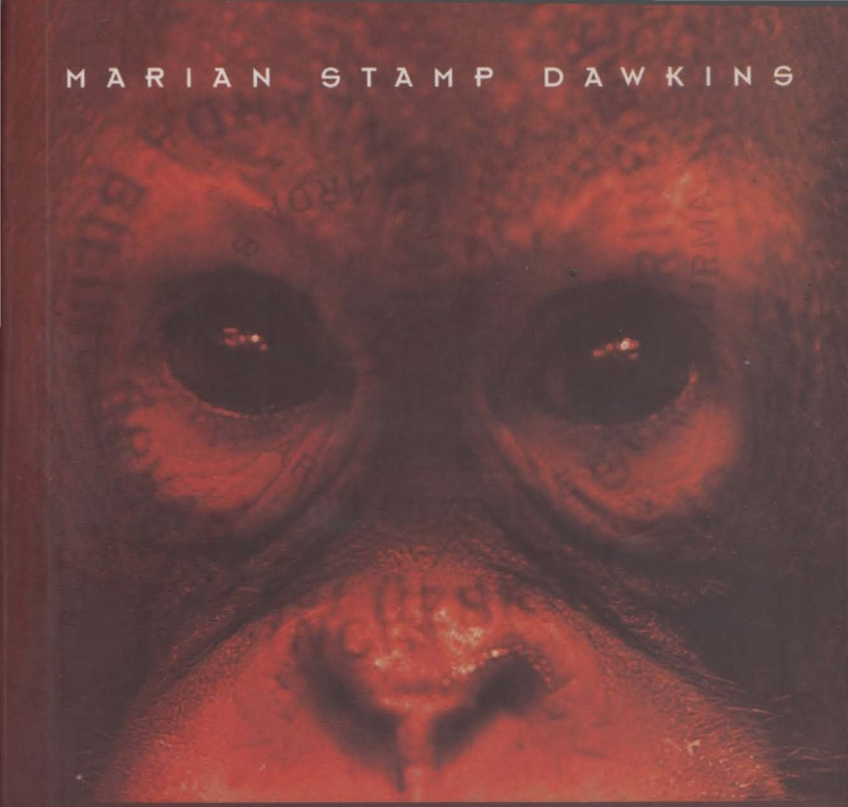
MARIAN STAMP DAWKINS



hayvanların sessiz dünyası

hayvanlarda bilincin varlığı üzerine bir araştırma

BEŞİNCİ YIL • 100. KİTAP

4. Basım

TÜBİTAK

POPÜLER BİLİM KİTAPLARI

Ülkemizde temeli 1930'lu yıllarda atılan çağdaş anlamdaki bilimsel çalışmalarda bugün belli bir noktaya ulaşılabilmişse de, bilimin topluma mal edilmesi, geniş kitlelere tanıtılıp benimsetilmesi için alınması gereken uzun bir yol olduğu söylenebilir.
Özellikle içinde bulunduğumuz bilgi toplumuna geçiş döneminde, çağdaş olmanın anahtar kavramı olan bilimi tüm topluma yayabilmenin yolu ise bilimi popülerleştirmekten geçmektedir.
Bu düşünce ile bundan beş yıl önce yayımlanmaya başlanan TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları bugün 100. kitabını yayımlamanın gururunu yaşamaktadır.
Toplam iki milyonun üzerinde bir tiraja ulaşan TÜBİTAK Popüler Bilim Kitaplarının bilimi popüler kılma çabalarına ciddi bir katkıda bulunduğu düşüncesindeyiz.
Bu noktaya gelmemizde kuşkusuz en büyük katkı bilim okurlarınındır. Okurlarımıza teşekkürlerimizi sunmanın en iyi yolunun TÜBİTAK yayınlarını daha da zenginleştirmek olduğu inancıyla, bugün olduğu gibi gelecekte de siz okurlarımızla birlikte olacağız.

Prof. Dr. Namık Kemal Pak
TÜBİTAK Başkanı

Hayvanların Sessiz Dünyası

hayvanlarda
bilincin varlığı üzerine
bir araştırma

Marian Stamp Dawkins

TÜBİTAK
POPÜLER BİLİM KİTAPLARI

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları 100

Hayvanların Sessiz Dünyası
Hayvanlarda Bilincin Varlığı Üzerine Bir Araştırma
Through Our Eyes Only? / The Search For Animal Consciousness

Marian Stamp Dawkins
Çeviri: Füsun Baytok
Türkçe metnin bilimsel danışmanı: Doç. Dr. Can Bilgin

© Oxford University Press, 1998
1998'de İngilizce olarak yayımlanmış olan *Through Our Eyes Only*'nin Türkçe çevirisi Oxford University Press ile yapılan anlaşma uyarınca yayımlanmıştır.

This translation of Through Our Eyes Only? *originally published in English in 1998 is published by arrangement with Oxford University Press.*

© Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, 1999
Türkçe yayın hakları Kesim Ajans aracılığı ile alınmıştır

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitaplarının Seçimi ve Değerlendirilmesi TÜBİTAK Yayın Komisyonu Tarafından Yapılmaktadır

ISBN 975 - 403 - 140 - 1

1. Basım Haziran 1999 (2500 adet)
2. Basım Temmuz 1999 (2500 adet)
3. Basım Ağustos 1999 (2500 adet)
4. Basım Eylül 1999 (2500 adet)

Yayın Yönetmeni: Zafer Karaca
Yayın Koordinatörü: Sedat Sezgen
Yayıma Hazırlayan: Zuhal Özer
Teknik Yönetmen: Duran Akca
Sanat Yönetmeni: Ödül Evren Töngür
Uygulama: Seval Özgül
Dizgi: Yılmaz Özben

TÜBİTAK
Atatürk Bulvarı No: 221 06100 Kavaklıdere/Ankara
Tel: (312) 427 33 21 Faks: (312) 427 13 36
e-posta: bteknik@tubitak.gov.tr
İnternet: www.biltek.tubitak.gov.tr

Nurol Matbaacılık - Ankara

Hayvanların Sessiz Dünyası

hayvanlarda
bilincin varlığı üzerine
bir araştırma

Marian Stamp Dawkins

Çeviri
Füsun Baytok

TÜBİTAK POPÜLER BİLİM KİTAPLARI

İçindekiler

Önsöz I

I. Bölüm 1
Sadece Siz mi "Farkında"sınız?

II. Bölüm 29
Bayan Halsey Ayağını Çekiyor

III. Bölüm 99
Arılar Bunları Yapabilir

IV. Bölüm 159
İleriyi Düşünmek

V. Bölüm 215
Hissedebilmek, Bizim Gibi...

VI. Bölüm 255
Bulguların Terazideki Dengesi

Ek Okumalar 277

Dizin 283

Önsöz

Kendimi bildim bileli, öteki hayvanların kafalarının içinde neler olup bittiği sorusu beni hep cezbetmiştir. Hatırlayabildiğim en eski anılarımdan biri, bir kaz kümesinin yanında otururken, alçaktan uçan bir uçağın kazları neden benden çok daha az rahatsız ettiği üzerinde düşüncelere dalmamdır. Oysa onlar da yukarı bakmışlar ve benim gördüğümün aynını görmüşlerdi. Şimdi olduğu gibi o zaman da belli bir derinin içinde doğmuş olmanın ve sadece kendi özel deneyimlerimi bilebilmenin gizemini hissetmiştim. Bu, kazlarınki ya da insanlarınki olsun, başka derilerin içinde olabilme deneyimini doğrudan yaşama olanağından yoksun olmak demekti.

Bu kitabın amacı, diğer canlı türlerinin deneyimlerinden bugün neyi anladığımızın bir dökümünü yapma girişiminde bulunmaktır. Bunu yaparken, bilinci açıklama, hatta tanımlama girişiminin her zaman beraberinde taşıdığı gizem duygusunu kaybetme tehlikesine kapılmamayı umuyorum. Kitap, kendilerinin yaşadığı bilince dayalı deneyimler olgusunu ve bunun başka türlerde de olup olamayacağını merak eden herkese hitap etmektedir. Yakın

zamanda elde edilmiş hayvan davranışıyla ilgili önemli bulguları temel almakta ve öteki hayvanların kafalarının içinden neler geçtiğini ne kadar bildiğimizi ya da bilmediğimizi ortaya koymaktadır. Kitabın bilim insanı olmayan, ama biyolojinin hâlâ çözülememiş bu en büyük sırlarından birinin peşine düşmüş bilimcilerin ulaştığı sonuçları merak eden kişilerce okunacağını umuyorum. Aynı zamanda bazı bilim insanlarının da kitabı okuyacaklarını ve içinde bir şeyler bulabileceklerini sanıyorum. Çünkü, hayvanların vücutları ve davranışları konusunda öğrendiğimiz birçok şeye rağmen, kendimizde ve öteki türlerde bilinci hiçbirimiz tam olarak anlamış değiliz. Ama, bu konuda ilerleme sağladık ve sağlıyoruz. Bu nedenle hangi noktaya ulaştığımızı mümkün olduğunca çok kişiye anlatmak istiyorum.

Kitapta bilimsel yayınlara göndermeleri en alt düzeyde tutmaya çalıştım. Çünkü, tersini yapmanın, ulaşmayı hedeflediğim kitle olan sıradan okuyucuyu kaybetme tehlikesini getireceğini düşündüm. Ancak, kitabın sonunda oldukça kapsamlı bir başvuru listesi sunarak, belli konularda daha ileri düzeyde bilgi almak veya tanımladığım şeylerin ayrıntılarını araştırmak isteyenlerin hangi kitaplardan veya makalelerden yararlanabileceklerini belirttim. Böylece okunabilirlikle bilimsel saygınlık arasında makul bir uzlaşı sağlayabildiğimi umuyorum.

Bu kitabı heyecan duyarak yazdım ve bazı yardımsever meslektaşlarımdan büyük destek gördüm. İlk taslakların eleştirisi için çok zaman ve çaba harcayan bu kişilerin kitabın iyileştirilmesi yönündeki önerilerinden çoğunu dikkate aldım. Bu yardımsever eleştirmenlerin başında Donald Griffin, Aubrey Manning, Michael Hansell ve David Wood-Gush geliyor. Robert Seyfarth'a özellikle teşekkür borçluyum; çünkü onun ayrıntılı yorumları, kaçınılması mümkün olmayan bazı falsolara yenilerini eklemekten beni korudu. Mike Amphlett uygun görsel malzemeyi sağlarken, Gayle Stephens de metnin daktilo edilmesine yardımcı oldu. Arka planda ise hep, tüm aşamalarda gösterdiği büyük destek, şevk ve incelikle kitabın ortaya çıkmasını sağlayan olağanüstü yayımcı Michael Rodgers vardı.

Marian Stamp Dawkins

Somerville College, Oxford
Haziran 1992

I. Bölüm

Sadece Siz mi "Farkında"sınız?

Tüm yaşamımızı, deri olarak adlandırdığımız pembemsi, siyahımsı ya da kahverengimsi bir elastiki kaplama içinde hapsolmuş olarak geçirmemiz olağanüstü bir olgudur. Bu derinin içinde ve görünüşe bakılırsa tam da gözlerimizin ardında bir "ben" vardır. "Ben" tektir. Başka hiçbir "ben" derimizin içine girip bize katılamaz ya da bizim deneyimlerimizi doğrudan yaşayamaz. Biz hep içeride dururuz ve diğer "ben"leri sadece derilerinin dışından tanıyabiliriz.

Ama deriler birer hapishane de değildir. Öteki insanlardan kaçınılmaz bir soyutlanma gibi görü-

nen bu durum, aslında hissettiklerimizi başkalarının da anladığını ve bizim de onların duygularını anlayıp paylaşabildiğimizi güçlü bir şekilde duyumsamamızla bozulur. Öyle görünüyor ki herhangi bir şekilde, derilerimizin içindeki mahremiyetin dışına çıkarak öteki insanların duygularını paylaşabiliyoruz.

Benim bu kitapta yapmaya çalıştığım, öteki insanları anlamaya ve çözmeye çalışırken başvurduğumuz yöntemlerden bazılarının en azından kısmen, başka hayvan türleri için de kullanılıp kullanılamayacağını araştırmak oldu. Başka hayvanların da bizim gibi bilinçli deneyimleri var mı; eğer varsa nasıl? Bu hayvanlar duygu ve düşünceye sahip mi? Çevrelerindeki dünyanın farkındalar mı?

Bu sorular yalnızca zor olmakla kalmıyor, aynı zamanda tüm yaratıcılığımızı ve bilgi birikimimizi seferber etmemizi gerektiriyor. Bazıları bu soruları cevaplandırmanın bilimin bugünkü düzeyiyle mümkün olmadığını bile düşünebilir. Eğer böylesine tamamen imkânsız bir çabaya giriştiğimi düşünüyor olsaydım tabii ki bu kitabı yazmazdım. Ama, yine de insanlar dışındaki hayvanlarda bilinçli deneyimin varlığını ortaya çıkarabilmenin çok güç olduğunu ve eğer varsa böylesi deneyimlerle ilgili bölük pörçük bulguları değerlendirmek için büyük dikkat gerektiğini belirtmek zorundayım. Bu nedenle kitabı yazarken, hayvanlarda bilinci araştırmanın hem zaman harcamaya değecek hem de so-

nuç verebilecek bir uğraş olduğuna ikna edilecek iki farklı grubun var olduğunu varsaydım.

İlk grup, insanın dışındaki türlerde bilinçli deneyimin varlığından çeşitli sebeplerle şüphe edenlerden oluşuyor. Bu okuyucuların arasında, öteki canlı türlerinin duygu ve düşüncelere sahip olduklarını gösteren "kanıtlar" bulunmadığı için, bunların var olma ihtimallerini bile ciddiye almayan bilim insanları da olacaktır. Onlar, insan türünün çevresine bir daire çizmiş ve kendileriyle öteki insanları bu dairenin içine yerleştirmiş gibidirler. Hayvanlar âleminin geri kalan kısmını bu dairenin dışına koyarlar. Belki, bu hayvanların karmaşık davranışlar ve hatta dış görünüşte bizimle çarpıcı benzerlikler sergileyebileceklerini kabul ederler; ama derilerinin içinde bir "ben" olabileceğine inanmayı reddederler. Eğer siz de bu kuşkuculardan biriyseniz ya da bu görüşten etkilendiğinizi hissediyorsanız, umudum şu anda sahip olduğumuz bulgularla dengenin karşıt görüş lehine değiştiğine sizi ikna etmektir. Bugün, özellikle hayvan davranışıyla ilgili araştırmalardan elde ettiğimiz bulgular, öteki birçok hayvan türünün de bilinçli deneyimler yaşadığını düşünmeyi daha kolay inanılır ve akla yatkın kılmaktadır.

Ulaşabilmeyi umduğum ikinci grup okuyucu ise bu görüşün tam tersine inananlardan oluşmaktadır. Birçok kişi için asıl gülünç olan öteki türlerin bilinçli *olmadıklarını* düşünmektir. Onlar en azın-

dan maymun, köpek ve kedilerin tamamiyle bilinçli olduklarına, başka biçok türün de muhtemelen böyle olabileceğine şimdiden inanmıştır. Bu insanlar zaten şüphe etmedikleri bir konuda kitap yazılmasına gerek bile olmadığını düşünebileceklerdir. Eğer siz de bu düşüncede olanlardansınız, sizi yine de kitabı okumaya devam etmeye ve çelişkili de gelse, inandıklarınızı sorgulamaya ikna edeceğimi umuyorum. Çünkü, öteki hayvan türlerinde bilinçli deneyimin varlığı ihtimali üzerine ileri süreceğim görüşlere rağmen, bu deneyimlerin tam olarak ne olduğunu ve hatta gerçekten var olup olmadığını kesin biçimde bilemeyeceğimizi de vurgulamak istiyorum. Taşıdıkları kürklü, tüylü ya da pullu deriler dışında hayvanların tamamen bize benzediği varsayımı ne kadar temelsiz ve yanıltıcı ise, hiç bilinçli deneyimleri olamayacak kadar bizden farklı oldukları varsayımı da öyledir.

Bu yüzden ben de ikili bir yaklaşımla şeytanın avukatlığını yaparak, bir yandan şüpheci okuyucuları hayvanlarda bilincin varlığı konusunda lehte düşünmeye ikna ederken diğer yandan buna zaten inanmış olanları da bir kez daha düşünmeye teşvik edeceğim. Amacım, sırf tartışma yürütmek için karşıt görüşlerin zayıf noktalarını bulup çıkarmak değil, önümdeki bu son derece zor görevle başa çıkabilmek için sağlam bir girişimde bulunmak. Öteki hayvan türlerinin bilinçli olup olmadığını ortaya çıkarmamızı güçleştiren önemli engellerin bulun-

duğu gerçeğini hiçbir şey ortadan kaldıramaz. Bu engeller bir noktaya kadar aşılabilir. Ancak bizim dışımızdaki hayvanlarda bilincin varlığıyla ilgili bulguların sağlamlığı konusunda çok dikkatli olmalıyız. Çünkü lehte değerlendirilen bulguların hepsi ilk bakışta göründükleri kadar sağlam değildir. Bu yüzden, bir görüşü benimser gibi olduktan sonra vazgeçip onda kusur bulmak garip görünebilir. Ancak bu eleme ve sınıflandırma, bulguları inceleyerek işe yaramayanları tasfiye etme sürecinin bir parçasıdır. Sonunda çok daha küçük, ama umuyorum daha sağlam temellere dayalı bir veri birikimiyle karşı karşıya kalacağız. Bu verilerin de tarih boyunca yeryüzünde sadece tek bir canlı türünün içsel, bilinçli bir yaşam deneyimine sahip olduğunu savunanları tedirgin edeceğini umuyorum.

Çünkü bu ihtimal, yani içsel yaşamın, derinin içinde bir "ben" olduğuna ilişkin şaşırtıcı, zorlayıcı duygunun sadece bize ait olmayıp en azından öteki bazı hayvanlarda da var olması ihtimali bu kitabın ilgi odağını oluşturmaktadır. Konuyu bu şekilde ortaya koymak, karşılaşacağımız birçok engelden birini ortaya çıkarmaktadır: Neden söz ettiğimizi tanımlama sorunu. Bilinci tanımlamak, sadece bu olgunun elle tutulmayan, değişken doğasından dolayı değil, aynı zamanda bu sözcükle birçok farklı şeyi ifade edebildiğimiz için de zordur. Sırtımızdaki bir ağrının ya da pencerenin önünden uçarak geçen bir kuşun "bilinçle farkında" olabiliriz. Her ikisi de an-

lık duyular olmakla birlikte bir dizi bilinçdışı sürecin bir çeşit sonucudurlar. Uçan nesnenin hareketi, renkleri ve ortalama büyüklüğü gözlerimiz tarafından saptanır. Bu veriler, görsel algılama kanallarımız tarafından tamamen bilinçdışı biçimde "güvercin" olarak yorumlanır. Sonuçta bilincimizde beliren tanımlama da işte budur. Ayrıca, karşılaştığımız herhangi bir olay tarafından uyarılmamış olsak da hayallerin ya da anıların bilincinde olabiliriz. Herhangi bir kimseyi uzun süre için unutabilir, sonra bir gün aniden görüntüsünü aklımıza, yani bilincimize geri getirebiliriz. Bu görüntüler onları hatırlayamadığımız süre boyunca bilinçaltında saklanmış olmalıdır. Yine ayrıca, bir sorunu kafamızda bilinçli olarak ele alıp harekete geçmeden önce, istediğimiz çözüm için neler yapmamız gerektiğini düşünüp taşınabiliriz. Bu konu bir gün önce gündeme gelmiş, ancak biz o zaman konuyu bilinçli olarak düşünmeye ve ne yapacağımıza karar vermeye hazır oluncaya kadar bilinçaltına itmiş olabiliriz. Ya da bir konu hakkında bize sorulduğunda belirteceğimiz ve bilinçle üzerinde düşüneceğimiz güçlü inançlarımız olabilir. Ancak bunlar o anda kahvaltıda ne yiyeceğimiz ya da yaklaşan bir arabadan nasıl kaçacağımız gibi somut acil sorunlarla meşgul bulunan bilincimizde uykuya yatmışlardır.

Tabii bazen, bilinçli deneyimlerimiz daha üst düzeylere çıkabilir. Örneğin, bilinçliliğin ne olduğunu düşündüğümüz ya da "mavi" sözcüğünden başka-

larının da bizimle aynı şeyi anlayıp anlamadıklarını merak ettiğimiz zaman olduğu gibi. Böyle anlarda yalnızca dünyanın değil, onun üzerindeki kendi yerimizin de farkındayızdır. Dış dünyadan ayrı, ancak onu etkileyebilecek ve gerektiğinde değiştirebilecek bir benliğimiz olduğunu hissederiz. Kendi kendimizin farkındayızdır ve birçok kişi için insan bilincinin can alıcı noktası da işte budur.

"Bilinç" sözcüğünün bu kadar çok değişik anlamı olması yüzünden basit ve açık bir tanım bulmanın güçlüğü şaşırtıcı olmamalıdır. Hatta belki de bir tanım bulmaya çalışmamalıyız. Çünkü, bilinç durumlarının aşikâr çeşitliliği dikkate alındığında bu tanım yanıltıcı olabilir. Ben, bu yüzden bilinç sözcüğünü yukarıda belirtilen duyulardan birinin ya da tümünün dolaysız biçimde farkında olmak anlamında kullanacağım. Ama yine de bilincin birçok biçimi olduğunu ve özünün bizim için hâlâ kalın bir giz perdesi ardında durduğunu vurgulamak istiyorum. Bu aşamada daha ileriye gitmeye çalışmak, Amerikalı felsefeci Daniel Dennett'in sözleriyle "zamansız tanımın hayalkırıklığına" uğrama tehlikesini getirecektir. Bildiklerimiz çok değil, anlayabildiğimiz ise sınırlıdır. Yaklaşık bir tanım yapabiliriz, ama bu tam olmaz. Çünkü her birimiz bilinçle farkında olmanın nasıl bir durum olduğunu kendimizce biliriz, ama bildiğimizi anlatamayız. Bu sanki, bir spot ışığı gibi hareket eden dikkatin sahneyi tarayarak oradaki nesneleri aydınlatması gibi-

dir. Işığın değdiği yerde sahnenin karanlığı aydınlığa dönüşür ve böylece belirsiz olan anlaşılır, saklı olan açığa çıkar.

İşte bireyler olarak hepimizin yakından bildiği, ancak basit bir şekilde tanımlanması mümkün olmayan bu olgu oluşturacak kitabın konusunu. Cevabını arayacağımız soru ise bu olgunun en azından bir ölçüde öteki hayvanlarda da olup olmadığıdır. Bu konu yaşamsal öneme sahip, çünkü eğer öteki hayvan türlerinin de bilince sahip olduğuna karar verirsek, bu onlara karşı tavrımızı büyük ölçüde etkileyecek ve onlara karşı yapacağımız ahlakça kabul edilebilir davranışlarla ilgili düşüncelerimizi bütünüyle değiştirebilecektir. Hayvanları yemek, üzerlerinde deney yapmak ya da bizi rahatsız eden bir şey yaptıkları gerekçesiyle öldürmek tamamen yeni bir bakış açısıyla değerlendirilebilir. Bununla beraber önce, öteki insanlara karşı davranışlarımızı büyük ölçüde şekillendiren, hiçbir zaman somut kanıt bulamayacak olsak bile, onların da bilinçli olduğuna inanmamızdır. Eğer yaptıklarımızın öteki bilinçli insanlarda "acı", "mutluluk" ya da "üzüntü"ye yol açtığına inanmasaydık ahlak olur muydu? Başka bir deyişle, öteki insanların da bu tür deneyimlerinin olduğu varsayımı neyin "doğru" ya da "yanlış" olduğuna ilişkin düşüncelerimizin birçoğunun temelini oluşturmaktadır. Bizim için taşıdıkları herhangi bir değerden dolayı, bir taş parçası ya da pahalı bir keman gibi cansız

bir nesnenin tahrip edilmesini yanlış bulabiliriz. Ama, eğer zarar verilen bir insansa ve eğer davranışımız bilinçli akla sahip bir vücutta acı ve üzüntüye yol açıyorsa, yapılan yanlış çok daha büyük olacaktır. Taşlar ve kemanlar ne kadar güzel olsalar da duyguları yoktur. Oysa çirkin bile olsalar insanlar öyle değildir.

Dolayısıyla, insanlar dışındaki hayvanların bilinçli deneyime sahip olup olmadıkları sorusunun önem taşımasının bir nedeni şudur: Eğer gerçekten öyleyse, birçok kişinin insan türünün etrafında çizdiği dairenin içine onları da almak zorunda kalabiliriz. İçeri almak ya da dışarıda bırakmak konusunda değişik insanların farklı ölçütleri olacaktır. Bazıları için, hayvanların acı duyabildiklerini gösteren bulgular, onlar adına ahlaki kaygı duymak açısından yeterli olabilir. Diğerleri içinse daha güçlü ölçütlere ihtiyaç vardır; hayvanların sadece acıyı hissetmeleri değil, bu acının ve sebeplerinin farkında olmaları gibi. Bazı kişiler ise sadece akıllı olan ve "düşünebilen" hayvanlardan etkilenecektir. Hatta, hayvanları dairenin içine kabul etmek için onların da insanlar gibi tamamen bilinçli olmaları gerektiğini düşünenler de çıkacaktır. Ancak şurası kesin ki insanların ahlak anlayışı ne kadar farklı olsa ve insan dışındaki türleri ne kadar isteksizce kapsasa da çoğu kişinin ahlakla ilgili düşünceleri, bu türlerin "akılları"nın olmasına ya da olmamasına, yani düşünebilmelerine, his-

sedebilmelerine ya da ne yaptıklarını farkında olmalarına ilişkin kavrayışlarıyla belirlenir. Böylece başka hayvanlara nasıl davranacağımıza karar verebilmek için çoğumuz öteki türlerin deneyimlerinin nasıl ve ne düzeyde olduğunu bilmek isteriz. Eğer öteki hayvanların bilinçli olmadığı sonucuna varırsak, o zaman etlerimizi yemeye devam edebilir, zararlı hayvanları yok edebilir ve bilinçli olduklarına inansaydık bizi tedirgin edebilecek ahlaki kaygılar duymadan onlara her şeyi yapabilirdik. Her ihtimalde yapmamız gereken gerçeği araştırmaktır.

Öteki hayvan türlerinin deneyimlerini bilmenin neden önemli olduğunu gösteren bir sebep daha var. Ancak, bu sebebin ahlakla ya da öteki hayvan türlerine nasıl davranılacağına karar vermekle ilgisi yok. Bu, öncelikle insanların biyoloji bilimiyle ilgilenme sebeplerinden kaynaklanıyor. İnsanlar hayvanlar ve bitkileri incelerler; çünkü yaşamın çeşitliliğini ve yeryüzündeki canlıların evrimini anlamak isterler. Vücutlarının nasıl çalıştığını, nasıl üretiklerini ve tek bir hücrenin tam işlevli yetişkin bir organizmaya nasıl dönüştüğünü merak ederler. Ve biyolojide hâlâ cevap bekleyen sorulardan en derinlikli ve gizemli olanı bilinç konusudur. Kendimizden başka herkese kapalı olan, ama her birimiz için büyük önem taşıyan ve farkında olduğumuz bu içsel yaşama niçin sahibiz? Bu olgu neden ve nasıl gelişti?

Bu sorular herkesi olduğu kadar bilim insanlarını da meşgul etmektedir. Daha sonra göreceğimiz gibi bugün bazı tezler ortaya koysalar da biyologlar için bilinç hâlâ başa çıkılması zor ve şaşırtıcı bir sorundur. Şaşırtıcıdır, çünkü onların, bilinen evrimsel bakış açısına tam uymamaktadır. Bu, bilim insanlarının kendilerini rahatsız hissetmelerine yol açar. Öyle ki bazen bilincin bilimsel bir konu olduğunu bile reddederek bunun, bilimsel olarak ele alınamayacağını ve dolayısıyla herhangi bir bilimsel teori için bir sorun oluşturmadığını söylerler. Ama gerçekte bir sorundur ve dahası biyolojinin kilometre taşlarından biri olan Darwin'in doğal seçilim teorisi açısından bir sorundur.

Çoğu kişinin bildiği gibi Darwin'in teorisi evrim sürecinde başarılı olmuş canlıların öyküsüdür. Yani bugün varlığını sürdüren hayvanlar ve bitkiler, hastalıklar ve özellikle kendilerinden daha korumasız çağdaşlarını öldüren yırtıcılar gibi tahrip unsurlarından kurtulmayı başaranlardır. Diğerleri ölürken hayatta kalmayı başaranların kendilerini korumaya yarayan, doğal olarak sahip oldukları bir özellikleri vardı: Üstün bir bağışıklık sistemi ya da çevreden ayırt edilmelerini güçleştirecek bir deri rengi gibi. Bunlar, başarının anahtarlarını yavrularına da geçirdiler. Ve onlar da ana babalarına böylesi yararı dokunmuş bu fiziksel özellikler ve davranışların desteğiyle büyüdüler. Darwin'in 130 yıl kadar önce ortaya koyduğu bu teori hâlâ aşağı

yukarı aynı şekliyle kabul görmektedir ve birçok olgunun açıklanmasında başarılı olmuştur. Ancak, bilinç konusu bir istisna oluşturuyor gibi görünmekte, Darwin'in teorisinin kalıplarına uymayı inatla reddetmekte, büyük ve başa çıkılması zor bir sorun olmaktadır.

Doğal seçilim bilinçli canlıları bilinçsizlerden neden daha çok kayırsın? Darwin'in teorisine göre bunun sebebi, bilinçli hayvanların yaşamlarını sürdürme ve üreme konusunda bilinçli olmayanlara göre daha çok başarı sağlamaları olmalıdır. Peki ama, bilinç hayvanların herhangi bir şeyde daha başarılı olmalarını nasıl sağlar? Bilincin şimdiye kadar ortaya konmuş olan her bir, deyim yerindeyse "işlevi", bilinçli olmayan bir organizma, hatta karmaşık biçimlerde hareket edebilmek üzere programlanmış bir makine tarafından da yerine getirilebilir gibi görünüyor. Örneğin, eğer bilincin acı veren durumlardan kaçınmayı öğrenmekle bağlantılı olduğu düşünülüyorsa ve eğer acıyı hissetmek de bu sürece katkıda bulunuyorsa, bilinçli olmayan hayvanlar ya da makineler de geçmişte kendilerine zarar vermiş durumlardan kaçınmayı neden öğrenemesinler? Acının bilinçli olarak yaşanması gerekli değildir. Ondan korunmak için bir öğrenme kuralı ve vücuda verilen zararı belirleyebilecek bir düzenek yeterli olacaktır.

Bu ayırım şimdi anlatacaklarımız açısından çok önemlidir. Hayvanların kendilerine zarar verecek

şeylerden kaçınarak korunabilmelerini sağlayacak imkânlara sahip olmalarının avantajlarından kimsenin kuşkusu yoktur. Peki ama, bunları yapabilmek için bilinçli olmaları neden gerekir? Her şeyden önce, bilinçsiz olarak başardığımız birçok iş vardır: Örneğin, bir nesne bize çok fazla yaklaştığında, tehlikeli olabileceğini bilinçli olarak düşünmeden gözlerimizi kırparız ya da parmaklarımızın yanabileceğini yine bilinçle düşünmeden ellerimizi yanan bir ocaktan kaçırırız. Dolayısıyla vücudumuza gelebilecek zararlardan kaçınabilmemizi sağlayan etkin düzeneklere zaten sahibiz. Bilinçli deneyimin buna kattığı ne olabilir? Ağrı neden acı vermek zorundadır? Neden vücutlarımız zararı önleme ya da sınırlama görevlerini, bilinçli olarak *sıkıntı* duymamıza yol açmayacak bir dizi mekanik kuralla yerine getiremesin?

Başka bir deyişle, bilincin gerekliliğiyle ilgili sorunumuz hâlâ devam ediyor. Doğal seçilimin bilinçli hayvanları bilinçsizlerden daha fazla kayırması için bilincin onlar açısından önem taşıyan ve davranışlarında, belki tehlikeye gösterdikleri tepkilerin hızında ve etkisinde veya tehlikeyi önceden sezebilmelerinde görebileceğimiz bir fark yaratması gerekir. İşte bu noktada Darwin'in doğal seçilim teorisi zaafiyete düşmüş görünmektedir. Çünkü, farkın ne olduğunu bilmemekteyiz ve hatta bazı insanlar, bir fark olsa bile bunu anlamamızın mümkün olamayacağını söylüyorlar. Ama, eğer herhan-

gi bir şeyi ne kadar iyi yaptıkları değerlendirildiğinde, bilinçli ve bilinçsiz hayvanlar arasında bir fark yoksa o zaman bilinç doğal seçilim yoluyla evrilmiş olamaz. Çünkü, doğal seçilimin işleyebilmesi için yaşamı daha verimli kılacak farklar olması gerekir. Dolayısıyla bilinçli zihinsel deneyimlerin varlığı konusunda iki görüş ortaya atılabilir. İlki bu olgunun doğal seçilim yoluyla evrilmediği ve hayvanların yaşamının öteki tüm yönlerinden farklılık gösterdiğidir ki bu sonuç Darwinizmin evrenselliğine inanmış herkesi tedirgin edecektir. İkinci görüş ise bilincin doğal seçilimle ortaya çıktığı ve hayvanlar için, nasıl olduğunu bilmediğimiz şekilde bir farklılık yarattığıdır. Bu da neredeyse eşit ölçüde rahatsızlık vericidir.

Ben bu ikinci görüşün, yani bilincin ona sahip olan hayvanların eylemlerinde bir farklılık yarattığı tezinin, şu anda en olası göründüğünü ve dolayısıyla Darwinizme yönelik tehdidin gerçekte değil, daha çok görünüşte var olduğunu savunacağım. Buna göre ayrıca, bilincin bilimsel yöntemlerle araştırılabileceğini ve bunun gerekli olduğunu, çok olağandışı bile olsa herhangi bir biyolojik olgu olarak düşünülmesi gerektiğini ileri süreceğim. Ama, bilinci bilimin sonsuza kadar çözemeyeceği kadar benzersiz ve gizemli de görsek, bir gün bilim tarafından gün ışığına çıkarılacağına da inansak, bilince sahip olan zihinlerimizin üzerinde kafa yorabileceği en büyük sorunlardan biri yine bilinçli farkın-

da olmadır. Bu sorun henüz çözümlenmemiştir. Bilincin bizim dışımızdaki türlerde de herhangi bir şekilde var olması ihtimalini değerlendirmek, biyolojinin bu en derin giziyle yüzleşmenin yollarından biridir. Eğer bilinçli deneyime sahip tek canlı türü bizimkiymiş gibi görünürse o zaman, başka türlerin de az ya da çok içsel yaşamları olduğu sonucuna vardığımız takdirde ortaya çıkacak durumdan çok daha farklı yaklaşırız bu gizeme. Bilincin sadece bize ait bir ayrıcalık mı olduğunu, yoksa başka hayvanlarda da mı bulunduğunu bilirsek kendimiz ve insan türünün benzersizliği konusundaki tüm görüşümüz değişebilir.

O halde, öteki canlı türlerinin deneyimlerini bizim için önemli kılan iki güçlü sebep var. Eğer onların da bilinci varsa, bu onlara nasıl davranmamız gerektiğine ilişkin bakış açımızı değiştirebilir. Bu olgu ayrıca, kendi bilincimizin evrimiyle ilgili düşüncelerimizi de değiştirebilir. Bu kadar çok sayıda önemli noktaya dokunan başka bir konu daha düşünmek zordur. Aynı zamanda araştırılması bu kadar zor ve ele gelmeyen bir şey de belki yoktur. Kendini ele vermemesi doğasının kesinlikle kişisel oluşundandır. Eğer bana başınızın ağrıdığını söylerseniz bu sözlerinizi duyabilir ve yüzünüzdeki çökmüş ifadeyi görebilirim. Hatta eğer gerekli aletlerim varsa, beyninizle ilgili bazı ölçümler yapabilir, örneğin hangi bölgelerin faal olduğunu, nerede basınç oluştuğunu bulabilirim. Ama baş ağrısı çek-

mek sadece başkalarının fark edebileceği belirtiler göstermek değildir. Acıyı duymak ve bilinçle onun farkında olmaktır. Baş ağrısı çekmenin temel unsuru kişisel olması, yani kafanızın içinde yaşadığınız bir deneyim olmasıdır ve benim için ulaşılmaz olan da işte budur. Sizin başınız ağrıdığında yaşadıklarınız, benim başım ağrırken hissetiklerimden tamamen farklı olabilir. Rol yapma ihtimalinizi ortadan kaldırmak için aletlerimle sizi sıkı bir muayeneden geçirir ve gösterdiğiniz fizyolojik belirtilerin benim başım ağrıdığı sıradaki belirtilere çok benzer olduğunu bulabilirim. Ama baş ağrısı çekerken sizin hissettiklerinizle benimkilerin aynı şey olup olmadığını ya da sizin bilinçli olarak gerçekten bir şey hissedip hissetmediğinizi şüphesiz ki hiçbir zaman bilemem. İşte bu sebeple birçok kişi bilincin araştırılmasının tamamen imkânsız olduğunu savunur. Kendi derimiz içinde yaşadığımız deneyimleri bilebiliriz, ama başka bedenler içinde yaşanan deneyimlerle ilgili bilgimiz çok sınırlıdır. Dolayısıyla öteki hayvanlarda bilinci araştırmak başarısızlığa mahkûmmuş gibi görünebilir.

Ancak, bu sağlam görünen mantıkta bir açık nokta vardır ve öteki insanlarla ilişkilerimizde her gün başvurduğumuz bu olguyu başka türlere de belki uygulayabiliriz. Başka insanların yaşadıkları deneyimleri gerçekten bilmemiz aslında imkânsız da olsa, hepimiz gündelik hayatımızı sürdürürken sanki bunu pekâlâ başarıyormuş gibiyizdir: Bebek-

leri avuturuz, reklam sloganları buluruz ya da sözlerimizle kızgın bir insanı yatıştırırız. Hepimiz, sergilediğimiz sayısız davranışla başkalarının iç dünyasına girebildiğimizi varsayarız. Daha da şaşırtıcı olan ise bu varsayımların geçerli görünmesidir. Avuttuğumuz çocuk ağlamayı keser; öfkeli arkadaşımız ise yatıştırıcı sözlerimizle sakinleşir ve özür diler. Mantığı reddedip başka insanların içsel yaşamlarını biliyormuş gibi davranarak bir durumu kontrol altına alabilir ve başkalarının ne yapacaklarını önceden tahmin edebiliriz. Bu da onların deneyimlerini değerlendirmekte ne kadar isabetli davrandığımızı gösterir.

Bunu, iki ayrı süreci birleştirerek başarırız. Önce kendi deneyimlerimize başvurur ve başkalarınınkinin de en azından bir ölçüde bizimkine benzediğini varsayarız. Ancak başka bir şey daha yaparız ve başkalarının içinde bulunduğu, onları bizden çok farklı kılabilecek şartları da dikkate alırız. Örneğin, kedisini araba çiğnemiş yaşlı bir adamla karşılaştığınızı farz edin. Yine varsayalım ki kedileri sevmiyorsunuz ve hiç kediniz olmadı. Dolayısıyla sizin kediler hakkındaki kendi deneyimleriniz ve duygularınız bu durumda pek işe yaramayacaktır. Yaşlı adamın durumuyla sizin gibi bir kedi düşmanının kedisini kaybetmesi bir değildir. Ayrıca, sizin gibi kalabalık bir ailesi ve yoğun bir yaşamı olan birisiyle onun kedisini kaybetmesi de bir tutulamaz. O, ölüme yaklaşmış, yakınında ailesinden kimse ol-

mayan ve tek arkadaşını kaybetmiş biridir. Bunu fark ettiğinizde, kedilerin değil, ama sizin için önem taşıyan şeylerin kaybı karşısında duyduklarınızdan yola çıkarak yaşamı sizinkinden çok farklı olan başka bir kişiyi anlamaya çalışırsınız. Yine kendi deneyimlerinize başvurursunuz, çünkü eğer anlayış sağlanacaksa bu deyimlerden bir ölçüye kadar yararlanmaktan kaçınmak mümkün değildir. Ama başvuracağınız deneyimleriniz onunla ve yaşamıyla ilgili bilgileriniz çerçevesinde belirlenecek ve şekillenecektir. Onun da sizin başka bir bağlamda tanıdığınız hüzün ve acıyı içsel olarak bildiğini varsayarsınız.

Tabii ki ne kadar suskun ve durgun da olsa kedisi ölmüş yaşlı bir adamı anlamak, tamamen farklı türden bir organizmayı anlamaktan daha kolaydır. Adamın görünüşü, jestleri ve sesinin tonu hissettikleri konusunda bize birçok ipucu verecektir. Çünkü, geçmişteki ve içinde bulunulan şartlardaki farka rağmen, o da insan vücuduna, insan sesine ve bizi etkileyen insan ifadelerine sahip olduğu için bize benzemektedir.

Bununla birlikte başka insanlara karşı görünürde başarıyla kullandığımız bu iki süreç ilke olarak öteki hayvan türlerine de uygulanabilir. Başka insanlarla ilişkilerimizde içine girmeye çalıştığımız "aynı ama farklı" dünyalar bu kez öteki canlı türlerinin "aynı olmayan ve daha da farklı" dünyalarına dönüşür. Ama, bu dünyalara girme yöntemi aynı

mantığa dayalı olabilir. Önce bize, bilincin kişisel niteliğini delerek başka insanların deneyimlerini bilebileceğimiz hissini veren kendi aramızdaki benzerliği düşünün. Bunu felsefecilerin "benzeşmeden yola çıkarak akıl yürütmek" dedikleri yöntemle yaparız. Bu, öteki insanlardaki bilinçli deneyimin niteliğini kendi yaşadığımız deneyimlerle benzerlik kurarak anlamaya çalışmak demektir. Onlar da görülebilir özelliklerden dolayı (vücut biçimi, bizimki gibi bir beyine ve yüze sahip olmak) bize benzedikleri için, özellikle bilinçli deneyimlere sahip olmak gibi açıkça görünmeyen yönlerinin de bize benzediğini varsayarız.

O halde, öteki hayvanlarla ilgili olarak ortaya çıkan sorun şudur: Başka türlerin, benzeşmeden yola çıkma yöntemini ya da onun biraz değiştirilmiş bir biçimini uygulamayı hâlâ geçerli kılacak kadar bizimle benzer olup olmadığına karar vermek. Onların dünyaları, bizim için başka insanlarınkinden çok daha farklıyken bu dünyalara girebilir miyiz? Bu kitabın ana temalarından biri benzerliklerin, çoğu kişinin fark ettiğinden çok daha fazla olduğu ve farklı bir görünüme sahip olmak, çıplak deri yerine pullar ya da tüylerle kaplı olmak gibi yapay farklılıkların temeli oluşturan benzerliklerden daha az önemli olduğudur. Eğer hayvanın derisini, suda mı yoksa havada mı yaşadığını bir tarafa bırakıp kendi dünyasına bakarsak, ilk bakışta göze çarpmayan benzerlikler görürüz. Örneğin belli bir hay-

vanın toplumsal ilişkilerini bize anlaşılmaz gelen bir sesler sistemiyle sağladığını düşünelim. Eğer bu olguyu bir tarafa bırakır ve onun yerine, bu seslerin o hayvana türdeşleri hakkında neler anlattığı ve onların bir sonraki davranışlarının ne olacağına ilişkin sezgileri üzerinde yoğunlaşırsak daha önce görmediğimiz benzerlikleri fark edebiliriz. Yine eğer bir hayvanın bir şeyler öğrendiğini ve çevresindeki işleyişi çok iyi anladığını gösterecek konuşma dışında da yollar bulunduğunu kabul edersek, durup düşünmemiz gerekir. Çünkü bu durumda da başka insanların "bize benzeyen" yönleri garip bir biçimde "bize benzeyen" bir yaratıkla karşı karşıyayız demektir. Başka insanları anlamaya çalışırken bilinçli deneyimin gizlilik niteliğini olabildiğince yıkmak için bir kez benzerlik kurma yöntemine başvurduğumuzda artık öteki türler için de kapılar açılmış demektir. Özellikle de davranışları ve doğal yaşamlarının ayrıntıları konusunda daha fazla bilgi sahibi olduğumuzda. Hatta daha uzak dünyaların kapıları bile açılmaya başlayacaktır.

Ancak, bu demek değil ki sadece başka türlerin deneyimleri hakkında bir şeyler öğrenebilmenin bir yolunu bulduk diye onlar hakkında her şeyi hemen otomatik olarak bilebileceğiz. Üstelik de öteki insanlara karşı oldukça işe yarayan sezgilerimizden başka bir şey kullanmadan... Başka insanları anlamaya çalışırken bile, devreye giren ikinci bir süreç vardır: Yaşanı biçimi ve şartlarımızda var olan

farklılıkları dikkate almak. Bize temelde benzer oldukları için öteki insanları anlama yolunda attığımız adım, haklarında zorlukla bilgi edinebildiğimiz insana daha az benzeyen canlılar söz konusu olduğunda yavaşlayacaktır. Bu bilgiler sadece hayvanın ne yediği, gece mi yoksa gündüz mü dolaştığı gibi görünür özellikleri değil, aynı zamanda nasıl bir yaşam biçimi olduğunu da kapsar. Örneğin, yaşadığı çevrede sürekli yırtıcı hayvanların tehdidi altında bulunmakta ve bu yüzden sık sık ufku gözlemek zorunda olduğundan herhangi bir faaliyetini kesintisiz sürdürememekte midir? Sürekli olarak türdeşleriyle bir arada yaşayan sosyal bir hayvan mıdır, yoksa yaşamının çoğunu yalnız mı geçirir? Yiyecek bulmak için başkalarına bağımlı mıdır? Soruları çoğaltabiliriz ve onlarla aramızdaki benzerlikleri olduğu kadar farklılıkları da ortaya çıkarabilmek için çok çalışma yapmamız gerekir. Aksi halde, yaşlı adamın kedisini kaybettiğinde bizim gibi düşüneceğini, yani artık ona bakmaktan kurtulduğu için rahatlayacağını varsaydığımız zaman nasıl yanılıyorsak yine öyle bir yanılgıya düşeceğiz demektir. Yalnız bu defa, başka bir hayvan türü söz konusu olduğu için yanılgılarımızın daha da büyük olması tehlikesi vardır.

Nasıl ki başka bir insanı gerçekten anlayabilmek için dünyaya onun gözünden bakmaya ve onun için önem taşıyan noktaları bulup çıkarmaya çaba göstermemiz gerekiyorsa, çok daha güç olan

başka türleri kavrayabilme uğraşımızda da ancak aynı şeyi yapabiliyorsak başarılı olabiliriz. Bunu yaparken de onların biyolojik yapısı ve yaşam biçimi hakkındaki bilgilerimizi kullanarak, tıpkı bizim gibi oldukları inancına kapılmaktan kurtulmalıyız. Antropomorfizm de (hayvanların tıpkı insanlar gibi olduğuna inanmak) benzerlikleri hiç görmemek kadar yanıltıcı olabilir. Öteki insanları anlama yöntemlerimize bir an için geri dönelim. Eğer başınızdan geçen bir şeyi kısaca anlattığınızda biri size "kendini nasıl hissettiğini kesinlikle biliyorum" derse büyük olasılıkla sizi gerçekten anlamadığını ve sadece kendi deneyimlerini size yansıttığını düşünürsünüz. Ama eğer o, belli şartlara nasıl tepki gösterdiğinizi anlama zahmetine katlanır ve başınızdan geçeni kendinize göre anlatmanıza izin verirse o zaman sizin ruh halinizi sezebildiğine inanırsınız. Öteki hayvan türleri söz konusu olduğunda, bir köpeğin, firavunfaresinin, papağanın ya da herhangi bir hayvanın, dünyayı onların bakış açısından görebilmek için hiçbir çaba harcamadan da anlaşılabileceklerini düşünmek onların deneyimlerini anlamada bizi daha büyük yanılgılara düşürebilir. Babunlar sombalığına ya da dikenlibalıklar rengeyiğine ne kadar benziyorsa köpekler de insanlara o kadar benzer. Daha önceki satırlarda, başka hayvanların deneyimlerini zaten bildiklerine ve bu konuyu daha fazla araştırmaya gerek olmadığına inananları ihtiyatlı olmaya çağırmam işte bu

yüzden. Bu kadar zor bir konuda hiçbirimiz her şeyi bilemeyiz ve insan gözüyle görülen dünyanın var olan tek dünya olmadığını fark etmek alçakgönüllü olmayı gerektirir. Öteki hayvanlar bizden çok farklı deneyimlere sahip olabilirler, ama eğer biz bunları insani bir çerçevede görmekte ısrar edersek bu deneyimlerin neler olduğunu hiçbir zaman keşfedemeyiz. Bilinçli deneyimin öteki hayvanlarda nasıl olabileceğini gerçekten öğrenmek istiyorsak, insan bilincini dünyayı tanımanın tek ve benzersiz yolu olarak gören dar kafalı ve kibirli antropomorfizmi aşmamız gerekir. Kendimize yeni bilinç dünyalarını keşfetmenin heyecan dolu yolunu açmalıyız.

Kitabın geri kalan kısmında bilinçli deneyimin öteki hayvan türlerinde nasıl olabileceği konusunda bugüne kadar elde edilen bulgular ele alınacak. Kitap, adımların her birinden bir öncekini geliştiren ve hayvan davranışıyla ilgili son buluşları değerlendiren bir çizgi izliyor. Bu çizgide insan dışındaki hayvanların birçok yönüyle çoğu kişinin düşünebileceğinden çok daha akıllı oldukları ve bize çok daha fazla benzedikleri ortaya çıkıyor. Bu yönlerin çoğu, hayvanların yaptıklarının bilinçli olarak farkında olup olmadıkları sorusuyla doğrudan bağlantılıdır.

Sözünü ettiğimiz bulguları ele almadan önce, henüz başlagıçtayken ortadan kaldırmamız gereken bir konu var. Çünkü bu konu, bazılarına göre in-

sanlarla öteki hayvan türleri arasında benzerlikler kurulması bakımından aşılmaz bir engel ve onları kesinlikle bizden farklı kılan bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Onlarla bizim aramızdaki bu aşılmaz engel dildir.

Hayvanlarda bilinç konusu gündeme geldiğinde benim de birçok kez tanık olduğum yaygın bir kanı var: Öteki hayvanlar bizim anladığımız bir konuşma diline sahip olmadıkları için ne kadar çok bile olsa yaşadıkları deneyimleri bize anlatamazlar. Bu kanının daha da aşırıya kaçan bir açıklamasına göre, dil olmadan düşüncenin varlığı mümkün değildir. Dolayısıyla dilin yokluğu sadece hayvanların farkında oldukları şeyleri bize anlatmalarını değil, herhangi bir şeyin farkına varabilmelerini de imkânsız kılar.

İnsanlar söz konusu olduğunda, başkalarının iç dünyalarını anlayabilmede dilin olağanüstü önem taşıdığı reddedilmez bir gerçektir. Dili önce başkalarının ne hissettiğini anlamak için, ardından da onları bize anlattıklarının ışığında ilk izlenimlerimizi geliştirmek ve değiştirmek için kullanırız. O halde, hayvanlarla aramızda bu iletişim kanalının olmaması onları anlamamızı güçleştiren ciddi bir engel gibi görünmektedir. Ancak, çok şükür ki anlaşabilmek için kelimeler yararlı olsa da şart değildir. Bebekler konuşmayı öğrenmeden önce onları anlayabiliriz ve dillerini bilmediğimiz felaket kurbanlarının acısını anlayabilmek için kelimelere ihti-

yaç yoktur. Dilin benzersizliği ve bizi öteki hayvan türlerinden nasıl farklı kıldığı konusunda sarf ettiğimiz onca yüceltici söze rağmen, çoğu zaman dile değil de eyleme, hatta yüzdeki anlık bir ifadeye önem veririz. "Ayinesi iştir kişinin, lafa bakılmaz" ya da "Lafla peynir gemisi yürümez" gibi ifadelerle insanların söylediklerinden çok yaptıklarına önem verdiğimizi gösteririz. Öteki insanların yaşadıkları deneyimleri öğrenebilmek için dilden başka araçlarımız da vardır ve ileride göreceğimiz gibi bu araçlar insan dışındaki hayvanlar için de kullanılabilir. Başka bir deyişle dilin yokluğu her ne kadar bir ölçüde engel oluştursa da bu, sanıldığı gibi üstesinden gelinemeyecek bir güçlük değildir. Dilin yokluğu durumunda yapmamız gereken vazgeçmek değil, sadece daha akıllı ve ustaca davranmaktır.

Öteki hayvan türlerinde bilinçli deneyim olasılığını araştırırken, türümüzü birçok yönden benzersiz kılan farklılıkları bir tarafa bırakarak, bizi onların da bilinçli olduğu sonucuna vardırması olası ortak noktalar üzerinde yoğunlaşmalıyız. Böylece konumuzun odak noktasındaki soruya geri dönüyoruz: Benzerlikten yola çıkarak araştırma yöntemini uygulayabileceğimiz kadar bize benzeyen hayvanlar var mıdır? Şimdiye kadar gördüğümüz gibi bu, benzerlikten hareketle araştırma yönteminin değiştirilmiş bir modeli olmalıdır. Bu model, o hayvanların bize hiç de benzemeyebileceği, yaşam biçimlerinin tamamen farklı olabileceği ve olası bi-

linçli deneyimlerinin bizim bildiklerimizden tümüyle değişik olabileceği dikkate alınarak şekillendirilmelidir.

Peki, ama bize yeterince benzemek, bizim gibi görünmek ya da bizim gelenek-göreneğimize ve dilimize sahip olmak demek değilse ne demektir? Eğer bilincin insan yüzüne sahip olması, insan sesiyle konuşması ya da insan gözleriyle bakması gerekmiyorsa, onu hangi bedenlerin içinde arayacağız? Ve bulduğumuz zaman onu nasıl tanıyacağız?





II. Bölüm

Bayan Halsey Ayağını Çekiyor

...eğer bir böcek size şöyle deseydi: "Lütfen Bayan Halsey, buraya basmayın, yoksa beni ezeceksiniz." Ayağınızı çekmeyi düşünmez miydiniz?

Fred Hoyle, *The Black Cloud*

Bir an için dünyayı kocaman yeşil, su damlası benzeri yaratıkların işgal ettiğini düşünün. Bu yaratıkların hepimizi kontrol altına aldığını, teknik üstünlüklerini kullanarak makinelerimizi bozduğunu, bizimle kendi ana dilimizde konuştuklarını ve bize karşı anlayışlı davrandıklarını varsayın. Kuşkusuz böyle bir durumda hepimiz, sadece yaşamımızı nasıl sürdüreceğimiz değil, aynı zamanda bu yeşil yaratıklara karşı nasıl davranacağımız konusunda da ciddi sorunlarla karşılaşırız. Herhalde öfkeli ve korkmuş oluruz, ama eğer bu kargaşada durup düşünme fırsatı bulursak, bize hiç

benzemeyen görünüşlerine, hiçbir şey yememek ve dışkılamamak gibi garip özelliklerine rağmen bizimle bazı ortak yönleri olduğunu kabul edebiliriz. Varsayalım ki bu yaratıkların suçluları yargılayan mahkemeleri var ve küre şeklindeki garip yavrularına karşı çok şefkatli davranıyorlar. Bu durumda, yeşil yaratıkların bize hiç de benzemediği konusundaki önyargılarımızı bir tarafa atıp onların da yapışkan yeşil derilerinin içinde bilinçli deneyimler yaşayabilecekleri olasılığını dikkate almaz mıyız?

Tabii yeşil yaratıkların bütün bu davranışlarının bilincin var olmadığı bir hareketler süreci olması mümkün. Örneğin yavrularıyla ilgilenirken onları korumaya yönelik davranışları sırasında gerçekten analık ya da babalık duyguları hissetmeyebilir, çalışırken yaptıkları hakkında bilinçli düşünceye sahip olmayabilirler. Ama eğer davranışları yeterince karmaşıksa, bu eylemlerin ardında çalışan kafalar bulunmasının daha olası olduğunu düşünmeye başlarız. Yani, en azından bazı yönleriyle bizimkine benzeyen kişisel deneyimlere sahip, düşünen ve hisseden kafalar.

Dolayısıyla, bizden çok farklı görünen canlılarda bilincin varlığı konusunda iyi düşünmemizi gerektiren ölçütlerden biri davranışlarının karmaşıklığıdır. Bu demek değil ki her karmaşık davranış bilincin varlığına işaret eder. Ama davranışların karmaşıklığı ve değişen şartlara uyum sağlama yeteneği, bilinçli bir zihnin belirtilerindendir. Tabii ki

karmaşıklık, füzelere hassasiyetle kumanda eden bilgisayarlarda ya da otomobil montaj tesislerinde görüldüğü gibi bilinç olmadan da mümkün olabilir. Ancak, bir organizma sadece alışılmış davranışları yerine getirmekle kalmayıp önüne çıkan engelleri aşmak için davranışlarını ne ölçüde şartlara uydurabiliyorsa, bunu bilinçli düşünceyle sağlamış olması o derece akla yatkın görünür. Bizim davranışlarımızla onlarınkiler arasında ne kadar çok benzerlik bulursak, onların da bilinçli deneyimler yaşamada bize benzediği sonucunu çıkarmamız o kadar olasıdır. Eğer bu olasılığı hayali yeşil yaratıklar için düşünebiliyorsak aynı şeyi, çevremizde bulunan, ortak bir evrim mirasına sahip olduğumuz ve aynı çeşit hücrelerden oluşmuş sinir sistemlerine sahip gerçek hayvanlar için düşünmemiz çok daha akla yatkın olacaktır.

O halde, öteki hayvan türlerinde bilincin varlığı konusunda girişeceğimiz arayışta öncelikle onların davranışları hakkında neler bildiğimizi değerlendirmeliyiz. Bu davranışlar, gerisinde hiçbir zihinsel belirti ışığı görülmeyen, düşünmeyen ve hissetmeyen bir otomata ait dizi hareketler olarak kabul edilip değerlendirme dışı mı bırakılmalıdır? Yoksa bu hayvanların davranışları, ne kadar uzak da olsa bir bilinç kıvılcımı olasılığına işaret edecek ölçüde karmaşık ve öngörülemez midir?

Çoğu kişi hayvanlara baktığında onların davranışlarını akıllı ve karmaşık değil, tam tersi olarak

görür. Hatta hayvanların aslında aptal olduğunu düşünürler. Aynada kendi yansımasına saldıran kuşu örnek göstererek, oradakinin bir rakip olmadığını anlayamadığı için aptal olduğunu söylerler. Ya da yere yatmadan önce halının üzerinde dönüp duran köpeğin aptal olduğunu, çünkü orada ezilecek ot olmadığını fark edemediğini ileri sürerler. Düşündükleri tabii ki insanların hiçbir zaman böylesine akılsızca ve düşüncesizce davranmayacaklarıdır. Oysa insanların da bazen böyle davrandığını gösteren durumlar vardır ve bunu unutmuşlardır: Bir erkeğin bir kadının fotoğrafına ya da modeline sanki gerçekmişcesine cinsel tepki gösterebilmesi gibi... Seçkin bir düşünür bana sadece insanların, hareketleri hakkında düşünebildiğini, hatalarından ders çıkarabildiğini ve nasıl davranacağına karar verdiği, öteki hayvanlarınsa bunları yapamadığını söylemişti. Ona göre insan dışındaki bütün hayvanlar içgüdüleriyle yönetiliyor ve bu içgüdülerin buyruklarına körü körüne uyuyordu.

Hayvanların bazı davranışlarının içgüdüsel olduğu ya da doğuştan geldiği (bunları "öğrenilmemiş" olarak tanımlayabiliriz) tabii ki doğrudur. Bu da onların bazen çevredeki belli bir unsura sanki gerçekmiş gibi görünüşte aptalcasına tepki göstermelerine yol açabilir. Hayvan davranışıyla ilgili çalışmaların öncülerinden Niko Tinbergen'in tanık olduğu bir olay buna örnek gösterilebilir. Tinbergen'in Leiden Üniversitesi'ndeki laboratuvarında

beslediği dikenlibalıklar bir gün akvaryumlarının durduğu pencerenin önünden geçen kırmızı bir posta kamyonunu gördüklerinde son derece saldırganlaşmışlardı. Erkek dikenlibalıklarda, üreme mevsiminde gövdenin alt kısmında parlak kırmızı bir renk oluşur. Anlatılan olayda pencerenin önünden geçen kamyonun bu balıklara benzerliği pek fazla olmasa da renginin kırmızı oluşu, erkek balıkların normalde türdeşlerine karşı gösterecekleri saldırganca, yani onu kendi alanından kovalamak için kavga etmeye kalkışmak şeklindeki tepkiyi kışkırtmak açısından yeterli olmuştu.

Ancak, hayvanların basit davranışlar göstermeleri ve hatalarını fark edememeleri hakkında böyle birkaç garip ve eğlenceli örnek bulunması, onların bütün davranışlarının çevrelerine doğuştan var olan körü körüne tepkilerden oluştuğunu göstermez. Tersine, hayvan davranışı hakkındaki bilgilerimiz arttıkça görüyoruz ki böylesi aptalca basit tepkiler istisnaidir ve hayvanlar genelde çevrelerini çok daha incelikli olarak değerlendirirler. Hatta, hayvanların kendilerini inceleyen insanlardan birkaç adım önde olduğu birçok durum vardır. Buna en iyi örnek vervet maymunlarının hırıltısıdır.

Vervetler, siyah yüzleri, arkalarında kemer gibi kavisli tuttukları uzun zarif kuyrukları olan küçük, narin maymunlardır. Ağaçlara kolaylıkla tırmansalar da zamanlarının çoğunu yerde yiyecek arayarak geçirirler. Her şeyden önce çok sosyal hayvanlar-

dır. Hep değişmeyen küçük gruplar halinde yaşar, birbirlerinin temizlik ve bakımıyla uğraşır, birlikte beslenir ve olası tehlikelere karşı birbirlerini uyarırlar. İletişim sistemleri çok karmaşıktır ve değişik yırtıcı hayvanlarla ilgili üç değişik uyarı sesleri vardır. Bunlardan biri yılanlar, diğeri leoparlar, üçüncüsü de savaşçı kartal içindir. Ama, ilkel bir "kelime haznesi"ne sahip olduklarını gösteren ve basit ya da ahmak olarak nitelendirilmelerini kesinlikle önleyen sadece bu uyarı seslenişleri değildir. Olağandışı hırıltıları da bu yönde bir göstergedir.

Vervet maymunlarının hırıltıları yumuşak kısa, bazen art arda havlama sesleri gibi tanımlanabilecek düşük frekanslı seslerden oluşur. Bu sesleri yıllardır duymakta olan gözlemciler, bunların maymunların birbirleriyle iletişim kurmak için kullandıkları belirsiz bir yöntem olduğu sonucuna varmışlardı. Sonraları, Kenya'daki Amboseli Ulusal Parkı'nda uzun vadeli araştırmalar yapan Dorothy Cheney ve Robert Seyfarth bu hırıltı seslerini kaydedip oluşumunu incelemeye karar verdiler. Seslerin frekansını inceleyerek değişik frekansları çizgilerle gösteren ses spektrografı adlı bir alet kullandılar. Hayretle gördüler ki aletten alınan ses çizimleri her hırıltıda aynı değildi. Hepsi insan kulağı tarafından aynı şekilde algılansa da çizimlere göre, dört değişik hırlama biçimi olduğunu gördüler. Cheney ve Seyfarth maymunların değişik şartlarda değişik hırıltılar çıkardığını fark ettiler. Bun-

lardan ilki bir maymunun toplumsal anlamda egemen konumda bulunan başka bir maymunla karşılaştığı zaman çıkardığı hırıltıydı. İkinci ses, toplumsal olarak kendinden daha aşağıda bulunan bir türdeşiyle karşılaştığında, üçüncüyü açık bir alana çıktığında, dördüncüyü de yabancı maymunlar gördüğünde çıkarıyordu. İşin asıl heyecan verici yanı ise kaydettikleri bu değişik hırıltıları bir grup maymuna dinlettiklerinde ortaya çıktı. Banttaki seslerin maymunlara, görüş alanları dışındaki bir türdeşlerinden gelecek sese mümkün olduğunca benzemesi için ses kayıt cihazını bitkilerin arasına gizlediler. Ayrıca bantın dinletilmesinden önce, dinletme sırasında ve sonrasında olup biten her şeyi filme çektiler. Böylece sonradan ayrıntılı biçimde inceleyebilecekleri kalıcı bir belgeleri oldu. Dikkatle hareket ederek, hiçbir şeyden habersiz bir vervet maymununun yakında olduğu sırada ses kayıt cihazını çalıştırdılar. Çevredeki maymunlar sanki çalılıklar arasındaki bir maymun hırlıyormuş gibi davranmaya başladılar. Eğer banttan dinletilen hırlama sesi maymunların açık alana çıkarken çıkardıkları cinstense bunu işiten maymun hoparlöre değil, sanki gruptaki bütün maymunlar aynı alana çıkmaya hazırlandığını sezinlemiş gibi ufka bakıyordu. Eğer banttaki ses daha güçlü konumdaki bir maymunun alt düzeydeki bir maymuna çıkardığı hırıltıysa, o zaman dinleyen maymun ya dikkatle hoparlöre doğru bakıyor ya da ondan

uzaklaşıyordu. Buna karşılık eğer banttan duyulan ses alt toplumsal konumdaki bir maymunun üst düzeydeki bir maymunla karşılaştığında çıkardığı hırıltıysa dinleyen maymun çok daha az tepki gösteriyordu. Bu da maymunların sesleri kesinlikle ayırt edebildiğini ortaya koyuyordu. Banttan dinletilen ses eğer maymunların kendi grupları dışındaki yabancı türdeşleriyle karşılaştıklarında çıkardıkları hırıltıysa o zaman da maymun çevrede yabancılar varmışçasına hızla önce hoparlöre sonra da sesin yöneldiği yere bakıyordu.

Görülüyor ki maymunlar hırıltılarda insan kulağının algılayamadığı ince farklılıkları yakalayabiliyorlar. İnsana göre hırlama hırlamadır, hepsi aynı gibi duyulur. Oysa maymunlara göre hiç de öyle değildir ve insanın bunu anlayabilmesi için ses kayıt cihazı ve ses spektrografı gibi aletlerin yardımına ihtiyacı vardır. Belli ki birbirine çok benzeyen hırıltılar onları duyan maymunlara çok farklı mesajlar iletiyor. Bu da bir uyarana basit bir tepki verilmesi durumundan çok farklıdır. Biz hâlâ maymunların neye tepki gösterdiklerini ya da hırıltılar arasındaki farkı tam olarak nasıl algıladıklarını bilmiyoruz. Ancak, bunu başardıkları ve kendilerini izleyen insanları hayrete düşürdükleri de kesin.

Dişi devekuşlarının davranışları da bazı yönleriyle, vervet maymunlarınınkinden daha dikkat çekici ve hayrete düşürücüdür. Devekuşları garip yaratıklardır. Sadece biçimsiz görünüşleriyle değil,

üremeye ilişkin davranışlarıyla da öyledirler. Yavru bakımı ve yetiştirme biçimleri alışılmış kalıplara sığmaz. Devekuşu çiftleri çoğu zaman başka çiftlerin yavrularını kaçırarak kendilerininkiyle birlikte kalabalık bir karma aile oluşturur. Başkalarının yavrularını kaçırmayı başaranlar gerçek ebeveynleri kovalayarak yavrulara sanki hepsi kendilerininmiş gibi bakarlar. Ancak, bu yavrular da yine başka bir çift devekuşu tarafından kaçırılabilir ve onların ailesine katılabilir. Bu garip, zincirleme yavru kaçırmaları, ebeveynlerin hedefi çoğaltarak kendi yavrularını, bir tür seyreltme yöntemiyle korumak gibi görünmektedir. Devekuşu yavrularından oluşan bir sürü, yırtıcı hayvanlar için kolay bir avdır. Bu yüzden kendi yavrularının etrafında başkalarının yavrularının da bulunması yırtıcı hayvanların saldırısı durumunda kendilerininkilerin hayatta kalma şanslarını artıracaktır. Yabancı yavruların oluşturacağı canlı kalkan kendi yavrularını gizleyecektir ve ne kadar çok yavru toplayabilirlerse kendilerininkini o kadar iyi koruyabileceklerdir. İşte, mümkün olduğunca çok yavru kaçırmak için yapılan çılgınca yarışın sebebi budur. Ama devekuşlarının bu, zorla bebek bakımı üstlenme huylarından daha da garip olanı yumurtalarıyla ilgili davranışlarıdır.

Yarım düzine kadar dişi devekuşu, yumurtalarını aslında sığ bir çukurdan başka bir şey olmayan kabaca yapılmış aynı yuvaya bırakır. Bir yuvada, her

biri 1,5 kg gelen 40 kadar yumurta bulunabilir. Ama kuluçkaya yatan ve yumurtaları koruyan tek bir anaç devekuşudur. Erkeği de ona yardım eder. Ancak, anaç devekuşu sadece 20 kadar yumurtanın üzerinde kuluçkaya yatabilir ve yumurtaların fazlasını yuvanın dışına iter. Yuvanın dışında kalan yumurtalar telef olurlar. Ama yumurtaları yuvanın dışına itme işini rasgele yapmaz. Kendi yumurtalarını kuluçkaya yatacakları arasına alırken, dışarı attıkları öteki dişilere ait yumurtalardır. Anlaşılıyor ki hangi yumurtaların kendine, hangilerinin öteki dişilere ait olduğunu bilmekte ve öncelikle kendininkileri korumaktadır. Şimdi Slimbridge'deki Yaban Kuşları Vakfı'nda araştırma başkanı olan, ama bir zamanlar Kenya'da yabani devekuşları üzerinde çalışan Brian Bertram çeşitli yuvalardaki yumurtaları numaralandırmıştı. Böylece hangi yumurtanın hangi dişiye ait olduğunu biliyordu. Gördü ki bazı dişiler kendi yumurtalarıyla diğerlerinkini hatasız biçimde ayırt edebiliyordu. Bunlar, asla kendi yumurtalarını değil, öteki dişilerin yumurtalarını yuvanın dışına itiyordu. Dişi devekuşu kendi yumurtalarını tanıyabilmek için yumurtaların kaç günlük olduğuna bakmıyordu. Çünkü, eğer kendine ait değillerse yenileri olduğu kadar eski yumurtaları da yuvanın dışına atabiliyordu. Onları tanıyabilmek için yuvadaki yerlerini de dikkate almıyordu. Çünkü, Bertram yumurtaların yerini değiştirse bile devekuşu kendininkileri ayırt edebiliyordu. Bu yüzden Bert-

ram, dişilerin yumurtalarını yüzeylerindeki deliklerin dağılımından tanıdıkları sonucuna vardı. Bütün yumurtaların kabuklarında, içerdeki civcivin nefes almasına imkân sağlayan minik "hava delikleri" vardır. Bu deliklerin kabuk üzerindeki yerleri her yumurtada biraz farklı olabilir. Bu fark o kadar azdır ki bir kuşun bunu ayırt edebileceğine inanmak güçtür. Ama görünüşe bakılırsa dişilerin yumurtalarını tanımak için yaptığı iş budur. Vervet maymunları gibi devekuşları da insanların hiç yapamadığı ve hayvanların yapabileceğine de inanmakta güçlük çektiği ince farkları ayırt etme becerilerine sahiptir.

Gördüğümüz gibi, hayvanların bütün davranışları kaba uyaranlara basit tepkiler göstermekten ibaret değildir. Bu davranışlarını basit değil, hayret verici ölçüde karmaşık olarak tanımlamak daha doğru olacaktır. Ne kadar çok örnekle karşılaşırsak bu yargının doğru olduğuna ilişkin inancımız o kadar güçlenir. Örneğin, hayvanların yaşamındaki iki temel faaliyet alanı olan cinsellik ve saldırganlık dikkate alındığında görüyoruz ki hayvanlar sadece birbirlerinin karmaşık özelliklerini ayırt etmekle kalmayıp aynı zamanda anlaşılmayan bir biçimde gelecekteki davranışlarını da sezebiliyorlar.

Bir hayvan, kendisine meydan okuyan bir türdeşiyle karşılaştığında bir karar aşamasına gelir. Eğer dövüşürse bu, kendisi için değeri olan, yiyecek, yaşam alanı ya da eş *gibi bir şeyi kazanmak ya da en* azından kaybetmemek için olacaktır. Diğer taraf-

tan, bu dövüşte ölümüne yol açacak ya da bir süre faaliyetini engelleyecek ölçüde yaralanabilecektir. Ama eğer dövüşmezse belki zarar görmeyecektir, ancak çiftleşme fırsatları, yavrularının olması ya da yaşamsal yiyecek kaynakları gibi hayatta kalması ve üremesi için anahtar niteliği taşıyan değerleri kaybedebilecektir. Tabii bir dövüşün nasıl sonuçlanacağı, bir ölçüde şansın etkisi olsa da tamamen rastlantısal değildir. Boks maçlarının sonucu, iki sporcunun geçmişteki formları, görece vücut irilikleri ve güçleri bilindiğinde, nasıl bir ölçüde önceden tahmin edilebilirse, hayvanlar arasındaki dövüşlerin sonuçları da bizim için öyledir. Ayrıca görüldüğü kadarıyla hayvanlar da kendi dövüşlerinin sonucunu tahmin edebilmektedir. Sonuç bazen öylesine aşikârdır ki önceden tahmin etmenin önemi kalmaz. Çok ufak yapılı hayvanlar kendilerinden çok daha iri olanlarla dövüşmeye istekli olmayacaklardır, çünkü karşı tarafın üstünlükleri kendilerinin aleyhinde olacaktır. Aynı şekilde, ağır sıklet bir boksörü hafif sıklet sporcuyla dövüştürmek de adil olmayacaktır. Hafif sıklet boksör eğer sağduyu sahibiyse (aynı küçük yapılı hayvanın yapacağı gibi) dövüşmeyi reddedecektir. Boksta o kadar çok sayıda sıklet bulunmasının nedeni de budur. Birbirleriyle dövüşe girişmeyi göze alan insanlardan her biri makul ölçüde kazanma şansına sahiptir, çünkü cüsseleri ve güçleri aşağı yukarı aynıdır. Tabii ki bu, ağırlık, sağlık ve fiziksel kondisyondaki

ufak farklara dayalı olarak kimin kazanabileceği konusunda spekülasyon yapılmasını engellemez. Ama boks maçları esas olarak birbirlerine yeterince denk sporcular arasında yapılır ve maçın sonucu bir ölçüde belirsizdir. Kuşkusuz maçı anlamlı ve izlenmeye değer kılan da bu belirsizliktir.

Tabii, rakiplerinin bir önceki maçta nasıl dövüştüğü ya da o gün kaç kilo geldiği gibi, insanların elinde hazır bulunan bilgilere hayvanlar sahip değildir. Buna rağmen yine de rakiplerinin dövüş yeteneği ve kazanma şansı konusunda anında ve şaşılacak kadar doğru bir değerlendirme yapabildikleri görülmektedir. Dövüşmenin riskleri ile olası yararları öylesine hassas bir denge içindedir ki kazanma şansı hakkında elde edebileceği her türlü bilgi hayvanın dövüşüp dövüşmemeye karar vermesinde büyük önem taşır. (Bu "kararın" bilinçli olup olmadığı sorusunu daha sonra ele alacağız) Eğer rakip daha güçlü, daha formda ya da sadece daha uzun süre dövüşebilecek gibi görünüyorsa o zaman en uygun strateji dövüşmeden geri çekilmek olabilir. Ama eğer rakip bitkin ya da güçsüz görünüyorsa, saldırı kararı almak daha kârlı olabilir. Şans her zaman bir ölçüde rol oynayabilecektir. (Daha güçlü olan rakibin ayağının beklenmedik bir anda kayması gibi.) Bu yüzden, özellikle sonunda kazanılacak ödül büyükse ve kazanan hepsini alacaksa, zaferi kaçınılmaz kılacak ölçüde güçlü olmaması koşuluyla korkutucu bir rakibe bile meydan okumaya değecektir.

Bu anlattıklarım bir hayal ürünü ve çok yanıltıcı olabileceğini daha önce söylediğim antropomorfizmin kötü bir örneği gibi görülebilir. Ama hayvanların çoğu, kitapların desteği ve uzmanların sağladığı istatistik bilgi olmadan da belli bir rakibe karşı girişecekleri bir dövüşü kazanma olasılıklarının ne olduğunu bilebilmektedirler. Birbirlerini tartabilmekte, başka bir hayvanın dövüş yeteneğini kendilerininkiyle kıyaslayabilmekte ve bu değerlendirmenin sonucunda dövüşe girme ya da geri çekilme konusunda tamamen akılcı bir karar alabilmektedirler. Türdeşlerinden gelebilecek bir meydan okuma durumunda sadece çevredeki bazı kaba uyaranları algılayabilen ya da "aptalca" davranan hayvanların gösterebileceğini sandığımız basit bir tepkinin tam tersi bir davranış sergilerler. Tabii ki basit bir uyaranla karşılaştıkları her durumda dövüşe girmezler. Tersine, daha önce anlattığımız gibi, hayvanların ayırt edilmesi güç şeylerin farkına varabilmeleri karşısında şaşkınlığa düşenler ve onların davranışlarını anlayabilmek için ayrıntılı araştırmalar yapması gerekenler insanlardır. Bu defaki örneğimizi erkek kızılgeyiklerin çiftleşme dönemindeki ürkütücü dövüşleri oluşturuyor.

İskoçya'nın batı kıyısı açıklarında, Skye'in biraz güneyinde yer alan Rhum adasında yaşayan kızılgeyikler yıllardır Fiona Guinness tarafından incelenmektedir. Cambridge Üniversitesi'nden Tim Clutton-Brock başkanlığındaki bir araştırma gru-

buyla işbirliği içinde çalışan Fiona Guinness, geyikleri o kadar uzun süredir incelemektedir ki her birini tek tek bilir ve analarını, babalarını, büyükbabalarını, büyükannelerini ve torunlarını tanır. Geyikler adanın dışına çıkamadıkları için, başka geyiklerle karışma ihtimali yoktur. Dolayısıyla Guinness, her birinin soyunu, doğumlarını, çiftleşmelerini ve ölümlerini hatasız kaydedebilmektedir.

Geyikler yılın büyük bölümünde sakin bir şekilde dolaşarak otlarlar. Dişiler gevşek gruplar halinde birlikte, erkekler ise daha dağınık bir biçimde ya da küçük gruplar halinde dolaşırlar. Ancak sonbahar geldiğinde sessizlik bozulur. İri ve güçlü erkek geyikler aşırı saldırganlaşır ve dişileri gruplar halinde sahiplenerek öteki erkeklere karşı savunurlar. Çoğunu genç yaştakilerin oluşturduğu, henüz bir dişi grubuna sahip olamamış daha küçük yapılı erkekler ise zamanlarını iri gövdeli erkeklere meydan okuyarak ya da sürüden ayrılmış dişilerle gizlice çiftleşerek geçirirler. Hava, birbirine böğüren erkek geyiklerin genizden gelen boğuk sesleri ve arada bir de gerçek bir dövüşün gürültüleriyle doludur. Bu, dişilerin çiftleşmeye hazır olduğu ve ertesi yıl doğacak yavrulara gebe kaldıkları kısa bir dönemdir. Dişiler gruplar halinde dolaştığı için, güçlü bir erkeğin onları egemenliği altına alarak kendine ayırması mümkündür. Tabii, dişisi olmayan ve gözleri kendi dişilerinde olan erkekleri uzak tutabilmesi koşuluyla. Tek bir erkek

geyiğin himayesine aldığı grupta 20 ya da daha çok dişi olabilir. Bununla birlikte, bu dişilerin yavrularının babası olup olmayacağı onların sürüden uzaklaşmalarını ne ölçüde önlediğine ve öteki erkeklerin tehditlerine başarıyla karşı koyup koyamadığına bağlıdır. Bunun için uzun bir süre mücadele etmek zorundadır. 5-6 hafta boyunca sürekli tetikte olmalı, izlemeli ve dövüşmelidir. Çoğu zaman beslenmeye zaman ayıramaz ve bu yüzden sağlığı bozulabilir. Savunacak dişileri olmayan rakipleri ise bu süre içinde güçlenebilirler. Bu demektir ki çiftleşme mevsiminin başında grubunu taciz eden yabancı erkekleri yenilgiye uğratan bir erkek geyik, sonunda genç rakiplerine karşı mücadele etmek ve hatta özenle koruduğu dişilerini kaybetmek zorunda kalabilir. Çiftleşme mevsimi ilerledikçe aynı erkek geyikler arasındaki dövüşlerin sonucu bile sürekli değişebilir.

Eylül ortalarından ekim sonuna kadar bütün sonbahar boyunca, erkek geyikler arasında çiftleşme hakkını kazanma mücadelesi sürer. Bu mücadele sırasında bazı geyikler ciddi yaralar alır. Rakiplerinin sivri boynuzlarıyla bir gözlerini kaybedenler, boyunlarından ya da böğürlerinden yaralananlar olur. Clutton-Brock'un bulgularına göre, her yıl erkek geyiklerin yüzde 23'ü, kendilerini sakat bırakacak ya da yaklaşan kışı atlatabilmelerini tehlikeye düşürecek ölçüde ağır yaralar alır. Ancak yine aynı araştırmacının gözlemleri şunu da ortaya

çıkarmıştır: Erkek geyikler arasında ciddi dövüşlerin yanı sıra dövüş sayılamayacak, hiçbir sonuca ulaşmayan birçok karşılaşma da olmakta ve meydan okuyan geyik rakibiyle boynuz boynuza gelmeden geri çekilebilmektedir. Bu karşılaşmalar sırasında erkek geyikler uzun süre sadece birbirlerine böğürdükten sonra oradan ayrılırlar. Ama bu böğürme gerçek dövüşle tamamen ilgisiz gibi görünmemektedir. Dövüşler de genellikle, erkek geyiklerden önce birinin, sonra diğerinin sırayla oldukça güçlü bir sesle uzunca bir süre böğürmesinin ardından başlar. Geyikler ancak, bir süre devam eden bu karşılıklı böğürmelerden birinin sonunda ve birbirlerini süzerek aşağı yukarı gidip geldikten sonra başlarını yere eğerek boynuzlarını birbirlerininkine geçirirler. Clutton-Brock, Steve Albon'la birlikte yaptığı çalışmada bu karşılıklı böğürmelerin o zamana kadar sanıldığı gibi sadece bir tehdit mi olduğunu yoksa geyiklerin bu yolla birbirlerinin güçlerini tartıp olası bir dövüşü kimin kazanabileceğini tahmin etmeye mi çalıştıklarını araştırmıştır.

Erkek geyiklerin, bir dövüşten kimin galip çıkabileceği konusunda en azından kabaca bir fikirleri olduğu bellidir. Çünkü değişik sıkletlere ayrılan boksörler gibi onlar da vücut ağırlığı, ölçüsü ve türdeşleri arasındaki konumu açısından kendilerine denk olan rakiplerle dövüşürler. Kendisinden daha yaşlı, daha iri ve bir dişiler grubuna sahip ol-

ması nedeniyle daha egemen bir konumda olan bir rakibe meydan okumayı deneyen genç bir geyik yaklaşarak birkaç kez böğürecek, rakibinin karşılık veren sesini duyduktan sonra geri çekilecektir. Mücadele o kadar dengesiz ve dövüşün sonucu o kadar bellidir ki insan için olduğu gibi geyik için de ısrar etmeye değmeyecektir. Ama eğer meydan okuyanla rakibinin fizik yapıları birbirine daha denkse dövüş hemen başlamasa da durum çok daha farklı bir biçimde sonuçlanabilir. Meydan okuyan geyik yaklaşarak böğürür. Rakibi buna sesiyle karşılık verir. Dövüşe çağıran geyik bu kez daha güçlü bir sesle, iddiasını ortaya koyarak böğürecektir. Bu sesleri çıkarmak yorucudur ve geyikler her böğürdüklerinde göğüs kasları şiddetle kasılır. Savunmadaki geyik de iddia sahibinin sesine bu kez daha da güçlü bir karşılık vererek tansiyonu yükseltecek, karşısındakini daha yüksek sesle böğürmeye davet edecektir. Meydan okuyan geyik bu durumda ya tehdidini sürdürerek daha da yüksek perdeden böğürecek ya da geri çekilecektir. Bu karşılıklı böğürmeler bazen her iki geyik de soluk alıp dinlenmeden dövüşe giremeyecek ölçüde bitkin düşünceye kadar devam eder. Bu durumda genellikle bir aşağı bir yukarı dolaşarak yan gözle birbirlerini süzüp dövüşte kullandıkları omuz kaslarını inceleyeceklerdir. Eğer bu inceleme sonucunda önemli bir farklılık olmadığı anlaşılırsa ancak o zaman birbirleriyle dövüşe girerler.

Clutton-Brock ve Albon'un ortaya koyduğuna göre, bu böğürmeler ve birbirini inceleme geyiklere karşılıklı, fiziksel güçleri hakkında bilgi vermekte ve rakiplere olası bir dövüşü kazanma şanslarını değerlendirebilme imkânı sağlamaktadır. Böğürmelere bakarak geleceği öngörürler. Çünkü, bu sesler rakipleri hakkında bilgi vermektedir. Birbiri ardına dizi halinde böğürmek güç gerektirir ve sadece fiziksel kondisyonu iyi olan bir geyik bunu başarabilir. Başka bir deyişle bu geyik aynı zamanda uzun süre dövüşebilecektir. Çünkü hem böğürme hem de dövüşme geyiğin göğüs kaslarının güçlü olmasına bağlıdır. Dolayısıyla, güçlü bir şekilde böğürebilme yeteneği dövüşü kazanma şansıyla bağlantılıdır. Böğürme de bu yüzden, meydan okuyan geyik için, eğer dövüşe girerse kazanma şansının ne olduğunu gösterecek güvenilir bir göstergedir. Kısa bir süre içinde yüksek sesle art arda böğürebilen bir geyik büyük olasılıkla ötekini yenilgiye uğratacaktır ve bu yüzden dövüşten kaçınılması gerekir. Ama eğer böğürme savaşı ve rakibin gövdesinin dikkatle incelenmesi de hasımların farkını ortaya koymuyorsa o zaman dövüşmekten başka yapacak şey kalmayacaktır.

Erkek geyiklerin sonucu önceden tahmin edebilecekleri bir veri olmadığında dövüşmeleri, rakipleriyle aralarında önemli farklılıklar gördüklerinde ise geri çekilmeleri, birbirleri hakkındaki bilgi-

leri kullanarak kaybetme ve kazanma şanslarını değerlendirdiklerini düşündürmektedir. Eğer vücut büyüklüğüyle ilgili belirgin bir eşitsizlik hemen göze çarpmıyorsa o zaman birbirlerini yoklayarak, fiziksel güç ve dayanıklılıklarıyla ilgili bilgi elde etmeye çalışırlar. Bunu da sadece fiziksel gücü yerinde olanların üstesinden gelebileceği yorucu bir böğürme düellosuyla yaparlar. Kuşkusuz bu, rakibin belli bir andaki gücünü ölçmek için, boynuz ölçüleri gibi gözle görünen bir özellikten çok daha güvenilir bir yöntemdir. Erkek geyik, boynuzlarının çıktığı sırada güçlü ve sağlıklı bir hayvan olabilir. Ama eğer çiftleşme mevsiminde çok dövüşür de yeterince beslenemez ve vücut ağırlığının % 20'sini kaybederse, boynuzlarının ölçüsü değişmeyecektir; ama dövüş yeteneği ciddi biçimde azalabilir. Genç rakibinin öğrenmek istediği onun, mevsimin başında ne kadar iyi bir dövüşçü olduğu değil, o anda ne durumda olduğudur. Boynuzları kendisini ele vermeyebilir, ama böğürme yeteneği ele verecektir. Meydan okuyan geyik bu yüzden daha yaşlı olan rakibinin iri gövdesini ve heybetli boynuzlarını göz ardı ederek, kendisi dakikada sekiz kez böğürürken onun sadece altı defa böğürebildiğini dikkate alır. Rakibin biraz küçülmüş omuz kaslarına bakar, bir süre aşağı yukarı gider gelir ve saldırıya geçer. Ve sonunda dişilerin, ertesi yıl doğacak yavrularının babası olacak genç bir eşleri olur.

Genç geyiğin saldırı kararı alması çabuk ve kolay olmamıştır. Ayrıca rakibinin tek ve basit bir özelliğini dikkate alarak aptalca sadece ona tepki göstermemiştir. Tersine, rakibi tartmak için epey zaman harcanmış, yaşamsal rol oynayacak bir zaafiyeti ortaya çıkarabilecek en belirsiz ipuçlarına bile bakılmıştır. Eğer görünürde bir işaret yoksa, rakip yorgun düşürülerek kendini ele vermesi sağlanacak, böylece istenen bilgiler elde edilecektir. Hayvanın sonunda yaptığı da basit bir işarete değil, neler olabileceğini en iyi gösteren işaretlere göre hareket etmektir. Boks maçları, at yarışları ya da seçim sonuçları üzerine bahse girenlerin de bundan iyisini yaptıkları pek görülmemiştir.

Benzer şekilde, dişi hayvanların da eş seçerken işaretleri hassasiyetle değerlendirdikleri görülmektedir. Dişi için önemli olan tek şeyin, eşin aynı türden seçilmesi olduğu düşünülebilir. Ama dişilerin eş seçimi konusunda bilgilerimiz arttıkça daha iyi görüyoruz ki dişiler kimle çiftleşecekleri konusunda inanılmaz derecede titizdirler. Erkeğin aynı türden, uygun yaşta ve çiftleşmeye hazır olması yeterli değildir. Başka niteliklere de sahip olmalıdır ve bazen bunların ne olduğu bizim için neredeyse sırdır. Burada verebileceğimiz örnek siyah ormantavuğu dişisinin eş seçimi politikasıdır. Çünkü, bu örnek bize bir dişinin eş seçiminin ne kadar karmaşık olabileceğini ve bunu anlamaya çalışan insanların nasıl şaşkınlığa düşebileceğini göstermektedir.

Siyah ormantavuklarının erkekleri göz kamaştırıcı bir görünüme sahiptir. Güçlü bir gövdeleri, parlak siyah tüyleri, göz alıcı kırmızı ibikleri, gerdanları ve çok güzel beyaz "lir" biçiminde bir kuyrukları vardır. Kur gösterisi sırasında kuyruklarını yelpaze gibi açarlar ve yavaş yavaş hareket ettirirler. Eğer dişi erkeğe basit bir tepki verecek olsaydı, hiç kuşkusuz siyah tüylerle kaplı gövdenin arkasında açılmış bu bembeyaz, lir biçimindeki geniş kuyruğun güzelliğine kapılırdı. Dişilerin bu gözden kaçmayacak süsten etkilenmeleri için yeterince fırsat ortaya çıkmaktadır. Çünkü belli bir bölgedeki tüm erkekler aynı yerde toplanır. Her biri çevresindeki küçük toprak parçasını savunarak dişilere gösteri yapar. Erkek ormantavuklarının topluca gösteri yaptığı bu alana "lek" adı verilir ve bunlar, bu kuşların eş bulma "pazarı"dır. Dişi ormantavukları lekin çevresinde dolaşarak hangisiyle çiftleşeceklerine karar verebilmek için erkekleri inceler. İsveçli meslektaşları Rauno Alatalo ve Arne Lundberg ile birlikte bu kuşlar üzerinde uzun süreli bir araştırma yürüten Jacob Högland, dişilerin iki erkeğin bölgeleri arasındaki sınırda dolaşarak onları dövüşmeye kışkırttığına, böylece hangisinin galip çıktığına bakarak kimin daha güçlü olduğuna ilişkin bir işaret elde ettiğine inanmaktadır. Kullandıkları ölçütler ne olursa olsun dişiler sonunda erkeklerden birini seçerek onunla çiftleşirler. Doğal olarak dişilerden beklenen, en geniş be-

yaz kuyruğa, en iri gövdeye, en kırmızı gerdana ya da bunlara benzer belirgin bir özelliğe sahip olanı seçmektir. Ama dişi ormantavuğunun başka düşünceleri var gibi görünmektedir. Bazı erkekleri eş seçiminde diğerlerine göre daha çok tercih ettikleri kesindi. Ama Högland ve arkadaşları dişilerin bu seçimde hangi ölçütleri kullandıklarını hiçbir şekilde anlayamıyorlardı. Tercih edilen erkekler her zaman daha iri olanlar ya da daha iyi gösteri yapabilenler değildi. Ayrıca, en azından taşıdıkları parazitlere bakıldığında seçilenler en sağlıklı görünenler de değildi. Dişiler arasında rağbet gören erkeklerin çoğunlukla geniş, beyaz bir kuyruğa sahip olanlardan çıktığı doğruydu. Ama şu da doğruydu ki dişilerin inceleyip de beğenmedikleri birçok erkeğin de böylesi kuyrukları vardı. Güzel bir kuyruk dişileri cezbetmekte etkili oluyor gibiydi, ama her şey demek de değildi.

İsveçli araştırmacılar, dişi ormantavuklarının eş seçiminde neyi dikkate aldıklarını belirlemek için, eş bulabilen ve bulamayan erkeklerin bütün özelliklerini araştırdılar: Gövdenin iriliği, ağırlık, kuyruk, ibik, gerdan, lek içindeki konum gibi. Bir sonuca ulaşamayan araştırmacılar, tam da dişilerin eş seçiminde belirli bir model olmadığını kabullenip bu işten vazgeçmek üzereyken çok garip bir olgunun farkına vardılar. Yaptıkları ayrıntılı ölçümler dişilerin eş seçimi sırasında hangi ölçütleri dikkate aldığı konusunda bir ipucu vermemesine

rağmen, gördüler ki dişiler hatasız bir şekilde, çiftleşmeden altı ay sonra da hayatta kalabilecek erkekleri seçiyorlardı. Oysa döllenmeden sonra dişilerin erkeklerle yapacak bir işi kalmıyordu ve dolayısıyla hayatta kalmaları için onlara bir yardımları dokunuyor olamazdı. Başka bir deyişle, çiftleşme sırasında görünüş ve davranış temelinde dişilerin hangi erkekleri seçeceğini öngörmek araştırmacılar için imkânsızdı. Ama eğer altı ay bekleyip bu süre içinde erkeklerden hangilerinin öldüğünü, hangilerinin hâlâ hayatta olduğunu bulurlarsa, görüyorlardı ki dişiler hayatta kalacak erkekleri önceden belirlemişler ve yavrularının babaları olarak onları seçmişlerdi.

Högland ve meslektaşları ise bu tahmini yapabilme imkânından yoksundular. Onlara göre erkeklerden hangilerinin hayatta kalacağı, hangilerinin öleceği şans işiydi. Çünkü, bir erkeğin ne kadar parazit taşıdığı ya da gövdesindeki yağlanmanın ne ölçüde olduğu gibi sağlık ya da olası hastalığın görünür belirtilerinin sonraki altı ay süresince hayatta kalma olasılığıyla pek fazla ilgisi yoktu. Çiftleşme mevsiminde az sayıda parazit taşıyan ve sağlıklı bir gövde ağırlığına sahip olan bir erkek daha sonra herhangi bir nedenle ölebiliyordu. Buna karşılık, durumu aşağı yukarı aynı görünen ya da daha kötü olan başka bir erkek altı ay sonra da sağlıklı bir biçimde hayatta kalabiliyordu. Ancak belli ki siyah ormantavuğu, araştırmacıların farkına va-

ramadığı gizli bir işaret bulmuştu. Erkekleri incelerken, dövüşlerini seyrederken ya da birbirleriyle nasıl ilişki kurduklarını izlerken bazılarında, ileride sorun yaratacak küçük bir zaafı fark etmiş olmalıydılar. Bu talihsiz erkekleri dikkate almamış, bizim hâlâ anlayamadığımız yönleriyle farklı ve daha parlak bir gelecekleri olan ötekileri seçmişlerdi. Yavruları açısından yapabilecekleri en iyi şey belki de bu erkeklerle çiftleşmeleriydi. Çünkü babalarının daha uzun ömürlü olmasını sağlayan her ne ise bu, sonraki kuşaklara iletilebilir ve böylece yavruların daha uzun yaşaması mümkün olabilirdi. Siyah ormantavuğu dişilerinin geleceği nasıl öngördüklerini biz hâlâ bilmiyoruz. Ama önlerinde sergilenen gösterişli tüylerden çok, yavrularının yaşama şansını belirleyebilecek çok daha gizli işaretlerden etkilendikleri de açık.

Hayvanların birçok davranışının hiç de basit olmadığını fark etmek için şimdiye kadar yeterince örnek gördük. Hayvanların, çevrelerindeki unsurlardan sadece birini veya birkaçını seçerek bunlara tepki gösterdiği ve görece kaba bir benzerlik ya da modele kolayca aldandığı bazı durumlar da kuşkusuz vardır. Dikenlibalıkların posta kamyonunun renginden etkilenerek yanılmaları gibi. Ancak şimdiye kadar gördüğümüz gibi bunlar hayvan davranışıyla ilgili bir genellemeye neden olamaz. Vervet maymunlarının, bizim aralarındaki farkı anlayabilmek için ses analizi yapan cihazlara ihtiyaç duydu-

ğumuz, kendilerinin ise her zaman rahatlıkla anladıkları hırıltıları ile dişi devekuşlarının kendilerine ait yumurtaları ayırt edebilmesi hayvanların çok karmaşık ayırımları yapabileceğini göstermektedir. Eğer bu araştırmalar yürütülmemiş olsaydı, bizim dışımızdaki hayvanları basit olarak görüp çevreye verdikleri tepkinin giriftliğini göz ardı etmek mümkün olabilirdi. Çok şükür ki araştırmaların sayısı giderek artmakta ve bunların birçoğu bize hayvanların, çoğu insanın hayal bile edemeyeceği kadar "akıllı" davrandıklarını gösteren bulgular sunmaktadır. Dahası, hayvanlar sadece karmaşık olarak nitelendirilebilecek ani tepkiler vermekle kalmayıp ne yapacaklarına karar vermeden önce çevrelerinden daha fazla bilgi toplamaya çalışır ve bunları değerlendirirler. Erkek kızılgeyiklerin dövüşe girmeden birbirlerini tartmaları, siyah ormantavuğu dişilerinin çiftleşmeden önce erkekleri dikkatle incelemeleri, hayvanların hemen sahip olmadıkları bilgileri elde etmek için ne kadar çok zaman ve çaba harcayabildiklerini göstermektedir. Bu ise "aptalca" ve körü körüne davranmak değildir. Tam tersine son derece akıllıca davranıyor gibidirler.

Ama gerçekten öyle midirler? Görünüşe göre akıllıca olan bu davranışların, gerçek bir kavrayışın kanıtlarını taşımayan, önceden programlanmış çok basit tepkilerin bir sonucu olması mümkün değil midir? Siyah ormantavuğu dişisi belki de ibiğin rengindeki hafif bir değişiklik gibi, insanların he-

nüz belirleyemediği önemsiz bir farklılığa tepki göstermektedir. Ve belki, ne yaptığını bilmeden, kırmızının doğru tonunda ibiğe sahip olmanın gelecek için bir sağlık belirtisi ve iyi bir işaret olduğunun bilincinde olmadan, körü körüne tepki gösteriyordur. Hatta belki maymun hırıltılarının da basit bir açıklaması vardır. Biz farkı duyamadığımız için etkileniyor olabiliriz. Ama, bunun sebebi kulaklarımızın o seslere göre ayarlanmamış olması olabilir ve biraz çalışmayla belki biz de onlar kadar iyi duyabiliriz. Bir hayvanın davranışlarından şaşkınlığa düşmek o hayvanın akıllı olduğunun bir kanıtı değildir.

Aptallık iddiasını çürütmek için hayvanların sadece içgüdüsel, otomatik tepkiler göstermediğini ve davranışlarını içinde bulundukları şartlara uydurmayı öğrenebileceklerini ortaya koymak gerekir. Eğer, doğuştan gelen otomatik tepkilerin ötesine geçiyor ve davranışlarını değiştirebilecek ya da çevreyi kendi amaçlarına uydurabilecek kadar dünyayı anlayabiliyorsa işte aradığımız gerçek kanıt budur. Davranışını değiştirerek yaşamını iyileştirebilen bir hayvan dünyanın işleyişini en azından asgari düzeyde anlamış demektir.

Neredeyse baktığımız her yerde hayvanların öğrenme yeteneğinin inkâr edilemez kanıtlarını görürüz. Sakin bir şekilde eşelenen bir kümes dolusu tavuk öğrenme yeteneğinin timsali gibi görünmeyebilir. Ama aslında her tavuk bazen acı çekerek,

grup içindeki yerini öğrenmiş bulunmaktadır. Tavuklar ilk kez bir araya konulduklarında birbirleriyle dövüşürler. Boyun tüylerini kabartıp, dövüş horozları gibi başlarını dik tutarak birbirlerine şiddetle saldırırlar. İbikleri ve kafaları kan içinde kalır. Ama birkaç gün sonra durum sakinleşir ve birkaç hafta içinde de kendisini üst sosyal statüde kabul eden bir tavuğun alt düzeyde olarak gördüğü tavuklara arada bir girişmesinin dışında her şey barış ve uyum içinde görünür. Tavukların bu çok bilinen "ast-üst düzeni" en azından her tavuğun diğerlerini birey olarak tanıyacağı kadar küçük gruplarda yaşamın bir gerçeğidir. Walt Whitman aşağıdaki satırları yazarken bu kadar çok yanılmış olamazdı:

Düşünüyorum da hayvanlar âlemine
katılıp onlarla
birlikte yaşayabilirim; ne kadar sakin
ve suskunlar...
Hiçbiri tatminsiz değil, hiçbiri sahip
olma çılgınlığına
kapılmamış, Hiçbiri diğerinin önünde
eğilmiyor,
binlerce yıl önce ölmüş atası olsa da...

Whitman'ı böylesine etkileyen sükûnet, sadece tavuklarda değil, öteki hayvanlarda da toplumsal hiyerarşi içindeki konumların çoğunlukla kaba

kuvvetle belirlendiği bir mücadele döneminin sonucunda oluşmuştur. Bu da Whitman'ın hayal ettiğinin zıddıdır. Gerçekte öteki hayvanlar gibi tavuklar da hayatlarının büyük bir bölümünü başkalarına boyun eğerek ve başkalarını kendilerine boyun eğmeye zorlayarak geçirirler. Dış görünüşteki uyum, ancak her hayvanın grup içindeki yerini, zor deneyimlerden geçerek öğrenmesiyle sağlanmıştır. Hayvanlar, her gün kendilerini yenilgiye uğratabilecek bir başkasıyla kanlı dövüşleri sürdürmektense kendilerinden üstün olanlara boyun eğmenin uzun vadede daha yararlı olacağını öğrenmişlerdir. Barış, her tavuğun pragmatik olmayı öğrenmesi ve altta da olsa hiyerarşi içindeki yerini kabullenmesi pahasına sağlanmıştır. Tavuklar, kümes arkadaşlarının yüzlerini, özellikle ibikleri ve gerdanlarındaki farklılıklardan ayırt ederek birbirlerini tanırlar. Eğer sosyal statü öyle gerektiriyorsa yiyecek ve tünek için başkalarına yer verirler. Öğrenme bu bağlamda toplumsal bir zorunluluk, günlük yaşamın her anının ayrılmaz bir parçasıdır.

Hayvanların sahiplenme çılgınlığından uzak olmalarına gelince. Görünüşteki uyum ve hoşgörüye kapılarak, gelişkin bir öğrenme yeteneğinin yiyecek, yuva ve hepsinden çok savunulacak alan konusundaki dipte yatan uyuşmazlıkları gizlediğini fark edememek kolaydır.

Walt Whitman'ın ruhunun beni affedeceğini umuyorum, ama gerçek şu ki "sahiplenme çılgınlı-

ğına kapılmış" ifadesi aslında birçok hayvanın eşlerini ya da kendilerine ait olarak gördükleri bir toprak parçasını savunurken sergiledikleri davranışa tam da uygun bir tanımdır. Başka bir horozun "kendi" tavuklarına göz koyduğunu gören horozun öfkesi korkunçtur. Hayvanlar fiziksel anlamda dövüşe girişmedikleri zaman bile kendilerine ait şeyleri belirlemek ve bu değerli varlıklar üzerindeki mülkiyetlerini ilan etmek için büyük zaman harcarlar. Kışın hava sıcaklığının biraz yükselmesi, erkek baştankaraların kendi alanlarını savunma şarkılarını başlatmaları için yeterlidir. Bu ötüşler onları yaşamak için yeterli yiyeceği bulmak gibi ciddi bir işten alıkoysa bile... Kuşların ilkbahar sabahları gün doğarken zevkle dinlediğimiz konserleri aslında rakiplerini kovalamak için başlattıkları uyarı ötüşlerinden başka bir şey değildir. Mesajları, "burası benim", "uzak dur" anlamına gelir. Bu, sahiplenme ve bunu dünyaya ilan etme tutkusu çok zaman tüketen ve yorucu bir iştir. Tabii ki dövüşmek kadar zarar verici değildir, çünkü bir rakibin öterek uzaklaştırılması kuşkusuz fiziksel güce başvurmak zorunda kalmaktan daha iyidir. Ama eğer bu şarkılı meydan okumalar çok sıksa ve mülkiyet duyuruları günün büyük bölümünü kaplıyorsa, o zaman gerçek dövüşün yerine geçen bu ötüşler bile, en azından başka şeyler için harcanabilecek zamanı tüketerek zararlı olabilir. Tıpkı ast-üst düzenini öğrenen tavuklar gibi, kendi alanlarını savunan kuş-

lar da meydan okuyan ötüşlerden hangilerinin karşılık vermeye değer olduğunu hangilerinin ise ciddiye alınmayabileceğini öğrenirler. Hangi kuşun kendilerine meydan okuduğunu öğrenerek zaman ve enerjiden büyük ölçüde tasarruf ederler. Kanada'daki Toronto Üniversitesi'nde çeşitli kuşların alan savunma ötüşleriyle ilgili ayrıntılı araştırmalar yapan Bruce Falls, akgerdanlı serçelerin "rakiplerini kovalama" işinden önemli ölçüde tasarruf yapmalarını sağlayan bir yöntem uyguladıklarını ortaya koymuştu. Buna göre erkek serçeler öteki bütün erkeklerin ötüşlerini tanıyorlar ve kendilerini tehdit etmeyenlere karşılık vermemeyi öğreniyorlardı.

Kolay tanımlanamayan küçük bir kuş olan akgerdanlı serçe, belirgin biçimde beyaz boynu ve siyah-beyaz çizgili başı dışında serçe benzeri pek çok kuş cinsinden ayırt edilemez. Kuzey Amerika'da yaşar ve erkeklerin kendine özgü bir alanı savunma ötüşü vardır. Bütün akgerdanlı erkek serçeler temelde aynı ezgiyle öterler, ama her erkek türe özgü olan bu ezgiye sadık kalırken bir yandan da örneğin, perdede yaptığı hafif bir değişiklikle kendi özel rengini de katar bu şarkıya. Bu da bir erkek kuşun ötüşünün akgerdanlı bir serçeye ve belli bir erkeğe ait olduğunu öteki erkek ve dişilerin anlaması demektir.

İlkbaharda erkek kuşlar, dişilerin yuva yaparak yavrularını büyüttükleri, her biri yaklaşık 3000 m^2 genişliğinde üreme alanları oluştururlar. Bir barı-

nak ve yiyecek deposu olarak iş gören bu alanlar erkeğin soyunu devam ettirmesi açısından çok önemlidir. Bu yüzden alanlarını bütün güçleriyle savunurlar. Uygun bir ekolojik ortamda her üreme alanı başka akgerdanlı erkek serçelere ait alanlarla çevrili olacaktır. Erkekler alanlarını belirledikten ve sınırları çizdikten sonra, karşılaşabilecekleri en ciddi tehdit kendilerini bu yerlerinden kovalamaya çalışacak yersiz yurtsuz yabancılardan gelecektir. Soylarını sürdürebilmek için kendi kaynaklarına zaten sahip olan komşular eş bulmaya çalışmak ve yavrularını büyütmeleri için onlara yardım etmekle meşgul olacaklardır. Bu yüzden, alan sahibi bir erkeğin yerleşik komşularından birinin ötüşüne karşılık vermesinin anlamı yoktur. Asıl dikkat edilmesi gerekenler, alan sahibi olmayan ve bunu elde etmek için sürekli arayış içinde bulunan genç adaylardır. İşte Falls da Ontario'daki Algonquin Parkı'nda, akgerdanlı erkek serçeler üzerinde yaptığı araştırmada, onların da aynen böyle davrandığını ortaya çıkardı. Bu kuşlar, yerleşik komşularının ötüşlerindeki ayırt edici özellikleri hemen öğreniyorlar ve onların alanlarını savunma ötüşlerine karşılık vermiyorlardı. Ancak, yabancı bir kuş tanıdık olmayan bir ezgiyle öttüğünde alan sahipleri bunu hemen fark ederek karşılık veriyor ve gerekirse bu tacizciyi kovalıyordu. Falls gözlemlerinin ardından, değişik erkek kuşların seslerini banda kaydetti. Bunların arasında birbirlerine komşu

olanlar gibi tamamen yabancı olanlar da vardı. Kuşlar banttaki seslere sanki canlıymış gibi karşılık verdiler. (Yaprakların arasına gizlenmiş bir rakibin ilk belirtisi ses olacağı için bu şaşırtıcı değildir.) Banttaki ses eğer komşularına aitse dikkate almadılar. Yabancılara aitse karşılık verdiler. Zararsız komşularının seslerini ayırt ederek gereksiz ötüşlerden kaçındılar.

Falls, bunlardan sonra daha da ilginç bir olgu keşfetti. Komşu erkek kuşun banttaki sesini yanlış yerden dinlettiğinde, örneğin normalde denek kuşun alanının kuzeyinde yerleşik bir komşunun sesini güneyden dinlettiği zaman, buna da tıpkı bir yabancıya olduğu gibi şiddetle karşılık verildiğini gördü. Bu da tam bir alan savunmasıydı. Böylece anlaşıldı ki kuşlar öteki erkeklerin ötüşlerindeki ayırt edici özellikleri öğrenmekle kalmıyor, onun *nerede* yaşadığını da biliyorlardı. Eğer bilinen yerinden ayrılırsa, (ya da bant yanlış yerden dinletildiğinde olduğu gibi ayrılmış izlenimi verirse) artık kendi alanıyla yetinen zararsız bir rakip değil, başkasının yerini kapmaya çalışan potansiyel bir saldırgan olarak görülecektir. Yani zararsız komşu, kendi alanında değil de başka yerde öttüğünde düşman olarak görülmüş ve buna göre karşılık verilmiştir. Görüyoruz ki alan sahibi erkek kuşlar arasındaki barış karmaşık bir öğrenme süreciyle oluşmuştur. Bu süreçte kuşlar davranışlarını, sadece duydukları ötüşün hangi kuşa ait olduğuna değil,

aynı zamanda o kuşun kendi yerinde bulunup bulunmadığına göre de belirlerler. Böylece hayvanların çevrelerine "aptalca" ve otomatik olarak tepki gösterdiği savından daha da uzaklaşmış oluyoruz.

Bunlara rağmen gene de hem akgerdanlı serçeler hem de kümes içindeki yerlerini öğrenen tavukların öğrenme ve hatırlama becerilerinin etkileyici olmakla birlikte şaşırtı gelmediğini söyleyebiliriz. Biraz çalışmayla belki biz de bir kümesteki 10 tavuktan her birini tanıyabilir, kulaklarımızı zorlayarak serçelerin ötüşleri arasındaki farkları çıkarabiliriz. Farklılıklar şöyledir: Tavukların ibikleri ve gerdanları birbirinden farklıdır ve bir ses spektrografı bize, erkek serçelerin ötüşlerinde ayırt edilebilir farklılıklar olduğunu gösterecektir. Ancak, hayvanların öğrenme yeteneklerine ilişkin öylesine farklı karmaşıklık düzeyinde örnekler vardır ki eğer bunlara yetişmeye ya da aşmaya çalışırsak aptal durumuna düşecek biz oluruz.

Tilkiden sincaba ve kayın baştankaraları gibi küçük kuşlara kadar birçok hayvan, yiyeceği bol olduğu zaman bir kısmını saklar ve daha sonra oraya geri dönüp sakladığını yer. Bir defada yiyebileceğinden fazla kuş ya da tavuk öldüren ve gerisini toprağa gömen bir tilki daha sonra bu "zula"lardan iki ya da üçünü hatırlayabilir. Ama kayın baştankaraları, sadece bir gün içinde, her biri ayrı yerde olmak üzere yüzlerce yiyecek parçası saklayıp birkaç gün sonra hepsini bulabilirler. Bütün bir yıl

içinde, hepsi de bir ağaç kabuğunun arkasına ya da bir deliğe dikkatle gizlenmiş olarak binlerce yiyecek maddesini saklayabilir ve daha sonra başarıyla bulabilirler. (Bazı kuşların tohumları içi boş direklerin içine attıkları ya da ağaçlara, bir daha çıkaramayacakları şekilde neredeyse çaktıkları görülmüştür.) Bu, kuşların sakladıkları yiyeceklerin yerleri konusunda hayret uyandıracak bir belleğe sahip olduğunu (aynı zamanda bu yiyeceklere yeniden ulaşma olanakları konusunda zaman zaman isabetsiz davrandıklarını da) düşündürmektedir. Bu davranışları, yiyeceklerini sakladıkları yüzlerce değişik yerle ilgili olarak kafalarında bir bellek barındırdıklarını akla getirmektedir.

Ancak, belleklerinin gerçekten iyi olduğu sonucuna hemen varmadan önce, sakladıkları tohumları koku ile ya da bizim farkında olmadığımız başka bir işaretle bulmak gibi daha basit yöntemler kullanıp kullanmadıklarını araştırmamız gerekir. Belki de bir tohumun saklandığı yerde, kırık bir ağaç kabuğu gibi ipucu veren işaretler vardır. Eğer bu doğruysa, kuşun yiyeceği kabaca hangi bölgede sakladığını hatırlaması yeterli olacaktır. Bu bölgeye ulaşabildikten sonra kuşa düşen, bıraktığı işaretleri bulmak olacaktır.

Ancak, Toronto'da David Sherry ve Sarah Shettleworth ile Oxford'da John Krebs tarafından yürütülen bir dizi araştırma, yukarıdaki varsayımın doğru olamayacağını ortaya koymuştur. Araş-

tırmalarda Avrupa kökenli kayın baştankaraları ile onlara çok benzeyen Kuzey Amerika baştankaralarını denek olarak kullandılar. Onlara, tohum saklamak için gövdelerinde uygun delikler açılmış yapay ağaçlar sağladılar. Yılın uygun zamanında hem kayın hem de Amerika baştankaraları böylesi ağaçlara çok miktarda tohum saklamaktadır. Ve her delik, cırt cırtlı minik bir "kapı"yla kapatılsa bile kuşlar aynı şeyi yapacaklardır. Kuşlardan deliklerin içine tohum saklamalarını beklemek, ardından da deliklere "kapı" takmak garip görünebilir, ama bu sebepsiz değildir. Kuşların, bu kapının ardında bir şey olup olmadığını görebilmek için cırt cırtı açmaları gerektiğinden bu deney, görmeseler de tohumların hangi delikte saklı olduğunu düşündüklerini belli edecekti. Yiyeceğe ulaşmak için ağaç kabuğunu koparmaya alışık olan bir kuşa cırt cırtı açmak çok kolay gelecektir. Böylece deliklerine küçük "kapılar" yerleştirilmiş ağaçlar hem oldukça doğal bir çevre ortamı sağlayacak hem de kuşların delikleri yiyecekleri görerek mi buldukları yoksa yerlerini mi hatırladıklarının anlaşılması için araştırmacılara yol gösterecektir.

Cırt cırtlı kapılar, araştırmacının kuşlara ne yaptırmak istediğine bağlı olarak kaldırılıp indirilebiliyordu. Örneğin, David Sherry'nin bir araştırmasında, oluşturulan yapay ağaç ormanındaki her bir ağaçta, kapıları açık ya da kapalı tutulabilen 0,5 cm çapında delikler vardı. Sherry baştankaralara sak-

lamaları için bir miktar ayçiçeği tohumu vererek bunları saklayabilmeleri için önce delikleri açık bıraktı. Kuşların hangi deliklere tohum sakladığını dikkatle not ettikten sonra, onları bu yapay ormandan uzaklaştırdı. Ardından bütün delikleri kapatarak 24 saat sonra kuşların ağaçlara geri dönmelerine izin verdi. Ayrıca deliklerin kapaklarını kapatmadan önce kuşların sakladıkları tohumların hepsini çıkardı. Böylece hiçbir delikte yiyecek kalmamış, bütün deliklerin hem görünüşü hem de kokusu aynı olmuştu. Delikler arasındaki tek fark kuşların bir önceki gün bazılarını tohum saklamak için kullanmış olmasıydı. Bakalım kuşlar, kendilerine verilen 15 tohumu ağaçlarda bulunan 72 delikten hangilerine sakladıklarını hatırlayabilecekler miydi? Elde edilen sonuçlar etkileyiciydi. Kuşlar, şimdi hepsi boş olmasına rağmen, daha önce tohumları sakladıkları deliklere bakıyorlardı. Sherry, hangi deliklerin kapılarının açıldığını belirleyip, bunların daha önce tohum bırakılanlar olup olmadığına bakarak kuşların belleklerinin ne kadar iyi olduğunu görebiliyordu. Sonuç belleklerinin çok iyi olduğunu gösteriyordu. Deliklerde yiyecek kokusu ya da içinde ne olduğunu belli edecek hiçbir işaret olmamasına rağmen, kuşlar bir gün önce tohumları sakladıkları deliklerin kapılarını seçerek açmışlardı.

Sherry bunun yanı sıra, kuşların bir adım ilerleyerek, bir defa uğrayıp içinden yiyecek aldıkları deliğe bir daha uğramadıklarını da ortaya koydu.

Bunu göstermek için, daha önce uyguladığı yöntemi biraz değiştirdi. Kuşların yiyeceklerini saklamalarına olanak sağladıktan sonra onları 24 saat süreyle ağaçlardan uzaklaştırdı ve yeniden geri dönmelerine izin verdi. Ancak bu defa yiyecekleri deliklerinden almadı ve cırt cırtlı kapıları da açık bıraktı. Böylece kuşlar uzaktan bile hangi deliklerde yiyecek olduğunu görebiliyordu. Sherry, kuşların bir gün önce bıraktıkları yiyeceklerin yarısını almalarına, yani tohum sakladıkları deliklerin yarısına uğramalarına izin verdi. Sonra kuşları yeniden 24 saat süreyle oradan uzaklaştırdı. Bir sonraki gün, yani yiyeceklerin yerleştirilmesinin üzerinden 48 saat geçtiğinde, bu defa kalan tohumların hepsini alarak bütün delikleri cırt cırtlı kapılarla kapattı ve sonra kuşların geri dönmesine izin verdi. 72 adet kapalı delikle karşılaşan kuşlar bu kez de bir gün önce içlerindeki yiyeceği aldıkları deliklerin değil de uğrayıp boşaltmadıkları deliklerin kapılarını açtılar. Kuşlar, 24 saat önce içindeki yiyeceği aldıkları deliğe bir daha uğramanın anlamı olmayacağını, çünkü orayı boş bulacaklarını biliyorlardı. Dikkatlerini içinde yiyecek olan delikleri (eğer Sherry haksızlık edip bütün delikleri boşaltmasaydı) bulmak için yoğunlaştırmışlardı. Bu durumda kuşlar, nereye yiyecek sakladıklarını ve daha da önemlisi daha önce hangi deliklere gidip içindekileri aldıklarını gerçekten hatırlıyor gibiydiler.

Bununla birlikte, kuşların yüzlerce şeyin yerini ayrıntılı olarak hatırlayabildikleri sonucuna varmadan önce, kontrol etmemiz gereken önemli bir olasılık daha var. Bu da kuşların, arabasını tam olarak nereye park ettiğini hatırlamayan ancak her zaman gölgede bırakmaya çalıştığı için "bir ağacın altına" park ettiğini sanan tembel bir sürücü gibi davranmış olabilecekleri. Böylesi bir sürücü, eğer her zaman bir ağacın altına park etme alışkanlığı varsa, gerçekte olduğundan daha güçlü bir belleğe sahipmiş gibi görünebilir. Eğer hemen, otoparkın köşesindeki ağacın altında bulunan arabasına yönelmişse, mevcut yüzlerce park yerinden o sabah hangisini seçtiğini hatırlamış görünmesi bizi etkileyebilir. Ama eğer otoparkta sadece dört ağaç varsa ve yer bulduğunda hep aynı ağacın altına park ediyorsa, tanık olduğumuz olay güçlü bir belleğin belirtisi değil, "A, B, C, vb. ağaçlarının altına bak" gibi basit bir kuralın uygulamasıdır.

Eğer kuşlar da buna benzer kurallar benimsemişlerse, yani yiyeceklerini hep belli yerlere bırakıyorlar ve almak istediklerinde de hep bu yerlere bakıyorlarsa, gerçekte çok fazla şey hatırlamasalar da çok iyi bir bellekleri varmış gibi görünebilirler. Bu olasılığı da saf dışı edebiliriz. Çünkü ne Amerika ne de kayın baştankaraları yiyeceklerini ararken hep sistemli olarak aynı yolu izlemezler ve hep aynı sırayla aynı deliklere gitmezler. Çevreyi dolaşarak yeni yerler bulurlar ve yiyecekleri depoladık-

ları yerleri hatırlarlar. Üzerinden gittikleri belli bir iz, hatırlamaları gerekenleri sınırlayabilecek belli bir rutinleri yoktur. Ayrıca, Toronto-Oxford ekibinin yeni bir araştırması da ortaya koymuştur ki kuşlar kendilerinin saklamadığı yiyeceklerin yerlerini bile hatırlayabilirler. Bu da kuşların yiyeceği saklaması ve bulmasında "belli park yeri" açıklamasının geçerli olmadığını ortaya koymaktadır.

Bu kez denek olarak incelenen kuşlar Amerika baştankaraları yerine onlara çok benzeyen Avrupa kayın baştankaralarıdır. Bu deney de David Sherry'nin daha önce, üzerlerinde cırt cırtlarla kapatılabilen deliklerin bulunduğu yapay ağaçlarla gerçekleştirdiği deneye benzemektedir. Ancak, bu kez cırt cırtlı "kapı"nın ardında minik şeffaf bir plastik pencere vardır. Deneyin püf noktası yiyeceği bu defa kuşların değil, insanların saklamış olmasıydı. Plastik pencere yüzünden içine girilmesi mümkün olmayan deliklerin bazılarına fıstık parçaları konmuştu. Önce bütün cırt cırtlı kapılar açık bırakılmış ve böylece kuşlar ağaçlara geldiğinde içlerinde fıstık bulunan delikleri görmüşler, ancak önlerindeki plastik engel nedeniyle yiyecekleri alamamışlardı. Yaşadıkları bu hayal kırıklığının ardından, kuşlar ağaçlardan uzaklaştırılmış ve deliklerin üzerindeki cırt cırtlı kapılar kapatılmıştı. Daha sonra geri dönmelerine izin verilen kuşlar, sistemli olarak içlerinde daha önce fıstık parçaları gördükleri deliklerin kapılarını açmaya giriştiler.

Kendileri koymasalar bile hangi deliklerde fıstık olduğunu, hangilerinde olmadığını 24 saat sonra da hatırlıyorlardı. Oysa kendilerine sağlanan tek imkân, yemelerine izin verilmeyen yiyeceğe kısa bir göz atma fırsatıydı. Ama bu yine de daha sonra hangi deliklere bakmaları gerektiğini hatırlamaları için yeterli olmuştu.

O halde, bu küçük kuşların yer konusunda dikkate değer bir belleğe sahip oldukları sonucuna varmak kaçınılmaz gibi görünmektedir. Doğal çevrede yüzlerce ya da binlerce yeri öğrenmekte ve David Sherry'nin deneylerinde de gördüğümüz gibi sadece bir delikte daha önce yiyecek bulunup bulunmadığını hatırlamakla kalmamakta, aynı zamanda o delikte hâlâ yiyecek bulunup bulunmadığını da bilmektedirler. İçinde yiyecek saklanmış bir yeri bir kez kısa süre görseler bile aynı anda yüzlerce maddenin yeri hakkında canlı ve taze bir belleğe sahip olabilmektedirler. Bu belki uzmanlaşmış, olağandışı ve bizim pek de işe yarar görmeyeceğimiz bir bellek türüdür. Ama aynı zamanda da hafife alınmayacak bir bellektir. Bu kuşların bellekleri müthiştir. Hayvanların öğrenme, üstelik de çok etkin biçimde öğrenme yeteneğine sahip olduklarını kuşkuya yer bırakmayacak şekilde bize gösterir. Şimdiye kadar gördüklerimiz bunu açıkça ortaya koymuş olmalıdır.

Şimdi ise daha da olağanüstü bir olguyu ele alacağız. Bu, sadece kendi kendine öğrenip kendi ha-

talarından ders çıkarabilen değil, aynı zamanda başka hayvanların deneyimlerinden de bir şeyler öğrenebilen bir hayvan. Bu hayvan türünde tek bir hayvanın öğrendiği davranış, kopya etme ve taklit yoluyla bütün gruba yayılabilir. Hatta öğrenilen bilgi kuşaktan kuşağa aktarılır. Bu yüzden bazıları bu hayvanların "kültür" ya da "geleneğin" temel niteliklerine sahip olduğunu düşünür. Bu terimleri kullanmayı doğru bulsak da bulmasak da bu hayvanın davranışlarını tanımlamak için "doğuştan" ve "otomatik" gibi sözcükler kullanmak yerinde olmayacaktır. Kuşku götürmeyen aklı, kurnazlığı ve insanların ondan kurtulma çabalarını boşa çıkarma yeteneği bu hayvana karşı öfke ve hatta giderek isteksiz bir saygı uyandırmıştır.

İnsanlar bu hayvana karşı savaş açmışlardır ve yüzyıllardır süren bu savaşı henüz kazanamamışlardır. İnsanların çoğu söz konusu hayvanın tümüyle ortadan kaldırılmasından memnunluk duyacaktır. Ama böyle akıllı bir düşmanı yok etmek o kadar kolay değildir. Lağımlar ve benzeri kötü yerlerde yaşadığı için tiksinti uyandırır. Hastalık yaydığı ve yiyecek maddelerini mahvettiği için korku ve nefret yaratır. Uzun tüysüz pembe kuyruğu ve sarı dişleriyle görünüşü bile çoğu insanı kaçırtmak için yeterlidir. Sözün kısası bu hayvanlar, yani fareler, ilk bakışta hayvanlar âleminde "kültür"ün bayraktarları gibi görünmezler. Buna rağmen aslında öyledirler. Fare toplumunun ör-

gütlenmesine ve davranışına baktığımızda dilimizin ucuna belki de gönülsüzce geliveren sözcükler "kültür" ve "gelenek"tir. İnsanların en sevdikleri hayvanlardan biri olmamaları belki de onların başarılarına daha tarafsız bakabilmemizi kolaylaştıracaktır. Eğer ilk tepkimiz "tabii ki yapabilirler değil de kesinlikle yapamazlar" ise, daha sevimli hayvanlar söz konusu olduğunda düşebileceğimiz insanlaştırma (antropomorfizm) tuzağından uzak durma şansımız daha yüksek olacaktır. O halde daha önce yeşil yaratıklarda olduğu gibi burada da dış görünüş ve yaşam biçimiyle ilgili önyargılarımızı bir tarafa bırakmaya çalışalım ve farelerin nasıl bir yaşamları olduğuna, insanların en sağlam planlarını bile boşa çıkaran yeteneklerinin nasıl açıklanabileceğine bakalım.

Sorunun -ya da farklı bir bakış açısıyla kültürün başlangıcının- kaynağı, farelerin çok sosyal hayvanlar olmaları ve insanların onların bulunmalarını istemedikleri yerlerde yaşamalarıdır. Dolayısıyla insanlar açısından yapılması gereken onları zehirlemektir. Ve intikam alırcasına böyle yapmışlardır. Bu iş için de farelerde kanın pıhtılaşmasını önleyerek onların iç kanamadan ölmelerine (korkunç bir ölüm biçimi) yol açan varfarin gibi zehirler kullanmışlardır.

Yürütülen kitlesel zehirleme operasyonlarının sonuçlarından biri farelerin varfarin ve benzeri zehirlere karşı direnç geliştirmeleri oldu. Vücut-

ları zehirle baş edebilecek duruma geldi ve böylece zehirli maddeyi yedikleri halde iç kanama geçirmediler. Bu durum şöyle gelişti: Az sayıdaki farenin kanı pıhtılaşmayı önleyici maddelerin varlığında bile pıhtılaşma özelliğini koruyordu ve bunların yaşama şansı diğerlerinden daha yüksekti. Dolayısıyla yavruları giderek çoğaldı ve böylece varfarine dirençli yeni fare kuşakları ortaya çıktı. Çiftçiler, başlarına bela olan bu farelere karşı daha etkili yöntemler geliştirilmesini talep ettiler. Bilimciler de bu durumda fareleri ortadan kaldırmak için yeni bir şey bulmak zorunda kaldılar. Fareler bu yeni zehire karşı da direnç geliştirince yeniden bir başkasını bulmak için arayışa giriştiler. Bu arada bir yandan yeni zehirler geliştirilip denenirken- bazıları en azından ilk uygulamada başarılı oluyordu- diğer yandan başka bir gelişme ortaya çıkıyordu. Farelerde değişen ve kendilerini zehirin etkisinden koruyan sadece vücutları değildi. Davranışları da değişmiş ve öncelikle zehiri yeme olasılıkları azalmıştı. İngiltere'nin güneyi gibi bazı bölgelerde yeni ve gelişmiş zehirlerle bile fareleri kontrol altına almak imkânsız hale gelmişti. Hampshire'daki bir çiftlikte, yoğun bir mücadele programı sonunda 14 günde farelerin ancak üçte biri yok edilebilmişti. Üçte ikisi ise, her fareyi öldürecek güçte zehirli yemlerle çevrili oldukları halde hiç zarar görmeden kurtulmayı başarmıştı.

Daha sonra Oxford Üniversitesi'nden Clair Brunton ve David Macdonald çiftlikteki farelerin hareketlerini izleyebilmek ve ne yaptıklarını bilebilmek için bazılarına minik vericiler yerleştirmeye karar verdiler. Böylece, farelerin çoğunun zehirli yiyeceğe dokunmadan yanından geçip gittiğini saptadılar. Bu fareler oldukça uzaktaki zararsız yiyeceği bulabiliyorlardı. Bu davranışı açıklayan sebeplerden biri farelerin yeni olan her şeye çok ihtiyatlı yaklaşmaları ve ondan kaçınmalarıdır. Zehirli yem oraya yeni konmuştu, dolayısıyla daha ihtiyatlı olan fareler onunla hiç ilgilenmemişti. Bunun yerine daha uzağa giderek tanıdık (ve tabii daha güvenli) bir şey yemeyi seçmişlerdi. Bu örnekte zehire karşı direnç geliştiren fare aşırı ihtiyatlı olandı. Dolayısıyla özellikle akıllı olduklarını gösteren bir belirti yoktu. Eğer bazı fareler yiyecek konusunda diğerlerine göre daha ihtiyatlıysalar (bu akla yatkındır, çünkü diğer hayvanlarda olduğu gibi fareler arasında da kişilik farklılıkları vardır), o zaman değişik yiyeceklerin tehlikeli olabileceği bir ortamda daha ihtiyatlı farelerin yaşama, çoğalma ve bu özelliklerini yavrularına geçirme şansları daha fazla olacaktır. Bu durumda tutuculuk ödüllendirirken, yeniliğe karşı istekli olmak ya da aşırı merak farenin ölümüne yol açacaktır. Bu süreç ise öğrenmenin tam tersidir. Olup biten, yenilikten kaçınma içgüdüsüyle ilgili genetik seçilimin gerçekleşmesi gibi görünmektedir. Katıksız içgüdünün iki

ayrı biçimi- ihtiyatlı olan ve ihtiyatlı olmayan- fare zehiriyle dolu tehlikeli bir ortamda sınanmakta ve ihtiyatlı olan kazanmaktadır.

Ancak hikâye burada bitmemektedir. Farelerin daha birçok özelliği vardır. Daha doğrusu, zehire karşı dirençli bir fare sadece ihtiyatlı ya da zehire karşı fizyolojik direnç geliştirmiş bir fare değildir. O, olup biteni belleğine kaydedebilen ve hangi yiyeceğin yenebileceğini, hangilerinden uzak durulması gerektiğini gösteren en küçük bilgi kırıntısını bile kullanarak davranışlarını buna göre ayarlamasını öğrenebilen bir faredir. Bunu nasıl yaptığını görebilmek için bir süre çiftliği bırakarak gözlerimizi, çiftçilerin düşmanı yabani lağım faresinin evcilleştirilmiş kuzeni olan beyaz farelerle laboratuvarda yapılan deneylere çeviriyoruz. McMaster Üniversitesi'nden Bennet Galef bu deneylerle farelerin öğrenme, hem de birbirlerinden öğrenme yeteneğine sahip olduklarını ortaya çıkardı. Birçok başka hayvan gibi farelerin de tadı iyi olan şeyleri yemeyi, kötü tadı olan ya da onları hasta edebilecek yiyeceklerden ise uzak durmayı öğrenmeleri belki şaşırtıcı değildir. Galef'in deneyleri ise bize, farelerin hangi yiyeceklerin zararsız, hangilerinin zehirli olduğunu bulmak için birbirlerini "denek" (kobay sözcüğünü kullanmak istemiyorum) olarak kullandığını gösterdi.

Galef'in uyguladığı yöntem oldukça basitti. Fareleri çiftler halinde kafeslere koyarak böylece bir-

birlerini yakından tanımalarını sağladı. Fareler laboratuvarda bile çok sosyal davranışlar gösterirler. Kafesteki çiftler birbirlerini koklayıp temizliyor ve yakın fiziksel temas halinde uyuyorlardı. Galef kafesteki farelerden birini çıkararak eşinden uzaklaştırdı ve değişik bir yiyecek verdi. Daha sonra onu yeniden kafesteki eşinin yanına koyarak bu deneyimin, kafesten hiç ayrılmayan eşi nasıl etkilediğini izledi. Bir örnek vererek açıklarsak, kafesten çıkardığı ve "uygulamacı" olarak adlandırdığı fareye daha önce ne onun ne de kafesteki eşinin hiç yemediği ve kokusunu da bilmediği, kakao ya da tarçın gibi belirgin kokulu bir yiyecek verdi (Bazı fareler bazen yeni şeyler yemeye ikna edilebilir!) "Gözlemci" olarak adlandırdığı kafesteki fare dışarıda olanları ne görebiliyor ne de koku alabiliyordu. Uygulamacı fare kafese geri konduğunda gözlemci, onun üzerinde özellikle ağzını ve bıyıklarını hedef alan yoğun bir temizleme ve koklama hareketine girişti. Bu yakın ilişkinin 15 dakika kadar sürmesine izin verdikten sonra Galef daha önce kafeste bıraktığı gözlemci fareyi bu kez dışarı çıkararak, ona daha önce hiç karşılaşmadığı belirgin kokulu iki yiyecek verdi. Bunlardan biri, diyelim ki tarçınlı olanı, gözlemci arkadaşının kısa süre önce yediği yiyecekti. Tepki çok belirgin oldu. Uygulamacı farenin daha önce yediği yiyecek hangisiyse gözlemci fare de ondan yiyordu. Yani eşi daha önce kakaolu yiyeceği yemişse o da ondan yiyor, tarçınlıyı

yemişse o da onu seçiyordu. Gözlemci fare uygulamacının daha önce ne yediğini görmemiş, ama ağzından ya da nefesinden kokusunu almış olmalıydı. Bu örnekte başka bir farenin yediğini yiyerek onu taklit etmenin sağladığı yarar şuydu: Eğer öteki fare yeni bir şey yemişse ve hâlâ yaşıyorsa, bu yiyeceğin zehirli olma olasılığı yoktu.

Galef ayrıca, eğer uygulamacı fare hasta görünüyorsa gözlemcinin onda kokusunu aldığı yiyeceği yemediğini ortaya koyarak deneyin aksi yöndeki sonucunu da gösterdi. Yine birbirlerini iyi tanıyan fareleri kullanan Galef, çiftlerden birini kafesten çıkararak ona, besleyici olmamakla birlikte farelerin çok sevdiği sakarinli su verdi. Deneyde kullanılan fareler daha önce kendilerine verilen sakarinin tadını iyi biliyorlardı. Dolayısıyla uygulamacı fare kendine verileni duraksamadan içti. Galef daha sonra fareye bir süre için kendisini kötü hissetmesine yol açacak bir kimyasal bileşim olan lityum klorür vererek onu yeniden kafesteki gözlemci farenin yanına koydu. Fareler yine birbirlerini temizleyip koklayarak yakın ilişki içine girdiler. İki saat sonra iki fare birbirlerini göremeyecek şekilde uzaklaştırılarak yeniden sakarin verildi. Daha önce lityum klorürle hastalanması sağlanan fare tahmin edilebileceği biçimde sakarinin çoğunu içmedi. Hastalanmasının sakarinle ilgisi bulunmadığı halde bu maddeyi içmesiyle kendini kötü hissetmesi arasındaki bağlantı henüz unutamayacağı kadar yakın

bir zamanda kurulmuştu. Aynı fare buna karşılık başka eriyikleri içiyordu ki bu da isteksizliğinin genel değil, sakarine karşı olduğunu gösteriyordu.

Ancak asıl dikkati çeken, kafes arkadaşı gözlemci farenin davranışıydı. Bu fare o gün ne sakarinli su içmiş ne de lityum klorür verilerek hasta edilmişti. Bununla birlikte, daha önce sakarinli suyu severek içmesine rağmen bu defa isteksizdi. Uygulamacı fareyi göremediği halde, daha önce sevdiği bir yiyeceği reddederek aynı hastalanan arkadaşı gibi davranıyordu. Uygulamacı farenin içtiğinden belki biraz daha fazla sakarin içmiş, ama gerisini reddetmişti. Arkadaşının kokusu ya da garip davranışı daha ileri gitmesini engellemişti. Bu davranış gerçek dünyada da sergilenecektir. Çünkü belli bir koku yayan zehirlenmiş bir fare diğerlerine, bu kokuya sahip yiyecekten kaçınılması gerektiğini öğretecektir. Fareler, yuvalarındaki yakınlık ortamında birbirlerinin kokularını tanıma fırsatına yeterince sahiptirler. Galef'in deneyleri, farelerin türdeşleri olan sağlıklı bir bireyle hasta olanı birbirinden ayırt etme yeteneğine sahip olduğunu göstermektedir. Sağlıklı farenin kokusu yenebilecek yiyecekler için bir işaret sağlarken hasta hayvanın kokusu kaçınılması gereken yiyecekleri gösterir. Fareler birbirlerinin sağlık durumuyla ilgili bu "bilgi"ye ulaşmak için zamana ihtiyaç duyarlar. Gözlemci farenin, hastalanan arkadaşının yediği ya da içtiği şeylerden kaçınmaya başlaması için arkadaşıyla en az yarım

saat birlikte olması gerekir. Ayrıca gözlemcinin arkadaşındaki belirtileri fark edebilmesi için iki farenin birbirlerini iyi tanımaları gerekir. Belirgin bir kokuya sahip, hasta ama yabancı bir fareyle aynı yere konulmak gözlemci fareyi bu kokuyu taşıyan yiyecekten uzaklaştırmaz. Ancak bu şartların varlığı yabani fare kolonilerinde olağandır. Fareler birbirlerini birey olarak tanır ve uzun süreler yakın temas halinde olurlar. Bu da onlara, arkadaşlarından birinin sorunu olup olmadığını değerlendirmeleri ve tehlikeden korunmakta bu bilgiden yararlanmaları için yeterince fırsat sağlar.

Anlattığımız davranışlar akıllıca görünebilir. Peki, ama bunun "kültür"le ne ilgisi var? Hangi yiyeceğin zararsız, hangisinin tehlikeli olabileceğine ilişkin bir hayvandan diğerine bilgi aktarılması "toplu öğrenme"ye açık bir örnek oluştursa da "kültür" daha geniş bir anlam taşır. Bir kuşağın bilgi birikimini genetik olmayan yollardan sonraki kuşağa aktarması gibi. Anne farenin yeni yiyeceklere karşı gösterdiği ihtiyat yavrularında da ortaya çıkabilir. Ama eğer yavrular ihtiyatlı olmayı annelerini izleyerek öğrenmedilerse buna "kültür" denemez. Eğer anne ihtiyatlı olma eğilimini yavrularına genetik olarak aktardıysa burada bir kültür mirasından söz edemeyiz. Buna karşılık eğer anne yaşamı süresince bir şeyler öğreniyor, yavruları da onları görerek bunları kendi yaşamlarında uyguluyorlarsa, en azından sözcüğün bazı tanımlarına uy-

gun olarak kültür aktarımının basit bir şekliyle karşı karşıyayız demektir. Bu tanıma göre de fareler kültürel yaratıklardır.

Farelerin karşı karşıya bulunduğu özel tehlike, yani zehirlenme olasılığı, onların mümkün olduğunca birbirlerinin deneyimlerinden öğrenebilmeleri için ortam oluşturur. İnsanların günümüzde geliştirdiği fare zehirleri öylesine öldürücüdür ki küçük bir dozu bile fareyi öldürmeye yeter. Bunları yiyen hiçbir farenin bu deneyimden bir şeyler öğrenme ve bunu yaşamında uygulayabilme için ikinci bir fırsatı olmayacaktır. Çünkü ölmüş olacaktır. Başka bir hayvanın, örneğin, içinde tanımadığı bir yiyecek bulunan piknik artıklarıyla karşılaşan bir karganın uygulayabileceği deneme-yanılma yöntemi, yeni bir yiyeceğin ölüm anlamına gelebileceği fare için çok riskli olacaktır. Öte yandan, mevcut besin kaynakları tükenmekte ve yenilerinin bulunması gerekmektedir. Dolayısıyla yeni şeyleri hiç denemeyen bir fare aç kalabilir. Deneme-yanılma yöntemindeki yanılma riski öteki farelerin davranışlarına bakılarak azaltılabilir. Yani öteki fareler hâlâ yaşıyorlarsa kabul edilebilir beslenme alışkanlıklarına sahipler demektir. Diğer taraftan eğer bir fare hata yaparak zehirlenmişse öteki fareler için yapılacak doğru şey bu talihsiz deneyimden ders alarak aynı hataya düşmemek olacaktır. Yavru farelerin bu her iki stratejiyi uygulayabildikleri görülmektedir. Yabani fare kolonilerinde yavrular

ana babalarının yediklerini seçip yiyerek büyürler. Sadece yiyecek arayan ana babalarını izleyip onların yediklerini yemekle kalmazlar. Aynı zamanda başta ebeveynlerininkiler olmak üzere öteki farelerin idrarı, dışkısı ve kokusuyla çevrili yiyecekleri de yerler. Bu demektir ki ana babaları orada bulunmasa bile, eğer başka fareler oraya uğramış ve karınlarını doyurmuşlarsa, yavrular da o yiyeceğin zararsız olduğu varsayımıyla hareket edeceklerdir. Bu şaşmaz bir gösterge olmasa bile, her yiyeceği sanki daha önce fareler hiç yememiş gibi incelemekten daha iyidir. Ayrıca, yavruların ana babalarının davranışlarını taklit etmesinin fareler için hangi yiyeceğin zararsız olduğuna ilişkin bilginin kuşaktan kuşağa geçişini sağladığını gösterir.

Tehlikeli yiyecekle ilgili bilginin de aynı şekilde aktarıldığını görüyoruz. Yürütülen geniş çaplı bir araştırmada bütün bir fare kolonisi düzenli olarak iki çeşit yiyecekle beslendi. Bunları X ve Y olarak adlandıralım. Fareler hem X hem de Y'den yiyor ve ikisine de eşit ölçüde ilgi gösteriyordu. Daha sonra X yiyeceğine, önceki paragraflarda gördüğümüz gibi hayvanları bir süre hasta eden ama öldürücü olmayan lityum klorür karıştırıldı. Fareler tadı olmayan bu maddeyi kuşkulanmadan yediler ve yiyenler hastalandılar. Bunun üzerine kolonideki bütün fareler X yiyeceğini yemekten vazgeçerek sadece Y'yi yemeye başladılar. Daha sonra iki yiyecek de lityum klorür karıştırılmadan farelere veril-

di. Ama, fareler uzun bir süre boyunca, içinde lityum klorür olmadan verildiği halde X yiyeceğinden yemediler. Bu davranış kuşaktan kuşağa geçti ve böylece hiç lityum klorür deneyimi olmamış ve bu maddenin karıştırıldığı yiyecekten yememiş fareler bile X yiyeceğinden yemediler. Yani kendileri dünyaya gelmeden önce hasta eden bir maddeyle ilişkilendirilmiş bir yiyeceği yiyen ataları artık ortada yokken bile o yiyeceği yemiyorlardı. Eğer böylesi bir etki bir insan toplumunda ortaya çıksaydı hiç kuşku yok ki buna kültürel gelenek adını verir ve bir âdet ya da tabunun genetik değil de toplumsal yollarla aktarılmasındaki sürekliliğe hayret ederdik. İnsanların geleneklerinin çoğu ilke olarak daha karmaşık (ancak bazen daha az akılcı) olsa bile farelerin de üstelik daha iyi nedenlerle kendi kültürel yasakları olduğu söylenebilir.

Farelerin, kendilerine karşı modern kimyasal silahlarla yürütülen zehirli savaşta hâlâ yenilgiye uğratılamamış olmasının sebebi, büyük ölçüde birbirlerinden öğrenebilme ve neyin tehlikeli, neyin zararsız olduğuna ilişkin bilgiyi yavrularına aktarabilme yeteneklerine bağlıdır. Aksi halde her şeyi zor yoldan kendileri keşfetmek zorunda kalacaklar ve bu da ölümcül olabilecektir. Onlara karşı verilen savaş hızlandırıldıkça vücutları direnç kazanmış ve davranışları da ihtiyat ve tutuculukla kendilerini koruyacak biçimde değişmiştir. Bununla birlikte gördüğümüz ölçekte bir direnç ancak farele-

rin bu temel savunma yetilerine ek olarak tehlike işaretlerini algılayarak davranışlarını ona göre değiştirme yeteneğine sahip çok akıllı hayvanlar oldukları için mümkündür. Öteki farelerin başına gelenleri fark edip öğrendiklerini yavrularına aktarabilmeleri onları korkulacak bir düşman yapmıştır. Eğer onların bir "kültür"e sahip olduklarını kabul etmiyorsak bunun sebebi kültürün çıtasını yükseltmiş ve tanımını yenilemiş olmamızdır.

Şimdiye kadar, en kuşkucu okuru bile iki konuda ikna ettiğimi umuyorum. Birincisi, çeşitli hayvanların davranışları bize gösteriyor ki onların dünyayı algılayışının insanlar gibi çok yönlü değil de basit ve kaba olduğunu ileri süremeyiz. İkincisi, hayvanlar, öğrenme ve şartlara uyum yeteneği bulunmayan, önceden programlanmış içgüdüleri "körü körüne" izlemekten başka şey yapmayan organizmalar değildir. Tersine, gördüğümüz örnekler, en ummadığımız hayvanların bile dünyayı algılayışları, yapabildikleri ince ayırımlar, kendi kendilerine ve birbirlerinden öğrenme yeteneği dikkate alındığında ne kadar "bize benzeyebileceklerini" göstermektedir. Belki de öteki hayvanların "bize benzerliğinin" çok uzaktan olduğunu düşünerek kendi aklımızın üstünlüğünü konusunda ısrarlı olabiliriz. Ancak türün başka üyelerini birey olarak tanımakta, geleceğe ilişkin fırsatları değerlendirmede ya da kendimiz için neyin iyi neyin kötü olduğunu tahmin edebilmede insanların rakipsiz olmadığı da

açıktır. Buraya kadar gördüklerimizden sonra Bayan Halsey ayağını böceğin üzerinden biraz olsun çekmeye artık ikna edilebilir. Oysa böyle yapması gerektiğini hiç de düşünmüyordu. Ancak biz konuyu burada bırakmıyoruz. Öteki hayvanların "bize benzeyen" başka yönleri de var. Örneğin, bizim kendi yaşamımızda "seçim" ya da "karar alma" dediğimiz durumlara benzer özellikler sergilemekteler. Ayrıca, kendi türlerinin değişik üyeleri arasında, onları güvenilir, işbirliğine yatkın ya da hilekâr olarak görüp görmedikleri temelinde ayırım yapabiliyor görünmekteler. Eğer bu anlattıklarım çok hayal ürünü gibi geliyor ve daha önce tehlikesine dikkat çektiğim antropomorfizm kokuyorsa o zaman iki gerçek vakaya bir göz atalım. Bunların ilkinde bir hayvanın önündeki birkaç değişik hareket şeklinden en uygun olanını "seçtiği" görülmektedir. Diğerinde ise hayvanlar türdeşlerinin erdemlerini gerçekçi bir şekilde değerlendirip aşırı bencillik edenlere küçük bir pişmanlık fırsatı tanıyor gibi görünmektedirler. Bu örnekleri inceledikten sonra "karar alma" ve "işbirliği" gibi sözcüklerin bu davranışlar için yerinde olup olmadığını görebiliriz.

İlk örneğimiz yeşil alanı ve içinde bir de kedi bulunan sıradan bir parkta geçiyor. Parkın bitişiğindeki evin sahibi yeşilliğin üzerine birkaç parça ekmek fırlatmıştır. Biraz ilerideki çalılığın altına gizlenmiş bulunan kedi ise bu durumu izlemektedir. Bu sırada parkı çevreleyen parmaklığın üzeri-

ne konan bir erkek serçe çimenlerin üzerindeki yiyeceği görür. Serçe daha önce parktaki kedinin saldırısına uğramıştır ve bu kez onu ortada görmese de hemen çimene konmaz ve parmaklıkta bekler. Beklerken bir yandan da kendisine has ötüşüyle ötmeye başlar. Art arda öterken sürekli çevresini gözlemektedir. Bir süre sonra parmaklığın üzerine birkaç serçe daha konar. Daha sonra kuşların hepsi birden çimenlerin üzerine konarak ekmek parçalarını yemeye başlar. Bu arada her kuş bir yandan da çevresini gözlemektedir. Çünkü, kedinin kendileri için bir tehlike olduğunu ve çalıların arkasından aniden ortaya çıkabileceğini bilmektedirler.

Anlattığımız bu manzaranın serçelerin bir dizi "karar"ından oluştuğunu söyleyebiliriz. İlk serçe yiyeceği görmüş, ama hemen ona uçmamıştır. Yaptığı ilk seçim, derhal yiyeceğin olduğu yere konarak hepsini kendisine ayırmak ya da başka serçelerin gelmesini beklemek arasında karar vermek olmuştur. İkinci seçenek yiyeceğin paylaşılması anlamına gelir, ama buna karşılık tehlikeyi gözleyebilecek birkaç çift gözün korumasını sağlamış olur. Yüzlerce araştırmanın sonuçları ortaya koymuştur ki hayvanlar "sayısal çoklukta güvence" bulurlar. Çünkü, grupta ne kadar çok hayvan varsa içlerinden en azından biri doğru yöne bakacak ve yaklaşan bir saldırganı görebilecektir. Diğer taraftan daha çok göz aynı zamanda daha çok gırt-

lak demektir. Dolayısıyla hayvanlar tehlikeye karşı erken uyarının yararlarıyla, yiyecek için artan rekabetin zararlarını iyi dengelemek zorundadırlar. Bizim serçe de daha önce söz konusu park ve içinde yaşayan kediyle ilgili deneyimleri olduğu için seçimini güvenlikten yana yapmıştır. Ekmeğin bulunduğu yere tek başına konmanın riskini göze almamış, bunun yerine yeterli sayıda serçe kendisine katılıncaya kadar ötmeye devam etmiştir. Şu anda Avustralya'da yaşayan örümceklerdeki yamyamlığı araştıran, ama o zamanlar Cambridge Üniversitesi Zooloji Bölümü'nün çatısındaki serçeler üzerine doktora tezini hazırlayan Mark Elgar, serçelerin ötüşünün aslında birbirleri için bir toplanma çağrısı olduğunu ortaya koymuştur. Ötüşün şiddeti -dakika başına düşen ötüş sayısı- arttıkça çağrıya katılan kuşların sayısı da artmaktadır. Elgar ayrıca, ötüşün şiddetinin, tehlikenin algılanan büyüklüğüyle de bağlantılı olduğunu bulmuştur. Mark Elgar yiyeceğe yaklaştıkça, onu bir saldırgan olarak algılayan aç serçe daha çok ötmüş ve yiyeceğin yanına uçabilmek için o daha çok arkadaşının desteğine ihtiyaç duymuştur.

Parkın parmaklığına konan serçenin şiddetle ötmesi de kendisini tehlikeye atmaktansa başka kuşların da ona katılmasını beklemeye "karar verdiğini" göstermektedir. Kuşlar toplanmaya başladığında da bu kez ekmeği yemek için ne zaman aşağı uçacaklarına karar vermeleri gerekmiştir. Par-

maklığın üzerindeki kuşlar belli bir sayıya ulaştığında hepsi birden uçmaya karar vermiş, ama bu defa bile her kuş ne zaman ekmeği gagalayıp ne zaman kedi ve benzeri tehlikeler için ufku gözleyeceğine karar vermek zorunda kalmıştır. Elgar, bu kararlardan her birine aynı zamanda serçelerin içinde bulunduğu özgül durumun da etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Çevrede bir saldırgan bulunması tehlikesi ne kadar düşükse (görünürde kedi ya da insan yoksa) serçenin başkalarının gelmesini beklemeden tek başına beslenmesi olasılığı o kadar yüksektir. Tehlike olasılığı büyüdükçe ötüşün şiddeti artacak, toplanan kuşların sayısı çoğalacak ve beslenme sırasında çevre daha çok gözlenecektir. Elgar ayrıca, yiyecek ihtiyacı çok fazla olduğunda, özellikle soğuk havalarda serçelerin beslenme öncesinde daha az öttüğünü ve daha az eşlikçi çağırdıklarını belirlemiştir. Görülüyor ki serçeler yiyeceğe çok fazla ihtiyaçları olduğu zaman, hepsi birden yemeğe saldıracak bir sürü arkadaş istememektedir. Bu durumda yemeğe başlama ya da başka kuşların katılmasını bekleme arasında yapılacak seçimde ibre yemekten yanadır. Yaşamın daha kolay olduğu güzel havalardaysa kuşlar çok daha ihtiyatlıdır.

Elgar ayrıca, kuşların buldukları yiyeceğin başkalarıyla paylaşmaya yetip yetmeyeceğini kabaca hesaplayabildiklerini de ortaya koydu. Eğer yiyecek sadece bir kuşa yetecek kadarsa bir sürü kuşu

oraya çağırmanın anlamı olmayacaktır. Deney için Elgar ayrı yerlere ufalanmış ekmek ya da aynı miktarda bir bütün ekmek dilimi koydu. Ufalanmış ekmek parçalarını fark eden serçe olağan biçimde ötmeye başlayarak öteki serçeleri normal yoldan yanına çağırdı. Aynı kuş, buna karşılık bütün ekmek dilimini gördüğünde, başka bir kuşun kendisine katılmasını beklemeden pervasızca ekmeğin yanına konarak tek başına yemeye başladı. Başka kuşlarla birlikte olmak hem yarar hem de zarar verebileceği için eğer ortada üzerine kavga edecekleri tek bir yiyecek varsa onu bulan, olası tehlikeye rağmen sessiz kalmayı tercih edebilir.

Serçelerin "karar almaları" işte bu anlamdadır. Önlerinde bir dizi seçenek vardır: Yemek ya da ötmek, yavaş ya da hızlı ötmek, öteki kuşlara katılmak ya da katılmamak, yiyeceği gagalamak ya da tehlikeye karşı çevreyi gözlemek. Bu seçenekler arasında yapılacak seçim her durumda aynı olmayacaktır. Aynı serçe bazen bir türlü bazen öteki türlü davranacaktır. Elgar'ın araştırmaları ortaya koymuştur ki serçenin seçimi birçok etkene bağlıdır: Tehlikenin olup olmaması, çevredeki kuşların sayısı, hava sıcaklığı gibi. Hatta yiyeceğin serçenin yiyebileceği büyüklükte parçalara bölünüp bölünemeyeceği de bir etken olabilir. Serçe bütün bu değişik etkenleri tartıp bir "karar" almaktadır. Öncelik bazen tehlikeden korunmaya, bazen yeterli yiyecek bulmaya verilir. Ama genellikle ikisi arasın-

da nazik bir denge kurulur. Serçenin içindeki bir şey yiyeceğin çekiş gücüyle, daha önce arkasında çevik bir kediyi gizleyen çalılığın itiş gücünü dengelemektedir.

Daha önce gördüğümüz gibi karmaşıklık tek başına bilincin varlığını göstermez ve serçelerin önlerindeki seçeneklerin olası sonuçlarını akılcı bir biçimde, bilerek dengelediklerini söyleyemeyiz. Ancak, yine de şimdiye kadar gördüklerimiz, öteki hayvanları kendimizden çok daha basit bulmamızı engellemeye yeter. Durum başlı başına karmaşıktır. Parktaki sahne sadece birkaç dakika sürmüştür, ama serçeler bu süre içinde yaşamsal önemde bir dizi karar almışlardır. Gün içinde ise, başka birçok konuda karar vermek zorunda kalmış olabilirler: Dövüşüp dövüşmemek, hangi eşin seçileceği yavruların neyle besleneceği gibi. Bilinçli ya da bilinçsiz de olsa farklı eylem biçimlerini değerlendirmek günlük yaşamlarının bir parçasıdır. Değişik seçenekler arasında seçim yapmak zorunda olanlar tabii yalnız serçeler değildir. Hemen her hayvan yaşamının hemen her anında bunu yapar. Örneğin, dövüşten önce birbirlerinin dövüş yeteneğini tartan kızılgeyikler ya da göçe hazırlanan kuşlar, harekete geçmek için farklı seçenekler arasında ya da harekete geçişin zamanı konusunda seçim yaparak "karar" verirler.

Hayvanların karar almalarına ilişkin ikinci ayrıntılı örneğimiz daha az bilinen bir hayvanla ilgili.

Bu hayvanın girift toplumsal yapısı içinde, geçmişte yapılan iyiliklerin ödenmesi ve yükümlülüklerini yerine getirmeyenlerin cezalandırılmasına dayalı bir ahlak sistemine benzeyen bir durum gözlenmektedir. Birbirleri hakkında verdikleri kararları ele alacağımız bu hayvanlar, yaşam biçimleri bize hiç de çekici gelmeyen vampir yarasalardır.

Korkutucu ünlerine rağmen vampir yarasalar en azından birbirlerine karşı son derece sosyal hayvanlardır. Beslenmelerini bize çok itici gelen bir yöntemle, yani inek, eşek, domuz gibi evcil hayvanlar başta olmak üzere büyük memeli hayvanların kanını içerek gerçekleştirirler. Örneğin, duran bir atın bacağına konarak 3 mm uzunluğunda küçük bir delik açar ve kanı buradan içerler. Tükürükleri kanın pıhtılaşmasını önleyen bir madde içerdiği için yarayı emmekten çok dillerini yaranın çine sokup çıkararak kanı yalarlar. Böyle 15 dakika süreyle beslenen bir yarasa kendi vücut ağırlığının yüzde 40'ı kadar kan içmiş olur. Bu, yarasa için büyük, at için ise önemsiz bir miktardır. At genellikle yarasayı uzaklaştırmak için herhangi bir hareket yapmaz ya da bacağındaki bir sinekmiş gibi ayağını yere vurmakla yetinir. Vampir yarasa görece az miktardaki kanı içtikten sonra (hep anlatıldığı gibi ölümcül miktarlarda değil) kurbanının derisinde çok küçük bir delik bırakarak uçar gider. İşte bu eşine az rastlanır beslenme biçimi (yarasaların çoğunluğu kanla değil, böcek ya da balözüyle

beslenir) yüzünden vampir yarasaların toplumsal davranışları da olağandışıdır.

Değişik yarasa türlerinin çoğu gündüzleri sıcak bir yer aradıklarında ya da kuru ve korunaklı bir mağara bulduklarında kalabalık gruplar halinde aynı yerde tünerler. İyi bir tünek yerinin nasıl olması gerektiği konusunda hemfikirdirler. Vampir yarasaların ise bir arada bulunmak için bir nedenleri daha vardır. İçlerinden bazılarının üzerinde beslenecek bir büyükbaş hayvan bulamadan geri dönecekleri geceler olacak ve bunlar kısa sürede açlıktan ölme tehlikesiyle karşı karşıya kalacaklardır. İşte böylesi durumlarda yarasalar birbirlerini besler. Bu da vampir yarasaların beslenme alışkanlıkları konusunda anlatılan abartılı öyküleri bir ölçüde boşa çıkarmaktadır. Şansı yaver giden ve o gece iyice beslenen bir yarasa, arkadaşlarının barındığı yere geri döndüğünde, içtiği kanın bir bölümünü aç olana verecektir. (Kanın bir yarasanın ağzından diğerininkine kusularak aktarılması düşüncesi, aslında yiyecek bağışı olan bu işlemin bizim kendi yemeğimizi daha çok ihtiyacı olan başka birine vermemizden farklı olmadığını unutturmamalıdır.) Yarasalar arkadaşlarından hangilerinin beslenmeye ihtiyacı olduğunu biliyor gibidirler. Ama asıl ilginç olanı her aç olana yardım etmemeleridir. Özellikle anneleri ve yavruları gibi akrabalarıyla, geçmişte düzenli bağlantıları olmuş, ama akrabaları olma-

yan bireyleri beslerler. Yabancı yarasalara beslenme yardımı yapmadıkları gibi kendi kolonilerinin her üyesini de beslemezler.

Tabii ki yavruları beslemek hayvanlar âleminde hiç de az rastlanan bir durum değildir. Birçok hayvan kendilerine pahalıya da mal olsa yavrularını besler. Ama bu yarasaların yaptığı gibi kendileriyle akrabalığı olmayan bireyleri beslemek neredeyse hiç duyulmamış bir şeydir. Aldığının bir bölümünü başkasına vererek bir gecenin kazancından kısmen vazgeçen yarasanın bir diğerini açlıktan kurtarmaktan ne çıkarı olabilir? Yoksa hayvanlar fedakârlık yapabilir mi?

Gerald Wilkinson vampir yarasalar arasında neler olup bittiğini ortaya çıkarmaya karar vermişti. Yarasaların tünediği ağaç kovuklarının *altında* saatlerce oturup yukarıyı seyretti. (Kan emici yarasaların tüneğinin altında oturup onları seyretmenin insanı nasıl etkileyeceğini hayal gücünüze bırakıyoruz.) Wilkinson aynı zamanda çalışmalarını yürüttüğü Maryland Üniversitesi'nde bir yarasa kolonisi oluşturdu. Böylece tek tek yarasaları izleyebilecek, hangisinin hangisini beslediğini görebilecekti. Şunu ortaya çıkardı: Yarasalar aç akrabalarını besliyorlardı; ama aynı zamanda tünek arkadaşlarını, yani her gün yan yana tünedikleri yarasaları da besliyorlardı. Bunlar eş değildi, çünkü en sıkı besleme bağı genellikle iki ya da daha fazla sayıda dişi arasında görülüyordu.

Wilkinson, bir gün beslenme yardımını sağlayan yarasanın başka bir gün diğerleri tarafından beslendiğini fark etti. Bu da olanları anlayabilmesi için bir ipucu oluşturuyordu. Doğadaki yarasalar üzerinde yaptığı araştırmalar, yarasaların herhangi bir gece beslenip beslenmemelerinin büyük ölçüde şansa bağlı olduğunu göstermişti. Yani bazı yarasaların kanlarını içecek bir hayvan bulmada özel yetenekleri olduğunu, diğerlerininse bunu başaramadığını söylemek mümkün değildi. Tam tersine bazı geceler bazıları şanslıyken diğerleri değildi ve birkaç gece sonra bu durum tersine dönebiliyordu. Bu da yarasaların birbirlerini karşılıklı olarak besleyebilmeleri için yeterince fırsat ortaya çıkması demekti. Yarasalardan biri bir gece diğerini besliyor, başka bir gece de bu bağış aynı şekilde kendisine ödeniyordu. Bir yarasa içtiği kanın bir bölümünü aç bir arkadaşına verdiğinde tabii ki o anda bunun kendisine bir yararı olmuyordu. Tersine kaybı vardı, ama besininin bir kısmını vererek uğradığı kayıp, açlıktan ölmemek için acilen beslenmeye ihtiyacı olan arkadaşının elde edeceği kazançla kıyaslandığında çok da önemli değildi. Vericinin kazancının ne olacağı gelecekte ortaya çıkacaktı. Eğer iyi giden şansı birden tersine döner ve üst üste birkaç gece aç kalırsa o zaman, kendi besinini vererek açlıktan kurtardığı arkadaşına güvenebilirdi. Yardım eden daha sonra yardım alan olacaktı.

Wilkinson yarasaların beslenme yardımı yapmak için *daha önce kendilerini beslemiş olan* aç yarasaları seçtiklerini buldu. Şansları yaver gitmediğinde hangi arkadaşlarının kendilerine cömert davrandığını hatırlıyor ve hayat kurtaracak yardımı onlara yapıyorlardı. Geçmişte kendilerine yardım etmemiş olan yarasaları beslemiyorlardı. İşbirliğine açık belirli bireylerle karşılıklı güçlü bağlar kurarak garip beslenme alışkanlıklarının belirsizliklerine karşı kendilerini koruyorlardı. Ve kolonideki her yarasa, ne kadar açıkgöz ve deneyimli olursa olsun bir gün aç kalabileceğinden, mümkün olduğunda borçlarının karşılığını ödemekte ve muhtaç durumdaki arkadaşlarını beslemede hepsinin çıkarı vardı. Bu düzende hilekârlık yapan ve açken alan ama karşılığında hiçbir zaman vermeyen uzun vadede cezalandırılacaktı. Bir kez yardım alabilecek ancak aç kaldığı bir dahaki sefere öteki yarasalar onu beslemeyi reddedecek ve ölebilecekti. Yeteri kadar besini olduğunda bir diğerini beslemek, vampir yarasanın gelecekte karşılaşabileceği zor zamanlara karşı bir sigortadır. "Dostluğunu sağlam tut" deyişi bu hayvanlar için katı ve pragmatik bir gerçeği simgeler; çünkü dostluk olmadan yok olabilirler.

Vampir yarasalar arasındaki bu işbirliği hayvanlar âlemindeki çok yaygın bir olgunun uç örneğidir. Bu olgu, hayvanların tek başına sağlayabileceklerinden daha büyük bir yarar elde edebilmek

için başka bireylerle ortaklaşa hareket etmeleridir. Daha önce gördüğümüz örnekte parktaki serçeler, olası saldırganı birlikte gözleyebildikleri için birlikte beslenmekten fayda sağlıyorlardı. Bu durumda her kuş, kendi başına olduğundan daha çok güvencededir ve olası saldırganları gözlemek için o kadar sık başını kaldırıp bakmak zorunda olmadığından daha hızlı beslenebilir. Aynı şeyi balık sürülerinde, birbirlerinin burunlarından sinekleri kovalayan bir çift atta, bir gergedanın sırtındaki keneleri yiyen kurtkıyan kuşunda görebiliriz. Ama birbirlerinin geçmişini bilen vampir yarasalar toplumsal işbirliğini yeni bir düzeye çıkarmışlardır. Yarasalar, geçmişte aldıklarının karşılığını ödeyerek güvenilir olduklarını kanıtlamış bulunanları seçip onlara yardım etmekle, bir toplumsal grup içinde yaşamaktan sağladıkları yararı büyük ölçüde artırırlar. Hile yapan, yani olası saldırganı gözleme işine katılmayıp hep yiyen bir serçe, onun varlığından hiçbir şey kazanmayan, sadece yiyecek kaybeden başkalarının zararına da olsa, durumu böyle idare edebilir. Ama hilekâr bir yarasa, yani başkalarına hiç beslenme yardımı yapmayan biri böyle devam edemez. Yarasaların geliştirdiği birbirini tanıma ve yardım yapma yeteneği, hilekârların başarılı olamayacağı ve bir türdeşini beslemenin ileride başkasına değil, kendine yarar sağlayacağı anlamına gelir. Başkalarının ihtiyacı olduğunda ne kadar çok verirse, kendisi en muhtaç durumdayken alma şansı o kadar

fazladır. Vampir yarasalar işbirliği yapmayanlara sanki "yaptırım" uygulamakta, yapanları da ödüllendirmektedir. Birey ve davranışı gruptan ayrılmaya başlamıştır. Önemli olan sadece bugün değildir ve bireyler arasında kurulacak uzun vadeli bağlar yakın bir gelecekte semeresini verecektir.

Başka bir deyişle hayvanların basit, otomatik, körü körüne davranışlarla hareket ettiği yolundaki ilk hareket noktamızdan bu kadar uzağa düşebileceğimizi kolayca hayal edemezdik. Acaba bu davranışlar gerçeğin bir karikatürü ya da bizi aldatan görüntüler midir? Sanmıyorum. Hayvan davranışıyla ilgili bilgilerimiz son 30 yıl içinde büyük bir ilerleme kaydetmiştir. Keşfettiklerimiz arttıkça daha çok farkına varıyoruz ki hayvanların basit uyarıcılara basit tepkiler verdikleri yolundaki eski inanış eksiktir ve sadece bazı hayvanların bazı tepkilerini açıklar. Yumurtadan yeni çıkmış martı yavruları gibi bazı hayvan yavruları ana babalarının kartondan yapılmış kaba modellerine tepki gösterirler. Erkek dikenlibalıklar da kırmızı kamyon gibi hiç olmayacak nesnelerden dolayı harekete geçerler. Ancak bunlar belli durumlardır ve artık biliyoruz ki genel kural oluşturmazlar. Hayvanlar üzerindeki ayrıntılı çalışmalar, başlangıçta hayal edilebileceğinden çok daha karmaşık bir dünya ortaya koymuş ve bu da hayvan davranışıyla ilgili düşüncemizi ciddi biçimde değiştirmiştir. Bu değişim görece yeni olduğundan dış dünyaya

henüz ulaşamamış ve insan dışındaki bütün hayvanları basit ve aptal olarak görenlerin düşüncelerine yansıyamamıştır.

Dolayısıyla bu bölümün amacı bilgileri güncelleştirmek ve yanlışları düzeltmek olmuştur. Ele aldığımız birçok örnekte hayvan davranışının karmaşık olduğunu, hatta onları inceleyen araştırmacıların umduğundan bile daha karmaşık ve şaşırtıcı olduğunu gördük. Birbirlerinin hırıltılarındaki anlamı fark edebilen maymunlarla başladık. Oysa insanlar spektrograf yardımı olmadan bunu asla başaramıyorlardı. Ve birbirleri hakkında çetele tutan yarasalarla noktaladık. Olağanüstü belleklere sahip kuşlarla ve acı çekerek kazandıkları bilgiyi kuşaktan kuşağa aktaran farelerle karşılaştık. Bu örneklerden hiçbirine ne "basit" ya da "aptalca" ne de "körü körüne içgüdüsel" ya da "otomatik" sözcükleri uygun düşmemektedir. Dolayısıyla insan dışındaki hayvanlarda bilincin izini bulma çabalarının önündeki ilk engel böylece ortadan kalkmış olmalıdır. Eğer bilincin işaretlerinden biri davranışın karmaşıklığı ise o halde en azından birçok hayvanın ona sahip olma olasılığı vardır. Hayvanlar hiç ummadığımız biçimlerde bize benzemektedirler. Başkalarının yiğitliğini değerlendirme yeteneği ya da hilekarlarla işbirliği yapmayı reddetme gibi. Ve biz ne kadar direnseк de bu benzer yönler, hayvanların karmaşık davranışlarının ardında bilinçli bir zihin bulunması olasılığını akla getirmek-

tedir. Dolayısıyla Bayan Halsey şimdiye kadar gördüğümüz birçok hayvanın yaptıklarını yapabilecek bir canlının üstüne basmamak için ayağını iyice geriye çekmiş olmalıdır. Üstelik ayağını çekmek, şüpheli bir durumda karşı tarafa yaşam hakkı tanımak için, yani bilinçli ya da bilinçli olabilecek bir varlığın yok olmasını önlemek için hiç de büyük bir ödün sayılmaz.

Bu yüzden biz de Bayan Halsey'nin, bu bölümde ele aldığımız hayvan davranışıyla ilgili bulgulardan haberdar olduğunda ayağını çekeceğini varsayıyoruz. İnsandan başka bir hayvan ondan sözlü olarak böyle bir istekte bulunmuş değildir. Ama *Bayan Halsey, o hayvanın davranışına* bakarak, bazı önemli yönleriyle kendisine benzediğine ikna olmuştur. Üzerine basmak üzere olduğu bedende bir zihnin dış belirtilerini fark ettiğini düşünür ve bu yüzden çevresinden dolaşır. Bundan sonra cevaplamaya çalışacağımız soru ise hepsinden zordur: Bayan Halsey böyle davranmakta haklı mıydı, yoksa davranıştaki karmaşıklığın bilinçli bir zihne işaret ettiği yolundaki düşünce iyi niyetli, ama hatalı bir varsayım mıdır?



III. Bölüm

Arılar Bunları Yapabilir

...işaret vermek mantıklı ve akılcıydı. Bu, dilden bağımsız bir iletişim noktası oluştururken "hoşçakal" sözcüğü yalnızca yapay bir dil cilasıydı.

Fred Hoyle, *The Black Cloud*

Bilinç karmaşık davranışı sağlayabilir ama karmaşık davranış tabii ki bilinçten kaynaklanmak zorunda değildir. Hatırlayacağınız gibi önceki bölümün hareket noktası buydu. Ama tartışma biraz yolundan sapmış ve dağılmış gibi görünüyor. Çünkü şu anda, hayvanların davranışındaki karmaşıklığa bakarak onların bilinçli olabileceği sonucuna ulaşacağımız bir noktaya varmış gibi görünüyoruz. Yanlış. İddiamız bu değil ve önceki bölüm aslında yalnızca bir ısınma hareketiydi. Amaç, öteki hayvanların davranışının, bilinçli olduğunu kesinlikle bildiğimiz tek canlı türün-

den, yani insandan çok farklı olması nedeniyle hayvanların asla bilinçli olamayacağını savunanların inadını kırmaktı. Bunu sağladığımı umarken bu aşamada iddianın sadece bu olduğunu da vurgulamak istiyorum. İnsan dışındaki hayvanlarda bilinçli deneyimin var olması hâlâ bir olasılıktır. Bu bölümde, hayvanların neleri başarabileceklerini gösteren daha şaşırtıcı örneklere girmektense bir U dönüşü yaparak, hayvan "zihniyle" ilgili arayışımızda bize yardımcı oluyormuş gibi görünen bulgulara eleştirel bir gözle bakacağız.

Böyle yapacağım konusunda sizi daha önce uyarmış, bulguları ortaya koyduktan sonra onları çürütmeye çalışacağımı söylemiştim. Bu, tartışma yürütmek için çılgınca bir yöntem gibi görünebilir, ama hayvanlarda bilincin varlığı konusunda gerçekten inandırıcı kanıtlara ancak böyle ulaşabiliriz. Başka bir deyişle, "eleştiriyi muhaliflerinizden önce kendiniz yapın" diyoruz. Hayvanlarda bilincin varlığı konusundaki tartışmayı sadece sıkı bir incelemeyi başarıyla atlatacak kanıtlara dayandıracağımızı söylemek istiyorum. Eğer neyi kanıt olarak kabul edeceğimiz konusunda acımasız davranırsak, elimizde kalacak az miktardaki kanıt uzun vadede daha ağırlıklı olacaktır.

İyi niyetli Bayan Halsey'nin, elinde daha fazla kanıt olmadan, iki ayrı açıdan ciddi yanılgıya düşeceğini göreceğiz. Öncelikle konuşma gibi karmaşık davranışların böceğin beyninde mutlaka karmaşık

bir sürece işaret ettiğini varsaymakla, ikinci olarak da karmaşık bir işlem sürecinin kaçınılmaz olarak bilinçlilik anlamına geldiğini düşünmekle yanılmış olacaktır. Eğer bu ayrımlar sizin için şu anda net değilse, pes etmeyin. İlerledikçe her şey açıklığa kavuşacaktır.

Bayan Halsey'nin ilk olası yanılgısını ele alarak işe başlıyoruz. Bu bölümde, eğer bir hayvanın davranışları ilk bakışta karmaşık gibi görünüyorsa gerçekten öyle olduğu ve o hayvanın göründüğü kadar "akıllı" olduğu sonucuna tereddütsüz varılmasına yol açabilecek bulanık düşünceyi hedef alacağız. Bu yanılgı hayvanlarda bilincin varlığına ilişkin tartışmada lehte bir dost gibi görünse de aslında düşmandır. Çünkü uzun vadede zayıf noktaları keşfedildiğinde bilinçlilik savını zayıflatacaktır. Bu bulanık düşüncenin değişik biçimlerini inceleyecek ve mevcut bulgular arasından onları nasıl tasfiye edebileceğimizi göreceğiz.

Hepimiz biliyoruz ki dış görünüş yanıltıcı olabilir. Sihirbazlar aldatma sanatının ustalarıdır. Numaralarını "sihirle" yaptıkları izlenimini yaratırlar. Oysa bizler bu numaralarda fizik kurallarına uygun bir hile ya da açıklama olduğunu biliriz. Kadınların ortadan ikiye bölünüp yeniden birleştirilemeyeceğini pekâlâ biliriz. Ama gözlerimizin önünde olup biten, sanki böyleymiş gibi görünür. Dolayısıyla aldatıldığımızın tamamen farkında olduğumuz halde gene de etkilenebilir ve gördüklerimize

inanmakla inanmamak arasında bocalayabiliriz. Böylesine açık seçik bir aldatmacaya maruz kalmadığımız zaman ise kanmaya ne kadar yatkınızdır. Ve eğer bir hayvanın çok akıllıca davrandığına inanmak istiyorsak gördüğümüzü ve duyduğumuzu kabullenmemiz ne kadar kolaydır. Eğer kimse bize numara yapmıyorsa neden gördüklerimizi olduğu gibi kabul etmeyelim? Örneğin, bir hayvanın bir sonraki hareketini bilinçli olarak planladığını, arkadaşına yiyecek vererek ahlaki bir davranış sergilediğini ya da matematik denklemlerini çözdüğünü neden kabullenmeyelim? Üstelik öyle olup olmadığı gerçekten fark eder mi? Eğer o hayvan bunları yapıyorsa, niye belirsizliği onun lehine yorumlamayalım ve insani hedeflerin insani duygu ve düşüncelere dayandığını neden kabul etmeyelim?

Oysa gördüğümüzü olduğu gibi kabul etmekle etmemek arasındaki fark çok önemlidir. Eğer basit bir kural izlenerek bir sonuca ulaşılıyorsa, o zaman, hayvanın davranışlarında bırakın bilinçli deneyimleri, karmaşık açıklamalar aramaya bile gerek yoktur. Ama eğer karmaşık bir sonuca, aynı hareketi yaptığımızda "bizim izlediklerimize benzeyen" yollardan ulaşılıyorsa, o hayvanda bilinçli deneyimin varlığı biraz daha olası hale gelir. Ayrıca, "bize benzediğinden" emin olmak için öncelikle daha basit açıklamaların tasfiye edilip edilemeyeceğine bakmamız gerekir. Öyle ya da böyle olmasının fark etmeyeceğini söylemek, sihirbazın kadını tes-

tereyle ikiye ayırmasının sihir mi yoksa göz yanılgısı mı olduğu arasında fark bulunmadığını söylemeye benzer. Eğer bu numaranın, kadını gerçekten ikiye kesip sonra yeniden birleştirerek gerçekleştirildiğine karar verirsek, bu durumda, bilinen fizik ve biyoloji kurallarının askıya alındığını da kabul etmemiz gerekir. Ancak bunu yapmadan önce, gördüğümüz numarada, iki ayrı kadın ve bölmeli bir sandık bulunması gibi daha basit açıklamaların, dünyanın işleyişiyle ilgili inançlarımızı sarsmadan, olup bitene geçerli bir sebep oluşturup oluşturamayacağından emin olmalıyız. Mümkün olan en basit açıklamayla işe başlamalı ve daha karmaşık olana geçmeden önce bununla ne kadar ilerleyebileceğimizi görmeliyiz. Bu, birçok bilimci için yol gösteren bir ilkedir ve "Occam'ın usturası" olarak adlandırılır. Occam'lı William "varlıklar gerekmedikçe çoğaltılmamalıdır" demişti. Bu da demektir ki her zaman mümkün olan en basit açıklamayla işe koyulup ancak bu yetersiz kaldığında daha karmaşık olana geçmeliyiz. Hayvan davranışlarının tarihi, hayvanların yapabilecekleriyle ilgili şaşırtıcı iddialar ortaya atan, ancak bu teorileri daha sonra Occam'ın usturasıyla parçalanıp dağılan kişilerin öyküleriyle doludur. Bu ibret öykülerinin en ünlüsü Akıllı Hans adındaki bir atla ilgilidir.

Akıllı Hans 20. yüzyılın başında yaşamıştı, ama benzerlerine bugün de rastlanabilir. Bu, Akıllı Hanslar sık sık sirklerde ya da televizyon şovların-

da boy gösterirler. Onlar çoğunlukla, sayı saydıkları ya da zihinden matematik işlemleri yaptıkları söylenen atlar ya da köpeklerdir. Biri -programın sunucusu ya da izleyicilerden biri olabilir- hayvana, 7+9'un cevabı nedir gibi bir soru sorar. Eğer Akıllı Hans bir köpekse cevabı havlayarak bildirir. Eğer atsa ayağıyla yere vurur. 16 defa havladıktan ya da ayağını yere vurduktan sonra durur. Seyirciler şaşkınlık içindedir. Hayvan kafasında düşünüp cevabı bulmuş olmalıdır. Ne kadar akıllıca!

Asıl Akıllı Hans, von Osten adında bir Alman göstericiye aitti. Von Osten, atının sahip olduğu varsayılan matematik dehası sayesinde büyük paralar kazanmıştı. Atının marifetlerini sergilemek için düzenlediği halk gösterileri o kadar büyük ilgi topladı ki sonunda bilimsel kurumların da dikkatini çekti. Matematik işlemleri yapabilen, okuyabilen, kelimelerin harflerini sıralayabilen, müzikteki ses aralıklarını anlayabilen bir atın düşüncesi Berlin Üniversitesi Psikoloji Enstitüsü Başkanı Profesör Stumpf'u o kadar meraklandırmıştı ki öğrencisi Oskar Pfungst'tan konuyla ilgilenmesini ve ne olup bittiğini öğrenmesini istedi.

Pfungst kısa süre sonra atın, değil zihinsel matematik işlemi yapmak, sayı bile sayamadığı, buna karşılık yaptığının muhtemelen, sahibinin elinde olmadan yaptığı bazı hareketleri fark etmek olduğu sonucuna vardı. Sorun bunu kanıtlamaktı. Pfungst, von Osten'e atın yeteneklerinin dikkatle denetle-

nen şartlar altında incelenmesini önerdi. Von Osten atının kendisinden beklenenleri yapabileceğine o kadar inanıyordu ki hemen kabul etti. Pfungst'un planı ata, sahibinin cevabını bilmediği ya da yanlış bildiği bir soru sormaktı. Böyle yaptığında Akıllı Hans soruların hepsine yanlış cevap verdi. Sadece eğer sahibi doğru cevabı biliyorsa ve o sırada yanındaysa doğru cevap veriyordu. Anlaşılıyordu ki at doğru sayıda vuruşa ulaştığında von Osten farkında olmadan belirli bir hareket yapıyordu. Örneğin, attan yediye kadar sayması istendiğinde at ayağıyla yere vurmaya başlıyor, yedi defa vurduğunda von Osten'in yaptığı belli belirsiz bir hareket ona yeterli sayıya ulaştığını ve durması gerektiğini söylüyor ve böylece atın sayı sayabildiği izlenimi doğuyordu. Von Osten atına bu şekilde yardımcı olduğunu şiddetle reddediyordu ve gerçekten de rasgele bir izleyici onun hiçbir şey yapmadığını düşünebilirdi. At belli ki hafif bir gevşeme ya da hafif bir nefes verme gibi neredeyse fark edilmeyecek kadar belli belirsiz olan ve kasıtsız olarak yapılan bir şeye tepki gösteriyordu. Pfungst, von Osten'in belli belirsiz hareketini yanlış anda yapmasını sağlayınca at da yanlış cevap veriyor, von Osten'in cevabı bildiği ve hareketi doğru anda yaptığı durumda Akıllı Hans'ın da cevabı doğru oluyordu.

Daha sonra Pfungst, at ayağıyla yere vurmaya başladığı zaman von Osten'in her defasında başını belli belirsiz aşağı eğdiğini ve doğru cevaba ulaştı-

ğında yine hafifçe yukarı kaldırdığını fark etti. Atın tepki verdiği şeyin von Osten'in bu kasıtsız hareketleri olduğu anlaşılıyordu. Bununla birlikte hayvan o kadar hassastı ki von Osten'in kaşlarının hafifçe kalkması ya da burun deliklerinin büyümesi de atın doğru cevap vermesi için yeterliydi. Bu hikâyenin en çok hoşuma giden tarafı, Hans'ın toplama yapamayacağını çok iyi bilen kuşkucu Pfungst'un da atın fark edebileceği belli belirsiz hareketler yapmaktan kendini alıkoyamamasıydı. Böylece eğer Pfungst doğru cevabı biliyorsa Hans yine soruyu doğru cevaplıyordu. Hans bir matematik dehası olmasa da değişik kişilerin belli belirsiz hareketlerini algılama açısından son derece "akıllı"ydı.

Bu bizi şaşırtmamalı. Hayvanlar birbirlerinin yaptığı hareketleri sürekli olarak fark etmektedirler ve hem kendi türleri hem de başka türden hayvanların hareketlerine tepki göstermede çok ustadırlar. Aslında yaşamları da çoğu zaman bunu başarabilmelerine bağlıdır. Tanzanya'daki Serengeti Ulusal Parkı'nda üç buçuk yıl süreyle benekli sırtlanları inceleyen Hans Kruuk, gnu*, ceylan ve zebraların çok yakınlarından geçen sırtlanlarla bazen hiç ilgilenmemelerine çok şaşırmıştı. Başka zamanlardaysa aynı hayvanlar yine aynı sırtlanlar çevrelerindeyken son derece huzursuzlanıyorlar ve uzakta bile olsalar panik halinde kaçıyorlardı. Sırt-

* Gnu: Kuyruklu ve boynuzlu, iri bir Güney Afrika antilobu. (ç.n.)

lanların sadece varlığına değil, kendilerinin tehlikede olduğunu hissettiren, davranışlarındaki küçük bir ayrıntıya tepki gösterdikleri açıktı. Hatta bu ayrıntı hangi tür hayvanın daha çok tehlikede olduğunu bile gösteriyordu. Kruuk daha sonra ortaya çıkardı ki sırtlanların kısa vadeli yemek tercihleri vardı ve bir gün gnu avlayıp zebrayla ilgilenmezken, ertesi gün tersini yapabiliyorlardı. Sırtlanlara av olan hayvanlar da bu değişimi hissediyor ve davranışlarını ona göre ayarlıyor gibi görünüyorlardı. Sırtlanlar gnu ya da ceylanların peşindeyken zebralar henüz sırtlanların niyeti belli olmadan bile rahat görünüyorlar, sıra kendilerine geldiğindeyse huzursuz ve tedirgin oluyorlardı. Aldıkları işaretlerden bazıları muhtemelen sürüdeki sırtlanların sayısıyla bağlantılıydı, çünkü sırtlanların sayısı ne avladıklarına bağlı olarak değişmekteydi. Ama bu, zebraların tepkilerindeki farklılığı tam olarak açıklamıyordu ve Kruuk neye tepki gösterdiklerini kesin söyleyemiyordu.

Başka bir deyişle zebralar ne ölçüde tehlikede olduklarını önceden biliyor gibiydiler. Değerli beslenme zamanlarının kendilerinin peşinde olmayan ve tehlike oluşturmayan yırtıcı hayvanları kollayarak bölünmesine izin vermiyorlardı. Bir yırtıcının ufukta göründüğü her an, kendilerini yeme niyeti olup olmadığına bakmaksızın kaçmanın bir anlamı yoktu. Sadece eğer gerçek bir tehlike varsa tepki gösterilmeliydi. Ancak, böylesine "ölümle kumar

oynamak" ustalık ve her şeyden önce yırtıcı hayvanlar ve onların niyetleriyle ilgili ayrıntılı bilgi gerektirir. Koşma hızı, bakış yönü ya da duruş biçimi gibi örtülü işaretler ipucu oluşturabilir. Güvenli olduğu sürece, bu bilgilerden yararlanarak hareketsiz kalmak ya da kaçmak gibi ölüm ya da kalımı belirleyecek kararlar alınabilir.

Zebralar sırtlanları kitap gibi okuyabilmektedir. Aynı beceriyi gösteren atlar da insanların farkında olmadan yaptıkları hareketleri algılamayı öğrenebilirler. O halde insanın eğittiği hayvanlarla ilgili bütün araştırmaların üzerinde Akıllı Hans'ın gölgesinin bulunması şaşırtıcı değildir. Bu da laboratuvarda yapılan bütün gözlem ve deneylerin büyük bir kısmını ve aynı zamanda arazide yapılanların birçoğunu kapsar. Eğer hayvanı eğiten kişi, onu diğerleri için değil de belli bir hareketi için ödüllendiriyorsa, bu insan neyi doğru cevap olarak kabul ediyorsa hayvan da ona göre davranmayı öğrenecektir. Pfungst için Hans'ın gerçekte sayı sayamadığını ortaya koymak hiç de kolay olmamıştır. Von Osten hiçbir şey belli etmediğine samimi olarak inanmaktaydı. Hatta Pfungst bile, Hans'ın tepki verdiği davranış her ne ise onu yapmaktan kendini alıkoyamıyordu. Burada sözünü ettiğimiz isteyerek, kasten hile yapmak değil, hiçbir şey belli etmemeye kesin kararlı olduğumuz halde istemeden kendimizi ele vermemizdir. Eğer bir at, bir köpek ya da bir şempanze, hatta bir fa-

re belli belirsiz hareketleri doğru algılayabiliyor ve karşılığında ödül kazanıyor ya da cezadan kurtuluyorsa bu hayvanın olduğundan daha akıllı görünmesi tehlikesi her zaman mevcuttur. Şempanzelerin konuşmayı öğrenip öğrenemeyecekleri konusunda uzun zamandır devam eden keskin tartışmada da ne yazık ki olup biten budur.

1970'li yıllarda ve 80'li yılların başlarında şempanzelerin "dil" yetenekleri konusunda çok şaşırtıcı iddialar ortaya atılmıştı. Bu hayvanlardan bazılarına sağırların kullandığı işaret dili ya da "dile benzer" şekilde işaret ve sembol oluşturabilme becerisi öğretilmişti. Bu iddiaların yol açtığı büyük heyecanın sebebi aslında, insanı benzersiz kılan, onu tüm öteki türlerden ayıran son kalenin dil olarak görülmesiydi. İnsan, alet kullanan bir hayvan olarak artık benzersiz değildi. Çünkü, ağaç kabuğunun altındaki böcekleri bir dalla çıkaran ağaçkakan ispinozu ile deniz kabuklarını kırmak için taş kullanan denizsamurları gibi birçok hayvanın alet kullandığı ortaya çıkarılmıştı. İnsan, alet *yapan* bir hayvan olarak da artık benzersiz değildi. Şempanzelerin, termitleri yuvalarından çıkarabilmelerine yarayacak bir sopa yapmak için bir ağaç dalının yapraklarını kopardıkları Jane Goodall tarafından ortaya konulunca, bu hayvanların sadece alet kullanmakla kalmayıp aynı zamanda alet yaptıkları da anlaşılmıştı. Ancak bir konuşma diline sahip olma açısından, insan hâlâ benzersiz gibi görünüyordu.

İşte bu, bizi bütün öteki hayvanlardan somut biçimde ayıran bir özellik, tüm hayvanları her yönüyle geride bırakan zihinsel bir yetenekti. Bu yüzden, Nevada Üniversitesi'nden Allen ve Beatrice Gardner, Washoe adlı genç bir şempanzenin sağırların kullandığı, kısa adı Ameslan olan Amerikan işaret diline ait 132 işareti kullanmayı sadece öğrenmekle kalmayıp, bu işaretleri aynı zamanda kendine özgü bir biçimde bir araya getirebildiğini, onları anlamlı ve özgün bir şekilde kullanabildiğini iddia edince, çoğu kişi tarafından insan olmanın temeli olarak görülen bu ayrıcalığa darbe indirmişlerdi. Gardner çifti üstelik, Washoe'nun, konuşmayı yeni öğrenme çağındaki (9-24 ay) bir insan yavrusuyla kıyaslanabilecek düzeyde bir dil yeteneğine sahip olduğunu öne sürüyorlardı. İşte bu iddia, konuşma yeteneğinden yoksun oldukları için hayvanlar âleminin diğer üyeleriyle insan arasında ciddi bir mesafe olduğu yolundaki rahatlatıcı düşünceye ölümcül bir darbe vuruyordu.

Kuşkusuz Washoe'nun başarıları, insanın konuşma diline ait bazı ifadeleri öğrenen başka insansı maymunlarınki gibi etkileyiciydi. Washoe, çevresindeki insanların kendisiyle sürekli işaret diliyle konuşmakla kalmayıp, aynı zamanda onun varlığında birbirleriyle de işaret diliyle konuştuğu son derece sosyal bir ortamda yetişmiş, sağır insanların kullandığı birçok işareti öğrenmişti. "Yemek", "içmek", "gıdıklanmak", "diş fırçası" gibi şeylerle ilgi-

li işaretleri biliyor; "aç" işaretini örneğin, kapıyı açmak, kutuyu açmak, musluğu açmak gibi farklı durumlar için kullanabiliyordu. Bazı işaretleri nesnelerin genel anlamlarını ifade ederken çok doğru kullanabiliyordu. Örneğin, gerçek bir köpeği ya da resmini gördüğünde, hatta bir köpek havlaması duyduğunda "köpek" işareti yapıyordu. Gardner çifti, Washoe'nun işaretleri özgün bir şekilde birleştirerek, kendisine öğretilmemiş bir bileşik sözcük oluşturma yeteneğine özel önem vermekteydi. Bu, onlara göre Washoe'nun, kullandığı işaretlerin anlamını gerçekten bildiğini gösteriyordu. En çok bilinen örneklerinden biri, Washoe'nun ilk kez gölde yüzen bir ördek gördüğünde "su" ve "kuş" sözcüklerinin yerine geçen işaretleri birleştirerek "su kuşu" işaretini yaratmasıydı. Washoe ayrıca, eliyle göğsüne şeklini çizerek "önlük" sözcüğü için özgün bir işaret bulmuştu.

Washoe kendi alanında bir öncü olsa bile insana ait dil bariyerini geçtiği iddia edilen tek insansı maymun değildir. Pennsylvania Üniversitesi'nden David Premack değişik bir teknik kullanmış ve Sarah adındaki yavru şempanzeye işaret yerine plastik semboller kullanmayı öğretmişti. Değişik renk ve şekillerdeki bu sembollerin arkası metal kaplıydı ve şempanze ya da eğiticisi tarafından mıknatıslı bir tahtaya yapıştırılıyordu veya hareket ettirilebiliyordu. Plastik sembollerin, tanımladıkları nesnelere renk ve şekil olarak benzememesine dikkat

edilmişti. Sarah'ya bir sembolün örneğin "muz", başkasının "elma", "çikolata", "Jim", "Mary", "Sarah" vb. anlamına geldiği öğretilmişti. "Ver" ve "yerleştir" gibi eylemleri temsil eden semboller de vardı. Böylece Sarah "Jim", "ver", "çikolata", "Sarah" sembollerini tahtaya doğru sırada dizerek tam bir cümle kurabiliyordu. Sarah bazı çok karmaşık cümlelerde söyleneni de uygulayabiliyordu. Bu da davranışının, kelime sıralamasını öğrenmenin çok ötesinde, dilin hiyerarşik yapısını, yani gramer ve sentaksı bilmesinden kaynaklandığı izlemini veriyordu. Örneğin öğretici kişi tahtaya "Sarah yerleştir muz tabak elma kova" cümlesini yazdığında Sarah meyveleri istenen kaba doğru biçimde koyuyordu. Premack'a göre bu, Sarah'nın cümlenin gramer yapısını anladığını, "yerleştir" fiilinin hem muzun tabağa hem de elmanın kovaya konmasını kapsadığını anladığını gösteriyordu. Premack, Sarah'nın bu cümleyle kendisinden isteneni yerine getirebilmesi için, kelime sırasının ötesine geçerek (çünkü "yerleştir" sözcüğü hem bir sonraki hem de daha ilerideki bir sözcüğe işaret ediyordu) bir sözcüğün cümlenin başka bir bölümüyle bağlantılı olduğunu kavraması gerektiğini ileri sürüyordu.

Böylece 1970'li yıllarda, konuşma diline sahip olma yolunda en azından bazı şartları yerine getiren ve dolayısıyla bizimle onlar arasındaki son engeli de yıkan bazı insansı maymunların insanlığın kapısını çaldığı düşünülüyordu. Bu hayvanlar, gö-

rünürde olan ya da olmayan nesneleri ve hatta fiilleri ifade eden semboller kullanabiliyorlardı. Yeni elde ettikleri bu bilgiyi kendileri için kullanabiliyor ve özgün bileşimler yapabiliyorlardı. Böylece dilbilimcilerin insan diliyle hayvan iletişimi arasındaki farklardan biri olduğunu söylediği "açık uçluluk" ya da "yaratıcılık" şartını yerine getiriyorlardı. Ayrıca cümlenin gramer yapısını temelde anlıyor görünüyorlardı. Bu yeterli değil miydi? İnsan dilini tanımlamak için başka ne gerekir? (Belirtmemiz gerekir ki "dil"in açık bir tanımının olmayışı bütün bu tartışmaları daha da belirsizleştirmiştir. İnsanlar, şimdiye kadar ihtiyaç duyulmayan sınırları çizmeye çalıştıkça tanımlar sürekli değişmiştir. İnsan dili başka her şeyden o kadar çok ve açıkça farklıydı ki bu farklılıkların neler olabileceğine ilişkin ayrıntılı ölçütler çok yeni sayılır.)

Ancak daha sonra Occam'ın usturası bıçağı kurbanlarını almaya başladı. Akıllı Hans etkisi (yani şempanzelerin eğiticilerinden herhangi bir şekilde işaret almaları) ya da şempanzelerin davranışlarının daha basit ve itiraf edelim ki daha az heyecan verici yorumları ortaya çıktı. Belki de şempanzelerin gerçek bir dil yeteneği hiç yoktu. Belki sihirbazın numarasına katılan kadın ortadan ikiye kesilmemişti. Belki de tanık olduklarımız sahibinin belli belirsiz hareketlerini gören ve ona göre tepki veren akıllı bir köpek ya da atın yaptıklarından daha olağanüstü değildi.

Gerçeği bulabilmemiz için dikkate almamız gereken üç çeşit daha basit açıklama, "Occam'ın usturasının bıçağının üç darbesi" vardır. Bunlar sadece şempanzelerin insan dilini öğrenme yeteneklerine değil, insansı yetenek ve akıl iddialarının ileri sürüldüğü bütün hayvan davranışlarına uygulanabilir. Bu üç açıklamayı, daha önce ele aldığımız Akıllı Hans etkisi, yani yapılacak bir deneyden önce beklenen sonucun belirlenmemesi (sonucun şaşırtıcı olup olmadığının doğru değerlendirilmesi için) ve karmaşık davranışların basit, gösterişsiz açıklamaları olabileceği kuralının (sihirbazın kadını kesme numarasında kaydırılabilen ayrı bölmeleri olan kutuların kullanılması gibi) dikkate alınmaması olarak sıralayabiliriz. Açıklamaların her birini insansı maymunların konuşabildikleri yolundaki iddialara uygulayarak tartışacağız. Çünkü konu, eğer dikkatli olmazsak ne kadar yanıltılabileceğimizi gösteren özellikle iyi bir örnektir. Şempanzelerle ilgili araştırmalardan alınacak dersler bütün öteki hayvan türlerine ve "akıllı" ya da "karmaşık" hayvan davranışı örneklerine uygulanabilir. Bu demek değil ki şimdiye kadar ele aldığımız örnekler -örneğin, kuşların yiyecek saklaması ya da vampir yarasaların besinlerini bölüşmeleri gibi- *mutlaka* yanıltıcıdır. (David Sherry'nin kuşların tohumların saklandığı yüzlerce yeri koklamak ya da hep aynı yere bakmak gibi basit yöntemlerle değil de bellekleriyle buldu-

larını gösterebilmek için ne kadar dikkatli davrandığını hatırlayalım.) Ama kanıt olarak ileri sürülen her şeyin ne kadar dikkatli ele alınması gerektiğini de ortaya koymaktadır.

Şimdi artık, şempanzeler ve dil yetenekleriyle ilgili iddiaların sıkı bir incelemeye ne kadar dayanabileceğine bakabiliriz. Eğer bu söylediğimin umut kırıcı olduğunu düşünüyorsanız (Noel Baba'ya ya da sihirbaza, en azından yarım akılla da olsa kim inanmak istemez ki!) bunun, elemeyi geçen hayvanlarda bilinçle ilgili kanıtları daha iyi anlayabilmemizi sağlamayı amaçladığını hatırlamaya çalışın. Occam'ın usturasının budamasına rağmen ayakta kalacak kanıtlar gerçekten dikkate değer olacaktır. Bunlar, eğer bütün yanlış bulma çabalarına ya da basit açıklamalar yapma girişimlerine rağmen hâlâ ayakta durabiliyorsa iyi birer kanıt olmalıdır. Böylece hayvanlarda daha üst düzeyde zihinsel yeteneklerin varlığına işaret eden bulgulara baktığımızda (bunu bir sonraki bölümde yapacağız) iskambil kâğıtlarıyla ev yapmadığımızdan emin olabiliriz. Bu yüzden bundan sonraki birkaç sayfada oyunbozanlık yapmamıza ses çıkarmayacağınızı umuyorum.

Şempanzelerle ilgili araştırmalarda Akıllı Hans etkisinin nasıl ortaya çıkabileceğini tahmin edebiliriz. Washoe ile Sarah'nın "konuşmayı" öğrenme yetenekleri, hem eğitimleri hem de daha sonra kendilerine uygulanan dil testleri sırasında insanlarla

yakın ilişki içinde olmalarına bağlıydı. Washoe'nun uykuda olmadığı tüm zamanı bir ya da daha çok insanla birlikte geçiyordu. Gün içindeki faaliyetleri, yemeği, banyosu, oyun zamanı ve eğitimi tıpkı bir insan yavrusununki gibiydi ve bu faaliyetler sırasında yanında hep bir insan vardı. Öğrendiği işaretleri ne ölçüde anladığını ve kullanabildiğini belirlemek için yapılan testlerde de yanında bir insan bulunuyordu.

Sarah'ya gelince, yetişkinlik çağını bir laboratuvarda geçiriyor olsa da henüz dokuz aylıkken bir insan ailesi tarafından alınıp bir yıl süreyle bakılıp büyütülmüş, daha sonra da insanlarla teması son derece yakın ve sık olmuştur. Onun testleri de tahtaya sembolleri yerleştiren ve doğru yaptığında onu ödüllendiren bir insan tarafından uygulanmıştır. Sarah'nın eğitimi için büyük çaba harcayan Ann Premack 1976 yılında şöyle yazmıştı: "Şempanze yetiştiren insanların, tıpkı kendi çocuklarından olduğu kadar büyük beklentileri vardır. Ve şempanzeleri bu düzeye ulaşamazsa çok üzülürler... İnsan yavrusundan başka hiçbir yaratık bir yavru şempanze kadar şefkat duygusu yaratmaz. Kocaman yuvarlak gözleri, nazik bir kafası vardır ve aynı yaştaki bir insan yavrusundan çok daha uyanıktır. Bir şempanze yavrusunu kucağınıza aldığınızda uzun, titreyen kolları ve bacaklarıyla vücudunuzu sarar. Bunun etkisi ise müthiştir -onu eve götürmek istersiniz."

Böylece şempanze tarafına baktığımızda, insanların vücut dilini öğrenebilmek için oldukça fazla fırsata sahip olduklarını, insanların ise genç öğrencilerinin öğrendiklerini iyi sergilemeleri ve "doğru olanı" yapmalarını kazanılmış hak gibi beklediklerini görüyoruz. Bu durumda istemeden belli belirsiz hareketler yapma olasılığı (istemeden olduğuna inanıyorum, çünkü kasten kandırma belirtisi yok) çok ciddiye alınmalıdır.

İşte bir yavru şempanzeyi yetiştirmenin tüm güçlüğüne ve duygusal sarsıntılarına katlanarak ona işaret dilini öğreten Amerikalı psikolog Herb Terrace de daha sonra, tarafsız düşünerek, belli belirsiz hareketler yoluyla işaret vermenin büyük ölçüde var olduğuna karar vermiştir. Terrace'in şempanzesinin adı Nim'di ve onu yetiştirirken daha önce yapılanlardan farklı tek şey, hem eğitimin hem de test seanslarının videoya kaydedilmesiydi. Bu da demekti ki Nim'in, yapılan belli belirsiz hareketleri işaret olarak kullanma yeteneği sınanırken, insanların o anki değerlendirmelerinden bağımsız olarak, elde daha sonra istenildiği kadar izlenebilecek kalıcı ve kesintisiz bir kayıt bulunacaktı. Terrace şunu ortaya çıkardı: Nim'in davranışı büyük ölçüde eğiticisinin ne yapmakta olduğuna ya da o anda ne yapmış olduğuna bağlıydı. Eğiticinin bundan haberi olmasa bile. Video kasetlerini dikkatle izleyen Terrace gördü ki Nim, örneğin "sarılmak" gibi bir işaret yaptığında çoğu zaman eğitici birkaç

saniye önce aynı işareti kısmen ya da tamamen yapmış oluyordu. Terrace, eğitimin son bir yılı içinde Nim'in jestlerinin sadece yüzde 10'unun kendiliğinden ya da tümüyle kendine ait olduğu, yüzde 40 kadarının da eğiticisinin yaptıklarının doğrudan taklidi olduğu sonucuna vardı.

Bundan daha da dikkat çekici olanı, ilk anda Nim'in kurduğu düşünülen "ver içecek" gibi "cümleler için" Terrace'in yaptığı yorumlardı. Nim, bu cümlelerden biri olan "ver içecek" ifadesini, bir cümle oluşturmayan "içecek ver"den* çok daha fazla kullanıyordu. Ancak Nim, "ver" işaretinin istediğini elde etmenin en iyi yolu olduğunu öğrenmişti. Eğer eğiticisi "Nim istiyor içecek?" sorusunu sorduysa, yapması gereken tek şey, daha önce denediği ve etkisini test ettiği "ver" işaretini yapıp buna eğiticisinin biraz önce yaptığı "içecek" işaretini eklemekti. Böylece, "Nim istiyor içecek?" sorusuna "ver içecek" gibi uygun bir karşılık verilmesiyle oluşan görünüşte anlamlı olan ikili bir sohbetin muhtemelen çok daha basit bir açıklaması olabilecekti. Terrace ayrıca Nim'in durumunun istisnai olmadığını, Washoe'nun mevcut bazı filmlerinde onun da bir insanın biraz önce yaptığı hareketi taklit ettiğinin görüldüğünü ileri sürdü. Örneğin, montajlanmış bir görüntüde Beatrice Gardner "Saat kaç şimdi?" diye soruyor. Washoe da "saat

* "İçecek ver" cümlesinin İngilizce karşılığı olan "drink give" cümlesi İngilizcenin gramer yapısına göre doğru değildir. (ç.n.)

yemek, saat yemek" şeklinde cevap veriyordu. Kuşkusuz bu çok etkileyiciydi. Ancak, aynı görüntülerin montajlanmamış aslına bakıldığında konuşmanın şöyle geçtiği görülüyordu. Gardner önce "yemek bana", "daha bana" işaretlerini yapıyor, ardından Washoe ona yiyecek bir şey veriyordu. Gardner daha sonra "teşekkür" işareti yapıyor ve bunun ardından "Saat kaç şimdi?" diye soruyordu. Dolayısıyla Washoe'nun bu soruya "saat yemek" diye karşılık vermesi hiç de şaşırtıcı değildi. Çünkü eğiticisi bu iki işareti de biraz önce kullanmış ve karşılığında yiyecek almıştı.

Bununla birlikte, Terrace'in de belirttiği gibi, şempanzelerin eğiticilerinden işaret alacak kadar akıllı olması ve eğiticinin biraz önce yaptığı bir işareti yaparak istediklerini elde edebileceklerini bilmeleri, onların mesaj almadan doğru işareti yapamayacakları anlamına gelmez. Sadece, şempanzelerin yapabildikleri iddia edilen şeyleri eğiticiden işaret almadan başardıklarından emin olmak için son derece dikkatli davranmalıyız. Başka bir deyişle, Akıllı Hans etkisinin var olduğu gerçeği bunun her zaman etkili olduğu anlamına gelmez; ama, şempanzelerle ilgili daha şaşırtıcı iddiaların kabul edilebilmesi için bu olasılığın saf dışı edilmesi gerekir.

Böylece, nasıl ki Oskar Pfungst, çok zaman önce bir hayvanı, cevabı bilmeyen ya da yanlış bilen bir kişinin yanında sınayarak belli belirsiz hare-

ketleri algılamanın etkilerini ortaya çıkardıysa aynı şeyin şempanzelerle de yapılması düşünülmüştü. Eğer şempanzeler kendilerinin neden "söz ettiğini" bilmeyen biriyle birlikteyseler nasıl davranacaklardı?

Sarah üzerinde Akıllı Hans etkisi olup olmadığını bulmaya çalışan David Premack, testleri, plastik sembollerin diline tamamen yabancı birine yaptırdı. Sonuç umut kırıcıydı, çünkü Sarah'nın performansı dikkati çekecek ölçüde düşmüştü. Sembolleri, o zamana kadar yapabildiği gibi cümle oluşturacak biçimde sıraya koyamıyordu. Bunun yerine onları rasgele diziyor ve daha sonra sıraya koymaya başlıyordu. Şempanzelerle ilgili deneylerin eleştiricilerinden Jean ve Thomas Sebeok'un da belirttiği gibi, eğer Sarah eğiticisinden işaret yerine geçecek kasıtsız bir hareket bekliyorsa, yapması beklenen işte tam da buydu. Eğiticisi için "kabul edilebilir" bir sıralama yapıncaya kadar sembollerin yerini değiştirip duracaktı.

Premack daha sonra, Gardner çiftinin yaptığı gibi, kasıtsız hareketlerle işaret vermeyi önleyebilmek için daha da sıkı kontroller geliştirdi. Bu testlerde ya hiç insan bulunmuyor ya da bulunsa da şempanzenin ne gördüğünü bilmiyordu ve dolayısıyla hayvanın hareketlerini yansız olarak aktarabilecekti. Burada bu deneylerin ayrıntılarına ve insanlardan gelen işaret olabilecek kasıtsız hareketlerin bütünüyle ortadan kaldırılıp kaldırılmadığına

ilişkin tartışmalara girmeyeceğiz. Ancak bu deneylerin sonunda üzücü bir gerçek ortaya çıkmaktadır. Deneyler ne kadar kontrollü yapılır ve şempanze-insan etkileşimine meydan vermemek için ne kadar sıkı tedbir alınırsa, şempanzelerin performansı o kadar gerilemektedir. Tabii ki bazı nesneler ve eylemlerle işaretler ve semboller arasında bağlantı kurabilmektedirler. Ama bu kadarını köpekler ve atlar da yapabilir ve bu yaptıklarına "dil" adını vermeyiz. Şempanzelerin "cümle" yapısını bildiklerine ilişkin daha abartılı iddialar ise bir video kameranın acımasız ışığı altında o kadar etkileyici görünmemektedir. İnsanların istemeden işaret olabilecek hareketler yapmalarının (bu kişiler yaptıklarının hiçbir şekilde farkında olmayabilir ve hayvana "yardımcı olduklarını" öğrendiklerinde şaşkınlığa düşebilirler) şempanzelerle ilgili araştırmalarda özellikle tehlikeli olabileceğini gördük. Çünkü, bu hayvanların eğitiminde sosyal ilişki ve "birlikte yaşama" başarının şartlarındandır ve her iki tarafın da duygusal katılımı projenin yürümesi için belki de zorunludur. Ancak, insanlarla hayvanların temas halinde olduğu durumlarda her ne kadar Akıllı Hans etkisi çok güçlü ve kurtulması zor da olsa, çözmemiz gereken tek sorun değildir.

Akıllı hayvanlardan şaşırtıcı sonuçlar çıkarılmasına yol açabilecek ikinci ve daha sinsi bir sebep daha vardır. Bu da insan beyninin, sadece öyle görmeyi "istediği" için, gerçekte olmayan bağlantılar

ve rastlantılar bulma konusundaki olağanüstü yeteneğidir. Bu tabii bütünüyle çok kötü bir şey değildir. Evrim tarihi boyunca insanlar ve öteki hayvanlar farklı şeyler ya da olaylar arasındaki bağlantıları görmekle kazanç sağlamışlardır -belli bir bitkiye dokunmanın kaşıntıya yolaçacağı ya da kara bulutların yağmur yağacağı anlamına geldiği gibi. Yaşamın rastlantılardan oluştuğunu düşünmek yerine bu bağlantıları kurabilmek ve neyle karşılaşacağını bilerek hareket etmek tabii ki el yordamıyla davranmak ve her yeni durumda şaşkınlığa düşüp zarar görmekten iyidir. Ancak bunun da şu tehlikesi vardır: Bağlantı kurmaya ve anlam aramaya çalışırken, bazen "sonuca çabuk varabilir" ve gerçekte bağlantılı olmayan olaylar arasında ilinti kurabiliriz. Batıl inançlar işte böyle ortaya çıkar. Eğer bir defa iki olayın birbirini izlediği görülmüşse, insanlar genellikle sanki A her zaman B'yi izliyormuş gibi davranacaklardır. Bir merdivenin altından geçmekten, uğursuzluğa yol açacağı varsayımıyla kaçınacaklar ve böylece, nereden geçtikleriyle geçtikten sonra ne olacağı konusunda gerçekten bir ilinti olup olmadığını keşfetme fırsatına hiçbir zaman sahip olamayacaklardır.

Aslında bizler batıl inançlara o kadar bağlı, bağlantı kurmaya o kadar meraklıyızdır ki gerçekte birbiriyle ilgisi olmayan iki olay arasında ilinti olduğunu varsayma hevesimizi (hem bilimcilerde hem de sıradan insanlarda görülür) dizginlemek

için istatistik adı verilen bir bilim dalı geliştirmek zorunda kalınmıştır. İstatistikçilerin, deneylerin ya da gözlemlerin sonuçlarına uyguladıkları ve aslında belli bir sonucun bizi ne kadar heyecanlandırması gerektiğini gösteren bir *p* (olasılık) değeri vardır. Örneğin, bir madeni parayla üç kez yazı tura attığımızda üçünde de yazı gelmesinin olağanüstü bir durum olduğunu düşünebiliriz. Ama hilesiz bir parayla bile bunun gerçekleşme olasılığı sekizde birdir. Bu ise hiç de büyük bir rastlantı ve heyecanlanacak bir olay değildir. Bunun gibi eğer siz ve ben birlikte yazı tura atsaydık ikimize de yazı gelmesinin şaşırtıcı bir rastlantı olduğunu düşünebilirdik. Ama aslında bunun da gerçekleşme olasılığı dörtte bir gibi yüksek bir olasılıktır.

İstatistikçilerin *p*'yi ya da heyecanlanma değerini hesaplama yöntemleri (*p* ne kadar düşükse o kadar çok heyecanlanmaya hakkınız var demektir) öteki *olasılıkları da belirlemekten* geçer. Aynı parayla üç kez yazı tura atılması ve üçünde de yazı gelmesi durumunda, bunun dışında yedi olasılık vardır. Şöyle:

Yazı-Tura-Yazı
Yazı-Yazı-Tura
Yazı-Tura-Tura
Tura-Yazı-Yazı
Tura-Tura-Yazı
Tura-Tura-Tura
Tura-Yazı-Tura

Bu sekiz olasılıktan biri gerçekleşmiştir ve dolayısıyla sonucun gerçekleşme şansı gördüğümüz gibi sekizde birdir. Sizinle benim aynı anda yazı tura atmamız durumunda ise dört olasılık vardır:

SİZ	BEN
Yazı	Yazı
Yazı	Tura
Tura	Yazı
Tura	Tura

Dolayısıyla ikimize de yazı gelmesi olasılığı dörtte birdir. İkimize de aynı tarafın gelmesi olasılığı ise yarı yarıyadır. Çünkü ikimizin de yazı ya da ikimizin de tura atması olasılığı, mevcut dört olasılığın yarısını oluşturur.

Bunun anlamı ise şudur: Hayvan davranışıyla ilgili bir deneyi değerlendirirken ve bu, özellikle araştırmacıların sonucun çok önemli olduğuna ve o hayvanın yetenekleriyle ilgili çapıcı bilgiler vereceğine inandığı bir deneyse, o sonucun sadece şans eseri ortaya çıkma olasılığının ne olduğunun belirlenmiş olmasına dikkat etmeliyiz. Çünkü, sonucun bizi ne kadar heyecanlandırması ya da heyecanlandırmaması gerektiğini ancak o zaman bilebiliriz. Örneğin, David Premack'ın Sarah'yla ilgili deneyini ele alalım. Premack'ın iddiasına göre Sarah'nın "yerleştir muz tabak elma kova" komutu verildiğinde doğru hareketi yapması, onun cümlenin hiyerarşik ve gramer yapısını anladığını gösteriyordu. Oysa Sarah'ya iki çeşit meyve ve iki çeşit

kap sağlanıyor, ama Herb Terrace'in belirttiği gibi sadece tek bir hareket yapması isteniyordu. Yani tüm test süresi içinde belli bir meyveyi belli bir kaba koyması bekleniyordu. Dolayısıyla "yerleştir" sözcüğü hem muz/tabak hem de elma/kova talimatına gönderme yapıyordu. Çünkü zaten başka bir seçenek yoktu. Başka bir deyişle bu deneyin olası sonuçları zaten sınırlıydı ve bu yüzden ortaya çıkan sonucun sadece şansa bağlı olarak gerçekleşmiş olma olasılığı da yüksekti. Eğer "yerleştir" talimatı "alta koy", "al" ya da "yıka" gibi birkaç alternatiften biri olsaydı işte o zaman Sarah'nın "yerleştir" sözcüğünü iki talimatla ilişkilendirmesi gerçekten dikkate değer olurdu. Eğer Sarah, "Sarah al elma muz tabak yerleştir şeftali kutu elma sepet" ya da "Sarah yıka elma kırmızı tabak yerleştir muz yuvarlak tabak" gibi karmaşık bir cümleyi anlayabilseydi, cümle yapısını kavrayabildiğine ve "yerleştir" ile "al" gibi sözcüklerin hemen arkalarından gelen değil de cümlenin daha sonraki bölümünde yer alan sözcüklerle ilgili olduklarını kavradığına inanabilirdik. Bu durumda doğru cevabı şans eseri bulma olasılığı çok daha düşük olacaktı ve bunun başarabilseydi biz de gerçekten heyecanlanmalıydık. Eğer böylesine karmaşık cümlelere doğru tepki gösterseydi, o zaman hiyerarşik yapılı cümlelerde bile hangi fiilin hangi nesnelerle bağlantılı olduğunu anladığını söylemekten başka bir açıklama bulmakta zorlanacaktık. Ancak şimdiki

durumda, yani olası sonuçlar sınırlıyken, doğru hareket etmesi hiç de şaşırtıcı değildir.

Şansın hayvan davranışını yorumlayışımız üzerinde başka zararlı etkileri de olabilir. Varsayalım ki işaret dili kullanan ya da tahtaya plastik semboller yerleştiren bir şempanzenin "söyledikleri" çoğu zaman bir anlam ifade etmemekte ancak arada bir insanlarınkine benzer, anlaşılabilir bir cümle ortaya çıkmaktadır. Bu durumda muhtemelen çok etkileniriz ve hayvanın ne söylediğini anladığını düşünürüz. Ancak tabii ki bu tamamen yanlış olacaktır. Çünkü anlamsız sözler söylediği diğer zamanları nasıl açıklayacağız? Eğer sözcükleri ya da sembolleri her art arda dizişinde ortaya güzel bir cümle çıksaydı o zaman haklı olarak etkilenebilirdik. Ama eğer çoğu zaman anlamsız, buna karşılık arada bir anlamlı cümleler ortaya çıkıyorsa bu, yazı tura atarken bazen yazı gelmesinden daha etkileyici değildir.

Tabii eğer rastlantıların da bir düzeni varsa, fark edeceğimiz ve aklımızda kalacak olan budur. Düzenin olmadığı ya da hayvanın hata yaptığı çoğunluktaki örnekleri ise rahatlıkla unuturuz. Akıllı maymunun yazı makinesinde ürettiği tek bir kelime aklımızda kalacak, geri kalan rasgele sıralamaları ise kalmayacaktır. İşte "bir sözcük", "iki sözcük birden" diyerek mesajı önemli görebileceğiz ve bu mesaja ulaşıncaya kadar taramak zorunda kaldığımız, karmakarışık harflerle dolu sayfaları göz ardı edebileceğiz.

Beyinlerimiz düzeni fark edecek biçimde gelişmiştir ve ortada bir düzen olmasa bile biz gene de onu buluruz. Monte Carlo kumarhanelerinin tuzağına düşüp de rasgele atılan zarda ya da tekerleğin dönüşünde de belli bir düzen olduğuna inananlar, var olmayan yerlerde bile düzen ve tahmin edilebilirlik arama kararlılığımızı kanıtlamaktadırlar. Dolayısıyla, şempanzelerin bütün uygulamalar boyunca ne yaptıklarını gösteren video kaset ya da filmleri gerekli kılan başka bir sebep de budur. Bu belgeler bizi, iyi noktaları ayıklayıp, hayvanların hiç anlamlı olmayan hareketler sergiledikleri diğer zamanları göz ardı etme eğilimine karşı korur. Bize, yaptıklarının ne kadar şaşırtıcı olduğuna karar verebilmemiz için gerekli istatistik temeli sağlar. Washoe, "su" ve "kuş" işaretlerini hangi sıklıkla ayrı ayrı kullanıyordu ve bu iki işareti bir arada kullanma ("su kuş" ya da "kuş su" olarak) olasılığı neydi? Ördek ya da kuğu gördüğünde hep "su kuş" işareti mi yapıyordu? Bunlar cevabını hiçbir zaman bilemeyeceğimiz sorular, çünkü 1970'li yıllarda kolayca taşınabilen video kameralar yoktu. Ama, bunlar insansı maymunların zihinsel yetenekleri konusunda karara varmadan önce cevaplandırmamız gereken sorulardır. Zihinsel yeteneklerinin bulunmadığını söylemiyoruz, ama bunları ortaya koymak için yaptıklarının şans eseri olmadığından emin olmalıyız. Önümüzdeki sorunun ne olduğunun iyi bilebilmemiz için Akıllı Hans etkisi

gibi şansa bağlı sonuçların da ortadan kaldırılması gerekir. Çoğu kez bunu başarabiliriz ve bu durumda yolumuza güvenle devam edebiliriz. Ama eğer bu yanıltıcı etkileri araştırmazsak Occam'ın usturasından iki darbe yiyebiliriz. Eğer hayvan davranışlarında var olduğunu sandığımız karmaşıklığın hayvanların insanlardan işaret almasından ya da sıradan olasılık kurallarına bağlı şanstan kaynaklandığı ortaya çıkarsa darbe özellikle üzücü olacaktır. Ancak, bu iki olasılığın ortadan kaldırılması için bütün önlemlerin alınmış olmasına rağmen, Occam'ın usturasının üçüncü bir darbesi başka bir basit açıklamanın duruma uygun düştüğünü ortaya koyarsa bu bizi daha az utandırmayacaktır.

Olası aldanmaların bir üçüncüsü de yine insani eğilimlerden kaynaklanmaktadır. Bu da konuşan oyuncak bebekler, gemiler ve bilgisayarlardan, dağlara ya da denizlere kadar geniş bir alandaki cansız varlıkların düşünme ve hissetme yeteneklerine sahip olduğunu varsaymamızdır. Onlara insansı nitelikleri yakıştırmaya ve neredeyse canlı olduklarını düşünmeye çok yatkınızdır. Hatta Occam'lı William'ın yapmamız gerektiğini söylediği şeyin tam tersini yapma eğilimindeyizdir. Karmaşık bir varsayıma inanmayı (gemi canlıdır ve duyarlıdır), daha basitine (gemi cansızdır) tercih ederiz. Bunu tabii ki bilinçli olarak yapmayız. Bir arabanın ya da geminin bilinçli olduğuna inanmakla suçlansaydık, muhtemelen bunu top-

tan reddederdik. Ama yine de bir kısmımız neredeyse hiç düşünmeden böyle bir varsayımda bulunabilir. Sorun şudur: Karmaşık ve görünüşte akıllıca davranan bir hayvanla karşılaştığımızda bu bilinçdışı varsayımlar hayvanın davranışıyla ilgili yorumumuza karışacaktır. Bu sorun, biyologların son zamanlarda karmaşıklık ve bilinçlilik ima eden terimler kullanma alışkanlığı edinmeleriyle daha da büyümektedir. Benim de son bölümde kullandığım "değerlendirme" ve "karar verme" gibi sözcüklere bilimsel yayınlarda sıkça rastlanmaktadır. Bunlar teknik terimler olarak kullanılsa bile günlük konuşmadan alınmıştır ve bilinçli düşüncenin izlerini taşır. Biyologlar ise bu sözcükleri teknik anlamda kullandıklarında hayvanların bilinçli hareket ettikleri ya da akıllı davrandıklarını ima etmediklerinin belirtmeye gerek görmeyecek kadar açık olduğunu söyleyerek savunurlar kendilerini. Sözcükler aynıdır, ama anlamlarının farklı olduğu varsayılır. Başka bir deyişle sözcüklerin günlük konuşmadaki zengin ve dramatik etkisi korunurken, (eğer onlar olmasaydı hayvan davranışı edebiyatı ne kadar farklı olurdu) bu sözcüklerin bilinçli deneyimle olan örtülü bağlantılarının koparıldığını herkesin anladığı varsayılmaktadır.

Ancak sorun şudur ki herkes bunu anlamamaktadır. Dolasıyla bir hayvanın diğerini "tarttığı" ya da "karar aldığı" söylendiğinde, bu sözcüklerin tüm insansı izdüşümleri gündeme gelmekte ve da-

ha ne olup bittiği anlaşılamadan, hayvanların çok karmaşık ve insansı davranışlarda bulunduğu varsayımı oluşmaktadır. Daha basit varsayımlar akla bile gelmemektedir. Eğer bir hayvan "yiyeceğini bölüşüyor" ya da "hilekârları cezalandırıyorsa" kafasından geçenlerin bizimle aynı olduğu düşüncesine kapılmak çok kolaydır. Yani bizim aç birini gördüğümüzde yiyeceğimizin bir kısmını vererek yaptığımız fedakârlığı ya da payına düşenden fazlasını almaya çalışan bir hilekâra duyduğumuz öfkeyi hayvanın da duyduğunu varsaymak gibi.

Biyologlar da bunun farkındadırlar ve dramatik etkilerinden yararlanmak için bu sözcükleri kullanmaya devam ederken aynı zamanda onları ima ettikleri anlamlardan ayırmaya çalışarak hayvanların kurallarla hareket ettiğini vurgularlar. Hayvan davranışlarını yöneten basit kurallardır. Bu kurallar hayvanın tepki veriş biçimini karmaşık yan anlamları olmadan açıklarlar. Örneğin, bir türün dişisinin, her erkeğin bölgesini tek tek ziyaret ettikten sonra sadece biriyle çiftleştiği için erkekleri "değerlendirdiğini" (burada terim her birinin değerinin karmaşık bir biçimde, hatta bilinçli olarak değerlendirildiğini ima eder) söyleyebiliriz. Oysa dişinin kuralının "en uzun kuyruklu erkekle çiftleş", "en güçlü ötenle çiftleş" vb. olduğu ortaya çıkabilir. Bundan çıkan tek şey de dişinin kuyruk uzunluğu ya da sesin gücüne tepki göstermesidir ki bunlar da görece basit bir biçimde yapılabilir. Kuyruk uzun-

luğu gibi bir özellikle erkeğin öteki niteliklerinin (sağlık, güç, bit gibi parazitlerin bulunmaması, öteki erkeklerle dövüşme yeteneği vb.) birbirleriyle aynı doğrultuda bağlantılı olması koşuluyla biyolog, dişinin erkeğin genetik özelliklerinin karmaşık bir değerlendirmesini yaptığını ama aynı zamanda da "uzun kuyruklu erkekle çiftleş" kuralına uyduğunu idda edebilir.

Ya da bir hayvanın yemek ile içmek arasında "seçim yaptığı" söylenebilir ki bu da çeşitli davranışların olası sonuçlarını karmaşık (ve bilinçli) bir biçimde tarttığını ima eder. Buna karşılık bu hayvanın kuralı "kandaki X maddesi Y düzeyine ulaştığında yemeyi bırak içmeye başla" olabilir. Bu da bir evde sıcaklık belli bir dereceye ulaştığında kalorifer kazanının çalışmasına kendiliğinden ara vermesi gibi hiç de karmaşık olmayan otomatik bir harekettir. Eğer isteseydik, kalorifer kazanının evin yeterince ısındığına "karar verdiğini" ya da otomatik vitesli bir arabanın ne zaman vites değiştireceğine "karar verdiğini" söyleyebilirdik. Ama böyle düşünmeyiz, çünkü bu örneklerdeki kuralların çok basit olduğunu ve "karar vermek" sözcüğünün buna hiç de uygun düşmediğini biliriz. Ama eğer bu sözcüğü farkında olmadan kullanmışsak bile kalorifer kazanımızın içinde bilinçli bir beyin olmadığını çok iyi biliriz. Böyle konuştuğumuzda benzetme ya da kelime oyunu yapmışızdır. Sanki kalorifer kazanı evin sıcaklığının kaç derece oldu-

ğunu bilmekte ve "kafasındaki" tek kaygı bizim rahatımızı sağlamakmış gibi hareket etmektedir.

Hayvanlar söz konusu olduğunda, benzerlik kurma yönteminin ve "miş gibi" ifadesinin kullanımı biraz bulanıklaşır. Kelime oyunları hiç belli etmeden varsayımlara dönüşür ve günlük konuşmadan alınarak teknik anlamda kullanılan bir sözcük günlük konuşmadaki anlamıyla anlaşılabilir. Hayvanların bu kuralları konusunda çoğunlukla o kadar bilgisisizdir ki kendimizden emin olarak "bu sadece bir termostat gibi" diyemeyiz. Bunun yerine, hayvan davranışının karmaşıklığı (hayvanlar gerçekten de şimdiye kadar icat edilmiş insan yapısı bütün makinelerden çok daha karmaşıktır) karşısında onun olduğundan çok daha karmaşık ve gizemli olduğu düşüncesine kapılmaya hazırızdır. Hayvanların vücutlarının nasıl çalıştığını tam anlayamadığımız için, bu karmaşıklığa düşünerek ve irdeleyerek ulaştıklarını varsayma eğilimine gireriz. Ancak onların gerçekten böyle yaptıkları sonucuna varmadan önce davranışların çok daha basit kurallarla açıklanıp açıklanamayacağından emin olmalıyız. Bir dişinin hormon düzeyindeki bir değişiklik ya da kısa değil de uzun kuyruğa tepki göstermesi, çiftleşeceği erkeği seçerken "her birini tek tek değerlendirdiğini" düşünmekten çok daha basit bir açıklamadır. Bu kuralları belirlemek çok güç olabilir ve dolayısıyla hiç de karmaşık olmayan bir şeyi öyle zannedebiliriz.

Bir başlangıç noktası ve ayağımızı yere basmanın bir yolu olarak, ELIZA adıyla bilinen ve hastasını dinleyen bir psikanalistin davranışlarını canlandırmak üzere hazırlanan eski bir bilgisayar programından çok şey öğrenebiliriz. Diyalog aşağıdakine benzer bir şekilde gelişebilir:

ELİZA: Ne hakkında konuşmak istersiniz?
HASTA: Nereden başlayacağıma karar veremiyorum.
ELİZA: Aklınıza ilk gelen şeyi söyleyin.
HASTA: Bir evin önündeki bahçe. Annem gül topluyor.
ELİZA: Annenizden bahsedin.

ve böyle devam eder.

Burada önemli olan böylesi bir programın yazılımının son derece kolay olmasıdır. BASIC gibi bir dili yeterince bilen herkes, bir psikanalistle hastası arasındaki konuşmayı işlerliği olacak biçimde canlandırabilir (tabii diyalog sonsuza kadar işlemeyecek, program bir noktada çökecektir). Yapmanız gereken şey, sohbette kesintiyi önlemek için "aklına ilk gelen şeyi söyle" gibi cümlecikleri bir liste halinde stoklamak ve bilgisayara, "anne" ya da "baba" gibi anahtar sözcükleri yakalayıp "bana ....den bahset" gibi başka bir cümleciğin içine yerleştirme talimatı vermektir. Böylesine basit kurallara dayanan bir bilgisayar programının karşısında bile, biz

duygularımızı ortaya dökerken orada bizi dinleyen birisi varmış gibi ürkütücü bir duyguya kapılabiliriz. Tabii eğer program çok basitse kolayca çökebilir. Örneğin, eğer biz "Babam ben doğmadan önce öldü ve onun hakkında hiçbir şey bilmiyorum" dersek ve bilgisayar da buna "bana babandan söz et" diye karşılık verirse kafamızda oluşan yanılsama yıkılacaktır. Ama biraz daha karmaşık bir program bu sohbeti sürdürebilir ve yanılsamayı çok daha uzun süre devam ettirebilir. Hiç unutmamalıyız ki birkaç satırlık bir BASIC programını oluşturan basit kurallar, karmaşıklık, akıl ve bilinç yanılsamalarını kolayca yaratabilir.

Gelelim şimdi gerçek hayvanlara. Bu kez bir böceği, İngilizce konuşan ve üzerine basmak üzere olan dikkatsiz insanları şaşırtan hayali bir böceği değil de herkesin bildiği gerçek bir böceği ele alacağız. "Akıllı" sayılabilecek kadar olağanüstü yeteneklere sahip olan ve eğer daha iri bir gövdesi ve büyük bir beyni olsaydı yapabilecekleriyle bizi bilinçli olduğuna inandırabilecek bu hayvan balarısıdır. Köpeklerin, atların ve hatta şempanzelerin insanın vücut dilini kaparak olduklarından daha akıllı görünmelerini sağlayan insanlarla yakın sosyal ilişki içinde bulunma olgusu arılarda yoktur. Bir araştırmacının duygusal bağlantı içinde olduğu ve hatta neredeyse bilinçli olduğuna inandığı bir hayvan karşısında düşebileceği zaaf arılarla söz konusu olamaz. Eğer arılar akıllı görünüyorlarsa bu, in-

sanların aksini kanıtlamak için harcadığı bütün çabalara rağmen gerçekten dikkate değer şeyler yapmalarındandır. Eğer arılar bilinçli yaratıklar grubuna kabul edilselerdi, hayvanlar âleminin bütün üyeleri de kabul edilmek için kuyruğa girerdi. Şempanzeler farklıydı, çünkü bize çok benziyorlardı. Köpekler de kendi alanlarında öyleydiler. Peki ya bir böcek? Küçücük bir sinir sistemi ve sözünü etmeye bile değmeyecek kadar bir beyne sahip olan bir böcek de bu gruba kabul edilebilir miydi? O zaman denizanasıyla lahana da kuyruğa girmez miydi? Öyleyse bu bir şaka ya da yanılma olmalı. Ama göreceğiz ki yanlışlık yok ve hayvanlar âleminde görülen en şaşırtıcı davranışlardan bazıları arılarınkidir. Davranışlarını görece basit uyarıcılara ayarlayıp adım adım ilerleyerek (her bir adım kendi başına hiç de dikkat çekici değildir) neredeyse inanılması mümkün olmayan sonuçlara ulaşırlar. Arıların ilkel bir "dilleri" vardır, çevrelerindeki dünyayı "değerlendirirler" ve son derece yetkin "kararlar" alabilirler. Bunu çok basit kurallarla yaparlar ve böylesi ileri düzeyde işlevlerin ancak bilinçli bir zihnin marifeti olabileceğine inananacak kadar saf olanlara iyi bir ders verirler. Arılar ve davranışları, numaralarının gizini açıklamaya ikna edilen bir sihirbazın vereceği ders kadar aydınlatıcıdır.

Arıların en iyi bilinen marifetleri, kovanlarındaki öteki bireylerle yiyeceğin nerede bulunabileceği konusunda haberleşmeleridir. Avusturyalı zoolog

Karl von Frisch, arıların bu iletişimi, bir işçi arının kovanın içinde yaptığı özel bir uçuşla sağladıklarını ortaya koymuş ve bunun için 1973 yılında Nobel Ödülü kazanmıştır. Kovanın yakınına konulan şekerli bir eriyiğin bir arı tarafından keşfedilmesinden birkaç dakika sonra çok sayıda arı oraya üşüşür. Onları oraya getiren, şekerli eriyiği ilk bulan arının hareketleridir ve bu da yiyeceğin kovandan ne kadar uzakta olduğuna bağlı olarak değişen bir tür danstır.

Eğer yiyecek yakındaysa (50 metreden daha yakın) onu görüp kovana geri dönen arı "dairesel bir dans" yapar. Kovanın içindeki peteğin düşey yüzeyi üzerinde önce sola, sonra sağa daire şeklinde dönerek uçar. Öteki arılar önce toplanır, sonra dansçı arıyla iletişim kurarak harekete geçip kovandan dışarı uçar ve yiyeceği aramaya başlar. Hangi yöne uçacakları konusunda fazla bilgileri yoktur. Dairesel dansın kendilerine verdiği tek bilgi 50 metre uzaklığa kadar olan çevreyi araştırmaksa da dansçı arının gövdesinden aldıkları yiyecek kokusunun yardımıyla genellikle zorluk çekmeden aradıklarını bulurlar. Eğer yiyecek daha uzaktaysa, (örneğin, 100 m'den uzaksa) haberci arının dansı daire değil, 8 rakamı biçimindedir. Dansçı arı, dönüşleri arasında kendini sağdan sola sallayarak düz uçuşlar da yapar. Bu dans hem yiyeceğin ne kadar uzakta olduğu hem de onu bulmak için hangi yöne uçulması gerektiği konusunda bilgi içerir. Yiyeceğin

uzaklığını dansın temposu gösterir. Yiyecek ne kadar yakındaysa dans o kadar hızlıdır. Arının kendini sağa sola salladığı düz uçuş sırasındaki yönü ise yiyeceğin yerini belirtir.

Arıların sorunu bu dansı içerisi karanlık olan, ne yiyeceğin ne de güneşin (güneş onların pusulasıdır) görülebildiği bir kovan içinde yapmalarıdır. Sadece bu da değil. Arılar düşey konumdaki bir peteğin üzerinde dans ederler. Oysa öteki arılara hangi yönde uçmaları gerektiği konusunda verecekleri bilgi yatay düzlemde olmalıdır (çünkü dümdüz yukarı uçarak yiyecek bulmak mümkün değildir). Bu yüzden arılar yiyeceğin yerini o yönü işaret ederek ya da oraya dönük dans ederek belli edemezler. Kovandan yiyeceğe uçuş rotasını kovanın içinde yerçekimine göre (daha sonra güneşe göre belirleyeceklerdir) bir düzlem üzerinde gösterirler. Öteki arılar da dışarı çıktıklarında bu bilgiyi güneşe uyarlarlar. Eğer yiyecek tam güneş yönündeyse dansçı arı sallantılı düz uçuşunu peteğin önünde tam dikey pozisyonda yapar. Eğer yiyecek güneşin 40° batısındaysa, dikey çizginin 40° solunda uçar. Böylece dansçı arı yiyeceğin bulunduğu yerin açısını güneş yerine, dikey çizgiye göre gösterir ve karanlık kovanın içindeki arkadaşlarına güneşe çıktıklarında hangi yöne uçacakları konusunda bilgi verir. Arıların bunu doğru olarak yapmaları, birbirlerine gerçekten bilgi aktardıklarının bir göstergesidir.

Kısa süre önce, arıların dansı konusunda daha da olağanüstü bir şey ortaya çıkarıldı. Arıların dansının hızı sabit değildi ve bulunan yiyeceğin göreli miktarına göre değişiyordu. Örneğin, eğer çevrede yiyecek kıtsa, bulunan yiyecek kaynağı görece zayıf nitelikli şeker ya da balözü (nektar) içerse bile canlı bir dansa sebep oluyordu. Ama eğer çevrede yiyecek bolsa, aynı yiyecek kaynağı daha zengin başka kaynaklarla kıyaslandığında zayıf kaldığından, daha az canlı bir dansa yol açıyordu. Başka bir deyişle arılar sadece kendi yiyecek kaynaklarının niteliğini bilmekle kalmıyorlar, onun başka yerlerdekiyle kıyaslandığında nasıl olduğunu da biliyor gibi görünüyorlar. Peki, başka işçi arıların bulduğu öteki beslenme alanlarının durumunu nasıl biliyorlar? Birçok alanı ziyaret edip aralarında kıyaslama yaptıklarına ihtimal verilmiyor. Araştırmacı von Frisch arıları boyayarak, çoğunun kendi yiyecek kaynaklarında ara vermeden çalıştığını ve bu yüzden başka yerlerde neler olup bittiğini bilemeyeceklerini ortaya çıkardı. Buna rağmen arıların çevredeki en zengin yiyecek kaynaklarının bulunduğu yerlerde toplanmaları, en iyi yerin hangisi olduğu gibi karşılaştırmalı bir bilginin herhangi bir şekilde birbirlerine ulaştığını düşündürmektedir. Von Frisch'in çalışma arkadaşı Martin Lindauer, bunun, yiyecek toplayan arılar görevlerini yerine getirmek için dışarı çıktığında kovanda kalan "alıcı arılar" aracılığıyla

sağlandığını ortaya koymuştur. Alıcı arılar, birçok değişik bölgeden balözü taşıyan toplayıcı arıların yükünü boşalttıkları için, hepsinin şeker konsantrasyonunu kıyaslama imkânına sahiptirler. (Ülkenin çeşitli bölgelerinden elma satın alan ve bunların kalitesini kıyaslayabilen bir meyve tüccarı gibi.) Bol şekerli yiyecekle geri dönen toplayıcı arıların yükü hemen boşaltılırken, daha seyreltik balözü getirenler alıcı arılardan pek fazla ilgi görmezler ve yüklerini kabul edecek birini aramak zorunda kalabilirler. Balözünün kalitesi ne kadar iyiyse toplayıcı arı o kadar çabuk boşaltılacaktır. Toplayıcı arının alıcının tepkisine karşı hassas olduğu anlaşılmaktadır. Çünkü bu tepki toplayıcı arının, getirdiği yiyeceğin ardından dans edip etmeme eğilimini doğrudan etkilemektedir. Eğer alıcı arı toplayıcı arının getirdiği yiyeceği çabucak örneğin, 40 saniyeden daha az bir zamanda boşaltmışsa toplayıcı büyük olasılıkla peteğin üzerinde dans ederek başka arıları da "kendi" yiyecek bölgesine davet edecektir. Ama eğer yükünü boşaltacak bir arı bulmakta zorlandıysa ve boşaltma işi 100 saniye ya da daha uzun sürdüyse o zaman dans etme olasılığı zayıftır. Çünkü değişik yörelerden balözü toplayan arıların yükünü boşaltan alıcı arılar, getirdiği malzemeye gönülsüz tepki göstermişler ve başka yerde yiyecek aramasının daha iyi olacağı mesajını iletmişlerdir. Bu sistem işçi arılara, en verimli yeri bulmalarında kuşkusuz yardım-

cı olacaktır. Kovana getirilen balözü ne kadar zenginse alıcı arılar o kadar seçici davranarak sadece en değerli balözünü boşaltacaklar ve toplayıcı arılar da balözü konsantrasyonu daha yüksek olan bitkilerin bulunduğu alanlara yönelmek zorunda kalacaklardır. Alıcı arıların tepkisini bu şekilde değerlendiren toplayıcı arılar böylece, yiyeceğin kıt olduğu zamanlarda daha zayıf yiyecek kaynaklarından, yani balözünün bol olduğu zaman hiç ilgilenmedikleri kaynaklardan da yararlanabilmeyi garantilerler. Bu zayıf yiyecek kaynaklarını getiren toplayıcılar çabucak yükleri alınarak ödüllendirilecek ve onlar da bunun karşılığında hızla dans ederek öteki toplayıcı arıları bu, çok zengin değilse de "mevcutların en iyisi olan" balözünün bulunduğu yere davet edeceklerdir.

Bütün bu olan bitenleri, bilinçli bilgi ve bilinçli iletişim ima eden terimler kullanarak anlatabilir (bunu yapmaktan mümkün olduğunca kaçındım), arıların nerede yiyecek bulunabileceğini birbirlerine "haber verdiğini" ve en iyi bölgenin neresi olduğunu "bildiklerini" söyleyebilirdik. Ama arıların kuralları çok daha basittir. Onlar, "şeker konsantrasyonu daha yüksek olan balözüne daha fazla tepki göster", "getirdiğin balözünün boşaltılma süresiyle orantılı dans et" vb. gibi kurallara uyarlar. Bununla birlikte bütün bunlar bir arada, olağanüstü uyumlu bir sistem oluşturur. Bu da koloninin en iyi yiyecek kaynaklarının nerede olduğunu "bildi-

ği" ve çiçeklerin biri solup diğeri açtıkça en iyi balözünün izini sürebildiği izlenimini yaratır. Eğer biz bu sistemin ardındaki basit kuralları keşfetmemiş olsaydık, ona hak ettiğinin üzerinde anlamlar yükleyebilirdik. Ve eğer bunları yapanlar arılar olmasaydı, gerçeği öğrenmek için zahmete girmeyebilir ve olayları gerçekte olduğundan daha karmaşık sanabilirdik.

Bir anlamda (teknik anlamda tabii) arıların, çevrelerindeki birçok olası beslenme alanından hangisinin daha verimli olduğunu bilir göründükleri için çevrelerini "değerlendirdikleri" söylenebilir. Ayrıca, arılardan başka hayvanlara uygulandığında da "değerlendirme" sözcüğünün haklı görülebileceği durumlar vardır. Tıpkı arı kolonisinin, demokrasinin işleyişine şaşırtıcı bir biçimde benzeyen ortaklaşa "karar" almasında olduğu gibi.

Balarısı kolonileri oğul verme yoluyla çoğalır. Yani anaarı, işçi arıların bir bölümüyle birlikte, yeni bir koloni oluşturmak üzere yuvadan ayrılır. İşçi arıların geri kalan kısmıyla aralarından yeni anaarıyı çıkaracak yeterli sayıda anaarı adayı ise yuvada kalır. Anaarının ayrılmasından önceki günlerde kovanın içindeki faaliyette dikkat çekici değişiklikler olur. İşçi arılar balmumundan minik anaarı odaları inşa ederler. Anaarı buraya, sonraki kuşağın genç anaarılarını ortaya çıkaracak 20 kadar yumurta bırakır. İşçi arılar bu yumurtalardan çıkan larvaları, onların ileride işçi arı değil de ana-

arı olmasını sağlayacak özel arı sütü ile beslerler. (Hem anaarı hem de işçi arılar dişidir ve ileride anaarı mı işçi arı mı olacakları büyük ölçüde yaşamlarının ilk döneminde neyle beslendiklerine bağlıdır.) Bu sırada, anaarı giderek zayıflar. Daha önce işçi arıların sürekli ilgi ve dikkat odağıyken şimdi daha az beslenmekte ve itilip kakılmaktadır. İşçi arılar anaarıyı ön ayaklarıyla iterek sarsarlar. Bunun sonucu koloninin çevresinde dönüp duran kraliçe, yetersiz beslenme ve zorunlu hareket yüzünden vücut ağırlığının yüzde 25'ini kaybeder. Yeni anaarılardan ilki yumurtadan çıktığında eski anaarı işçi arıların yarısını da yanına alarak (eğer güçlü ve canlı bir koloniyse bu sayı 10-15 bin dolayındadır) koloniyi terk eder ve yakındaki bir ağaçta bir küme oluşturur. Bu aşamada anaarıyla sürüsünün belirgin bir hedefi yoktur. Eski yuvalarını terk etmişlerdir ve yeni bir yuvaları da yoktur. Ve işte şimdi son derece olağanüstü bir karar verme süreci başlamaktadır.

Daha önce yiyecek aramaya çıkan işçi arılardan bazıları, bu kez ağaçtan sallanan garip canlı bir sakala benzeyen kümeden ayrılarak çevreyi araştırmaya girişir. Arılar daha önce parlak renkli çiçekler ile balözü ve çiçektozu kokularına yönelirken şimdi ağaç gövdelerindeki yarıklar ve kayalardaki oyuklar gibi karanlık yerler ararlar. Bu kez aradıkları, koloninin yeni yuvasını yapabileceği bir yerdir.

Eğer bir öncü arı uygun bir delik ya da kovuk bulursa uzun bir süre, belki de bir saat süreyle sistemli bir biçimde onu inceler. Çevresinde uçarak dışarıdan görünüşünü yoklar. Genellikle içeri girerek deliğin içinde yürür. Önce giriş noktasına yakın, sonra içerilerde yürüyerek bütün iç yüzeyi dolaşır. Bu konuda özel bir araştırma yapan Yale Üniversitesi'nden Thomas Seeley, tek bir arının bu şekilde 50 metre yürüdüğünü hesaplamıştır. Seeley, arıları kendi çevresinde dönebilen silindir biçiminde yapay kovanlarda yürüterek onların, çevresini dolaşmak için ne kadar yürümeleri gerektiğine göre deliğin hacmini hesapladıklarını ortaya çıkarmıştır.

Belli bir deliğin bir arı kolonisinin barınması için uygun olup olmaması birçok koşula bağlıdır. Arıların doğal şekilde seçtikleri yerlerin özellikleri incelendiğinde ve değişik niteliklere sahip yapay kovanlar kurulduğunda ideal bir kovuğun şu özellikleri taşıması gerektiği görülmektedir: (1) Hacmi 15-80 litre arasında, (2) girişi güneye bakan, (3) giriş deliği 75 cm^2'den küçük ve kovuğun tabanına yakın, (4) yerden birkaç metre yüksekte olmalıdır. Bu özelliklerin çoğu, insanların evcilleştirdikleri arılar için yaptığı kovanlarda bulunur. Ama tabii insanların bütün yaptığı, arıların doğada aradığını taklit etmektir.

Eğer öncü arı uzun süren araştırması sonunda yukarıdaki ölçütlerin bazılarına ya da tamamına uyan bir kovuk bulursa hâlâ ağaçta sallanmakta

olan kümeye geri döner ve bulduğu yeri anlatmak için dans uçuşuna başlar. Bu dans, arıların yiyeceğin bulunduğu yeri göstermek için yaptıkları dansın aynısıdır. Yuva yapmaya uygun görülen yerin yönü, daha önce anlattığımız sekiz rakamı şeklindeki uçuşun, arının düz çizgi üzerinde sağa sola sallandığı bölümüyle gösterilir. Bulunan yerin yuva yapmaya uygunluğu dansın şiddetiyle belirtilir. Arılar, bütün şartlara uygun ideal bir yuva yeri için yarım ya da bir saat kadar dans edebilecekler, o kadar uygun olmayan yerler için daha isteksizce dans edeceklerdir.

Değişik olası yuva yerleri bularak bunları kümeye "bildiren" öncü arıların sayısı iki düzineyi bulabilir. Böylece koloni aynı anda birçok olası yuva yeri hakkında bilgi elde etmektedir. Ancak öncü arılar birbirlerinin dansına karşı duyarlıdırlar ve davranışlarını buna göre ayarlarlar. Eğer bulduğu yuva gerekli şartlardan sadece bazılarını karşılayan ve buna uygun olarak orta şiddette bir dans uçuşu yapan öncü arı, "üstün nitelikli bir yer" bulduğu için heyecanla dans eden başka bir arıyla karşılaşırsa, dansı bırakarak o arının bulduğu yeri incelemeye gidecektir. Eğer bu yer gerçekten anlatıldığı kadar iyiyse kümenin yanına geri dönerek o da bu yeri göstermek için dans etmeye başlayacak ve kendi bulduğu yerden vazgeçecektir. Buldukları yerleri hızlı dans ederek "tanıtan" arılarla sürekli karşılaşan başka öncü arılar da orayı incelemeye

gideceklerdir. Eğer burası kendi bulduklarından daha iyiyse onlar da o yerin lehine dans etmeye başlayacaklardır. Eğer değilse, kendi yerleri için dans etmeye devam edecekler, başkaları da onlarınkine gidip bakacaktır.

Böylece öncü arılar olası yuva yerlerini birbiri ardından inceleyerek sonunda yetersiz olanlardan vazgeçip desteklerini daha uygun olanlara aktaracaklardır. İki düzine dolayındaki olası yuva yeri bu elemeyle iki ya da üçe düşürülecek ve sonunda koloni için en iyi yuvanın hangisi olacağı konusunda uzlaşma sağlanacak, yeni yuva da burası olacaktır. Bu süreçte başarının anahtarı, öncü arıların desteklerini kendi buldukları yerden başkasının bulduğu daha iyi bir yere aktarmaya hazır olmalarında yatmaktadır. (Keşke insan ilişkileri de bu kadar etkin olabilse!) Sonuçta koloni, en azından öncü arıların çoğunluğunun değerlendirmesine göre, yöredeki muhtemel en iyi yeri "seçmiştir". Bu karar verme süreci birkaç gün alabilir. Çünkü her arı olası yuva yerini son derece ayrıntılı inceler ve 500 kadar öncü arının çeşitli olasılıkları kıyaslaması sonunda çoğunluğun ortak bir karara varması zaman alır. Bu zaman boyunca arı kümesi bir ağaçta kamp kurmuş durumdadır ve ancak karar verildiğinde öncü arıların rehberliğinde yeni yuvalarına hareket ederler. Thomas Seeley'nin (1977) sözleriyle ifade edersek, "Böylece, yüzlerce öncü arıyı, düzinelerce değişik olası yuva yerini ve öncü arıların belki bin-

lerce bağımsız kararını içeren yuva yeri seçme süreci sonucuna ulaşmıştır." Kendi başlarına, muhtemelen çok basit kuralları izleyerek olağanüstü karmaşık bir sonuca varılmıştır. Bu süreçte öncü arı önce yuva olabilecek bir kovuğun içinde yürüyüş yapar. Bu işi ne kadar sürede yaptığı kümenin yanına döndüğünde ne şiddetle dans edeceğini belirler. Öteki öncü arılara kıyasla hangi şiddette dans ettiği diğer arıların hangi yerlere gidip inceleyeceğini etkiler vb. Çevrede yuva yaparak en iyi yerin neresi olduğu konusunda koloninin aldığı ortak karar, uzlaşma politikalarıyla karar almaya çalışan insanları kıskandıracak ölçüde etkin ve hatasız biçimde alınmıştır. Bu süreç öylesine karmaşıktır ki ilk bakışta ardında düşünen bir "beyin" varmış gibi görünebilir.

Ama yoktur. Her adım hiç de düşünce gerektirmeyen otomatik bir tepki olabilir. Doğal seçilim yoluyla doğru zamanda harekete geçmek üzere programlanmış basit kurallar (koloni gelişirken çiçek ara; oğul verme zamanında küçük karanlık delikler ara; önce bul sonra dans et vb.) arıların bu davranışlarını açıklamaya yetecektir. Hayvan davranışı karmaşık görünüyor ve "karar alma", "değerlendirme" gibi "akıl ima eden" sözcüklerle anlatılıyor diye, bunların teknik tanımların ötesinde anlam taşıyabileceğini varsaymakta en azından son derece temkinli olmalıyız. Sihirbazlar gibi arılar konusunda da gözlerimizin önünde olup bitenleri

kuşkuyla karşılamalıyız. Ancak bu daha da büyük bir güçlük ortaya çıkarmaktadır. Yani, basit kurallarla açıklanabilen herhangi bir şeyin ardında bilincin olamayacağını mı söylüyoruz? Bir şeyin nasıl işlediğini anlamak (örneğin, yürüme mesafesine göre hacmi ölçmek) "aklı" ortadan kaldırır mı? Bir hayvanın düşündüğünü, kavram oluşturduğunu ve öznel deneyimler yaşadığını, eğer neler olup bittiğini anlamıyorsak mı kabul edeceğiz? Hayvanların başarılarını Occam'ın usturasıyla yonttuğumuza göre (Akıllı Hans etkisi, istatistik hataları ve basit kuralları kullanma) belki de düşündüğümüz kadar akıllı olmadıkları için bilinçli de olamayacakları sonucuna mı varmalıyız?

Okurdan yine sabırlı olmasını istiyorum. Bu sorunun, yani arka plandaki düzeneğin karmaşıklığı (bu örnekte "akıllılık") ile bilincin kanıtı olarak kabul edilebilecek şeyler arasındaki ilişkiyi eninde sonunda ele almak zorunda kalacağız. Bu sorunların daha bu aşamada bu kadar güçlü bir biçimde gündeme gelmesi, bilinç bulmacasının zorluklarını belirlemekte daha ne kadar yolumuz olduğunu ortaya koymaktadır. Şimdiye kadar yaptığımız tek şey, karmaşık gibi görünen davranışın gerçekte görece basit bir düzenekten ya da kuraldan kaynaklanmış olabileceğini, buna uyan hayvanların, hareketlerini düşünerek yaptığını ya da arka plandaki düzeneğin gerçekten karmaşık olduğunu gösteren bir belirti bulunmadığını sergilemektir. Ele aldığımız örnek-

ler de oldukça basit düzeneklerin kesinlikle akla uygun olduğu örneklerdir. O halde bundan sonraki görevimiz, hayvanların "düşünerek" hareket ettiğini gösterebilecek bulgular aramak olmalıdır. Bunu bulsak bile, "bilinç" ve "düşünme"yi aynı şey olarak kabul etmemeye dikkat etmeliyiz. Çünkü bilinçli aklın dışında da düşünmeye benzer bir şeyler meydana gelebilir.

Eğer bu size garip geldiyse, beyninizde herhangi bir zihinsel faaliyetin devam ettiği, ama sizin bunun bilincinde olmadığınız durumları düşünün. Örneğin, bildiğinizin farkında bile olmadığınız bir şiiri ezbere okumanız ya da konuşurken gramer kurallarını ne olduklarını bilmeden doğru kullanmanız gibi. Garip de gelse kabul etmeliyiz ki her ne kadar düşünmek bilincin bir göstergesi olsa da her düşünce bilinçli değildir. Bu da hayvanların düşünebildiğini ortaya koysak bile, onların bilinçli olduğu sonucuna varamayız demektir. Ancak yine de o yönde mesafe kat etmiş oluruz. Eğer onların sadece önceden belirlenmiş kuralları körü körüne yerine getirmeyip "düşünebildiklerini" ortaya çıkarabilirsek en azından doğru yoldayız demektir. Final yarışı henüz başlamayacak da olsa ısınma turları başlamıştır.

"Düşünme"yi tanımlamak (en azından "bilinç"le kıyaslandığında) görece kolaydır. Bilim adamlarının hayvanlarda bilinç konusuna eğilmelerinde çok etkili olan, Rockefeller Üniversitesi'nden Donald

Griffin, düşünmeyi nesnelerin ve olayların içsel imge ve görüntülerine karşılık verme süreci olarak görür. Ona göre hayvanın kafasında, önündeki dışsal durumun bir çeşit içsel görüntüsü, hatırladıkları ya da ileriye dönük beklentileri vardır. Düşünmek, iki ya da daha çok içsel görüntüyü kıyaslamayı, seçim yapmayı ve olası sonuçları bir şekilde değerlendirerek daha sonra ne yapacağına karar vermeyi sağlayabilir.

O halde düşünmenin olası bir tanımı şöyle olabilir: Bir insan ya da hayvanın sadece dünyanın içsel bir görüntüsüne sahip olması değil, aynı zamanda bu görüntüyü herhangi bir şekilde içsel olarak yönlendirebilmesi -örneğin, bir öğenin değişmesi durumunda ne olacağını kestirebilmesi- ve oluşacak değişik görüntüye göre davranabilmesi. Gerçek düşünceyi basit kuralları kullanmaktan ayıran, beklenmeyen durumlar için hazırlıklı olabilme, yani sorunların içsel çözümünde "bir adım önde olma" yeteneğine sahip olabilmektir. Bu yüzden düşünmeye daha çok, önünde birçok hareket seçeneği olan ve dolayısıyla bütün seçenekleri tek tek deneyip en iyisini bulmaktan daha hızlı ve güvenli olan önceden çözümleme yapma becerisine sahip hayvanlarda rastlamak olasıdır. Çeşitli durumlarda yapması gerekenle ilgili uzun bile olsa basit bir listesi bulunan bir hayvan ("küçük bir deliğe rastlarsan içine gir", "aniden bir gölge görürsen kaç" vb.) dünyanın içsel bir modeline başvur-

ma ihtiyacı hissetmez. Çünkü bütün tepkileri önceden belirlenmiştir. Ama önceden belirlenmiş böyle bir listenin dışına çıkarak beklenmedik durumlarla baş edebilen bir hayvan, birkaç hareket seçeneğinden hangisinin işe yarayacağını kestirme yeteneğine sahip demektir. Kendisine ne yapacağını söyleyecek kurallar olmadan da çıkarına davranması mümkün olabilecektir. İşte bu yüzden hayvanlarda "zihin" arayışımızda daha basit açıklama olasılıklarının ortadan kaldırılması çok önemlidir. Eğer bir hayvanın bütün yaptığı belli kurallara uymaksa o zaman aklı olduğunu, yani "düşünebildiğini" varsaymak için sebep yoktur. Ama eğer, bir hayvan yeni bir durumla karşılaştığında ne yapacağına kendi başına karar verebiliyorsa, davranışı karmaşıksa ve performansına zarar verecek sorunlar yaratmıyorsa o zaman gerçekten "düşündüğünü" ileri sürebiliriz.

Kafanızı karıştırmamak için burada belirtelim ki böcekler üzerinde şimdiye kadar yapılan bütün çalışmalar, çok ayrıntılı kuralları olduğu halde, düşünme yeteneğine sahip olmadıklarını göstermektedir. (Ben burada özellikle arıların "yön duygusu" olduğunu akla getiren araştırmalara yer verdim, çünkü bunların başka olasılıklarla ilgili olmadığını düşünüyorum -ama zaten bu başka bir konudur.) Örneğin, yumurtalarını bırakmak için toprakta bir oyuk meydana getiren ve larvanın beslenmesi için buraya yiyecek saklayan dişi kazıcı eşekarısı çok

akıllıca davransa da kendi kurallarının kurbanı olabilmektedir. Kazıcı eşekarısı kazdığı deliği kapatmadan önce birkaç kez gidip gelerek yiyecek taşır. Her defasında, getirdiği avını (canlı, ancak hareket edemeyen bir böcek) önce deliğin girişinde bırakır, sonra girişi açarak içeri girer ve inceler, ardından dışarı çıkarak avını içeri taşır.

Ünlü Fransız böcekbilimci (entomolog) Jean Henri Fabre, dişi eşekarısının deliğin içinde incelemede bulunduğu sırada, dışarıda bıraktığı avını birkaç santimetre uzağa çekerek, onun kendi basit kurallarına ne kadar bağlı olduğunu ortaya koymuştur. Fabre'ın araştırmakta olduğu çekirge avlayan eşekarısı türünden normalde dişi, hareketsiz durumdaki çekirgeyi anteni deliğin girişine değecek şekilde toprağın yüzeyinde bırakır. Ancak Fabre'ın çekirgenin yerini değiştirmesinden sonra delikten çıkarak avını yerinde bulamayan eşekarısı, onu yeniden ilk koyduğu yere çeker. Çekirgeyi deliğin içine sürüklemek yerine, onu yine toprağın üzerinde bırakmış ve deliği yeniden incelemek için bir kez daha içeri girmiştir. Daha sonra Fabre çekirgeyi yeniden yerinden oynatmış, eşekarısı ise dışarı çıktığında çekirgeyi tekrar eski yerine taşıyarak, inceleme yapmak üzere yeniden deliğe girmiştir. Fabre aynı eşekarısıyla en az 40 kez aynı şeyi tekrarlamış, eşekarısı da her defasında çekirgeyi eski yerine iterek, incelemede bulunmak üzere bir kez daha deliğe girmiştir. Eşekarısı, ancak Fabre'ın

çekirgenin yeriyle oynamaya son vermesinden sonra avını deliğe sokmuştur. Eşekarısı tamamen kendi kurallarına uymaktadır: "Deliğe yaklaş", "çekirgeyi deliğin girişinde toprağın üzerine bırak", "deliğe gir", "dışarı çık", "çekirgeyi deliğin içine taşı". Fabre'ın çekirgenin yerini değiştirmesi, her defasında eşekarısının bir önceki adıma, yani "deliğe yaklaş" aşamasına geri dönmesine yol açmış ve kendi kurallar düzeninin dışına çıkamamıştır. Deliği zaten incelemiş (hatta fazlasıyla incelemiş) olması gerçeği hiç etkili olmamıştır.

Fabre ve kazıcı eşekarıları üzerinde benzer çalışmalar yapan öteki araştırmacılar, yeni bir durumla karşı karşıya bıraktıkları hayvanın "aptalca" davrandığını göstererek onun basit kurallara bağımlı olduğunu ortaya koymuşlardır. Ele aldığımız örnekteki yeni durum, yani avın birkaç santimetre yerinden oynatılması, görece önemsizdi. Ama belli ki eşekarısının (ve muhtemelen atalarının da) daha önce hiç karşılaşmadığı bir durumdu. Avladığı çekirgeyi anteni deliğin girişine değecek şekilde dışarıda bırakarak birkaç saniye için içeri giren eşekarısı dışarı çıktığında büyük olasılıkla onu aynı yerde bulacaktır. (Eğer oradan geçen bir inek sürüsünün çekirgeyi tepmesi gibi büyük bir felaket meydana gelmezse!) Tabii eğer bir inek rastlantıyla çekirgeyi tepmişse o zaman onu eski yerine çekerek deliğe yeniden bir göz atmak uygun bir davranış olabilir. Ama meraklı bir böcekbilimcinin kasıtlı

olarak üst üste yaşamı güçleştirmesi, eşekarısının doğal seçilimle uygun davranışta bulunmak üzere donatıldığı bir durum değildir. Normalde çok iyi işleyen kuralların (eşekarısının, çekirgeyi taşımadan önce deliği yeniden kontrol etmesi ne kadar akıllıcadır) aslında otomatik bir süreç olduğu ortaya çıkmıştır. Eşekarısı bu durumda, yiyeceği içeri taşıyacağına yuvayı tekrar tekrar inceleyerek zamanını ve enerjisini boşa harcamıştır.

Kurallar tabii ki içgüdüsel ya da doğuştan olmak zorunda değildir ve sonradan öğrenilebilir. Ancak öğrenilmiş kurallar bile onlara uyan hayvanların mutlaka akıllı olduğunu göstermez. Rakunlara, otomatik oyun makinelerine para atmak öğretilebilir; sirk hayvanları çeşitli numaralar yapabilecek şekilde eğitilebilir ve bir kafeste kapalı tutulan kedi patisini kapının koluna koyarak dışarı çıkmayı öğrenebilir. Bunların hepsi görece basit deneme-yanılma yöntemiyle öğrenilebilir. Bir rakuna oyun makinesine para atmayı öğretmek için önce yanına bir miktar madeni para koyarsınız. Sonra patisi rastlantıyla bunlardan birine değdiğinde, bir parça yiyecek vererek onu ödüllendirirsiniz. Bu birçok kez tekrarlandıktan sonra rakun her defasında ona verdiğiniz madeni paralara dokunmayı öğrenir. Daha sonra ona yiyecek vermeyi kesersiniz ve paralara dokunduğunda bile yiyecek vermezsiniz. Yiyeceği ancak paralardan birini patisiyle hareket ettirdiğinde verirsiniz. Bunu öğrendiğinde de parayı

patisiyle gerçekten kaldırdığında ödüllendirirsiniz ve bu süreç böyle devam eder. Böylece kademeli olarak, her defasında basit bir adım öğreterek onu istediğinizi yapacak şekilde eğitebilirsiniz. Sonunda bir arada görüldüğünde çok etkileyici olan ve hayvanın çok akıllı olduğu izlenimini yaratabilen bir dizi öğrenilmiş tepki ortaya çıkar. Ama gerçekte bütün yaptığınız hayvana basit birkaç öğrenilmiş numarayı doğru sıralamayla uygulaması geretiğini aşılamak olmuştur.

Bunun gibi, eğitilmiş bir hayvanın kaçabilmesi "akıllıca" görünse de kafesteki kedinin nasıl kaçacağı hakkında düşündüğünü kesin olarak söyleyemeyiz. Kafese ilk konulduğunda ortada rasgele dolaşan kedi bir ara ayağını rastlantıyla kapıyı açan yayın üzerine koyabilir. Biraz tekrarla, ayağını oraya koyarak istediğini elde edebileceğini öğrenecek ve her defasında doğrudan yaya giderek üstüne basacaktır. Sadece, kafes herhangi bir şekilde aniden değiştirildiğinde eğer kedi ne yapması gerektiğini bulabiliyorsa, her defasında körü körüne bir süreci izlemek yerine, öğrenilmiş de olsa düşünerek hareket ettiğini söyleyebiliriz.

İşte bu yüzden, hayvanların önceden belirlenmiş kurallara uymanın ötesine geçip belki de düşünerek hareket ettiklerini söyleyebilmemiz için *yeni* durumlara nasıl tepki gösterdiklerini görmemiz gerekir. Bunlar, ne "doğuştan" sahip oldukları davranışlarıyla ne de öğrendikleri kurallarla başa çıka-

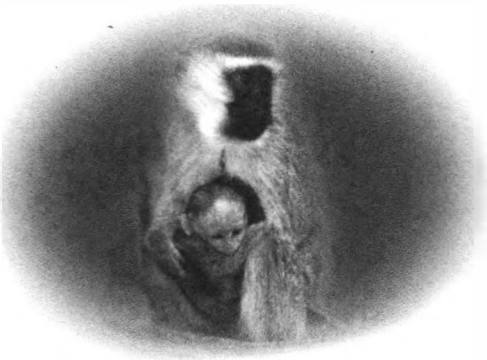
mayacakları durumlardır. Doğal seçilim ve temel deneme-yanılmayla öğrenme yöntemi birlikte basit kurallarla çok şey başarabilir, özellikle de çevrenin değişmediği ya da önceden bilindiği durumlarda. Ama öngörülmeyen ve yeni (hem bireyin hem de atalarının daha önce hiç karşılaşmadığı) bir durumla başa çıkabilmek için başka şeyler gerekir. Bu da "düşünmek"tir.

Sonraki bölümde, bu bölümde öğrendiğimiz derslerle yola çıkacağız. Bu dersler, hayvanların, bizim belli belirsiz hareketlerimizi algıladıkları için ya da bizler onları akıllı görmek istediğimiz için ya da kendi kurallarına uymak onları akıllı gösterebileceği için, gerçekte öyle olmadıkları durumlarda akıllı görünebilecekleridir. O halde şu soruları soracağız: Gerçekte ne ölçüde akıllıdırlar? Yeni durumlarla başa çıkabilir ve ne yapmaları gerektiğini kendi başlarına bulabilirler mi? Başka bir deyişle hayvanlar düşünebilir mi?

Gelecek bölümün kapsamına girecek konularda çok titiz ve seçici davranmam ve çoğu kişinin dahil edilmesi gerektiğine inandığı örnekleri dışarıda bırakmam, hayvanlarda düşünceye ilişkin bulguların çok kıt olmasından değildir. Örneğin, yunuslarla balinaları ele almayacak olmamız bu hayvanların zihinsel faaliyet yeteneğinden yoksun olduğuna inandığım anlamına gelmez. Sadece, bu bölümde gördüğümüz ve öyle ya da böyle olduğunu düşünebilmemiz için gerekli bulguların elimizde bulunma-

dığı anlamına gelir. Ayrıca, II. bölümde tartıştığımız vampir yarasalar ve serçeler gibi "akıllı" hayvanları yeniden gündeme getirmeyecek olmamız da onların akıllı olmadığı anlamına gelmez. Sadece henüz karar veremediğimizi gösterir. Düşünerek hareket ediyor olmaları tabii ki mümkündür. Ancak, böyle olup olmadığını bilmiyoruz ve bunu öğreninceye kadar da onları "düşünce kulübü"ne asil üye değil, aday olarak kabul etmek zorundayız. Şimdi yapacağımız şey, Occam'ın usturasının bütün darbelerinden kurtulmayı başararak hâlâ gerçek akıl belirtileri gösteren hayvanlarla ilgili araştırmaları ele almak olacaktır.





IV. Bölüm

İleriyi Düşünmek

Kingsley yavaşça şöyle dedi: "Bildiğim kadarıyla bu olaylar bir varsayıma dayanarak kolayca açıklanabilir. Ama sizi uyarırım ki bu tamamen mantık dışı bir varsayımdır."

Fred Hoyle, *The Black Cloud*

Önceki bölümde gördüğümüz gibi "düşünmek" olarak adlandırdığımız olgunun iki temel özelliği vardır. Birincisi düşünen canlının, kafasında dünyanın bir çeşit içsel görüntüsüne sahip olmasıdır. Bu demektir ki o canlı sadece yakın çevresinden gelen uyarılara tepki vermekle kalmaz, aynı zamanda geçmişte orada olan, ama şimdi bulunmayan ya da görünmeyen şeylerin anısını da kafasında taşır. Düşünmenin ikinci temel özelliği, içsel görüntüde bir değişiklik olması ve bunun da gerçek düşünen canlıya yeni durumda neler olabileceğini kestirme fırsatı vermesidir. Örneğin,

her şeyin tersine dönmesi ya da bir öğenin değişmesi gibi. Buna verilecek klasik bir örnek, labirentte koşmayı öğrenen bir farenin her zaman izlediği yolun kapatılmasıdır. Bu durumda hayvan, kafasında taşıdığı (ya da taşımadığı) labirentin içsel görüntüsünü kullanarak hangi alternatif yolu izlemesi gerektiğini bulabilir mi? Eğer doğru yolu birkaç başarısız girişim ve deneme-yanılma yöntemiyle değil de hemen bulursa, o zaman labirentin bir içsel görüntüsüne sahip olduğunu ve hangi yöne gideceğini düşündüğünü söyleyebiliriz.

Bu bölümde, işte bu "kafada çözümleme" olgusunun peşinden gideceğiz. Hayvanların bu anlamda düşünebildiğine, yani bir soruna ne doğal içgüdülerle ne de önceden öğrenilmiş tepkilerle açıklanamayacak akıllı çözümler bulabileceklerine ilişkin belirtiler arayacağız. Hayvanların, eğer varsa basit çözümleri seçtiğini daha önce gördük. Eğer sadece kendilerini yiyecek ya da herhangi bir şeyle ödüllendirebilecek eğiticilerini izleyerek istediklerini elde edebiliyorlarsa o zaman kendileri için hazır bekleyen işaretleri fark etmekten daha karmaşık bir işi yapmaya gerek duymayacaklardır. Bu işaretler, boşa çıkabilecek bir zihinsel çabanın gizlerini çözmeye çalışmaktan belki de çok daha güvenilirdir. Daha önce de belirttiğim gibi bu, hayvanın hedefine gerçekten akıllıca bir yoldan ulaşamayacağı anlamına gelmiyor. Ama, eğer açık bırakılan bir nokta nedeniyle ortada daha basit bir

çözüm mevcutsa gerçekten akıllı bir hayvan bile onu seçebilecektir.

Bu yüzden, şimdi ele alacağımız örneklerin çoğu, hayvanların insanlardan işaret almasının mümkün olmadığı araştırmalardan çıkarılmıştır. Başka bir deyişle bu araştırmalarda insanlar olayın, görüntünün ve kulak menzilinin dışında tutularak hatta mümkün olduğunda gözlemcilik yapmalarına bile izin verilmeyerek Akıllı Hans etkisi ortadan kaldırılmıştır. Örnekler aynı zamanda istatistik olarak doğrudur. Çünkü, ya çok sayıda hayvan denek olarak kullanılmıştır ya da az sayıda hayvan tekrar tekrar deneyden geçirilmiştir ve rasgele davranmaları durumunda nasıl bir sonuç ortaya çıkabileceğine ilişkin elde açık bilgi vardır. Böylece, bir önceki bölümde ele aldığımız "daha basit açıklamalar"ın ilk ikisinin nasıl ortadan kaldırılabileceği oldukça açıktır.

Üçüncü olasılığı, yani hayvanın görece basit kurallara uyması ihtimalini saf dışı etmek ise daha zordur. Çünkü çoğu zaman ortadan kaldırılması gereken birçok değişik olasılık vardır. Bunların hepsiyle baş edebilecek bir araştırmanın deneysel planının çok karmaşık olması gerekebilir ve bu da yapılan işin tanımını biraz güçleştirebilir. Bunların sizin cesaretinizi kırmayacağını umuyorum. Amacım, ulaştığım sonuçların doğruluğunun sınanması için ne kadar katı davranıldığını size gösterebilmek. Bu yüzden, daha basit açıklamaların sistemli

biçimde ayıklanmasındaki ustalığı takdir ederek okumaya devam edeceğinizi umuyorum.

Şimdi, düşünmekten neyi anladığımıza ilişkin en temel düşünceleri ele alarak işe başlayalım. Düşünme "sorunları, olayları, nesneleri vb. kafada çözümleme"yle ilgili olduğu için hayvanın bunu yapıp yapmadığını ortaya koyacak bir yöntem geliştirmemiz gerekir. Kafada çözümlemenin en basit şekillerinden biri bilinen verileri temel alarak sıradaki bilinmeyeni tahmin etmektir. Örneğin, hayvana herhangi bir şey gösterilmekte daha sonra o şey gözden kaybolmaktadır. Bu şeyin önceden tahmin edilebilir bir hareket içinde olması koşuluyla hayvan onun yeniden nerede ortaya çıkacağını kafasında çözümleyebilmelidir. Örneğin, belli bir yönde sürüklenen bir yiyecek parçası bir perdenin arkasında kaybolduğunda hayvan yiyeceği kaybolduğu noktada mı aramaktadır (bu durumda tahmin yoktur) yoksa yeniden ortaya çıkacağı perdenin öteki ucunda mı (bu durumda gerçek bir tahmin vardır)? Bir şeyin yeniden nerede ortaya çıkacağını tahmin edebilen hayvan kafada çözümleme konusunda temel bir yeteneğe sahip demektir. Julie Neiwork ile Mark Rilling'in Michigan Eyalet Üniversitesi'nde yürüttükleri araştırmanın dayandığı mantık da buydu. Araştırmada güvercinlere kolu gözden kaybolup yeniden ortaya çıkan bir saat kadranı gösterilmekteydi. Saatin kullanılmasındaki amaç güvercinlere za-

man kavramını aşılamak değil, düzenli ve önceden tahmin edilebilen bir hareketi olan, gözden kaybolduğunda yeniden nerede ortaya çıkacağı kolaylıkla bulunabilecek bir uyarıcı sağlamaktı. Bu da saatin koluydu.

Deneyde kullanılan saat kadranında, 12'den başlayıp (0°) saniyede 90 derecelik bir açı yaparak aynı hızda dönen tek bir kol vardı. Araştırmacıların yaptığı düzenlemeye göre kol saat 3'ü gösterdiğinde (90°) gözden kayboluyor, bir süre sonra başka bir noktada yeniden ortaya çıkıyordu. Araştırmacıların cevabını aradığı soru, saat 3 konumundayken gözden kaybolan kolun, eğer belli bir hızla hareket ediyorsa belli bir süre sonra nerede ortaya çıkacağını güvercinlerin bulup bulamayacağıydı. Başka bir deyişle güvercinler kolu görmedikleri halde nerede ortaya çıkacağını tahmin edebilecekler miydi?

Neiwork ve Rilling yaptıkları deneyde, saatin kolu için üç farklı hareket biçimi belirlediler. Bunların üçünde de güvercin, saatin kadranında 12 konumundan 3 konumuna sabit hızla ilerleyen bir kol görüyordu. İlkinde kol aynı sabit hızla dönerek 12 konumuna geri dönüyordu. İkincisinde kol saat 3'te gözden kayboluyor, aynı hızla hareket etmesi halinde görülmesi beklenebilecek 4.30 ya da 6 gibi bir konumda yeniden ortaya çıkıyordu. Üçüncü seçenekte ise kol yine 3'te gözden kayboluyor, ancak aynı hızla hareket etmesi halinde yeniden görülebi-

leceği yerle ilgisi olmayan bir yer ve zamanda ortaya çıkıyordu. Yani 4.30 ya da 6 konumuna daha çabuk ya da daha yavaş ulaşıyordu.

Güvercinler için bir yemlenme tuşu konmuştu ve bu tuşu sadece, kendilerine gösterilen kadrandaki kol sabit bir hızla döndüğü zaman gagaladıklarında yem alabiliyorlardı. Kolun sürekli göz önünde olması ya da kaybolup yeniden ortaya çıkması önemli değildi. Yani, güvercinler yukarıda anlattığımız, kolun üç değişik hareket biçiminden ilk ikisinde tuşu gagaladıklarında yem alabilecek şekilde eğitilmişlerdi. Ancak, gözden kaybolduktan sonra belirsiz bir zamanda yeniden ortaya çıkan bir kol gösterildiğinde (3. seçenek) tuşa ne kadar vursalar da güvercinlere yem verilmiyordu. Şaşırtıcı ama, güvercinler bunu yapmayı öğrendiler. Güvercinlerin, saat 3 konumuna geldiğinde ortadan kaybolan bir kolla (2. ve 3. seçenekler) tüm dönüşü boyunca göz önünde olan bir kol (1. seçenek) arasındaki farkı ayırt etmeleri bizi çok fazla şaşırtmayabilirdi. Ama 1. ve 2. seçenek arasında bir benzerlik bulunduğunu (kol gözden kaybolsa da kaybolmasa da sabit hızla hareket etmektedir) ve bunların ikisinin de 3. seçenekten (kol gözden kaybolduktan sonra farklı bir hızla hareket etmiştir, çünkü beklenmeyen bir zaman ve yerde ortaya çıkmıştır) farklı olduğunu algılayabilmeleri önemli bir başarıdır. Ve güvercinler bu başarıyı sağlayabilmişlerdir. Peki şöyle bir olasılık yok mu?: Gü-

vercinler kolun daha önceki hareketine bakarak ileriyi gerçekten tahmin etmeyip, sadece kolun üç ayrı hareket biçimindeki özelliklerini öğrenmiş olamazlar mı? Belki de şunlara benzer kurallar öğrenmişlerdir: "Eğer kol sürekli göz önündeyse tuşu gagala ve yemini al" (1. seçenek), "eğer kayboluyor ve iki saniye sonra kadranın altında yeniden ortaya çıkıyorsa gagala ve yemini al" (2. seçenek) ve "eğer kol ortadan kayboluyor ve kadranın altında iki saniyeden az ya da daha uzun bir zamanda yeniden ortaya çıkıyorsa gagalama." Bu üç kural, gerçek öyle olmasa da güvercinlerin kolun konumunu doğru olarak önceden tahmin edebildikleri izlenimini yaratmalarına imkân verecektir. Burada önemli olan, hedefin değiştirilerek duruma bir yenilik getirilmesi ve böylece eski kuralların bozulması durumunda ne olacağıdır.

Şimdi varsayalım ki saatin kolu daha önce olduğu gibi yine saat 3 konumunda gözden kayboluyor ve kadranda güvercinlerin daha önce hiç görmediği bir yerde yeniden ortaya çıkıyor. Bu durumda güvercinler sabit bir hızla hareket eden bir kolla belirsiz bir hızla ilerleyen kolu birbirinden ayırt edebilirler mi? Evet edebilirler. Güvercinler, görünmeden ilerlediğinde saniyede 90 derecelik sabit hıza uygun bir yerde (örneğin, saat 5 ya da 7) ortaya çıkan kolla aynı yerde ortaya çıkabilmek için daha hızlı ya da yavaş hareket etmesi gereken kolu derhal ayırt etmişlerdir.

Böylece görüldü ki güvercinler kolun yeniden ortaya çıkışındaki gecikmeyi fark etmekle kalmıyor, aynı zamanda bu gecikmenin kolun gözden kaybolmadan önceki hızıyla uyumlu olup olmadığını da fark ediyorlardı. Bunu yapabilmek için kolun görüş alanı dışında olduğu zaman içindeki hızını tahmin ederek, belli bir gecikme sonunda yeniden nerede ortaya çıkabileceğini çözümlemiş olmaları gerekir. Dünyanın içsel bir görüntüsüne sahip olmak ve bunun üzerinde değişiklikler yapabilmek -bu durumda hızın sabit olduğu varsayımıyla kolun hareketini önceden tahmin edebilmek- ise daha önce de belirlediğimiz gibi düşünmenin ilk adımıdır.

Ancak, belki de "ilk adım" sözcüğünün altını çizmemiz gerekiyor. Çünkü saatin kolunun nerede ve ne zaman yeniden ortaya çıkacağını tahmin etmek, kuşların bir tür kafada çözümleme yeteneğine sahip olduğunu gösterse de parlak bir zekânın varlığını göstermez. Bundan sonraki hedefimiz ise daha karmaşık "düşünme"yle ilgili bulgular aramak olacak. Bunun için de Nim adlı şempanze yavrusunu büyüten ve şempanzelerin başarılarıyla ilgili şaşırtıcı iddiaların mevcut verilerle kanıtlanamayacağı sonucuna varan Herb Terrace'in bir araştırmasını ele alacağız. (Terrace buna rağmen, şempanzelerin elimizdeki yöntemlerle şimdiye kadar ortaya çıkarabildiğimizin çok üzerinde zihinsel yeteneklere sahip olduğuna inanmaya devam etmektedir.) Terra-

ce bu araştırmasında hayvanlara (yine güvercinler) "sıra" kavramının ya da düşüncesinin öğretilebileceğini göstermeye çalışmıştır.

Bir hayvanın olayların oluş sırasını gerçekten düşünebileceğini ortaya koyabilmek için önce daha basit açıklamaları tasfiye edebilmeliyiz. Örneğin, hayvanların davranışlarının çoğu zaman belli bir sıralama izlemesini veri olarak almamız doğru olmayacaktır. Erkek ördeklerin dişilere kur yaparken sergiledikleri saat gibi şaşmaz hareketleri iyi bilinir. Sadece aynı sırayla değil, aynı zamanda şaşmaz bir zamanlamayla gagalarını suya sokup sonra havaya kaldırırlar. Ama buna bakıp ördeklerin bir sıra kavramına sahip olduğunu söyleyemeyiz. Tıpkı burnunu silmeden önce mendilini cebinden çıkaran bir insanı gördüğümüzde bunun sıralama kavramına işaret ettiğini düşünemeyeceğimiz gibi.

Bunun gibi, bir güvercine dört ayrı nesneyi doğru sıralama içinde gagalamayı öğretmekle de onun sıra kavramını bilip bilmediğini anlayamayız. Aslında bunu yapmak çok kolaydır. Gereken tek şey güvercinin gagasıyla doğru yere vurması halinde yem verecek bir aygıt olan Skinner kutusudur. Ancak bu kez Skinner kutusunda tek gagalama "tuşu" (tuş, kuşun gagasıyla vurduğu ışıklı bir disk biçimindedir) değil, farklı renklerde sıralanmış dört tuş vardır. Güvercine, dört tuşu doğru sıralamayla gagalamazsa yem alamayacağı öğretilir. Güvercin

örneğin, kırmızı, yeşil, mavi ve sarı tuşlara bu sırayla vurmayı öğrenir. Ancak bu dört renk her zaman aynı sıralama içinde olursa (örneğin, soldan sağa) güvercin sadece bu yönde hareket ederek gagasını sıradaki tuşa vurmayı öğrenebilir. Bu durumda yaptığı, kafasını bir taraftan diğer tarafa hareket ettirerek gagasını vurmaktan başka bir şey değildir. Bunun ise kendine özgü kuralını bildiğinizde pek akıllıca bir yanı yoktur.

Terrace, güvercinlerini işte bunun gibi basit bir kuralı uygulamaları olasılığını ortadan kaldıracak biçimde eğitti. Güvercinlere tuşların yerine, yerdeki bir cam panoya yansıtılan renkli ışıkları gagalamayı öğretti. Bu da kendisine ışıkların sıralamasını kolaylıkla değiştirebilme imkânı sağlıyordu. Güvercinler değişik renklerdeki ışıklı noktalara gagalarıyla doğru sıralamada (diyelim ki KIRMIZI-YEŞİL-MAVİ-SARI) vurdukları zaman yiyecek alabiliyorlardı. Ancak panodaki sıralama araştırmacı tarafından sistemli olarak değiştiriliyordu. Böylece güvercinlere önce KIRMIZI-YEŞİL-MAVİ-SARI sıralamasıyla (soldan sağa sistemli olarak hareket ederek başarılabilecek şekilde) gösterilen renkler daha sonra YEŞİL-MAVİ-SARI-KIRMIZI şeklinde gösterilebiliyordu. Bu durumda da güvercinler yem alabilmek için yine renklere KIRMIZI-YEŞİL-MAVİ-SARI sıralamasıyla vurmak zorundaydılar. Kuşlar bunu başarırsa bir sonraki sıralama MAVİ-SARI-KIRMIZI-YEŞİL

şeklinde yapılıyordu ve bu böyle devam ediyordu. Bir saat kadar süren deney boyunca güvercinlere böyle birçok değişik düzenleme gösteriliyordu. Deney sırasında renkli ışıkların gösterilmesi, güvercinin bunlara hangi sırayla vurduğunun kaydedilmesi ve doğru yaptığında yem verilmesi aletlerle otomatik olarak gerçekleştirildiğinden insanların güvercinleri etkilemesi olasılığı yoktu.

Terrace güvercinlere, renkler hangi sıralamayla gösterilirse gösterilsin onları doğru sırada gagalamayı kısa sürede öğretmişti. Deneylerinde çok sayıda kuş kullandı ve aynı sonucu birçok kez elde etti. Ama yine de tatmin olmamıştı. Güvercinlerin her şeye rağmen her renk sıralamasını ayrı ayrı öğrenerek sorunu böylece çözmüş olabilecekleri hâlâ olasıydı. Eğer ortada dört renk varsa, o zaman bunlar 4 x 3 x 2 = 24 formülüyle 24 değişik şekilde sıralanabilirdi. Belki de güvercinler bunları 24 değişik sıralama olarak görüyor ve bunlara 24 ayrı biçimde tepki vermeyi öğreniyordu (örneğin, MAVİ-SARI-KIRMIZI-YEŞİL sıralamasında "ortanın sağını, en sağı, en solu ve ortanın solunu gagala" vb.). Biliyoruz ki güvercinler belki de çok uzaklardan yuvalarını bulabilme yeteneklerinden kaynaklanan dikkat çekici bir görsel belleğe sahiptirler. Bu yüzden, 24 değişik kuralı öğrenmeleri onlar için önemli bir bellek başarısı olsa da zaten neler yapabildiklerini bildiğimiz için bu çok da önemli değildir.

Terrace bunun üzerine, güvercinlerin davranışının basit ya da karmaşık bir bellekle açıklanabileceği olasılığını ortadan kaldıran bir deney yaptı. Güvercinlere önce doğru sıralamayla gagalarını vurarak hedefe ulaşabileceklerini öğretti, ardından da onlara ancak gerçekten bir sıralama kavramı geliştirmiş olmaları ve bunu ilk öğrendiklerinden karşılaştıkları ikinci ve yeni bir duruma aktarabilmeleri halinde başarabilecekleri bir görev verdi. Böylece, daha önce ele aldığımız, hayvanlarda düşünme yeteneğini gösteren temel öğeyi, yani hazırlıklı olmadığı yeni bir durumla karşılaştığında ne yapacağını bulup çıkarma yeteneğini devreye sokuyordu. Terrace bu deneyde güvercine gösterilen renkli ışıkların sayısını yeşil, kırmızı ve mavi olmak üzere dörtten üçe indirdi. Her bir renk, dikdörtgen bir alandaki sekiz konumdan herhangi birinde ortaya çıkabiliyordu. Daha önce olduğu gibi bu defa da güvercinlere, kendilerine nasıl bir sıralama gösterilirse gösterilsin, renkli ışıkları istenen sıra içinde (YEŞİL-KIRMIZI-MAVİ) gagalamaları öğretildi. Bu şekilde eğitilen 36 güvercine her denemede farklı bir düzenleme gösterildi. Güvercinler üç renkli ışığı ancak doğru sırada gagaladıklarında yem alabileceklerini öğrendiler.

Kuşların hepsi bunu, şans olasılığına yer bırakmayacak biçimde doğru olarak yapmayı öğrendi. Ama tabii bu aşamada bütün yaptıkları, birçok karmaşık düzenlemeyi ezberleyip her birine nasıl

tepki göstereceklerini öğrenmek olabilirdi. Daha sonra kuşlar yeni bir durumla karşı karşıya bırakıldılar. Üç renge doğru sırada vurmak yerine, şimdi kendilerinden istenen bir renk ve iki tamamen yeni şekli yine doğru sırada gagalamaktı. Yeni şekiller siyah fon üzerinde beyaz yatay bir çizgi ile beyaz fon üzerinde yine beyaz bir dörtgendi. Bu şekillerin ikisini de kuşlar daha önce hiç görmemişlerdi. İki gruba ayrılan 36 güvercinden ilk gruba gösterilen sıralamalar ÇİZGİ-KIRMIZI IŞIK-DÖRTGEN ya da ÇİZGİ-DÖRTGEN-MAVİ IŞIK vb. şeklindeydi ve bunları yine doğru sırada gagalamaları isteniyordu. Yani daha önce öğrendikleri üç ışıktan biri bu yeni düzenlemede yine aynı konumda yer alıyordu. Bu kez de her üç uyarıcının fiziksel konumları sürekli değiştirilmekteydi. Böylece kuşların, konumları öğrenerek doğru sıralamayı bulma olasılığı ortadan kaldırılmaya çalışılmıştı.

Güvercinlerin diğer yarısından ise, renkli ışıkların daha önce öğrendiklerine göre "yanlış" yerde (daha önce öğrendikleri yeşil-kırmızı-mavi'ye göre farklı bir yerde) olduğu, ÇİZGİ-YEŞİL IŞIK-DÖRTGEN ya da ÇİZGİ-DÖRTGEN-KIRMIZI IŞIK gibi sıralamaları öğrenmeleri beklenmekteydi. Dolayısıyla her iki gruptaki bütün kuşlar iki yabancı ve bir tanıdık uyarıcı görmekteydiler. Hepsi de nasıl bir düzenlemeyle karşılaşırlarsa karşılaşsınlar tuşlara kendilerinden istenen doğru sıralama (yeşil-kırmızı-mavi) içinde vurmak zorun-

daydılar, ancak ilk grupta uygulanan deneyde renkli ışık daha önce öğrendikleri yerdeyken, ikinci grupta yanlış yerdeydi.

Terrace'in mantığı şuydu: Eğer kuşlar ilk eğitimleri sırasında gagalamaları gereken şeylerin sırası konusunda düşünmeyi gerçekten öğrenmişlerse, bunu karşılaştıkları yeni duruma da uygulayabileceklerdi. Bu ise eğer renkli ışık yanlış değil de doğru bildikleri yerdeyse, yeni problemi çözebilmelerini kolaylaştıracaktı. Bu durumda ilk grup problemi ikinci gruptan daha çabuk çözebilecekti. Çünkü ikinci gruptakilerin, yeni sorunu çözebilmek için önce, renkli ışıkların sıralaması konusunda daha önce öğrendiklerini unutmaları gerekiyordu. Diğer yandan, eğer güvercinler sıra konusunda gerçekten düşünmüyorlarsa ve tek yaptıkları ışık düzenlemelerini ezberlemekse, o zaman iki grup da yeni düzenlemelerle karşılaştıkları için bu yeni görevi eşit ölçüde zor ya da kolay bulacaklardı. O halde kuşların "düşünebildiği" varsayımına göre, iki grup arasında yeni sorunun çözümü konusunda önemli bir fark olması gerekiyordu. Oysa kuşların "her düzenlemeyi tek tek öğrendiği" varsayımına göre arada böyle bir fark olmamalıydı.

Terrace, iki grup arasında büyük bir fark olduğunu ortaya çıkardı. Renkli ışığın "doğru" sırada gösterildiği ilk grup, sorunu doğru çözmek için önceden belirlenen deney sayısı temel alındığında, bu yeni görevi ikinci gruba göre çok daha kolay

başardı. Bu güvercinler belli ki deneyin ilk aşamasında hangi ışıkların nerede bulunması (gagalama sırasıyla birinci, ikinci ve üçüncü) gerektiğini öğrenmişler ve bu bilgiyi karşılarına çıkan yeni durumda kullanmışlardı. Renkli ışıkların bulunmamaları gereken yerde göründüğü bir düzenlemeyle karşılaşan ikinci grup ise birinci gruptakilerin sahip olduğu avantajdan yoksun bırakılmış ve daha önce öğrendikleri bilgiyi bu yeni durumda kullanamamıştı. Böylece görüyoruz ki deneyin ilk bölümünde kuşlar belli bir zamanda önlerine çıkan belli uyarıcılara (bir dizi renkli ışık) değil, soyut bir kavrama, yani nasıl bir sıralamayla gagalamaları gerektiğine göre tepki gösteriyorlardı. İşte bunu daha sonra önlerine konulan ikinci duruma da uygulamışlardı. Güvercinler, fiziksel olarak hangi konumda görünürse görünsün ve "baştaki" ya da "sondaki" ne olursa olsun, mavi ışığın üç gaga vuruşundan ortadaki olması gerektiğini öğrenmişlerdi. Böylece kuşlar dış dünyanın içsel bir görüntüsüne sahipmiş gibi görünüyorlardı. Bu da onlara, üst düzeyde karmaşık, genelleştirilmiş bir düşünceyi kullanarak, yeni bir durumda ne yapılması gerektiğini bulma olanağı sağlıyordu. Genelleştirilmiş düşünce ise bu durumda olayların hangi "sıra"da olması gerektiğiydi. Dolayısıyla, güvercinlerin sıra kavramını "anladıkları" ve gagalama sırası üzerinde düşündükleri sonucuna varmak zor olmayacaktır.

Böylece, hayvanların sadece basik bir tahmin yapmayıp basit bir "kavram" tanımını hak eden, dünyanın içsel bir görüntüsüne sahip olduklarına ilişkin de kanıt elde etmiş oluyoruz. Ama hikâye burada bitmiyor. Elimizde ayrıca, hayvanların daha üst düzeyde soyutlama yapabildiğine ilişkin bulgular var. Bunlar, hayvanların sayılar üzerinde düşünüp düşünemeyeceğini ortaya çıkarmak için deyim yerindeyse aslanın inine giren araştırmacılarca elde edilmiştir. Bunun neden bu kadar cesaret isteyen bir iş olduğu şimdiye kadar anlaşılmış olmalıdır: "Sayı saymasını" bilen hayvanlarla ilgili birçok iddianın daha sonra kandırmaca olduğu anlaşılmış, hayvanların bu numaraları sayıları ya da toplamaları anlamadan başardıkları ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla sayı sayabilme yeteneğinin belirlenmesi için gerekli olan ilk şey "işaret alma" olasılığının ortadan kaldırılmasıdır. İkinci şart ise, bir hayvanın gerçekten sayı sayabildiğini ya da bizim anladığımız şekliyle bir "sayı" kavramına sahip olduğunu gösterecek verilerin açık bir şekilde tanımlanmasıdır. Çok sayıda hayvanın sayısal yetenekleri üzerinde araştırmalar yapan, Kanada'daki Guelph Üniversitesi'nden Hank Davis, hayvanlarda bu açıdan en azından üç düzey olduğunu savunuyor. Bunların ilki, hayvanın "daha çok", "daha az" gibi göreli bir büyüklük saptaması yapıp yapamayacağı. İki ayrı sürüden daha büyük olanına katılan bir kuş ya da bir koyun, bu grupta ötekin-

den daha fazla birey olduğunu değerlendirebilir. Ancak her iki sürüdeki bireyleri saydıklarını gösteren bir belirti yoktur. İkincisi ise değişik sayıları temsil eden şekillerin ya da düzenlemelerin tanınmasına dayalı bir tür hesaplamadır. Örneğin güvercinlere biri beş:



diğeri ikiyi gösteren:



iki oyun kartını birbirinden ayırt etmeleri öğretilebilir. Çünkü, katların üzerindeki öğeler değişik şekiller oluşturduğundan değişik görünmektedirler ve kuşlar, görsel şekillerdeki farkı algılamakta çok başarılıdırlar. Ama yine de bu, "sayılar"la ilgili bir kavrayışın var olduğu anlamına gelmez. Bu nedenle hayvanlarda Davis'in "sayma" olarak adlandırdığı üçüncü bir düzey vardır. Bu düzeydeki hayvanlar, beşin ikiden "daha büyük" olduğunu ya da beş öğeden oluşan bir şeklin iki öğeli bir şekilden farklı olduğunu algılamanın ötesinde, "2" ya da "5"in ne anlama geldiğine ilişkin bir tür anlayış sergilemektedirler. Davis, bu son düzeydeki hayvanlardan, birçok farklı durum için geçerli bir "sayı" kavramına sahip olan ve bir sayının ne olduğuna ilişkin somut durumdan bağımsız soyut bir kavram sergileyenler için "gerçekten sayı sayabilme" ifadesini

kullanmaktadır. Örneğin, biz insanlar, soyut bir kavram olan "üç"ü, art arda üç kere çalan bir zile, aynı anda görülen üç ışığa, sağdan üçüncü sokak olarak tarif edilen bir adrese, üç adet sosise, üç ekonomik bunalıma, üç kabakulak hastalığı vakasına vb. uygulamakta hiçbir güçlük çekmeyiz. Bizim "üç" kavramımız, sadece bütün bu durumlara değil, henüz karşılaşmadığımız yeni durumlara da uygulanabilecek kadar soyuttur. Bu yüzden Davis, "gerçekten sayı sayabilme" nitelemesinin, bir durumdan diğerine aktarabilme yeteneğiyle kendini gösteren üst düzeyde soyut bir sayısal yeteneğin var olduğu bu sonuncu durumda kullanılmasını önerir. Hayvanların sayı konusunda bir çeşit anlayışa sahip olduğu ama "üç"ün farklı durumlardaki benzerliğini kavrayamadıkları durumlarda ise "ön sayma" gibi bir tanımlama kullanmamızı ister.

O halde, Davis'in sayma sözcüğüne yüklediği bu anlamlardan herhangi birine uygun olarak hayvanlar sayı sayabilir mi? Bir kez daha umulmadık (ve çoğu kez sevilmedik) bir örnek oluşturan fareyi gündeme getiriyor ve Davis'in, öğrencisi Sheree Ann Bradford ile laboratuvarında yaptığı bir deneyi ele alıyoruz. Araştırmacılar farelerin sayı sayıp sayamadığını görebilmek için en iyi yolun, hayvanın olası doğuştan gelen sayma yeteneğini ortaya çıkarabilecek bir durum geliştirme olacağını düşündüler. Fareler gece dolaşan ve yollarını büyük ölçüde koklama, dokunma ve işitme duyularıyla

bulan hayvanlardır. Bu yüzden farelere, insanın aklına ilk anda gelebilecek türden görsel bir görev vermek iyi bir fikir olmayacaktır. Araştırmacılar da bu düşünceyle, büyük bir kutunun bir kenarında sıra halinde uzanan altı tüneli kapsayan bir düzenek kurdular. Altı tünelin hepsi de kutunun duvarına dik açılıyor ve girişleri aynı yöne bakıyordu. Kutunun bir ucundaki küçük kapıdan içeri bırakılacak fare, dizi halindeki tünel girişlerinin önünden geçecekti. Bütün tünellerin öteki uçlarında yiyecek, fareye yakın olan uçlarında da küçük açılır kapanır kapılar vardı. Ancak altı tünelin beşine, fare yaylı kapıyı itip geçse bile yiyeceğe ulaşmasını önleyecek bir engel konmuştu. Fare, bu altı tünelin hangisinde engelle karşılaşmadan yiyeceğe ulaşabileceğini öğrenmek zorundaydı.

Deneyde toplam 12 fare kullanılmıştı. Üç gruba ayrılan farelerin ilk dördü sıra halindeki altı tünelin üçüncüsünde gizlenmiş bulunan yiyeceğe ulaşabilecekti. İkinci gruptakiler yiyeceklerini dördüncü tünelde, üçüncü gruptakiler de beşincide bulabileceklerdi. Bütün tünellere yiyecek saklandığı için farelerin "kendi" tünellerini koklayarak bulmaları mümkün değildi. Ayrıca tünelin girişinden bakınca ileride engel olup olmadığını da göremezlerdi, çünkü girişteki yaylı kapı ileriyi görmelerini önlüyordu. Ancak farelerin kutuya bırakıldığı küçük kapı tünel dizisinin sol tarafındaydı ve fareler tünelleri "sayarak" problemi çözebilirdi. Davis ve Bradford,

farelerin yiyeceğin saklı olduğu tüneli sadece sayarak bulabilmeleri için, işaret oluşturabilecek iki öğeyi -koku ve sabit konum- titizlikle ortadan kaldırmaya çalıştılar. Örneğin, yiyeceğin üçüncü tünelde bulunduğunu öğrenen bir fare tünelin kokusunu ya da görünüşünü tanıyabilirdi. Belki de o tünelin ahşabının kokusu diğerlerinden biraz farklıydı ya da belki fare tünele ya da tünelin yakınında bir yerde kutunun tabanına bir "koku işareti" bırakıyordu. Bu olasılıkları önlemek için tünellerin yerleri ve kutunun tabanındaki kaplama sürekli değiştiriliyordu. Örneğin, yiyecekleri üçüncü tünelde saklı fareleri ele alalım. Bu tünel deneyin bir seansında üçüncü sıradayken bir sonraki seansta beşinci sıraya kaydırılıyordu ve içinde yiyecek olmuyordu. Onun yerine üçüncü sıraya başka bir tünel kaydırılıyor ve tabii onun içinde yiyecek bulunuyordu. Böylece farelerin kokuyla ya da başka fiziksel nitelikleriyle tünelleri tanımaları önlenmiş oluyordu. Çünkü bu şekilde yiyecek bulmak onlar için güvenilir bir yol değildi.

Araştırmacıların aldığı başka bir önlem de tünellerin yerini kutunun duvarı boyunca öne ya da arkaya kaydırmaktı. Böylece tüneller ya kapının yakınında ya da kutunun öteki ucunda dizilebiliyordu. Örneğin, 1. tünel, farenin kutuya girdiği noktadan en az 7,5, en çok 79 cm ileride, 2. tünel 20,5 ile 91,5 cm'lik mesafe arasında bir yerde vb. yer alabiliyordu. Ayrıca altı tünel herhangi bir birleşimde

birbirine yakınlaştırılıp uzaklaştırılabiliyordu. Bütün bunlar demekti ki fare girişten örneğin, 79 cm ilerlediğinde kendini altı tünelden herhangi biri önünde bulabilecekti. Ya da bu kadar yürüdüğünde hepsini geride bırakmış veya henüz birincisine ulaşmış olabilirdi. Dolayısıyla farenin örneğin, 70 adım gibi belli bir mesafe alarak doğru tüneli bulması mümkün değildi. Çünkü tünel her zaman aynı yerde olmayacaktı. Araştırmacı, farenin davranışını etkilememek için kutunun giriş kapısının arkasında sessizce oturuyordu ve bütün deney, sonra incelenmek üzere video bandına kaydediliyordu. Fare yiyeceğe ulaşabileceği "kendi" tünelinin kapısını iterse bu doğru bir tepki kabul ediliyor, öteki boş tünellerden herhangi birinin kapısını itse ya da hatta dokunsa bile bu yanlış bir tepki olarak kaydediliyordu.

Deney boyunca uygulanan bütün bu önlemlere rağmen fareler görevlerini çok çabuk öğrendiler. Toplam sayısı 100'ü geçmeyen denemeler sonunda, yiyecekleri 3. tünelde olan fareler doğruca 3. tünele, 4. tünelin fareleri 4. tünele, 5. tünelin fareleri de kendi tünellerine gidiyordu. 5. tünelin fareleri çok ilginçti, çünkü diğerlerinden farklı bir strateji uyguluyorlardı. Önce tünel dizisinin sonuna, yani altıncı tünele kadar gidiyor, ama içeri girme girişiminde bulunmadan geri dönüp sanki sondan başlayarak "sayarmış" gibi 5. tünele giriyorlardı. Diğerleri ise başlangıçtan ileri doğru "sayıyorlardı".

İki araştırmacı, Davis ve Bradford daha sonra uygulamada küçük bir değişiklik yaparak deneyi biraz zorlaştırdılar. Tünellerden bazılarını kutunun karşı duvarına yerleştirdiler. Böylece fareler tünellerin bazılarını bulmak için daha önceden yaptıkları gibi kutunun yan duvarı boyunca koşmak, sonra öteki tünelleri bulmak için köşeyi dönmek zorundaydılar. Örneğin, 4. tünelin farelerinden biri, üç tüneli daha önce olduğu gibi yan duvarda görecek, ama kendi tünelini bulabilmek için bu duvarın sonuna kadar giderek 90 derecelik bir dönüş yapmak zorunda kalacaktı. Bu bile farelerin doğru yeri bulma yeteneklerini engellemedi. Tamamen farklı bir konumda olsa bile yine doğruca "kendi" tünellerine gidiyorlardı. Bu durumda fareler gerçekten de doğru tüneli, bir şekilde sayarak (en azından birden dörde kadar) buluyor gibiydiler. Kendi tünellerini şaşırmadan bulmak için kullanabilecekleri bütün işaretler daha önceden sistemli bir şekilde ortadan kaldırılmıştı. Bu nedenle doğru sıradaki tüneli bulabilmeleri farelerin, "sıradaki 3. tünel" ya da "sıradaki 4. tünel" gibi, koku ya da fiziksel yerle ilgili olmayıp bir sıra içindeki sayısal konumla bağlantılı bir kavrama sahip olduklarını düşündürmektedir. Bu problemi çözmeyi başardıkları için fareler, temel bir sayı anlayışına, Davis'in deyişiyle "önsayma" yeteneğine sahip olduklarını göstermektedirler. Otto Koehler'in tedirgin edici tanımını ödünç alırsak fareler belki de "adı konmamış sayılarla düşünebiliyorlar-

dır". Deneyde kullanılan fareler kafalarında dünyanın içsel bir görüntüsüne sahiptiler ve bu görüntü, görünürdeki fiziksel niteliklerin dışına çıkarak bizim sayı kavramımızdan çok farklı olmayan bir soyutlamaya dönüştürülmüştü. Dış dünyanın, kafalarında taşıdıkları içsel görüntüsü farelere, tünellerin yerinin değiştirilmesi gibi yeni bir durumla karşılaştıklarında ne yapmaları gerektiğini bulma imkânı sağlıyordu. Ancak yine de bu, farelerin, "3" ya da "4" kavramını tamamen yeni durumlara aktarabildiklerini göstermez. Oysa gerçek bir sayma yeteneğinin varlığı için sayı kavramının yeni durumlara uygulanabilmesini gerekli görmüştük. Gerçekte, Davis'in kastettiği anlamda hayvanların gerçekten sayabildiğini gösteren belirtiler çok azdır. Ben de bu konuda kesin bir kanıt gösterememekle birlikte duruma çok yaklaşan bir örnek verebilirim. Bu hayvan, Alex adında olağanüstü bir gri Afrika papağanıdır.

Alex sadece geniş kelime hazinesiyle hayret uyandırmakla kalmaz, aynı zamanda istediğini elde edebilmek için İngilizce sözcükleri doğru olarak kullanır. Alex'i eğiten Irene Pepperbeg, konuşan kuşların çoğunun, söylediklerinin anlamını bilmiyor görünmelerinin bir nedeninin de onlara konuşmayı öğretenlerin, sözcüklerin sesiyle anlamı arasındaki bağlantıyı kurabilmelerini sağlayacak bir yöntem izlememeleri olduğunu fark etmişti. Örneğin, eğer bir papağanın "merhaba" sözcüğüyle tek karşılaşma biçimi insanların karşısına geçip onu defalarca tekrar-

lamaları ise o papağan merhabanın insanların birbirleriyle karşılaştıklarında söyledikleri bir söz olduğunu nasıl öğrenebilir? En uyanık bir papağan bile, örneğin "güzel Polly" deyiminin*, sadece insanın çıkardığı bir ses (köpek havlaması, inek böğürmesi gibi) olmayıp kendisini tanımladığını fark edebilir mi?

Pepperberg, Alex için, belli bir kelimeyi kullandığında bunun kendisi açısından önemli sonuçları olacak şekilde bir eğitim yöntemi (doğru kullanılan bir sözcüğün ardından kendisine o sözcüğün karşılığı olan nesnenin verilmesi gibi) geliştirirse, papağanın sözle sonucun bağlantılı olduğunu öğrenebileceğini düşündü. Eğer bunu başarabilirse kelimelerin anlamını anlamaya ya da en azından onları doğru bağlamda kullanmaya ilişkin bulgular ortaya koyabilirdi. Sonuçta Pepperberg Alex'e kelimeleri doğru olarak kullanmayı öğretmeyi başardı. Bununla da kalmadı, asıl heyecan verici olan, ona soru sorup cevabını alabiliyordu. Bunların bazıları daha sonra göreceğimiz gibi, doğrudan doğruya Alex'in sayıları kavrayışıyla ilgiliydi.

Pepperberg'in eğitim yöntemi garipti, ama işe yaramıştı. Buna göre Alex birbiriyle sohbet eden, ama papağanla hiç ilgilenmeyen iki insanın yanında bir tüneğe konuyordu. Bu aşamada Alex pasif bir gözlemciden başka bir şey değildi. İki eğiticiden biri elinde tuttuğu bir nesneyi göstererek diğerine "Bu nedir?" diye soruyordu. Söz konusu nesne, bir

* Polly (Poll): Masallarda geçen bir papağanın adı. (ç. n.)

fıstık, şişe mantarı ya da tahta bir mandal gibi papağanın ilgisini çekebilecek bir şeydi. (Papağanlar çiğneyebilecekleri şeylerden hoşlanır.) Eğer kendisine soru sorulan eğitici o nesnenin ne olduğunu doğru olarak söylerse, papağanın gözleri önünde nesne kendisine veriliyor ve övülüyordu. Ama eğer yanlış bir cevap verirse kendisine kararlı bir şekilde "Hayır!" karşılığı veriliyor ve nesne abartılı bir tavırla ortadan kaldırılarak saklanıyordu.

Başlangıçta bu konuşmalar ve nesnenin verilmesi ya da saklanması, ilgiyle izleyen Alex'in önünde ama sadece iki eğitici arasında geçiyordu. Ancak daha sonra Alex de istenen sözcüğü söyleyerek (daha doğrusu başlangıçta ona benzer bir ses çıkararak) sohbete katılmaya başladı. Eğer o da doğru cevabı verirse övülüyor ve soruya konu olan nesne kendisine veriliyordu. Bu aşamadan sonra eğiticiler konuşmayı Alex'le yapmaya başladılar. Ona çeşitli nesneler gösteriyor, ne olduğunu doğru olarak söylediğinde nesneyi veriyor, yanlış söylediğindeyse "Hayır!" diyorlardı. Alex dokuz nesnenin adını hemen öğrendi: Kâğıt, anahtar, tahta, mandal, deri parçası, mantar, mısır, fıstık ve makarna. Bu nesneler kendisine gösterildiğinde yüzde 80'in üzerinde bir oranda doğru karşılığı veriyordu. Ayrıca bu nesnelerin farklı biçimde olanlarını gördüğünde de doğru cevabı verebiliyordu. Örneğin, daha önce hiç görmediği renk ya da biçimde bir kâğıt parçasını doğru olarak adlandırabiliyordu.

Alex insanların dilini anladığını, sözcükleri kendiliğinden doğru biçimde kullanarak göstermeye başladı. Bir papağanın eğiticisiyle işbirliği yapmayı reddettiği başarısız bir çalışmanın video bant kaydının, kuşun "Ben artık gidiyorum!" sözleriyle kesildiğini izlemek en azından şaşırtıcı değil midir! Alex "Hayır!" sözcüğünü de garip bir şekilde yerinde kullanıyordu. Kendisine gösterilen bir şeyin adını yanlış söylediğinde eğiticileri nasıl "Hayır!" diyorsa o da kendisine istemediği bir şey verildiğinde "Hayır!" demeye başladı. Örneğin, eğiticiler şişe mantarı vermişse, onu atıp "Hayır!" diyebiliyordu. Eğitimi ilerledikçe, ad bulma dersini daha fazla sürdürmek istemediği zamanlarda olduğu gibi, hoşnutsuzluğunu ya da isteksizliğini anlatmak için, tipik papağan haykırışı yerine giderek daha sık "Hayır!" sözcüğünü kullanmaya başladı. Biliyordu ki eğiticilerine kendi dillerinde seslenmek onlara kuş çığlığıyla haykırmaktan daha etkili olacaktır.

Ancak Pepperberg'in bir hayvanın zihnini gerçekten anlayabilmemizi olası kılacak adımı, Alex'e renk, biçim ve sayıları öğretme çabası oldu. Alex'e üç renk ve iki şekil ile bunların adlarını öğretti: "Kırmızı", "yeşil" ve "mavi" ile "üç-köşe" (üçgen) ve "dört-köşe" (kare). Alex, kendisine kare şeklinde bir kâğıt gösterilerek "Hangi biçim?" diye sorulduğunda "dört köşe kâğıt" karşılığını verebiliyor, örneğin, yeşil bir şey gösterilerek "Ne renk?"

diye sorulduğunda da "yeşil" diyebiliyordu. Bu, yeşilin daha önce hiç görmediği bir tonu ve hiç tanımadığı bir nesnenin rengi de olsa yine "yeşil" cevabı veriyordu.

Pepperberg, daha önce nesnelerin adlarını ve renklerini öğretmek için kullandığı yöntemi uygulayarak Alex'e sayıları da öğretti. Alex'i yine tüneğine koyarak onun önünde öteki eğiticiyle konuşmaya başlıyordu. İçlerinden biri elinde tuttuğu beş tane tahta çubuğu diğerine göstererek "Kaç tane?" diye soruyordu. Öteki eğitici buna "beş tahta" karşılığını veriyordu. Soruyu soran "Doğru" dedikten sonra "BEŞ tahta" diye tekrarlayarak çubukları arkadaşına veriyordu. Daha sonraları Alex de konuşmaya katılarak "ben tahta" demeye başladı. Ama, eğiticiler arasındaki konuşmayı defalarca dinledikten sonra o da "beş tahta" olarak cevap verdi ve karşılığında övgüler ve gagasıyla çiğneyebileceği beş çubuğu aldı.

Alex'e aynı yöntemle, iki, üç, dört ya da altı tane tahta çubuk ya da şişe mantarı gösterilerek sorulan "Kaç tane?" sorusuna da doğru cevap vermesi öğretildi. Doğru cevapladığında çubuklar ya da mantarlar kendisine veriliyordu. Eğer sayıyı ya da nesnenin adını yanlış söylerse kendisine "Hayır!" denilerek nesneler saklanıyordu. Deneyde kullanılan mantarlarla çubukların görüntüleri Alex'in bunları çiğneyerek parçalaması yüzünden büyük değişikliğe uğruyordu. Ancak kendisine gösterilerek hak-

kında soru sorulan bu nesnelerin görüntüsündeki değişiklikler, istemeden de olsa deneyi daha inandırıcı kılıyordu. Çünkü böylece, görünüşleri neye benzerse benzesin, kendisine gösterilen nesnelerin sayısını doğru olarak bulma yeteneği sınanıyordu. İki yeni çubuk, iki çiğnenmiş çubuk ya da biri uzun, biri çiğnendiği için iyice kısalmış iki çubuk da görse Alex'in bunların hepsine "iki tahta" karşılığını vermesi gerekiyordu. Dolayısıyla iki şeyi görünüşlerinden tanıması olası değildi.

Alex tahta çubuklarla şişe mantarlarının sayısını söylemeyi öğrendikten sonra bu kez de anahtar, kâğıt ya da mandal gibi nesneler gösterilerek sayıları sorulmaya başladı. Bunların hepsi daha önce gördüğü ve adlarını bildiği nesneler olduğu halde o zamana kadar hiç, birkaç tanesi birden gösterilerek "Kaç tane?" diye sorulmamıştı. Sayılarla ilgili bilgisini mantar ve çubuklardan doğrudan bu yeni nesnelere aktarıp aktaramayacağını görmek için bir deney yapıldı. Yeni nesnelerle yapılan 145 testte, soruların yaklaşık yüzde 80'ine, hem gösterilenlerin ne olduğunu hem de sayılarını bilerek doğru cevap verdi. Yanlış verdiği cevapların çoğunda da nesnenin adını doğru söylemiş ancak sayısını hiç söylememişti. Örneğin "üç kâğıt" diye cevap vermesi gereken soruyu sadece "kâğıt" diye yanıtlamıştı. Böylesi durumlarda "KAÇ TANE kâğıt?" şeklinde ikinci bir soru yöneltildi. Alex, bunların yaklaşık yüzde 90'ını doğru cevaplamıştı. Hank Davis'in işaret ettiği gibi

Alex'in sayıyı söylemedeki isteksizliği hiçbir şeyin birden fazlasında gözü olmamasından kaynaklanabilirdi. İstediği çiğnemek için bir mandaldı ve bir taneden fazlası onun için önemli olmayabilirdi.

Buraya kadar Alex'in yetenekleri etkileyici görünüyor. Değişik nesnelerden oluşan gruplara, görünüşleri farklı da olsa doğru bir "sayısal tanım" getirebiliyor ve bu yeteneğini başlangıçta kendisine gösterilen nesnelerden (mantar ve çubuk) değişik nesnelere (anahtar, mandal, kâğıt vb.) aktarabiliyordu. Peki ama, Akıllı Hans etkisi ya da bütün deneyde sadece tek bir hayvanın kullanılmış olması gibi öteki sorunları nasıl açıklayacağız? Sadece bir kuşla elde edebilen sonuçların istatistik değerleri hakkında ne diyeceğiz? Pepperberg, Alex'e bir şeyler vermek için yanında bir insanın bulunması zorunluluğu gibi kısıtlayıcı şartlarda çalışmasına rağmen, Akıllı Hans etkisini ortadan kaldırmak için olabildiğince dikkatli davranmıştı. Alex'in eğitilme yönteminin temeli sosyal ilişki ve insanlardan istediklerini elde edebilmeye dayanıyordu ve bunlar birdenbire terk edilemezdi. Buna karşılık Pepperberg'in aldığı önlem, deneylerin Alex'le ilişki içine girilen asıl bölümlerinde (sonuçlarıyla ilgili yüzde oranlarını vermiştik) özel test görevlileri çalıştırması oldu. Bu kişilerin Alex'in eğitimiyle hiç ilgileri olmamıştı ve olup biten hakkında kendilerine asgari düzeyde bilgi verilmişti. Testlerde Alex'e "Kaç tane?" ya da "Ne

renk?" sorularını soran onlardı. Doğru cevabı tabii ki bilmelerine rağmen vücut dillerini Alex'in öğrenmiş olması ve cevabı bulmak için bundan işaret çıkarması mümkün değildi. Ayrıca, bütün testler video bandına kaydedilmişti ve böylece değerlendirme hataları önlenebiliyordu.

Deneyde tek hayvan kullanılması yüzünden Pepperberg, testlerin ne şekilde uygulanacağı konusunda da çok titiz davranmak zorundaydı. Örneğin, Alex'e nesnelerin sayılarıyla ilgili bütün bir test süresi boyunca diyelim ki 100 tane "Kaç tane?" sorusu sorsaydı, kuş kısa sürede beş cevaptan birinin ("iki", "üç", "dört", "beş", "altı") doğru olduğunu öğrenebilirdi. Bu olasılık en azından cevabın ilk bölümü için geçerliydi. (Cevabın doğru kabul edilmesi için Alex'in "iki mantar"da olduğu gibi nesnenin adını da eklemesi gerekiyordu.) Dolayısıyla sayıya, gösterilen nesnenin adını da eklemesi koşuluyla, sadece rasgele bir sayı söyleyerek ya da hatta aynı sayıyı üst üste tekrarlayarak beş cevaptan birinde "doğru"yu bulabilirdi. Bu olasılığı önlemek için Pepperberg, bir test süresi boyunca sadece tek bir çeşit soru sorulmamasına dikkat etti. Örneğin, "Ne renk?" sorusunu (doğru cevap: "Yeşil kâğıt") "Kaç tane?" (doğru cevap: "Dört mantar") izliyor, bunun ardından da "Hangi biçim?" (doğru cevap: "Üç köşe kâğıt") gelebiliyordu. Bu da Alex'in rasgele söyleyerek doğruyu tutturması olasılığını ortadan kaldırıyordu. Çünkü cevapların çok sayıda olması

(renk, nesne, biçim ve sayı olarak) yüzünden rasgele ya da şansa dayanarak verilecek bir cevabın doğruluk olasılığı çok düşük olacaktı. Oysa, birbirini izleyen soruların sürekli değiştirilerek, örneğin renkten sayıya, sayıdan biçime geçilmesine rağmen, Alex'in cevaplarının doğruluk oranı çok yüksekti (yüzde 80 dolayında). Bu da değişik sorular arasındaki farkı anladığı ve renklerle sayıları ayırt edebildiği anlamına geliyordu. Ayrıca, Pepperberg'in cevabı doğru (ilk söyleyişte doğru sayı ve doğru nesne adı) ya da yanlış (doğru cevabı gecikmeli olarak vermek de dahil, doğru cevap dışındaki herhangi bir cevap) olarak kabul etmesini belirleyen standartlar çok katıydı. Bunlar da Alex'in, yaptıklarını Pepperberg'in iddia ettiği gibi, işaret almadan ve rastlantıya bırakmadan başardığını gösteriyordu.

Ancak bu aşamada Alex'in tam olarak ne yaptığı açık değildi. Nesneler üzerinde renk, biçim ve sayı tanımı yapabildiği doğruydu, ama "sayı" kavramının ne olduğu hâlâ belirsizdi. "Saydığı" görülen nesnelerin boyutları çok farklıydı. Bu yüzden "sayı"yı yüzey alanı ya da büyüklükle eş tutuyor olamazdı. Ayrıca nesnelerin görünüşleri de çok farklıydı. Dolayısıyla bunların biçimine dayalı bir tahmin yürütmesi de olası değildi. Ama her şeye rağmen bunlardan birini yapıyor olması yine de mümkündü. (Çünkü iki nesne dört nesneden daha az yer kaplar ve iki şey beş şeye göre daha farklı bir biçim oluşturur.) Doğruyu bulmanın tek yolu ise,

Alex'in sayı tanımını uygulayacağı yeni durumlar yaratmak ve bu yeteneğini tamamen yeni nesneler, düzenlemeler ve bileşimler karşısında doğru olarak kullanıp kullanamayacağını ortaya çıkarmaktı.

Pepperberg'in bundan sonraki adımı, Alex'e daha önce deneylerde hiç kullanılmamış tamamen yeni nesneler gösterip sayılarını sormak oldu. Bunlar, mürekkep şişeleri, oyuncak arabalar, somunlar, dikiş yüksükleri, antiasit tabletleri gibi şeylerdi. Tabii Alex'e bunların adları öğretilmediği için ne oldukları sorulamazdı. Dolayısıyla bu nesneler gösterilerek "Kaç tane?" diye sorulduğunda yapması gereken tek şey ikiyle altı arasındaki doğru sayıyı söylemekti. Bu tamamen yeni nesnelerle ilgili sorularda bile Alex'in verdiği cevapların doğruluk oranı yüzde 80'di. (Aslında bu nesneler Alex'in hiç görmediği şeyler değildi; çünkü deneyde onu korkutmaması için birkaç gün önceden görebileceği yerlere yerleştirilmişlerdi. Ama daha önce bunlar hakkında Alex'e hiç soru sorulmadığı için bu anlamda yeniydiler.) Alex'e üç mürekkep şişesi gösterildiğinde, daha önce bu nesnelerle ilgili bir soruyla karşılaşmadığı halde yine "üç" diye karşılık vermişti. Böylece Alex "üç" kavramını tanıdık bir durumdan yabancı bir duruma aktararak "üç" hakkında, belli durumlar ve şeylerden bağımsız bir düşüncesi olduğunu göstermişti. Bu da en azından bir sayıyı gerçekten düşünebildiğini gösteren bir belirti sayılabilir.

Alex'in bundan sonraki işi daha da zordu. Bu defa örneğin, iki anahtar ile iki mantar gibi farklı cinslerden toplam dört nesne gösterilerek "Kaç tane?" sorusunu cevaplaması isteniyordu. Cevapları yine şaşırtıcı ölçüde doğruydu. Böyle bir durum için "Kaç tane?" sorusunun belirsizliğine karşın, yüzde 70 doğruluk oranıyla toplam sayıyı bilmişti. (Böyle bir durumda sorulan "Kaç tane?" sadece mantarı ya da anahtarı mı, yoksa hepsini mi kapsamaktadır? Şahsen ben, biraz daha açıklık getirilmeden hangisinin kastedildiğini anlayamazdım.)

Pepperberg, Alex'in bizim anladığımız anlamda gerçekten "sayı sayabildiğini" mi, yoksa nesne grupları hakkında yaptığı sayı tanımlarının daha kaba bir anlayışa mı dayandığını bilmediğini söylemektedir. Alex'in durumlara uygun "sayı tanımları" yapabilme ve bunu daha önce hiç karşılaşmadığı yeni durumlara aktarabilme yeneteğine sahip olduğundan kuşku yoktur. Sıra halinde dizilmiş tünelleri "sayan" farelerden çok daha ileri gitmiş görünse de tam olarak ne düşündüğü hâlâ açık değildir. Pepperberg de Alex'le ilgili iddiaları konusunda çok ihtiyatlı konuşmakta ve deneylerinin sonucunu şöyle özetlemektedir: "Gri papağanın sayısal yeteneklerine ilişkin kesin, ancak sınırlı bulgular." Sayısal yenetekler burada kuşkusuz bizim "düşünmek" sözüyle kastettiğimiz kategorinin, yani dış dünyanın içsel bir görüntüsüne sahip olmanın kapsamı içindedir. Bizim bunu "ön sayma", "ön düşün-

me" gibi terimlerle adlandırmamızın ya da bu "ön" takılarını atmamızın aslında bir önemi yoktur. Elimizde bazı hayvanların, bizim kendimizde "düşünmek" olarak adlandırdığımız şeyin en azından temellerine sahip olduğunu gösteren gerçek bulgular vardır. Bu bulgular şu anda sınırlı bile olsa daha sağlam bulgulara nasıl ulaşılabileceğini göstermektedir. Artık neden söz ettiğimizi uygulamayla sergileyemediğimiz bir spekülasyon aşamasında değiliz. Tersine, artık düşünmenin iki temel unsurunu içsel görüntü ve bunun aktarımı olarak belirleyip bir hayvanın buna sahip olup olmadığını deneylerle bulabilme imkânına sahibiz. Bunu, o hayvanın gerçekten düşünebildiği varsayımından hareketle, belli durumlarda ne yapması gerektiğini tahmin ederek yapabiliriz. Bu bağlamda önem taşıyan durumlar, o hayvanın "düşünmeden", sadece önceden öğrenilmiş kurallarla doğru cevabı bulamayacağı ölçüde yenilik unsuru içeren durumlardır.

Böylece iki karşıt varsayım ortaya koymuş oluyoruz. İlki hayvanın "önceden belirlenmiş kurallara uyduğunu" savunuyor. Buna göre yapılacak öngörüde hayvanın, yeni bir durumla karşılaştığıında, buna uygun biçimde değil de bildiği eski duruma uygun şekilde ve daha çok "aptalca" davranması beklenecektir. İkincisi ise hayvanın "düşünerek" hareket ettiği varsayımıdır. Buna göre de hayvanın yeni bir durumla karşılaştığında ne yapması gerektiğini kafasında çözümleyeceği ve değişen duruma

uygun biçimde yeni bir şey yapacağı ya da "akıllıca" hareket edeceği öngörülür. Dolayısıyla hayvanın nasıl davranacağına ilişkin iki karşıt öngörüde o hayvanın düşünüp düşünmediğinin belirtileri de mevcuttur. Öngörülerimizin sağlam temele dayalı olması ve hayvanın davranışının daha basit bir açıklaması bulunmaması koşuluyla o hayvanın akıllı olup olmadığını davranışına bakarak görebiliriz. Başka bir deyişle hayvanların akıllıca davranıp davranmadıklarını ortaya çıkarabilmemiz, bizim onların akıllıca görünen davranışlarının başka bir şekilde açıklanamayacağından emin olmamıza ve bunun için gerekli yöntemleri geliştirmemize bağlıdır. Occam'ın usturasını acımasızca kullanmamız ve olabildiğince kuşkucu olmamız gerekmektedir. ("Sayı sayabilen bir kuş mu?" "Ne saçma!" diyebilmeliyiz.) Ancak bütün diğer olasılıklar tüketildiğinde bulguları açıklayan en basit varsayım yine de hayvanların düşünerek hareket ettikleri olabilir. Güvercinlerin üç tuşu doğru sıralamayla gagalamalarını (ve bunu yeni bir sıra problemine aktarabilmelerini) bu hayvanların bir "sıra" kavramı olduğu düşüncesinden daha iyi açıklayacak bir varsayım yoktur. Burada sözü edilen, bir sıra içinde yer alan şeylerin içsel bir görüntüsüne sahip olmaktır. Farelerin yan yana sıralanmış tünellerden (üstelik tünellerin yerleri tamamen değiştirildiğinde bile) ikincisi, üçüncüsü ya da dördüncüsünü bulabilmelerini de temel bir sayma yetenekleri olduğu

düşüncesinden daha iyi hiçbir şey açıklayamaz. Alex'in davranışını da sayılar üzerinde düşünme yeteneğine sahip olduğu varsayımından daha iyi açıklayan bir başka varsayım yoktur. Sherlock Holmes şöyle demişti: "Mümkün olmayanı elediğinizde geride kalan *ne kadar imkânsız da olsa* gerçek olmalıdır." Sonunda akla sığmaz varsayımlarla baş başa kalabiliriz. Ama eğer bunlar gerçekleri başka her şeyden daha iyi ve daha basit bir şekilde açıklayabiliyorsa o zaman, en azından yeni bulgular onların yanlış olduğunu ortaya koyuncaya kadar doğru olarak kabul edilmelidirler. Occam'ın usturasının bizden beklediği de budur.

O halde, bu bölümde şimdiye kadar ele aldığımız örneklerin en akla yakın açıklaması, en azından bazı hayvanların düşünebildiği şeklindedir. Bu sonuca ulaşabilmek için kuşlar ve farelerle ilgili örnekleri kullanmam rastlantı sayılmayabilir, çünkü insanlar bu hayvanlara daha başında kuşkuyla bakmaktadırlar. Birisine bir şempanzenin ya da bir köpeğin akıllı davranışlarda bulunduğunu söylediğinizde buna inanması, aynı şey kuş için ileri sürüldüğü zaman inanmasından daha kolay olacaktır. İnsanlar bir kuşun bu başarıyı gösterdiğine inanmak için, dış görünüş ya da davranış olarak "bize" daha çok "benzeyen" bir hayvan için isteyeceklerinden çok daha fazla kanıt bekleyeceklerdir. Bir hayvanın, bize ne kadar çok benziyor ya da bizimle ne kadar yakın ilişki içinde bulunuyorsa o

kadar akıllı olduğu yolunda garip ama çok yaygın bir önyargımız vardır. Bu yüzden kuşların akıllılığı konusundaki bulgular en iyi araştırılmış ve belgelenmiş bulgulardır. Çünkü kabul görmeden önce, alay ve küçümseme konusu olmuş, didiklenmiş ve ancak bunları aşarak bilimsel yayınlara ulaşabilmişlerdir. Kuşların ya da farelerin düşünebildiği ancak isteksizce kabul edilirken daha "insansı" hayvanlara, bulgular çok daha zayıf olsa bile bu yetenek yakıştırılabilir.

Bazı okurlar, bu bölümde şimdiye kadar ele aldığımız bulguların çoğunun bir ölçüde yapay olduğunu düşünebilir. Güvercinler doğal yaşamlarında yiyecek bulmak için saat kadranına bakmazlar. Papağanların çoğu da günlük yaşamlarında, kendilere gösterilen mürekkep şişelerinin sayısını bilmek zorunda değillerdir. Bunu karşılık sırayla dizilmiş tünellerden belli bir tanesini arayan fareler doğadaki bir farenin olağan bir davranışını sergiliyor gibi görünmektedirler. Önlerine konan sorunu rahatlıkla çözebilmişlerdir. O halde hayvanlarda düşünce yeteneğini araştırırken belki laboratuvarın dışına da çıkmalıyız. (Tabii bunun, her zaman ortaya çıkıp konuyu dağıtabilecek dış etkenleri kontrol altında tutmamızı güçleştireceğini bilerek.) Böylece yabani hayvanların, insanların müdahalesi olmaksızın yaşamak için akıllı olmak zorunda oldukları doğal durumları ele alabiliriz. Burada tabii, daha basit varsayımları elemede yeterince inandırı-

cı olamama tehlikesiyle karşı karşıya olacağız. Ayrıca, gerçek düşünme yeteneğinin anahtarı olarak gördüğümüz yeni şartların yaratılması ve böylece hayvanların yönlendirilip şaşırtılması imkânımız da fazla olmayacak. Ancak buna rağmen hayvanların, bizim insan kafasının ürünü deneylerle hiçbir zaman bulup çıkaramayacağımız bazı yeteneklerine bu yöntemle rastlayabiliriz. Bir hayvanın insan yapımı bir zekâ testinde pek başarı gösterememesi ya da insan konuşmasını anlayamaması onun, kendine özgü zekâsının gerekli donanımı sağladığı doğal bir işi başaramayacağı anlamına gelmez. Ayrıca insanlarla öteki hayvanların karşılaştığı en güç sorunların toplumsal ilişkilerinden kaynaklanan sorunların çözümü olduğu bir gerçektir. O halde, "düşünme"yi aramak için sosyal davranıştan daha iyi bir alan olabilir mi? Akıl belki de toplumsal hayatın bir ürünüdür.

Hayvanların doğadaki toplumsal davranışlarını inceleyerek ne kadar akıllı olduklarını anlama çabamızda iki sorunla karşılaşabiliriz. İlkini daha önce belirtmiştik: Gerekli bütün öğelerin kontrol altında tutulması ve arazide gereği gibi deney yapılmasında karşılaşılacak güçlükler. İkinci olası sorun ise, en ilginç örneklerin, yani hayvanın gerçekten yeni bir durumla karşılaşarak çözüm bulmak için yeni bir düşünce ürettiğine ilişkin bulgular sergilediği durumların tek, hiçbir zaman tekrarlanmayacak durumlar olmasıdır. Başka bir de-

yişle, bu hayvanları izleyenlerin elinde, belli bir hayvanın belli bir durumda yaptığı ancak bir daha hiç görülmeyecek bir hareketle ilgili ilginç bir dizi gözlem notundan başka bir şey olmayabilir. Bu durum yeniden gerçekleşse bile şartlar artık yeni olmayacak ve böylece olayın bir anlamı kalmayacaktır. Bilim ise bunu sevmez. Niceliksel, tekrarlanabilir ölçümler ister. Oysa doğadaki araştırmalarda bunu sağlamak güçtür. Bu yüzden önce, iki araştırmacının, yabani hayvanlarla "usule uygun" deneyler yaptığı ve yine de hayvanların yabaniliği ile doğal sosyal davranışını korumayı başardığı bir çalışmayı ele alacağız. Ardından da "bilimsel notlar" olarak adlandırılabilecek bulgulara bakacağız. Bunlar, ayrı olayların bir araya getirilmesiyle oluşan ve hayvanların yeni ve öngörülmeyen durumlara uyum sağlayabilecek kadar birbirlerini anlayıp anlamadıklarını ortaya çıkarmak için sıkı bir incelemeden geçirilen notlardır.

Dorothy Cheney ile Robert Seyfarth'ın doğada yaptıkları dikkat çekici deneylerden birini daha önce II. bölümde görmüştük. Bu deneyle vervet maymunlarının birbirlerinin önemsizmiş gibi görünen hırıltılarından ne kadar çok bilgi elde ettikleri anlaşılıyordu. Cheney ile Seyfarth bu deneyi yaparlarken teyplerini stratejik noktalarda otların arasına gizlemişlerdi. Böylece bir çalılığın arkasında, ötekilerin görüş alanı dışında olan bir maymunun sesi arkadaşlarına nasıl geliyorsa banttaki ses de aynı

şekilde duyuluyordu. Araştırmacıların amacı yabani maymunların yaşamına mümkün olduğunca az müdahale ederek maymunların işittiği sesleri ve zamanlamayı kontrol altında tutabilmekti.

Cheney ile Seyfarth şimdi ele alacağımız deneyde de benzer teknikler kullanarak vervet maymunlarının birbirleri hakkında bildiklerini ortaya çıkarmaya çalıştılar. Görünüşe bakılırsa maymunların çok iyi bildileri şeylerden biri, belli bir maymunun sesle haberleşmede, özellikle de başka maymunların gelişini haber vermek için çıkarılan seslerde ne kadar güvenilir olduğudur. Vervetler, kendi gruplarından olmayan bir maymun gördüklerinde "vırr" ve "çataçata" gibi tanımlanabilecek iki ayrı ses çıkarırlar. Bu maymunlar küçük gruplar halinde yaşar ve birbirlerini iyi tanırlar. Dolayısıyla yabancı bir maymun görmek yaşamlarında önemli bir olaydır. Vervetler ayrıca yaşadıkları alana çok önem verirler ve kendi bölgelerini başka maymunlara karşı şiddetle savunurlar. Eğer komşuları kendi alanlarına çok yaklaşırsa, Cheney ile Seyfarth'ın "vırr" olarak tanımladığı yüksek tondaki titrek sesi çıkarırlar. Bunun amacı hem kendi grubunu yabancı maymunların varlığından haberdar etmek hem de yabancılara görüldüklerini bildirmektir. "Vırr" sesini duyan grup üyeleri birbirlerine dokunacak kadar yakın bir biçimde bir araya gelerek toplanır ve öteki grubu sert bir ifadeyle izlemeye başlar. Karşı grup da muhtemelen "vırr" sesiyle ce-

vap verecek ve bu böylece devam edecektir. Çoğunlukla bu karşılıklı "vırr" sesleri çıkarma dışında bir şey olmaz ve gruplar bir süre daha bakışmayı sürdürseler de sakin bir şekilde kendi yollarına giderler. Ancak bazen, özellikle de ortada su ya da meyve yüklü bir ağaç gibi değerli bir şey varsa işler ciddileşebilir ve "vırr" seslerinin ardından karşı grubu kovalama ve tehdit etmeye girişilir. O zaman anlaşmazlığa son vermek için itiş kakış ve dövüş de olabilir. Bu saldırganlık durumlarında vervet maymunları, özellikle de alan savunmasını çok ciddiye alan dişiler, "vırr" sesinden daha haşin, yüksek tonda ve daha geniş bir frekans aralığına sahip "çataçata" sesini çıkarırlar. Dolayısıyla maymunların, kulağa farklı gelen ama bir ölçüde benzer koşullarda çıkardıkları iki ayrı sesi vardır.

Cheney ile Seyfarth, bu birbiriyle çakışan ancak yine de amaçları biraz farklı olan iki seslenme biçiminden yararlanarak maymunların, seslenen bireyin kimliği ve güvenilirliği konusunda neler bildiğini ortaya çıkarmaya çalıştılar. Bunun için belli bir maymunun "vırr" sesini banda kaydederek, çalılar arasına gizlenmiş bir hoparlör aracılığıyla grubun öteki üyelerine dinlettiler. Bandı, görünürde yabancı bir maymun yokken defalarca çaldılar. Böylece genelde yabancı maymunların varlığını haber veren "vırr" sesi anlamsız ve ilgisiz bir ses oldu. Öteki vervetler bant kaydını ilk duyduklarında başlarını kaldırıp bakıyor, ortada yabancı maymun

olmadığını görünce işlerine devam ediyorlardı. Cheney ile Seyfarth aynı şeyi belli bir maymuna sekiz kez yaptıktan sonra aynı maymun bandın dokuzuncu çalınışında başını bile kaldırmıyordu. Sesi kanıksamış ve hiçbir anlama gelmediğini fark etmişti. Böylece sesi banttan tekrar tekrar dinletilen maymun, "kurt var diye bağıran yalancı çoban" durumuna düşürülmüş ve öteki grup üyelerince güvenilmez bir tanık olarak görülmeye başlamıştı. Şimdi araştırılması gereken şuydu: Eğer o maymunun "vırr" sesi güvenilmez olarak kabul ediliyorsa, aynı maymunun oldukça farklı olan "çataçata" sesi de aynı şekilde dikkate değmez olarak mı görülecekti?

Cheney ile Seyfarth, yukarıda anlatılan A maymununun "vırr" sesinin öteki maymunlarca kanıksanmasını sağladıktan sonra, aynı maymunun "çataçata" sesinin ötekilerce nasıl karşılanacağını araştırdılar. Sonuçta öteki maymunların bu sese de hiç tepki göstermedikleri görüldü. Oysa, başka (ve hâlâ güvenilir olan) maymunların hem "vırr" hem de "çataçata" seslerine, birden başlarını kaldırıp sanki sesin haber verdiği yabancıları arıyormuş gibi uzun uzun çevreye bakarak tepki veriyorlardı. Bu da şu anlama geliyordu: Maymunlar, yabancı maymunların varlığı konusunda güvenilir haber vermeyen bireyin sadece belli bir seslenişini dikkate almamakla kalmıyor, bu bilgilerini aynı maymunun başka bir sesine de uyguluyorlardı. Yani eğer A hayvanı çıkardığı belli bir ses gerçeği yansıtmadığı için

güvenilmez kabul edilmişse, A'nın başka bir sesi de dikkate alınmıyordu. Dolayısıyla öteki maymunların ciddiye almamayı öğrendiği şey sesin kendisi değil, bu sesi çıkarandı. Ayrıca dikkatlerini çeken "çataçata" sesinin geniş akustik yapısı da değildi. Çünkü böyle olsaydı başka bireylerin "vırr" seslerini de kanıksayabilirlerdi. Oysa başkalarının "vırr" sesine tepkileri değişmezken, A'nın tamamen farklı bir sesini de (çataçata) güvenilmez kabul ediyorlardı. Bütün bunlar gösteriyor ki maymunlar, birer birey olarak grubun öteki üyeleri hakkında önemli ölçüde bilgiye sahiptirler ve daha önce güvenilir bildikleri bir bireyin insan marifetiyle birdenbire güvenilmez görünmesi durumunda bile bu bilgiyi kullanabilirler.

Ancak daha önce de söylediğim gibi hayvanların, sosyal durumları hakkında düşünerek ve bundan nasıl en iyi sonucu elde edeceklerini bulup çıkararak neler yapabildiklerinin en iyi örnekleri, kendiliğinden doğru çözümü buldukları tek tük olayda görülür. Tek bir olaya dayanarak bir hayvanın akıllıca davrandığını ileri sürecek kişinin ne gibi tuzaklara düşebileceğini şimdiye kadar yeterince açık biçimde gördük. Su, eğer varsa akacak deliği nasıl mutlaka bulursa, hayvanlar da işin kolay bir yolu varsa bunu kesinlikle bulurlar. Biz de bu durumda gereğinden çok etkilenebilir ve safça düşünebiliriz. O halde şimdi hayvanları kendi ortamlarında inceleyen bilim adamlarının, onların karşılaş-

tıkları yeni ve farklı sosyal etkenler karşısında nasıl davrandığına ilişkin tek tük bulgularını ihtiyatla ele alalım. Bu alandaki en etkileyici örnekler hayvanların sosyal becerilerini, ötekilerin davranışını yönlendirmek için kullandıkları ve böylece istediklerini kandırmacayla elde ettikleri durumlardır.

Kandırma, bilerek, kasten yanlış yönlendirme anlamındadır. Konu hayvanlar olunca tabii hayvanın niyetinin ya da kastının ne olduğunu kendisinden öğrenemeyiz. Bu yüzden St. Andrews Üniversitesi'nden Richard Byrne ve Andrew Whiten, hayvanın davranışında kandırma niyeti olup olmadığını anlamak için dört ölçüt belirlemişlerdir: (1) Hayvanın bir başkasını kandırırken sergilediği davranış sıradan, olağan davranışlarından olmalıdır. Kandırmanın temelinde bir şeyin ya da bir eylemin yanlış olarak başka bir biçimde değerlendirilmesi yatar. Dolayısıyla davranış "olağan" olmalıdır ki inandırıcı olsun. Yalan eğer abartılıysa inanılması güç olacaktır. Ama eğer mantıklı ve olağan bir durum gibi görünüyorsa inanılabilir. (2) Kandırmaya yönelik davranış bu içeriğiyle sık kullanılmamalıdır. Eğer bu davranışa çok sık başvurulursa öteki hayvanlar kandırmacayı anlayacak ve davranışı ciddiye almayacaktır. Yalan en çok gerçeğe uygun bağlamda kullanıldığında başarılı olur. (3) Davranış, başka bir bireyin onu yanlış algılayacağı (gerçek anlamda olduğunu düşünerek) bir biçimde sergilenmelidir. (4) Aldatan birey bu davranışıyla bir çıkar elde etmelidir.

Örneğin, babunlarda görülen "bakma" davranışı, yırtıcı bir hayvan ya da yabancı bir babun sürüsü ortaya çıktığında sergilenir. İçlerinden birinin bir yöne doğru bakması üzerine öteki babunlar da hemen aynı yönü bakışlarıyla izlemeye başlarlar. Dolayısıyla "bakmak" babunlarda olağan bir davranıştır ve tehlike uyarısı anlamına gelebileceği için ötekiler de buna dikkat eder. Byrne ve Whiten bu "bakma" eyleminin, öteki hayvanların davranışını bakanların lehine yönlendirmek için kullanıldığı bazı olaylara tanık olmuşlardır. 23 Mayıs 1983 tarihindeki olayda genç bir erkek babun kendisinden daha genç olan bir başka babuna saldırmış ve yavrunun çığlıklarını duyan birkaç yetişkin de oraya doğru koşmaya başlamıştı. "Kızgın bir şekilde hırlayan" yetişkin babunlar belli ki genç hayvana saldıracaklardı. Onları gören genç babun hemen abartılı bir tavırla gözlerini uzağa dikip bakmaya başladı. Oysa görünürde ne yırtıcı hayvan ne de yabancı babunlar vardı. Yetişkin babunlar da derhal durarak aynı yöne bakmaya başladılar. Tabii bu arada genç maymun oradan toz olmayı başardı.

8 Eylül 1983 tarihinde yapılan bir gözlemde ise yetişkin bir dişi babun beslenirken genç bir babun da onu izliyordu. Yetişkin sadece karnını doyuruyor, genci tehdit eden bir davranışta bulunmuyordu. Genç hayvan buna rağmen çığlık atmaya başladı. Bir gencin çığlık atması genelde saldırıya uğradığı anlamına gelir ve yetişkinler özellikle de

egemen konumdaki erkek babun oraya koşarak saldırganı kovalar. Bu olayda da genç babununun çığlığını duyan yetişkin bir erkek hemen koşarak karnını doyuran dişiyi kovaladı. Bunun üzerine genç babun yiyeceğin başına geçerek kendisi beslenmeye başladı.

Bunlar size hikâye gibi mi geliyor? Tabii, öyle olabilir, ama bakalım şimdi anlatacağımıza ne diyeceksiniz. Uzun yıllar babunlar üzerinde araştırmalar yapan Hans Kummer'in tanık olduğu bir olayda, dinlenmekte olan bir grup babun arasındaki bir dişi 20 dakika süresince yerini yavaş yavaş değiştirerek sonunda iki metre ilerideki bir kayanın arkasına girmiş ve burada genç bir erkeği temizlemeye başlamıştı. Eğer grubun egemen erkeği bunu görseydi ikisine de saldırırdı. Ama oturduğu yerden ancak dişinin kuyruğunu, sırtını ve başının tepesini görebiliyordu. Dişinin vücudunun ön kısmıyla ellerini, kayanın arkasında çömelmiş olan genç erkeğin ise hiçbir yerini göremiyordu. Başka bir deyişle yetişkin erkek, dişinin nerede olduğunu görüyor, ama ne yaptığını göremiyordu.

Bütün bu örnekler, akıl ya da kavrayışla pek ilgisi olmayan sadece öğrenmeyle bağlantılı durumlar olabilir. Genç babunlar, bir saldırıyı durdurmanın kolay yolunun uzaklara "bakmak", kendisinden daha iri bir hayvanı oradan uzaklaştırmanın yolunun da çığlık atarak başkasını yardıma çağırmak olduğunu öğrenmiş olabilirler. Dişi babun

sessiz ve sakin bir yeri ancak bir kayanın arkasında bulabileceğini öğrenmiş olabilir. Belki de başlangıçta, ne yapmaları gerektiğini rastlantıyla bulmuşlardır. Belki genç babun bir defasında gerçekten saldırıya uğradığı bir sırada uzakta yırtıcı bir hayvan görerek haklı sebeplerle o yöne bakmış ve ardından bu durumun beklenmedik bir şekilde, büyüklerle karıştığı belalı bir durumdan kurtulmasını sağladığını fark ederek bunu daha sonra tekrarlamıştır. Eğer durum böyleyse olaylar arasındaki bağlantıyı öğrenecek kadar akıllı, ama bulmaca kutusunu açan kedi ya da oyun makinesine madeni para atan rakundan daha akıllı değildir. Bu yüzden hayvanın ne yapacağını önceden düşünerek bulduğunu ya da "aldanan" bireyi isteyerek yanılttığını söylemek doğru olmayacaktır.

Ancak bu yoruma kuşku düşüren iki özellik görülmektedir. İlki bu davranışların sık olmamasıdır. Bunlar aldatmanın olmadığı "gerçek" davranışlar arasına serpiştirilmiş ender olaylar görünümündedir. Eğer hayvan bir numara öğrenmişse, bunu bazen değil de her zaman yapmasını bekleriz. İkinci özellik ise özellikle Kummer'in örneğindeki dişi babunun genç erkeği temizlenmesinde olduğu gibi davranışın gerçekleştirilme biçimidir. Kummer, eğer dişi, kayanın arkasına gizli hareketlerle gitmemiş olsaydı, kendisinin tüm gördüklerinin rastlantısal bir olay olduğu inancına kapılabileceğini söylemiştir. Eğer dişi babun, sadece kayanın arkasına

saklanmanın, erkeğin takibinden kurtulmak için iyi bir yöntem olduğunu öğrenmiş olsaydı, onun doğrudan buraya gitmesini beklerdik. Oysa o yavaş yavaş, belli etmeden yaklaşarak 20 dakika içinde kayanın arkasına girmiştir. Bu da erkeğin kendisini izlediğinin farkında olması ve onu isteyerek aldatmaya çalışması durumunda sergileyeceği bir davranıştır. Ayrıca kayanın arkasındaki duruşu - erkeğin, yüzünü ve ellerini değil, sadece başının arkasını görebileceği şekilde- da başka birini aldatmak için ideal bir pozisyon olarak görünmektedir. Erkek, dişinin yakınlarda olduğunu görmekte, ama başka bir erkeğin bakımını yaptığını görememektedir. Bunun karmaşık bir öğrenme sürecinin sonucu olduğunu düşünebiliriz. (Kayanın bir yanında durursa erkeğin saldırısına uğrayacağını, ama başka bir yerde durursa bundan kurtulacağını öğrenmiş olduğunu ileri sürebiliriz.) Ama buradaki en basit açıklama, neyin erkeği kızdıracağını dişinin bildiği ve kayaya mümkün olduğunca belli etmeden yaklaşarak ve arkasına geçtiğinde yaptığını gizleyerek erkeği kasten aldattığıdır.

Söylemeye çalıştığımız, sözünü ettiğimiz davranışı pek fazla sosyal zekâ gerektirmeyen, öğrenilmiş kurallarla açıklayabileceğimizdir. Ama bu, "dişi babun bunu yapmayı öğrenmişti", "bunu daha önce öğrenmişti" gibi cümleciklerle dolu son derece hantal bir açıklama olur. Occam'ın usturası gerçek akıldan yana işler. Bu da demektir ki dişi ba-

bun, ani hareketlerin erkeğin dikkatini çektiğinin ve başka bir erkekle ilgilendiğini görürse kendisine saldıracağının farkındadır. Eğer sosyal bilgisini (ve başkasının görüş açısıyla ilgili bilgisini) kullanarak ne yapması gerektiğini "kafasında bulup çıkarırsa" derhal doğru davranışı gösterecektir. Oysa deneme-yanılma yöntemiyle tek tek deneyerek öğrenmesi uzun zaman ve çok çaba gerektirecektir.

Biz tabii bu olaydan önce olup bitenleri tam olarak bilmiyoruz. Bu yüzden bu açıklamalardan hangisinin doğru olduğunu kesin olarak bilmek mümkün değildir. Ancak hayvanların birbirleri hakkındaki bilgilerini kullanarak ulaştıkları kavrayıştan hareketle başkalarını bilerek kandırmaları bu örnekler için çok olası görünmektedir. Ama kesin konuşmak gerekirse, durumun ne kadar yeni olduğunu ve dolayısıyla dişi babunun öteki hayvanların davranışını ne ölçüde öğrendiğini bilmiyoruz. O halde ihtiyacımız olan, hayvanların geçmişteki sosyal ilişkilerinin bilindiği ve dolayısıyla karşılaştıkları yeni durumların gerçekten yeni olup olmadığının anlaşılabileceği vakalara bakmaktır.

Stony Brook'taki New York Eyalet Üniversitesi'nden Emil Menzel, geniş bir çayırda bir araya getirdiği altı genç şempanzenin birbirleriyle ilişkilerini yakından gözledi. Özellikle ilgilendiği konu, hayvanların birbirlerinin davranışlarından işaret alarak yiyeceğin saklandığı yeri bulup bulamayacaklarıydı. Beslenme deneylerinde önce hayvanlar-

dan birine yiyeceğin saklandığı yeri gösteriyor, daha sonra bu hayvanın davranışlarına bakarak ötekilerin yiyeceği bulup bulamayacağını araştırıyordu. Deneye başlanırken şempanzelerin altısı da yaşadıkları çayırı göremeyecek şekilde bir kafese konuyordu. Bu sırada altı adet meyve çayırda herhangi bir yere- yaprakların altına, otların arasına ya da bir ağacın arkasına- saklanıyor ve bu yer her deneyde değiştiriliyordu. Daha sonra şempanzelerden biri, araştırmacılardan birinin kucağında dışarı çıkarılıyor ve saklanmış bulunan meyveler gösteriliyor, ancak bunlara dokunmasına izin verilmiyordu. Ardından şempanze ötekilerin yanına geri götürüldükten sonra bu defa altısı birden salıveriliyordu. Böylece meyvelerin yerini içlerinden sadece biri biliyor, diğerleri ise bilmiyordu. "Bilen bir lider"le yapılan bu deneylerle dönüşümlü olarak uygulanan kontrol deneylerinde ise yine bazı yerlere yiyecek saklanırken bunlar hayvanlardan hiçbirine gösterilmiyordu. Bu, saklanan yiyecekler konusunda hiçbir şey bilmeyen şempanzelerin bir liderin yardımı olmadan da koku ya da başka bir işaretle yiyeceği bulma olasılığını denetleyebilmek içindi. Şempanzeler 46 kez tekrarlanan bu kontrol deneylerinin sadece birinde yiyeceği buldular. Buna karşılık, şempanzelerden birine önceden yiyeceklerin yerinin gösterildiği 55 deneyin hepsinde bütün şempanzelerin çoğunlukla 2-3 dakika içinde yiyecekleri bulduğu görüldü. "Yiyeceğin yerini bilme-

yen" şempanzeler önceleri lideri izlerken giderek sadece, eğer önceden ona sevdikleri bir yiyecek olan meyve gösterilmişse izlemeye başladılar. Eğer lidere meyve kadar sevmedikleri sebzeler gösterilmişse, ötekiler onu izlemekte pek hevesli olmuyorlardı. Görünüşe bakılırsa, gizlenmiş yiyeceklerin pek sevdikleri bir şey olmadığını fark ediyorlardı.

Aldatmanın ilk belirtileri, Belle adlı bir "lider" şempanzenin grubun öteki üyelerine de öncülük ederek bulduğu yiyeceğin Rock adındaki egemen erkek şempanze tarafından elinden alınmaya başlamasıyla görüldü. Eğer Rock aralarında değilse, Belle (yiyeceğin yerinin gösterilmiş olması şartıyla) ötekileri dosdoğru gizlenmiş bulunan yiyeceğin olduğu yere götürüyordu. Aralarındaki ilişkiler oldukça iyiydi ve herkese yiyecek bir şeyler düşüyordu. Ama eğer Rock da gruptaysa, Belle'e saldırarak tekmeleyip ısırıyor ve bütün yiyeceği kendisi alıyordu. Beklenebileceği gibi Belle, Rock'un aralarında olduğu zamanlarda yiyeceğin bulunduğu yere daha yavaş hareketlerle gitmeye başladı ve sonunda da yeri göstermekten bütünüyle vazgeçti. (Rock'un olmadığı zamanlarda ise yine dosdoğru yiyeceğe gitmeye devam ediyordu.) Belle yiyeceğin saklı olduğu yere gidiyor, ama onu ortaya çıkarmadan üzerine oturarak Rock'un uzaklaşmasını bekliyordu. Ancak Rock kısa sürede Belle'in ne yaptığını öğrendi ve bir yere birkaç saniyeden fazla oturduğunda onu kovalayıp oturduğu yeri arayarak yiyeceği bulmaya başladı.

Belle'in bundan sonraki hareketi tam yiyeceğin bulunduğu yerde değil de biraz uzağında durmak oldu. Buna karşılık Rock ise yiyeceği buluncaya kadar Belle'in çevresini arama ya girişti. Belle giderek saklı yiyeceğin daha uzağında durmaya başladı. Rock'un başka yöne bakmasını bekliyor ve bu anı yakaladığında hemen yiyeceği almaya koşuyordu. Rock ise karşılığında, Belle harekete geçinceye kadar başka yöne bakıyormuş ve ortada dolaşıyormuş gibi yapmaya başladı. Rock yiyeceğe yaklaşırsa Belle sinirlenme belirtileri gösteriyor, Rock da bunu "hedefe yaklaştığı" şeklinde yorumluyordu. Belle birkaç defasında, grubu yiyeceğin bulunduğu yerden *uzaklaştırdıktan* sonra Rock başka yerde aranırken koşarak geri dönüp en azından bir kısmını almayı başardı. Menzel, gerçekleştirdiği başka bir dizi deneyde, bir yere çok miktarda yiyecek saklarken üç metre kadar ileriye de fazladan bir parça gizledi. Belle bu defa da Rock'u tek parça yiyeceğin bulunduğu yere götürdü ve o bulduğunu yerken kendisi çok olan yiyeceğe doğru koştu. Menzel'in belirttiğine göre Rock bu kez tek parça yiyeceğe ilgi göstermeyip Belle'i izlemeye devam edince Belle de "sinir krizleri" geçirmeye başladı.

Belle ile Rock'un kimin daha fazlasını elde edeceği konusunda bir güç mücadelesine girdiği açıktı. Bir süre biri başarılı oluyor, ardından öteki onu yenilgiye uğratacak bir yol buluyordu. Böylesi bir güç mücadelesi iki şekilde yürütülebilirdi. Birinci-

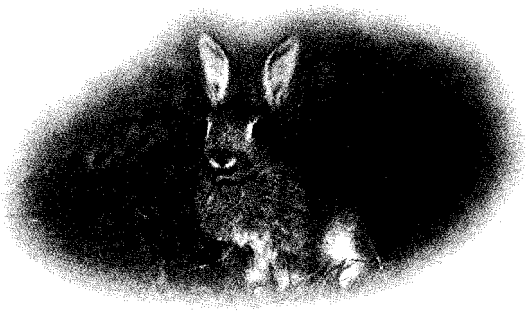
si, Belle ile Rock'un istediklerini elde edemeyince rasgele davranarak, kutuya kapatılan kedi gibi rastlantıyla uygun davranışı bulmalarıydı. Kapatıldığı kutudan kaçabilmek için "her şeyi deneyen" kedi sonunda patisini kapının koluna koymuştu. Bunun gibi belki Belle ile Rock da karınları açken birçok değişik davranış biçimini denemiş ve bunlardan biri geçici de olsa işe yaramıştı. Ama çeşitli davranış biçimlerini deneyen kedinin kafesten çıkabilmesi ilk defasında çok zaman alırken Belle ile Rock'un bu kadar çok zamanı yoktu. Giderek tırmanan akıl savaşında hemen bir sonraki aşamaya atlıyorlardı. Gizlenmiş yiyeceği alıp yemektense üzerine oturmak, Belle'in denediği birçok olasılıktan biri değil, doğrudan ilk defasında yaptığı bir hareketti. Rock'u bu durumda yiyeceğe ulaştıracak tek davranış biçimi Belle'in oturduğu yeri aramaktı ve onun yaptığı da bu oldu. Rock, durumdan bir sonuç çıkardı, yani yiyeceğin nerede olabileceğini düşündü. Deneme-yanılma yöntemiyle basit kurallar geliştirmek için zaman kaybetmedi. Rock'un davranışı, Belle'in buna verdiği karşılık ve yeniden Rock'un tepkisi ile ardından karşılıklı yaptıkları blöfler, en akla yatkın biçimde her ikisinin de birbirlerinin niyetlerini anladığı varsayımıyla açıklanabilir. Davranışları çok hızlıydı ve onları doğrudan doğruya çözüme götürmüştü. Bu davranışlar, dünyanın neye benzediğini kavramadan öğrenmeye dayalı hareket biçimleri olarak açıklanamazdı.

Burada iki hayvan, istediklerini nasıl elde edebileceklerini düşünüyor ve giderek daha zor zihinsel problemler yaratan bir sosyal çevrede buna uygun ve akıllıca hareket ediyordu.

O halde, hem arazi araştırmaları, hem de daha iyi kontrol edilmiş laboratuvar deneyleri, hayvanların "düşünebildiğine" ilişkin en azından bazı bulgular sağlamıştır. Bu bulgular belki istediğimiz kadar somut değildir. Ama zaten hayvanlarda düşüncenin araştırılması görece yeni bir konudur. Ancak diyebiliriz ki hayvanların düşünme yeteneği konusunda bir gün şimdikinden daha iyi bulgular elde etme umudumuz artık eskisinden daha güçlüdür. Bu bulguların neler olabileceğini bile şimdiden kestirebiliriz. Bunlar, hayvanların önceden belirlenmiş bir sırayı izlemesi gibi basit varsayımların elenebileceği, iyi planlanmış, dikkatle yönetilen deneylere dayalı olacaktır. İstatistiksel açıdan geçerli olacaklar ve her şeyden önce, hayvanların gerçekten düşünmedikçe doğru çözümü bulamayacakları yeni durumlara karşı tepkilerini araştıracaklardır. Gagalarıyla renkli ışıklara doğru sırayla vuran ya da saatin kolunun nerede ortaya çıkacağını "tahmin eden" güvercinler bunun nasıl olabileceğini bize göstermektedir. Aradıkları tünelin kaçıncı sırada olduğunu bulabilen fareler ile sayısal sorulara konuşarak cevap veren Alex bize karşılaşacağımız yeteneklerle ilgili ipuçları vermektedirler. İstediğimiz kadar kontrollü ve tekrarlanabi-

lir olmasa da babunlar ve şempanzeler hakkındaki notlar bile, bir sonraki adımda ne yapmaları gerektiğini bulan ve başka hayvanların ne yapabileceğini dikkate alabilen zihinler ortaya koydukları için, bizi cesaretlendirmektedir. Şimdilik, bütün bulguları doyurucu olarak, en azından akla yatkın ve ekonomik olarak açıklayan başka bir varsayım bulmak kolay görünmemektedir.

Bununla birlikte düşünmek "aklın" sadece bir boyutudur. Birçok kişinin daha basit, ama ahlaki açıdan daha önemli kabul ettiği, bilincin öteki boyutu öznel duyguları hissedebilme yeteneğidir. Yani, "öfke", "acı", "haz" gibi duyguları yaşayabilme yeteneği. Hayvanlara yapılan davranışlarla ilgili olarak birçok kişiyi kaygılandıran da bizim kendimizde duygu olarak bildiğimiz şeyi onların da bilinçli olarak yaşama olasılığıdır. Akıllı olmak bir şey, ıstırap çekmek başka bir şeydir. Hayvanlara nasıl davranacağımıza karar vermeden önce sadece dünyaları hakkında düşünme yeteneğine sahip olup olmadıklarını değil, neler *hissettiklerini* de bilmemiz gerekir. Eğer öteki hayvan türlerinde bilincin varlığını anlayabilmek istiyorsak, bizim için zihinsel yaşamımızın en zorlu boyutu olan, bize cenneti ya da cehennemi, mutluluğu ya da umutsuzluğu yaşatan duyguları öteki hayvanlarda da aramalı, onların da duygulardan oluşan bir içsel yaşamı olup olmadığını araştırmalıyız.



V. Bölüm

Hissedebilmek, Bizim Gibi...

Kendi öznel deneyimlerimin bir nokta dışında seninkilerden çok farklı olduğunu düşünüyorum. O da şu: Senin gibi ben de acı veren duygulardan kaçınmak, mutlu duyguları ise tam tersine, yaşamak istiyorum.

Fred Hoyle, *The Black Cloud*

Bilinçli deneyimlerimizin en canlılarını belki de duygularımız sayesinde yaşarız. Geçmeyen bir ağrının bizi nasıl esir alabileceği ya da öfkenin mantıklı bir şey söylememizi ve yapmamızı nasıl engelleyebileceği bilincin en önemli özelliklerinden birine işaret eder. Bu, bilinçli deneyimlerin tüm dikkati üzerinde toplayabilme, ilginin odağı olabilme özelliğidir. Eğer acı duyuyorsak ya da bir şey hissediyorsak, hemen o sırada ve orada bir şey yaşadığımıza kuşku yoktur. Bu bilinçli deneyimler o anda yaşanılan ya da karşı karşıya gelinen durumlarla ilgilidir ve bu da ger-

çekliğini reddedilmez kılar. Tabii bütün duygularımızı bilinçli olarak hissetmemiz gerekmez. Freud'dan beri, bilinçdışı duyguların üzerimizde çok güçlü etkileri olduğu, biz farkında olmadan hayatımızı yönlendirip biçimlendirdikleri kabul edilmektedir. Dolayısıyla, "hissetmekle" bunun bilincinde olmanın mutlaka bir arada olması gerekmediğine dikkat etmeliyiz. Ancak bilinçli olarak yaşadığımız duygularımızı da çok şiddetli olarak farkında olabiliriz. İşte bu bölümde cevabını arayacağımız soru, başka hayvanların da bu yeteneğe sahip olup olmadıkları. Onlar da korku, öfke ya da olmayan bir şeye özlem duymanın ne olduğunu biliyorlar mı? Mutluluğu tanıyorlar mı? Çocuk sahibi olmanın tattırdığı sevinçleri ya da onların kaybından duyulan acıları biliyorlar mı?

Bu sorulara cevap bulmaya çalışırken, önceki bölümde hayvanların zihinsel yeteneklerini araştırırken kullandıklarımızdan daha değişik yöntemlere ihtiyacımız olacak. Son bölümde, hayvanların kafalarının içinde olup bitenleri davranışlarından çıkarmaya çalışmıştık. Bu, bir bilgisayar programıyla sonuçlar elde edilmesi gibiydi. Hayvanlara, belli düzeyde bir zihinsel gelişmişliğe sahip değillerse geçemeyecekleri testler uygulamıştık. Yani bir hayvanın sayı "sayıp sayamadığını" öğrenmek için, sadece gerçekten sayabilen bir hayvanın doğru cevabı bulacağı şartları oluşturmuştuk. Ancak duygular söz konusu olduğunda böylesi beceri

testleri mümkün görünmemektedir. Duyguları ortaya çıkaracak doğru ya da yanlış cevaplar yoktur. İnsanlara, bilgisayarlara ya da öteki hayvan türlerine uygulanacak karşılaştırmalı ölçütlerle kolayca açığa çıkarılamazlar. Bu yüzden, yapmamız gereken hayvan türlerinde, eğer varsa, duyguları açığa çıkaracak bir yöntem bulmaktır. Yani, içteki duygusal yaşamın dışa vuran, görülebilir belirtilerini aramamız gerekir.

Bizlerde bu dışa vuran, görülebilir işaretler, kızarma, kalp atışlarının hızlanması gibi bedensel değişimler ve yumrukların sıkılması, gülümseme, kahkaha atma vb. gibi davranışlardır. Altını çizelim ki bu görülebilir işaretler duyguları bilinçli olarak yaşamakla aynı şey değildir. Örneğin, gülme mutluluğun yaşanması anlamına gelmediği gibi gözyaşı da üzüntü demek değildir. Bu duyguların bilinçli olarak yaşanması kişiye özeldir ve bunlar bastırılabilir ya da örneğin, bir oyuncu veya casus tarafından taklit edilebilir. Ama dışarıdan bakarak gördüklerimizle, içeride olup biten ancak göremediklerimizi anlayabileceğimizden çoğunlukla eminizdir.

Ancak, öteki hayvan türleri söz konusu olduğunda, içsel farkında oluşun dış belirtilerini görmek ya da bunlardan sonuçlar çıkarmak kolay değildir. Başka insanlarda gördüğümüz ve çoğunlukla doğru yorumladığımız duygusal dışavurumlar öteki hayvanlarda çok farklı olabilir. Kürkü içinde-

ki ayının kızarıp kızarmadığı ya da ne zaman kızardığı belli olmayacaktır. Kuşlar ise anatomik yapıları nedeniyle yumruklarını sıkamaz ve gülümseyemezler. Öte yandan her canlı türünün duygularını kendine özgü bir biçimde dışa vurduğunu kabul ederek bunları bulup çıkarmak için çok çaba harcamayı göze alsak bile, duyguyla davranış arasındaki bağlantıyı kurmakta yine güçlük çekeriz. Örneğin, bir şempanzenin "gülümsemeye" benzeyen ve bizim kolaylıkla mutluluk işareti olarak algılayabileceğimiz bir mimiği aslında saldırgan bir hayvanı gördüğünde yaptığı bir hareket ve dolayısıyla korku belirtisi olabilir. Bu yüzden hayvanların duygularını güvenilir bir biçimde belirleyebilmek için, bir türün diğerini anlayabilmesini çok güçleştiren türe özgü davranışların ötesine geçerek duygunun ne olduğu ve nasıl ifade edildiği gibi daha genel konuları ele almamız yararlı olacaktır.

Bizler için, bir duyguyu hissetmenin en can alıcı yönlerinden biri bunun bizim için *önemli* olmasıdır. Eğer bir yerimiz ağrıyorsa bu ağrının geçmesi ya da şiddetle istediğimiz bir şey varsa bunu gerçekleştirmemiz bizim için önemlidir. Kendi duygularımıza karşı ilgisiz kalıp hayatın gelip geçmesini sessizce seyredemeyiz. İstesek de istemesek de işin içine karışırız. Duygularımız bizi ele geçirir ve ortaya çıkacak sonuçlara çoğu zaman şiddetle ilgi duymamıza sebep olur. Bizi, sonuçların (tehlikeden kurtulmak, uzun süren bir susuzluktan sonra

bir şey içmek, bir gruba kabul edilmek gibi) kendileri için önemli olduğu yaratıklara dönüştürür. Bu da demektir ki eğer öteki hayvanların da duyguları olup olmadığını öğrenmek istiyorsak, ilk yapmamız gereken onların da kendi durumlarına ilgi duyup duymadıklarını ve dünyanın ne olduğu ve nasıl işlediğinin onlar için de önem taşıyıp taşımadığını araştırmak olmalıdır.

Bu noktada öteki türlerde dilin varlığı ya da yokluğu karşımıza büyük bir engel çıkarıyormuş gibi görünüyor. Eğer ben sizin için neyin önemli olduğunu merak edersem bunu size sorabilirim. Siz de sizin için önem taşıyan şeyler hakkında coşkulu bir nutuk atabilirsiniz. Bunlar aile, meslek, antika gümüş eşyalar vb. olabilir. Benim de böylece kısa bir sürede, sizin için önem taşıyan şeyler hakkında bir fikrim olur. Kuşkusuz aynı şeyi öteki hayvanlarla yapmam mümkün değildir. Oturup onları izleyebilir ve çıkardıkları sesleri dinleyebilirim. Ama neyin onlar için önemli olduğu konusunda, tabii eğer öyle bir şey varsa, inatla sır vermeyeceklerdir.

Ama belki de öğrenmek istediğimiz şeyin bize ille de sözle anlatılmasında ısrarcı olmak doğru değildir. Belki böyle davranırsak dile olan bağımlılığımız ondan daha verimli bir bilgi kaynağına ulaşmamızı engelleyecektir. Çünkü dil, başka insanlar için neyin önemli olduğunu keşfetmekte her ne kadar hızlı ve gelişmiş bir araç olsa da ona ulaşma-

nın tek yolu kuşkusuz değildir. Aynı dili konuşan insanlarda bile durum böyledir. Bazı açılardan, insanların ne yaptıkları, duygusal durumları hakkında, ne söylediklerinden daha iyi ipuçları verir. "Piyano çalabilmeyi ne kadar isterdim!" diyen birinin sözleri hiçbir şey söylemeyen, ama yaşamının her günü dört saatini piyano çalmaya ayıran bir başkasından daha az inandırıcıdır. Laf yerine iş yapan bir kişi, belli bir projeye ne kadar önem verdiği konusunda, hiçbir şey yapmadan sadece savunduğu şeye örneğin, bir çevre ya da istihdam projesine ne kadar önem verdiğini anlatan kişiden daha ikna edici olacaktır. Aslında bizler, sadece konuşup hiçbir iş yapmayan insanları aşağılarız. "Boş konuşuyor" deriz. İnsanların konuşabildikleri için kendilerini öteki hayvan türlerinden üstün görmeleri, buna karşılık iş yapmadan konuşmayı küçümsemeleri beni hep eğlendirmiştir. Dil değerli olabilir, ama söz çoğu zaman hor görülür.

Önemli olan şu ki dil, başka insanlar için değer taşıyan şeyleri anlamanın tek yolu değildir. Öteki yolların en azından bazıları da -kişinin sözlerini inanarak sarf ettiğine ya da bir şey hakkında gerçekten güçlü duygular beslediğine bizi ikna edecek davranışlar gibi- öteki türler hakkında bilgi edinmek için kullanılabilir. Dolayısıyla bir öküzün, bir serçenin ya da bir babunun hissettiklerini bize sözle anlatabilecekleri konuşma diline sahip olmamaları ilk bakışta sanılabileceği kadar büyük

bir engel değildir. Tersine, onlara karşı daha dolaysız ve zorlayıcı yöntemler kullanmak zorunda olmamız aslında bir avantaj bile olabilir. En azından şurası gerçek ki eğer konuşamıyorsanız yalan söylemeniz daha zordur.

İnsanların neyin kendileri için önemli olduğunu konuşmadan nasıl ortaya koyabilecekleri konusunda şimdiye kadar rasgele örnekler verdik- her gün piyano çalışmak ya da çevre ve istihdam projelerine para yatırmak gibi. Eylemi bu şekilde değerlendirme düşüncesini öteki hayvanlara da uygulanabilir bir biçime çevirebilmek için yapmamız gereken iki şey var. Öncelikle bir eylemin, onu yapan insan için önemli olan şeyleri anlamamızda nasıl kullanılabileceğini daha açık bir şekilde belirlemeliyiz. Yani bir insanın hareketlerinde, onun güçlü inançlar ve duygular taşıdığını bize düşündüren şeyin ne olduğunu söyleyebilmeliyiz. İnsanların neler hissetiğini her zaman davranışlarından anlayamayız. Bu yüzden, belli bir konuda güçlü duygulara sahip olduklarını bize düşündüren neyse, bunu bulup çıkarmalıyız. İkinci olarak da bu insan davranışlarının hayvanlardaki karşılığının ne olabileceğini düşünmeliyiz. Hayvanların harcayacak parası ya da çalabilecekleri piyanoları olmadığı için eğer davranışlarından duygularını çıkarmak istiyorsak bir ölçüde hayalci olmak ve bilmek istediklerimizi bize iletebilecekleri durumlar yaratmak zorundayız.

Birbiriyle yakından bağlantılı olan bu iki noktadan önce ilkini ele alarak insanlardaki durumu biraz daha açıklığa kavuşturmaya çalışalım. Diyelim ki çok zengin bir adam yoksul bir bölgedeki okula az miktarda para yardımında bulunuyor. Bu kuşkusuz memnunlukla karşılanacak bir davranıştır. Ama zengin adam, servetiyle kıyaslandığında sadece küçük bir katkıda bulunmuştur. Evet, bir bağış yapmıştır, ama kendi yaşam biçimi ve sermaye birikimi üzerindeki etkisi açısından bakıldığında bu kendisine pahalıya mal olmamıştır. Buna karşılık, aynı miktarda yardım yapan daha az varlıklı birisi için bunun maliyeti çok daha fazla olacaktır. Bu adam için okula bağışta bulunmak belki de ciddi bir tercih olmuştur. Çünkü eğer parasını okula verirse kendi evinin masraflarını karşılayamayabilecektir.

İki adamın da aynı miktarda bağış yapmış olabilmelerine rağmen, daha az varlıklı olanın- parayı vermek için önemsediği bir şeyden vazgeçmek zorunda olanın- okul hakkında daha güçlü duygular besleyen kişi olduğu sonucuna varmamız gerekir. Okul kendisi için o kadar önemli olmalı ki onu ayakta tutabilmek için kişisel yaşamında önemli ölçüde sıkıntı çekmeyi göze alabilmektedir (tatile gitmekten vazgeçmek bir yana akan damını bile aktaramamak gibi). Dolayısıyla, davranışlarının ardında güçlü duygular bulunduğu sonucuna varabilmemiz için sadece ne verdiği ya da ne yaptığı-

na bakmamız yeterli değildir. Bu davranışı gerçekleştirmek için neden vazgeçmek zorunda kaldığına yani bunu ne pahasına yaptığına bakmalıyız. Eğer çok zengin adam da kendisini etkileyecek ve yaşam standardının düşmesine yol açacak miktarda bağışta bulunsaydı, o zaman okulun onun için de çok önemli olduğunu düşünebilirdik. Eğer biri küçük bir bağışta bulunuyorsa ama bu elinde avucunda bulunan her şeyse, işte bu küçük fakat çok pahalı bir hediyedir.

Bedel ödemenin en doğrudan aracı paradır. Çünkü belli ve sınırlı bir gelirle örneğin, bir tekne gezisi için para harcamak, yiyecek, ev onarımı, ev aletleri vb. şeyler için para kalmamasına yol açabilir. İnsanların böylesi durumlarda yaptığı seçimler çeşitli şeylere verdikleri öncelikleri, yani bunların kendileri için ne ölçüde önemli olduğunu ortaya koyar. Bununla birlikte insanlar sadece para harcayarak bedel ödemez. İlk gençlik yıllarında her gün dört saatini isteyerek piyano çalmaya ayıran genç piyanist, müziğin kendisi için ne kadar önemli olduğunu ortaya koymuştur. Çünkü arkadaşları gülüp eğlenirken o bu yapamadıklarını müziğe ayırdığı zaman için bedel olarak ödemiştir. Bir günün 24 saatle sınırlı olması bizi zamanımızı neye harcayacağımız konusunda seçim yapmaya zorlar. Yapmayı seçtiklerimiz ve bunları yapabilmek için vazgeçtiklerimiz bizim için nelerin önemli olduğunu ortaya koyar. Köklerini koparark vatanlarını

terk eden ve daha kötü şartlarda başka ülkelerde yaşayan insanlar bu gidişin kendileri için ne kadar önemli olduğunu sergilemektedirler. Bir tenis maçına bilet alabilmek için bütün gece kaldırımda kamp kurup soğukta bekleyen insanlar kritik bir maçın kendileri için ne kadar önem taşıdığını gösterirler. (Bir tenis maçı izlemek bizler için önemsiz olabilir, ama onlar önceliklerinin bizden ne kadar farklı olduğunu davranışlarıyla ortaya koymaktadırlar.) Shakespeare'in oyunundaki "Bir ata, krallığım!" dizesi ortaçağdaki bir savaşta neyin gerçekten önemli olduğunu göstermektedir. Bu durumların her birinde önemli olan yapılan ya da elde edilen değil, bunun karşılığında neden vazgeçildiğidir. "Önemsemek" sadece davranışla değil, bu davranışın bedeliyle belli olur. Bu bedel zaman, para, mal mülkle ödenebileceği gibi bazen bir meslek, bir evlilik, bir yaşam, şöhret ya da sadece boş zamanla da ödenebilir.

İnsanların neyi bedel olarak kabul ettikleri ve istediklerini elde edebilmek için ne türden bir ödeme yapmaya hazır oldukları konusundaki farklılıklar, ikinci sorumuzun yani öteki hayvanlar için önemli olanları nasıl öğrenebileceğimiz sorusunun cevabını bulmamızda bize ışık tutacaktır. Eğer insanlar kendileri için değer taşıyan şeyleri bu kadar değişik biçimlerde ifade edebiliyorlarsa, o zaman öteki hayvanları da aşağı yukarı aynı durumlarla karşı karşıya bırakabiliriz. Parayla ilgili olanlar dışında,

öteki insanlara sorabileceğimiz sözsüz soruların aynısını hayvanlara da yöneltebiliriz: İstediklerini elde edebilmek için çaba göstermeyi, zaman harcamayı, karşılarına çıkan bir beslenme fırsatından vazgeçmeyi vb. göze alıyorlar mı? Kapatıldığı kafesten çıkabilmek için "her şeyi" yapmayı ya da dişisine ulaşabilmek için kızgın bir sacın üzerinden geçmeyi göze alan bir hayvan kendisi için neyin değer taşıdığını banka cüzdanlarıyla dolaşan insanlar kadar iyi ortaya koyabilir.

O halde teorik olarak hayvanlara sözleri değil, hareketleri kullanarak neyin onlar için değerli olduğunu sorabiliriz. Bu soruya şimdiye kadar verilen en net cevaplar, hayvanları çeşitli ödüller karşılığında bazı hareketler yapmaları için eğiten psikologların deneyleriyle elde edilmiştir. Böylesi deneylerden bazılarının sonuçlarını daha önce görmüştük. Özellikle yiyecek almak için güvercinlerin tuşları gagalamak, farelerin de tünelde koşmak zorunda olduğu son bölümdeki deneyler böyleydi. Oradaki ilgi alanımız hayvanların ödülü elde edebilmek için ne yapmaları gerektiğini bulup bulamayacakları, yani ne ölçüde akıllı davranacaklarıydı. Şimdi ise hayvanın ödülün kendisine verdiği değere, özellikle de ona ulaşmak için harcamak zorunda olduğu çaba bağlamında verdiği değere dikkatimizi çevirerek onun için sadece neyin değil, bu şeyin ne kadar önemli olduğunu da öğrenebiliriz. Örneğin, bir parça yem alabilmek için tuşları gagalamayı öğ-

renen bir güvercin, tuşu dört, sekiz hatta 50 defa gagalamak zorunda bırakılsa yine bunu yapacak mıdır? Güvercin birkaç buğday tanesine, defalarca tuşa vurmayı göze alacak kadar değer vermekte midir? Ödülün niteliğini değiştirerek daha ilginç sorular da sorabiliriz. Örneğin, bir erkek güvercine, doğru tuşu gagaladığında yem vermek yerine kısa bir süre için dişi bir güvercin gösterebiliriz. (Bu, yukarı kalkarak arkada duran dişi güvercini ortaya çıkaran bir kapıyla kolaylıkla yapılabilir.) Erkek güvercinler ortada yem olmadığı halde bunu yapmayı kısa sürede öğrenirler ve çoğu zaman dişi göründüğünde kur yaparlar. O zaman da şu soruyu sorabiliriz: Erkek güvercin, daha çok çalışmak (daha çok gaga vuruşu) zorunda kaldığında da dişiyi sadece kısa bir süre görebilmek için tuşu gagalamaya devam edecek midir? Erkeğin dişi için de yem için çaba harcadığı kadar çok çabalamayı göze alıp almadığını görerek, onun bir dişinin görüntüsünü yemle kıyaslandığında nasıl değerlendirdiğini öğrenebiliriz. Hayvanların istediklerini elde edebilmek için çalışıp çalışmayacaklarını (bu örnekte giderek daha çok gagalamak zorunda olmak) öğrenerek çevrelerini değişik yönleriyle nasıl değerlendirdiklerine ilişkin çeşitli sorular oluşturabiliriz. Onları, istediklerini elde edebilmek için gerçekten çaba harcamak zorunda bırakarak neye değer verdiklerini anlayabiliriz. Onlar da bedeli ödemek ya da çabadan vazgeçmek arasında seçim yapabilirler.

Bu yöntemin iyi yanı hemen her türe uyarlanabilmesi ve çevresinin yine hemen her boyutunun araştırılmasında kullanılabilmesidir. Farelerle rakunlarınki gibi elleri olan hayvanlarla çalışmak kolaydır, çünkü onlara itebilecekleri küçük kollar, büyük kuşlara da gagalarıyla vuracakları tuşlar verilebilir. Küçük kuşlar ile nesneleri idare edebilmeleri daha zor olan hayvanlar özel bir tüneğin üzerine çıkmaya ya da yere konulacak bir panelin üzerinde oturmaya alıştırılabilir. Balık gibi gagaları ve pençeleri olmayan hayvanlara bile yüzerek çemberlerin ya da tünelin içinden geçmeleri öğretilebilir. Balığın rotası bir alet yardımıyla izlenerek, doğru çemberden geçtiği ya da örneğin, içinde bulunduğu tankın belli bir köşesine gittiği için ödüllendirilebilir. Bu görevleri yerine getiren hayvanlar için geçerli "ödüller" de farklı olabilir. Örneğin, hayvanın bir hareketiyle açılacak kapının ardından eşi, yavruları ya da bir rakibi ortaya çıkabilir ve ödül olarak onlarla karşılıklı iletişim ya da ilişki kurma fırsatı tanınabilir. Ödül, yuva kurmaya yarayacak bir parça malzeme, kendi türünden bir bireyin banda kaydedilmiş sesi ya da araştırmacının, hayvan için değerli olduğuna inandığı ve küçük miktarlarda sunabileceği bir yöntem bulduğu herhangi bir şey olabilir. Hayvanların ödül olarak gördüğü ve elde edebilmek için çok zor hareketleri yapmayı göze aldığı şeyler bazen bize göre çok garip şeylerdir. Örneğin, mercan kayalıklarında yaşayan par-

lak renkli kelebekbalıkları, derilerindeki parazitleri yiyerek yok eden küçük bir balığın kaba bir modelini görebilmeyi ödül olarak kabul etmektedir. Parazitleri yiyerek yok eden balık, gerçekte yaptığı işten dolayı temizlikçi balık olarak bilinen bir lapinadır. Kelebekbalığına bu temizlikçi balığın modeli gösterildiğinde -tabii bu model parazitleri yok etmeyecektir- ona sürtünerek, karşısındaki sanki gerçek balıkmış gibi kendisini "temizlemeye davet eder". George Losey ile Lynn Margules, kelebekbalıklarının kendilerine yiyecek verilmediği ve parazitleri de temizlenmediği halde, sadece temizlikçi balıkların modelini görebilmek amacıyla, içinde bulundukları tankın belli bir köşesine doğru yüzmeyi öğrendiklerini ortaya çıkardılar. Sırf bu işe yaramaz modelin görüntüsü için defalarca aynı köşeye gidiyorlardı.

Görüyoruz ki değer verdikleri şeyler bizimkilerden çok farklı ve garip de olsa, hayvanların neyi istediğini ve bunu elde etmek için nasıl bir bedel ödemek zorunda olduğunu eğer soruyu doğru sorarsak bulabiliriz. Eğer bir hayvan bir şeyi görebilmek için (ya da tersine o şeyin görüntüsünden kurtulmak için) üst üste çaba harcamayı göze alıyorsa, o nesneye (ya da yokluğuna) önem verdiğini bize davranışlarıyla anlatmaktadır. Bize ne istediğini ya da neyi arzu edilir bulduğunu söylemektedir. Biz de hayvanın istediği şeyin karşılığında ödemesi gereken bedeli yükseltir ve böylece elde edilmesini

güçleştirirsek hayvan için neyin gerçekten değerli olduğunu bulabiliriz. Söze hiç ihtiyaç duymadan, bir hayvanın nelere öncelik verdiğini ve bazı şeyler için her şeyi yapabilecekmiş gibi davranıp davranmadığını öğrenebiliriz.

Bizim güçlü bir duygu hissetmemizin belirtilerinden biri bunun aklımızı başımızdan almasıdır. "Bir şey için yanıp tutuşmak", "aklı başından gitmek" gibi deyimler bazı şeyler için ne kadar güçlü duygular besleyebileceğimizi gösterir. Bu duygularımızı da istediğimizi elde etmek için yüksek bir bedel ödemeyi ve hatta "her şeyi yapmayı" göze alarak davranışlarımıza yansıtırız. Böylece bizim hissettiğimiz duygularımızken, başka insanların bizde gördüğü davranışlarımızdır. Bir şeyi elde etmek için tüm çabamızı seferber ederken birçok şeyi gözden çıkarabiliriz. İnsanların bu davranışlarının eşdeğeri öteki hayvanlarda da görülebilir. Ama bunun için hayvanların insanlarınki gibi ellere ve dile sahip olmamasından kaynaklanan güçlüğü yenmeliyiz. Eğer elimizdeki malzemeyi akıllıca kullanır ve modern elektronik tekniklerle çeşitli düzenlemeler yaparsak (renkli ışıklı tuşlar gibi) bunu başarabiliriz. Bir hayvan için basit birkaç numara gibi görünecek hareketler onların neye değer verdiğini, neyin onlar için önemli olduğunu öğrenmenin etkili bir yolu olabilir. Bu, tıpkı onların dünyasına açılan bir pencere gibidir. Bu pencerenin sadece dille açılabileceğini düşünebilirdik, ama görüyoruz

ki hayvanların neler yapabileceklerini ve bunları ne karşılığında yapacaklarını keşfederek de pencereyi açabiliriz.

Hayvanların neyin kendileri için önemli olduğunu gösterdiği en iyi örneklerden biri fare ve hamsterlerle deneyler yapan A. P. Silverman tarafından tamamen rastlantıyla ortaya çıkarılmıştır. Silverman aslında o sırada hayvanlara herhangi bir konuda soru sorulmasıyla hiç ilgisi olmayan bir deney yapıyordu. İlgilendiği konu, uzun süre sigara dumanı solumanın yol açacağı etkilerdi ve deneyde hayvanların kendilerine yapılanla ilgili "görüşlerini" belirtmeleri öngörülmüyordu. Ancak deneyi yarıda kesmek zorunda kaldı, çünkü hayvanlar ona görüşlerini anlatmanın bir yolunu bulmuşlardı.

Silverman, sigara dumanının uzun vadeli sonuçlarını araştırmak için hayvanları ayrı ayrı, camdan yapılmış kafeslerin içine yerleştirmişti. Bu kafeslere yine cam tüplerle kesintisiz biçimde sigara dumanı veriliyordu. Dışarı çıkarılmadan bu kafeslerde tutulan hayvanlara su ve yiyecek sağlanıyor, ama bunun dışında pek bir şey verilmiyordu. Bir süre sonra ve henüz bir sonuç alınmadan anlaşıldı ki deney bütünüyle başarısızlığa mahkûmdu. Çünkü hayvanların çoğu sigara dumanının içinden geçerek kafese dolduğu cam tüplerin ağzını dışkılarıyla tıkamayı öğrenmişti. Farelerle hamsterlerin dışkıları küçük, düzgün oval biçimlidir ve bu iş için tam uygun büyüklüktedir. Hayvanlar bunlar-

dan birkaçını sıkıca tüpün ağzına iterek dumanı engellemeyi öğrenmişlerdi. Hatta, tüpten gelen dumanlı hava aynı zamanda tek oksijen kaynakları olduğu için, araştırmacılar ne olup bittiğini fark etmeden birkaç hayvan havasızlıktan boğulmuştu. Ancak bu, insanlara gönderdikleri mesajın daha da iyi anlaşılmasına hizmet etmişti. Bu mesaj, aralıksız üzerlerine üflenen sigara dumanının, onu durdurmak için her şeyi deneyecekleri, hatta tek hava kaynaklarını bile kapatabilecekleri kadar nefret verici bir şey olduğuydu. Araştırmacıya, o kendilerine sormasa bile, yaptığını her çareye başvurarak kaçınılması gereken bir şey olarak gördüklerini "anlatıyorlardı". Konuşma yeteneğine sahip olsalardı bile bu görüşlerini bundan iyi ortaya koyamazlardı.

Eğer bir hayvan için neyin önemli olduğunu hayvanların rastlantıyla kontrolü ele aldıkları bir deneyden böylesine şans eseri öğrenebilirsek, onların görüşlerini araştırmak üzere özel olarak hazırlanmış deneylerden ne kadar çok şey öğrenebileceğimizi bir düşünün. Bu yöndeki ilk bilinçli girişimlerden biri, İngiltere hükümetince, büyük çiftliklerde beslenen hayvanların yaşam şartlarını araştırmak üzere 1960'lı yıllarda kurulan Brambell Komitesi'nin önerileri doğrultusunda başlatılmıştı. Bu komite ileri görüşlü bir grup öncü insandan oluşuyordu. Getirdikleri öneriler o zaman için öylesine devrimci nitelikteydi ki bunların çoğu aradan 25 yıl

geçmesine rağmen hâlâ uygulanamamıştır. Bu komite o dönemde çok etkili olmuş ve raporunun yayımlanmasını izleyen yıllarda besi hayvanlarının yaşam şartlarının iyileştirilmesine önemli katkılarda bulunmuştur. Bu yüzden benim, komitenin kendi iyilikleri için yaptığı önerilerden birine hayvanların nasıl "karşı çıktığını" anlatacak olmam belki haksızlık gibi görülebilir. Ama her şeye rağmen bu olay, hayvanların kendileri için neyin önemli olduğunu, iyi niyetli bile olsalar insanların her zaman bilemeyeceğini ortaya koymaktadır.

Brambell Komitesi'nin önerilerinden biri, eğer yumurta tavukları kafeslerde besleniyorsa, bu kafeslerin tabanının ince tel örgü değil de kalın tellerle yapılması gerektiği şeklindeydi. Böyle düşünmelerinin nedeni, ince tel örgünün tavukların ayağını acıtabileceğine inanmalarıydı. Buna karşılık eğer kafeslerin zemini daha kalın tellerden yapılırsa, tavukların ayaklarını daha rahat basacaklarını düşünüyorlardı. Komitenin raporunun yayımlanmasının ardından, Edinburgh'daki Kümes Hayvanları Araştırma Merkezi'nde çalışan Barry Hughes ve Arthur Black tavukların kendilerinin neyin üzerine basmayı tercih ettiklerini öğrenmeye karar verdiler. Tavuklar için, Brambell Komitesi'nin raporunda ele alınan değişik zemin çeşitleri hazırlayarak, onların hangisini tercih edeceğini izlediler. Tavukların bu zeminler üzerinde serbestçe dolaşmalarına izin vererek, her 10 saniyede bir nerede durdukla-

rını kaydettiler. Şaşkınlıkla gördüler ki tavuklar, Komite'nin karşı çıktığı ince tel örgüyü onun önerdiği kalın tellere tercih ediyordu. Rahatsız edebileceği düşünülen ince tel örgünün üzerinde, kalın tellerden çok daha fazla zaman harcıyorlardı. Bunun sebebi kafeslerin altından tavukların ayaklarının görüntülendiği fotoğraflardan anlaşıldı. İnce tel örgüden yapılmış zeminde tavukların ayakları birçok tel üzerine birden basıyordu. Böylece teller çok ince olmalarına rağmen tavuğun ayağına birçok noktada destek sağlıyorlardı. Buna karşılık kalın telli zeminde tavukların ayakları daha az sayıda tele basıyor ve böylece her kalın tel tavuğun ağırlığının daha büyük bir bölümünü kaldırıyordu. Bu durum kar ayakkabısıyla yere basan biriyle, yüksek topuklu ayakkabı giymiş bir başkası arasındaki farka benziyordu. Çünkü birçok temas noktasına dağılan ağırlığın kaldırılması tek bir noktada toplanan ağırlığın kaldırılmasından çok daha kolaydır.

Bu örnek her ne kadar öteki hayvanların hoşlandığı ve hoşlanmadığı şeyler hakkında acele kararlara varmanın tehlikelerini ortaya koysa da tavukların çevreleri hakkındaki görüşleriyle ilgili gerçek bir fikir vermez. Örneğin tel örgülerden yapılmış bitişik kafeslerde beslenmeleri hakkında ne düşündüklerini göstermez. Çünkü iki farklı tel zemin arasında seçim yapmak, ehvenişeri seçmek olabilir. Belki de tavuklar rahatlık açısından bir teli diğerinden pek de farklı bulmamaktadırlar. Tavukların

çevreleri hakkında gerçekten ne hissettiklerini anlayabilmek için, ne çeşit bir zemin üzerinde yaşadıklarının kendileri için *ne kadar* önemli olduğunu bilmemiz gerekir. Eğer ayaklarının altında ne olduğu onlar için önemli değilse, üzerinde yaşadıkları zemin hakkında güçlü duygular beslediklerini söyleyemeyiz. Ama eğer eşelenebilecekleri yumuşak bir zemin üzerinde bulunmak onlar için çok önemliyse, sürekli yanlış bir zemin üzerinde yaşamanın bu hayvanlarda güçlü duygular yarattığını düşünebiliriz. Hatta bu duygularının, eğer tel örgü zeminli kafeslerde tutuluyorlarsa, ciddi biçimde rahatsız olacak ya da acı duyacakları kadar güçlü olabileceğini varsayabiliriz. Bu yüzden, tavukların istedikleri gibi bir zeminde yaşamak için bedel ödemek zorunda kalacakları ve bu bedeli göze alıp almayacaklarının ortaya çıkacağı bir yöntem geliştirmeliyiz.

Tavuklara kafeslerin yapay tel örgü zeminleriyle, eşinip toz kaldırabilecekleri daha doğal bir zemin arasında seçim yapma fırsatı tanındığını varsayalım. Bu durumda hemen daha önce tercih ettikleri tel örgü zeminden vazgeçerek, çerçöp, toprak ve talaştan oluşan zeminleri seçeceklerdir. Evcilleştirilmiş tavuklarımızın yabani ataları olan yaban tavukları, en sevdikleri yiyeceklerden biri olan bambu tohumlarını örten yaprakları saatler boyunca eşelemekten hoşlanırlar. Bu yaşam biçiminin atalardan gelen anısı bir kuşaktan diğerine geçerek bugünkü modern çiftliklerde beslenen tavuklara

ulaşmış görünmektedir. Öyle ki bu evcilleştirilmiş hayvanlar bile yiyeceklerini, eğer öyle bir şansları varsa, eşinerek bulma güdüsüne sahiptirler. Bütün yaşamları boyunca tel örgü zeminler üzerinde yaşayan ve eşinebilecekleri bir şeyle hiç karşılaşmayan tavuklar, dört aylık olduklarında talaş ya da çürümüş bitkilerden oluşan bir zemin üzerine bırakılırsa, bütün toyluklarına rağmen hemen bu zemini o zamana kadar tek bildikleri olan tel örgüye tercih etmektedirler. Toprağın üzerinde oturur, çerçöp yer, ayaklarıyla eşinirler. Onları cezbeden sadece yumuşak zeminin sağladığı rahatlık değil, aynı zamanda burada yapabilecekleri hareketlerdir.

Bu doğal davranış biçimi tavuklar için o kadar önemlidir ki bunu "gerçek talaş ya da toprak" üzerinde yapamadıkları zaman bile yine de öyle olduğunu varsayarak yapmaya çalışırlar. Birbirine bitişik tel örgü kafeslerde beslenen ve eşinebilecekleri bir toprağa sahip olmayan tavukların bile sık sık bu hareketleri yaptığı görülür. Oturur, kanatlarını kaldırır, yere sürtünür ve üstlerine toprak atarmış gibi yaparlar. Sanki tüylerinin arasında gerçekten toprak tanecikleri varmış gibi davranırlar. Ama aslında öyle bir şey yoktur. Eğer böylesi topraktan yoksun tavuklar, talaş ya da çürümüş bitkilerden oluşmuş toprak gibi üzerinde gerçekten eşinebilecekleri bir zemin üzerine bırakılırsa tam bir eşinme coşkusuna kapılırlar. Sanki kaybettikleri zamanı kazanmak istercesine bu hareketleri üst üste defalarca yaparlar.

Bu verilerin hepsi, yani tavuklara seçme şansı tanındığında yaptıkları seçim, uygun malzemeye sahip değilken bile eşinme hareketlerini sürdürmeleri ve böyle bir ortama bırakıldıklarında da kendilerini kaptırarak bu hareketleri yapmaları, ayaklarının altında istedikleri zeminin bulunmasına önem verdiklerini düşündürmektedir. Toprakta eşinmeye ve yumuşak bir zemin bulduklarında yaptıkları hareketlere çok önem veriyor gibi görünmektedirler. Varılan bu sonuç ancak, tavukların üzerinde eşinebilecekleri bir malzemeye bedel ödeyerek kavuşabilmeleri durumunda doğrulanabilir.

Tavukların bir bedel karşılığında istediklerini elde edebilmelerini sağlayacak birçok yöntem geliştirilebilir. Örneğin, onları yiyecek, çürümüş yaprak, folluk, başka tavuklar, taze ot gibi herhangi bir şeye ulaşabilmek için bir tuşu gagalamak zorunda bırakabiliriz. Ama bu işi tavukla istediği varsayılan şey arasına üzerinde dar bir aralığın bulunduğu bir engel koyarak yaparsak, bu bir yabani tavuğun karşılaşabileceği duruma daha yakın ve daha kolay olacaktır. Tavuğun ödeyeceği bedel bu aralığın büyüklüğüne göre değişir. Geniş bir aralık -tavuktan daha geniş- hiçbir bedel ödemeyi gerektirmez. Tavuk istediğini elde etmek için sadece bu aralıktan yürüyerek geçmek zorunda olacaktır. Ama dar bir aralık, yani tavuğun ancak sıkışarak ve güçlükle geçebileceği bir boşluk önemli bir bedel ödemeyi gerektirebilir. Tavuğun da böyle dü-

şündüğünü görebilmek için bir parmaklığın bir tarafına yiyecek, diğer tarafına da aç bir tavuk yerleştirmek yeterli olacaktır. Bu durumda tavuk önce duraksayacak, epey zaman geçirdikten sonra eğer yeterince acıktıysa karşıya geçecektir. Böylece görülmektedir ki parmaklığın arasından geçmeyi bir bedel olarak değerlendirmekte ve bu bedeli ödemeyi bazen göze almaktadır.

Tavukların dar aralıklardan geçmedeki bu isteksizliklerini kullanarak farklı zeminlerin onlar için ne kadar önemli olduğunu öğrenebiliriz. Oxford Üniversitesi'nden Norma Bubier bu amaçla tavuklar için tel örgü, çerçöp, çimen gibi malzemeden değişik zeminler hazırladı. Tavukların istediklerini elde etmek için bazen hiçbir bedel ödemek zorunda olmayacağı (geniş bir aralıktan geçerek) bazen de dar bir aralıktan sıkışarak geçip (en çok 9 cm genişliğinde) bir bedel "ödeyeceği" şekilde düzenleme yaptı. Tavukların elde etmek isteyebileceği başka nesnelerle bir kıyaslama yapabilmek için onlara yine geniş bir aralıktan rahatça ya da dar bir aralıktan sıkışarak geçip ulaşacakları folluk, tünek, yem ya da öteki tavukların yanına gitme olanağı gibi fırsatlar sağladı. Eğer eşinebilecekleri bir toprak ya da yumurtalarını bırakabilecekleri bir folluk bulmak onlar için önemliyse bunu elde etmek için her bedeli ödeyebileceklerdi. Bubier'in araştırması tavukların, yumuşak malzemeden yapılmış zemine, yeme ve folluğa ulaşmak için tekrar tekrar dar ara-

lıklardan geçtiklerini ortaya koydu. Özellikle her gün, yumurtlayacakları zamandan hemen önce folluklara karşı gösterdikleri tepki çok dikkat çekiciydi. Bu sırada her şeyi bir tarafa bırakarak çılgınca bir folluk aramaya başlıyor ve bunu elde etmek için de parmaklıkların arasından geçmeyi göze alıyorlardı. Tavukların yumurtalarını bırakmak için uygun bir yer bulmaya bu kadar önem vermeleri, folluksuz kafesler içinde beslenen milyonlarca tavuğun her gün en azından bir kez, aradığını bulamamaktan dolayı büyük bir çöküntü yaşadığını düşündürmektedir.

Eşinebilecekleri bir malzeme ve folluğun tavuklar için ne kadar önemli olduğunu değişik bir açıdan sergileyebilmek amacıyla, Bubier'in tavukların diğer tavuklara gösterdiği tepkiyle ilgili araştırmasının sonucuna bakabiliriz. Tavuklar çok sosyal hayvanlardır ve yalnız olmaktansa başka kuşlarla, özelikle de tanıdıklarıyla birlikte olmayı tercih ederler. Kümes arkadaşlarıyla birlikte ya da yalnız olma arasında bir seçim yapma fırsatı tanındığında çoğunlukla arkadaşlarına katılmayı, en azından onlara yakın olmayı seçerler. Buna rağmen, Bubier tavukların arkadaşlarına ancak, toprak ve folluğa olduğu gibi dar bir aralıktan zorla geçerek ulaşabilecekleri bir deney yaptığında, onların bu dar yerden geçmediğini saptadı. Ortaya çıktı ki tavuklar eşinebilecekleri bir zemine kavuşmak için ödemeyi göze aldıkları bedeli öteki kuşlarla birlikte olmak

için ödemeye istekli değillerdi. Bu sonuç çok dikkat çekiciydi. Çünkü, tavuklar yaşamlarının büyük bölümünü birbirleriyle ilişki içinde geçirdiğinden sosyal hayatın onlar için önemli olduğunu düşünebilirdik. Yaban tavukları ve açıkta beslenen tavuklar çoğunlukla bir arada dolaşırlar ve kendi grupları içinde çok keskin bir "hiyerarşi" vardır. Buna rağmen, tavukların, toprakta eşinmeye, doğal biçimde beslenmeye ve bir folluk bulmaya sosyal ilişkilerden daha çok önem verdikleri görülmektedir.

Böylece görüyoruz ki bir hayvanın istediğini elde etmesi için belirlenen bedeli deneyde akıllıca kullanarak o hayvan için neyin önemli olduğunu araştırabiliriz. Şimdiye kadar yumurta tavuklarından örnekler verdim, çünkü bu hayvanları oldukça yakından tanıyorum. Ama bu yaklaşım herhangi bir hayvana da uygulanabilir. Örneğin, çok farklı iki hayvan türünü ele alalım: Domuzlar ve kavgacı Siyam balıkları.

Domuzlar, ele aldığımız araştırma yöntemi açısından ideal hayvanlardır. Çünkü akıllıdırlar ve yiyeceğe ulaşabilmek için gösterdikleri hırslı çabaya direnebilecek güçte bir düzenek kurulursa, deneylerde çok uyumlu davranırlar. En iyi yöntem, burunlarıyla itebilecekleri, güvercinin gagalama tuşuna benzeyen sağlam bir metal panel yapmaktır. Heyecanla haykırarak başlarını panele vurur ve doğru cevap verdiklerinde kendilerine verilen yiyeceğin üzerine atılırlar. Öyle ki domuzlarla yapı-

lan bir eğitim çalışması sırasında çıkan sesler sanki orada büyük bir felaket yaşanıyormuş ya da şiddete hedef olan birisi acı içinde çığlık atıyormuş gibidir. Deneyde kullanılan malzemenin yeterince sağlam olması şartıyla domuzlar paneli ittiklerinde kendilerine yiyecek verilebileceğini, ışıkların yanabileceğini ve saman bir yatağa ulaşmalarını sağlayan kapının açılabileceğini ya da araştırmacının "ödül" olarak seçtiği herhangi bir şeyin sağlanabileceğini kısa sürede öğrenirler.

Almanya'da Trenthorst'ta araştırmalar yapan Lesley Matthews ve Jan Ladewig domuzların, yiyeceğe karşı istekleriyle karşılaştırıldığında başka bir domuzla birlikte olma fırsatını nasıl değerlendirdiklerini bulmaya çalıştılar. Domuzlar da tavuklar gibi çok sosyal hayvanlardır. Yapılan bir deneyde, tanıdıkları bir başka domuzla burun buruna gelme ödülü karşılığında paneli itmeyi kolayca öğrenmişlerdi. Paneli her ittiklerinde iki domuz arasındaki kapı yukarı kalkıyor ve böylece hayvanlar birbirlerini koklayabiliyordu. Başka bir deneyde de domuzlar ödül olarak verilen yiyeceği elde edebilmek için paneli itmeyi tahmin edilebileceği gibi hemen öğrendiler.

Matthews ile Ladewig iki ayrı deney yaptılar. Birinde domuzlar paneli her itişlerinde 20 saniye süreyle bir arada olma fırsatı elde ediyor, diğerinde de 27 gramlık konsantre domuz yemi buluyorlardı. Her iki deneyde de domuzların ödüllerini el-

de edebilmek için göstermeleri gereken "çaba" giderek artırıldı. Böylece domuzların bir porsiyon yiyecek alma ya da arkadaşlarıyla bir araya gelebilme fırsatı için paneli önce 2 sonra 5, 10, 15, 20 ve nihayet 30 kez itmeleri istendi. Bu da bir ödülün "bedelinin" deneyin sonunda başlangıçtan 30 kat fazla olduğu anlamına geliyordu. Görüldü ki yiyecek söz konusu olduğunda, ödülün miktarında çok az bir değişiklik olsa bile domuzlar çaba göstermeye devam ediyordu. (Yani sadece bir ödül için paneli defalarca itmeyi göze alıyorlardı.) İstenen bedeli ödeyerek daha fazla enerji harcıyorlardı. Belli ki yiyecek onlar için önemliydi ve bedeli ne olursa olsun onu elde etmeye çalışacaklardı. Buna karşılık sosyal ilişki fırsatına karşı davranışları çok farklıydı. Eğer başka bir domuzla 20 saniye süreyle birlikte olabilmek için tek yapmaları gereken paneli bir kez itmekse, bunu duraksamadan yapıyorlardı. Ancak ödemeleri gereken bedel çok yükselirse yapmaktan vazgeçiyorlardı. Yani küçük bir çaba karşılığı başka bir domuzla koklaşmaya istekliydiler, ancak eğer bunun için paneli birkaç kez itmeleri gerekiyorsa ödülü bu kadar çabaya "değer" bulmuyorlardı. Görülüyordu ki bu şartlarda domuzlar karın doyurmaya sosyal ilişkiden daha fazla önem veriyorlardı.

Kavgacı Siyam balıklarının erkekleri de benzer şekilde sosyal ilişkiden çok beslenmeye öncelik vermektedir. Oysa, saldırganlık özelliklerinden

dolayı yetiştirilen bu balıkların saldırganca davranışa daha fazla önem verdikleri düşünülebilirdi. Kuşku yok ki Siyam balıkları dövüşmeyi ya da en azından saldırganlıklarını sergileme fırsatını bir ödül olarak görürler. Toronto Üniversitesi'nde hayvan davranışı üzerinde araştırmalar yapan Jerry Hogan ve ekibi, kavgacı Siyam balıklarına, kendi görüntülerini yansıtan bir aynayı 20 saniye süreyle görebilme ödülü karşılığında kısa bir tünel boyunca yüzmeyi öğretmişlerdi. Tünelin sonunda ne yiyecek ne de gerçek bir rakip vardı. Ama erkek Siyam balıkları aynadaki kendi yansımalarının gerçek bir balık olduğunu sanarak tıpkı canlısıyla karşılaştıklarında yaptıkları gibi solungaçlarını açıp yüzgeçlerini kabartarak onu "korkutuyorlardı". Kendi saldırgan davranışlarının yansıması olan aynadaki görüntü onları daha da kışkırtıyor ve ışıklar söndürülüp ayna görünmez oluncaya kadar 20 saniye süreyle kendi kendileriyle yalancı bir dövüşe tutuşuyorlardı.

Erkek Siyam balıkları aynadaki görüntüye meydan okumayı öylesine bir ödül olarak görüyorlardı ki bunu yapabilmek için defalarca tünel boyunca yüzmeyi göze alıyorlardı. Buna karşılık aynayı görmenin bedeli yükseltilerek, tüneli iki, üç ya da altı kez geçmeleri gerektiğinde o kadar istekli olmuyorlardı. Harcamaları gereken çaba arttıkça istekleri azalıyordu. Aynadaki rakibi görebilmek için tüneli altı kez geçmeleri gerektiğinde bu bedeli

ödemeyi hemen hiç göze almıyorlardı. Öte yandan, tünelin sonuna kadar yüzmenin bedeli yiyecek olduğunda, bunu altı kez yapma zorunluluğu bile onları caydıramıyordu. Yemeğin bedeli düşük olduğunda (tünel boyunca bir kez yüzmek) ne kadar istekliyseler, bu bedel çok yükseldiğinde de (sadece tek bir yiyecek için tüneli altı defa geçmek) aynı çabayı gösteriyorlardı. Bu şartlarda yiyecek onlar için dövüşmekten daha önemli görünüyordu.

Şimdiye kadar gördüklerimizden açıkça anlaşılıyor ki hayvanlara onlar için neyin önemli olduğunu "sorma" olanaklarımız çok geniştir ve sadece "soruları" nasıl doğru biçimde oluşturabileceğimize ilişkin hayal gücümüzle sınırlıdır. Hayvanların bazı durumlardan kaçınmaları, bazılarına ise yönelmeleri gibi basit tepkiler onların neyi sevdiğine ya da neyi sevmediğine ilişkin ilk ipucunu verir. Çeşitli şeylerin bedelini yükselterek uyguladığımız yöntem ise daha da ileri giderek bu değişik şeylerin hayvanlar için ne kadar önemli olduğunu görmemizi sağlar. Hayvanlar sadece seçim yapmak ya da tercihlerini belli etmekle kalmazlar. Bizim yönlendirmemizle seçtiklerine bir bedel biçebilir ve bir şeyin, hayatlarındaki diğer şeylere göre ne ölçüde önemli olduğunu bize anlatabilirler. Bu bağlamda yemek işe yarar bir ölçüttür. Çünkü beslenme ihtiyacı hayvanların yaşam mücadelesinin evrensel bir parçasıdır. Her şeyden hatta beslenme fırsatından bile vazgeçecek kadar belli bir şeye öncelik

verdiğini davranışlarıyla bize anlatan bir hayvan, aslında o şeye ne kadar önem verdiğini ve ona duyduğu ihtiyacın hayatında ne kadar büyük bir yer tuttuğunu bize söylemektedir. Duygulara sahip olmanın özelliklerinden birinin bir şeye ihtiyaç hissetmek, istediğimiz bir şeyi elde etme ya da istemediğimiz bir şeyden uzaklaşma arzusuna kapılmak olduğunu bu bölümün başında görmüştük. Duygusal yaşantılar sadece davranışın oluştuğu bedensel durumlar değildir. Bunlar, bedenin tüm olanaklarının geçici olarak bir hedef üzerinde odaklandığı durumlardır.

Öteki hayvanlarda da davranışların ve karar verme sürecinin belli ihtiyaçlar tarafından yönlendirildiğini, bunun büyük çaba harcama ya da başka şeylerden vazgeçme pahasına gerçekleşebileceğini şimdiye kadar görmüş bulunuyoruz. Dolayısıyla, kendi dünyamızda duygu olarak tanımladığımız şeylerin önemli bir kısmının öteki hayvanlarda da var olduğunu görmekteyiz. Bizlerin, açken yemek yediğimizde ya da güvenli bir yer bulduğumuzda hissettiğimiz gibi "olumlu" duygularımız vardır ve bunları yaşamamıza neden olan hareketleri tekrarlamak isteriz. Ayrıca aç kalmak, arkadaşların kaybı, yaralanmak gibi durumlardan kaynaklanan olumsuz duygularımız da vardır. Bunlara yol açan durumlardan da kaçınmak isteriz. Bizim gibi öteki hayvanlar da tekrarlanmasını isteyecekleri ve bunu yapmayı öğrenecekleri durumlar

yaşarlar. Tabii bir daha yaşamamak için her çabayı gösterecekleri durumlarla da karşılaşırlar. Dolayısıyla bu açıdan da bizimle öteki hayvanlar arasında, hafife alınmayacak kadar dikkat çekici paralellikler görmekteyiz. Peki, ama bu yeterli midir? Duyguları, isteme ya da kaçınma eğiliminde olmak şeklinde tanımlamak, bu durumlar beynin karar verme sürecine egemen olsa bile, yeterli midir? Duyguların en önemli boyutu olan, acı çekme, haz, ağrı, yalnızlık, neşe ve duygusal olarak tanımladığımız öteki bütün deneyimleri bilinçli farkında olma durumunu göz ardı etmiş olmuyor muyuz? Duygularımız sadece ne *yaptığımız* değil, bunun çok ötesinde, yaptıklarımız hakkında ne *hissettiğimiz* değil midir? Öteki hayvanların da duyguları olup olmadığını araştırırken bir şekilde bunların varlığını belirlemiş olabiliriz, ama onların da bizim gibi hissedip hissetmediklerine ilişkin hayati soruya henüz cevap vermiş değiliz.

Bu sorunun cevabını hâlâ bilmediğimizi öğrenmek sanıyorum sizi şaşırtmayacaktır. Öteki hayvanların davranışını ve fizyolojisini istediğimiz kadar araştırsak da onların yiyecek bulma saplantılarının bizim "açlık" olarak adlandırdığımız hoş olmayan duyguyla birlikte yaşanıp yaşanmadığını ya da yavrularını kıskançlıkla korumalarının bizlerdeki gibi sevgi ve koruma duygularıyla bağlantılı olup olmadığını kesin olarak bilemeyiz. Daha önce gördüğümüz gibi, öteki insanların neler hissettiğini

kesin olarak bilebilmemiz konusunda da benzer sorunlarımız var. Ama bu yine de kendimizi onların yerine koyarak aynı şeyi yaptığımızda onların da aşağı yukarı aynı şeyi hissettiğini varsaymamızı engellemez. Başka bir deyişle, onların kişisel dünyasıyla bizimki arasındaki mantıksal açıdan aşılması mümkün olmayan mesafeyi benzerlikten hareketle aşmaya çalışırız. Başka insanların nasıl davranacağını anlayabildiğimiz ve öngörebildiğimiz için de benzerlikten yola çıkmak yöntemi, doğru görünmekte, mantığı bir tarafa bırakmanın getirebileceği suçluluk duygusuna yol açmamaktadır. Bu yöntem aslında ne kadar imkânsız da olsa, normal ve mantıki bir davranış gibi görünmektedir.

İnsanlarda, benzerlik kurarak başkasını anlama, bilinmeyen bir yaratığın karanlık zihnine zıplayarak atlama şeklinde değil, bir dizi küçük adımla gerçekleşir. Bazı yönlerden birbirimize o kadar benzeriz ki bu benzerlikten yola çıkarak başkasının "zihnine girebilmemiz" yolda yürürken bir döşeme taşından diğerine adım atmak gibidir. Önümüzdeki mantık boşluğunu hiç de çaba göstermeden atlayabiliriz ve başka insanların neler yaşadığı ya da hissettiğini bilemeyeceğimizde ısrar etmek saçma görünür.

Öteki insanların davranışlarına bakarak duyguları hakkında oldukça doğru tahminler yapabileceğimizden emin olmamızın nedeni, tabii ki başkalarıyla kendimiz arasındaki hem görünüş hem de

davranış benzerliğidir. Öteki türler söz konusu olduğunda ise benzerlik çok daha azdır ve başka insanları anlamak için kurduğumuz küçük benzerlikler bu durumda bize bilinmeyen bir gezegene uzay aracı göndermek gibi gelebilir. Ancak Kanadalı fizyolog Michel Cabanac'ın yaptığı bir dizi dikkate değer deney, öteki türlerle benzerlik kurmak için gerektiğini düşünebileceğimiz zihinsel sıçrayışları, daha kolay gerçekleştirilebilecek boyutlara indirmiştir. Hatta denebilir ki bazı duygular için bu sıçrayış, öteki insanlara uyguladığımız boyutlara indirilmiştir. Döşeme taşları belki kendi türümüzde olduğundan daha aralıklı olabilir; belki ırmağı kolayca köprüden değil de taşlara basarak geçmek zorunda kalabiliriz. Ama önümüzdeki yol bellidir ve bu yolda yürümek için küçük bir çaba yeterli olacaktır.

Michael Cabanac fizyoloji, davranış ve bilinçli duygular arasında işlevsel temelde yakın bir bağlantı olduğunu düşünmektedir. Örneğin, açlık duygusunu beslenme ihtiyacını karşılama ve yiyecek bir şeyler bulma düzeneğinin bir parçası olduğu için hissettiğimizi savunur. Ona göre korku ve acıyı da vücudumuzun, yaşamımızı tehdit eden durumlardan kaçınmasını sağlayan bir yol olduğu için hissederiz. Bu konuda bir tereddüdü yoktur. Bilinçli deneyimlerimiz yaşamamıza yardımcı oldukları için vardır. Yaptığı deneyler, bizim sistemlerimizin fizyolojik ve davranışsal yönlerinin öteki

hayvan türlerinin bu yönleriyle birbirine çok benzediğini göstermektedir. Öyle ki bilinçli deneyimlerin de benzer olduğunu varsaymak için yapmamız gereken zihinsel sıçrayış en aza iner.

Cabanac'ın deneylerinden biri farelerle insanların şekerli maddelerin tadına nasıl tepki gösterdikleriyle ilgiliydi. İnsanlarla yaptığı deneyde, belli konsantrasyonda bir şekerli eriyik hazırlayarak, deneklerin bunu tatmalarını ve ne hissettiklerini anlatmalarını istemişti. Denekler deneyimlerini tam olarak tanımlayabilmek için, tattıkları içeceği ne ölçüde lezzetli buldukları konusunda bir not vereceklerdi. Çok lezzetli bulurlarsa +2, lezzetli bulurlarsa +1 olarak puanlamaları istenmişti. Eğer içecek kendilerine göre çok kötüyse -2, kötüyse -1, ne iyi ne de kötüyse, yani nötrse 0 puan vereceklerdi. Cabanac, deney sonucunda ortaya çıkan puanları kullanarak, insanların aynı eriyiği farklı durumlarda örneğin, yemeğin üzerine ya da başka bir tatlı içeceğin hemen ardından içtiklerinde nasıl değerlendirdiklerini gösteren bir grafik çizdi. Tahmin edilebileceği gibi şekerli eriyiğin lezzet derecesi bu durumlarda büyük ölçüde düşüyor, daha sonra yeniden yükseliyordu. Kadın deneklerde şekerli maddelerin lezzet derecelendirmesi aynı zamanda âdet dönemiyle de bağlantılı olarak değişiyor, tatlı yiyecekler belli zamanlarda daha çok hoşa gidiyordu.

Cabanac daha sonra aynı deneyi tıpkı insanlar gibi şekerli sıvılardan hoşlanan farelerle yaptı. Ta-

bii ki farelerden içtikleri hakkındaki kişisel değerlendirmelerini bildirmelerini isteyemezdi. Bu yüzden, farelerin değişik durumlarda ne miktarda sıvı içtiklerini temel alarak benzer bir puanlama oluşturdu. Elde ettiği sonuçlar gösterdi ki farelerin sıvıyı ne miktarda içtiklerine dayalı puanlar insanların yaptıkları lezzet değerlendirmesiyle hemen hemen aynıydı. Yani, henüz yemek yemiş bir insan şekerli içeceğin kendisine pek hoş gelmediğini söylerken biraz önce karnını doyurmuş bir fare de sıvıdan çok içmiyordu. Uzun süredir bir şey yememiş olan bir insan içeceği çok lezzetli bularak +2 puan verirken benzer şekilde aç bir fare de sıvıdan çok miktarda içiyordu. Biri insanların içtikleriyle ilgili bilinçli deneyimlerine dayalı değerlendirmelerini, diğeri farelerin içtikleri sıvı miktarını temel alan iki grafik birbirlerine o kadar benziyordu ki eğer durumu bilmeseydiniz her ikisinde de ölçümün tamamen aynı şekilde yapıldığını düşünebilirdiniz.

Elde edilen bu sonuçlar, insanlarla farelerin arasında benzerlik kurmak ve sadece davranışlarının değil, bilinçli deneyimlerinin de benzer olduğunu düşünmek için güçlü bir delildir. Bizler, eğer biri içtiği sıvıyı "çok lezzetli" olarak tanımlarsa onun, aynı tanımı yaparken bizim hissettiklerimizi bilinçli olarak hissettiğini varsayarız (kendimizle öteki insanlar arasında "kolaylıkla" benzerlik kurarak). İnsanlarla farelerde yemeğin ardından görülen davranışsal ve fizyolojik değişikliklerdeki güçlü

benzerlik yüzünden, daha "riskli" sanılan, bizlerle onlar arasında benzerlik kurma yönteminin o kadar da tuhaf olmadığı ortaya çıkmaktadır. Birçok araştırmada, insanlarla farelerin vücutlarının açlığa benzer şekilde tepki gösterdiği görülmüştür ve bu yüzden örneğin, oburlukla ilgili araştırmalarda çoğu zaman insan yerine fare kullanılır. Tabii farelerin, insan vücuduyla benzer tepkiler vermelerine rağmen, bilinçli deneyimlerden yoksun olmaları da bir olasılıktır. Fareler hiçbir duyguya sahip olmayan küçük makineler, bizler de vücutları benzer şekilde çalışan başka makineler olabiliriz ve biz bilinçli deneyimler yaşarken fareler bundan yoksun olabilir. Bu mümkündür, ama farelerin yemek konusunda sadece fizyoloji ve davranışta bize benzemekle kalmadığı, aynı zamanda açlıklarını gidermede bilinçli deneyimler yaşadığı olasılığı daha akla yatkın görünmektedir.

İnsanlarla fareler arasındaki benzerlik sadece tat duyusuyla sınırlı değildir. Cabanac, farelerle insanların sıcaklık değişimine ne şekilde tepki gösterdiklerini bulmak için de deneyler yapmış ve bu konuda da yakın benzerlikler olduğunu ortaya çıkarmıştır. İnsanların, o anda sıcaktan bunalmış ya da üşümüş olmalarına bağlı olarak 20 °C'lik bir sıcaklığı "çok iyi" ya da "çok rahatsız edici" bulmalarına benzer bilinçli deneyimlerinin paraleli, kendilerine havayı ısıtan ya da soğutan bir tuş sağlanan farelerde de görülmektedir. Eğer beyinlerinde sıcaklık

hissi oluşmuşsa ortamı soğutarak kendilerini serinletirler; eğer üşümüşlerse vücutlarını ısıtırlar. Biz, bulunduğumuz ortamın sıcaklığı vücut sıcaklığımızdan çok farklıysa, sıcaklığın rahatsız edici olduğunu düşünürüz. Fareler de eğer bulundukları yerin sıcaklığı vücut sıcaklıklarından çok farklıysa, tuşları kullanarak sıcaklığı yükseltirler ya da düşürürler ve fark ne kadar büyükse, bunun için o kadar çok çaba harcarlar.

Bu kez de en basit, yani en az özel kanıt gerektiren varsayım, farelerle insanların gözlemlediğimiz kadarıyla (sözlü bildirim ya da davranışlarıyla) benzer özelliklere sahip olmaları nedeniyle, gözlemleyemediğimiz yönleriyle de (bilinçli deneyimler) birbirlerine benzedikleridir. Dolayısıyla, öteki türlerin de bilinçli deneyimler yaşadığı sonucuna varabilmemiz için son tahlilde benzerlikten hareket etme yöntemine başvurmamız gerektiği halde bu, sözünü ettiğimiz yöntemin çok sınırlı bir biçimi olacaktır. Ve hayvanların her yönüyle "bize benzediği" iddiasının çok uzağında bulunacaktır. Benzerlikten hareket etme yönteminin bu şekilde asgari düzeyde kullanılması, duygusal yaşantıları bilinçli farkında olma konusunda öteki türlerin temelde bizimle aynı platformu paylaştıkları dışında bir bilgi sağlamamaktadır. Onlar da hoş olmayan duygusal yaşantıları bilmektedirler. Bizler kendi dünyamızda bu deneyimleri acı, umutsuzluk, özlem, keder gibi olumsuz duygular şeklinde grup-

landırabilir ya da bunları sadece "tatsız", "ne pahasına olursa olsun kaçınılması gereken" ya da "acı verici" olarak tanımlayabiliriz. Öteki türler, bizim kendi yaşantılarımızda "haz", "neşe", "tatmin" olarak sınıflandırabileceğimiz mutlu duygusal durumları da bilmektedirler.

Önemli olan, öteki hayvanların da genelde "haz verici" olan ya da "ne pahasına olursa olsun elde edilmesi ve tekrarlanması" istenen zihinsel durumların farkında görünmeleridir. Her türün hoşa giden-rahatsız eden deneyimler ekseninde kendi sınıflandırmaları olabilir. Bunların bazıları bizimkilere benzeyebilir, bazıları ise tamamen yabancı gelebilir. Bunların neler olabileceğini ayrıntılarıyla keşfetmek geleceğin işidir. Şimdilik bizim bir uçta acı, sıkıntı, diğer uçta haz bulunan deneyimlerimize benzeyen bir şeyin en azından öteki bazı hayvan türlerinde de var olmasının akla yatkın olduğunu varsaymamız yeterlidir. Onların hoşlandıkları ve hoşlanmadıkları durumlar olduğunu biliyoruz. Bazı şeylerin onlar için, elde etme ya da onlardan kaçınma isteğinin tüm yaşamlarına egemen olacak kadar önem taşıdığını ve hedeflerine ulaşmak için ağır bedeller ödeyebileceklerini de biliyoruz. Ve yine Cabanac'ın bulgularından biliyoruz ki onlarla bizim aramızda en azından bazı durumlardaki paralellik çok yakın. Öyle ki olan bitenin -bir acı duygusunun ya da hazzın- bilinçli farkında olun-

duğuna dair küçük bir işaret olmadan, duygunun davranışsal ve fizyolojik yönünün ortaya çıktığını yadsımak çok basit görünür.

Öyle görünüyor ki öteki türlerin zihinlerinde neler olup bittiğini anlama hedefimize neredeyse ulaşmış gibiyiz. Bu bölümde duygular, önceki bölümde de düşünme konusunda topladığımız bulgularla, bilincin kalesine ulaşabilmek için olabildiğince hazırlıklı sayılabiliriz.



VI. Bölüm

Bulguların Terazideki Dengesi

"Tabii ki bu olası değil, ama yine de olabilir."
"Karar ver Dave! Neye inanıyorsun?
İddiada hangi tarafa oynuyorsun?"

Fred Hoyle, *The Black Cloud*

Bu kitapta yapmaya çalıştığım şeylerden biri de "bilinçli" olarak nitelendirdiğimiz kişisel duyumlarla bir hayvanın görülebilen davranışları gibi kamuoyunun gözlemine açık duygular arasında kesin bir çizgi çizmekti. "Düşünme" ve "sayına" gibi süreçlerin bile, bunlar her ne kadar görünmez de olsa, kamuya açık olan ikinci kategoride yer aldığını, çünkü *sonuçlarının* görülebilir olduğunu açık bir şekilde ortaya koyabildiğimi umuyorum. Böylece, bir hayvanın belli bir nesnenin yerini, "önceki hareket çizgisine bakarak tahmin ettiğini" söylediğimizde bu tahmin

sürecini görmeyebiliriz, ama o hayvan eğer gerçekten bu süreci yaşıyorsa, nasıl davranacağını önceden bilebiliriz. Örneğin, hareket eden bir cisim ortadan kaybolduğunda, eğer hayvan tahmin sürecini işletiyorsa, cismin kaybolduğu yere değil de yeniden ortaya çıkması gereken yere bakmalıdır. Hayvanın kafasında neler olup bittiğini bize gösteren davranışlarıdır. Bunun gibi, bir hayvanın sayı sayabildiği iddiasıyla karşılaştığımızda, onun değişik şartlarda neler yapması gerektiğini önceden bilebiliriz. Örneğin, "sayı sayabilen" bir at, kendisine yöneltilen sorunun cevabını yanındaki kişiler bilmese bile ayağını yere vurarak doğru sayıyı söyleyebilmelidir. Akıllı Hans'ın gerçekte sayı saymadığını ortaya çıkaran da beyninin özel kıvrımlarının inceden inceye araştırılması değil, ayak vuruşlarının yanlış sayıda olmasıydı (bu da herkesin gördüğü bir durumdu). Aynı şekilde papağan Alex'in bir çeşit sayı kavramına sahip olduğu kanısına varmamıza da kendisine değişik sayıda yabancı nesneler gösterildiğinde verdiği cevap (bunu da herkes duyabilirdi) neden olmuştu. Hayvanların kafalarının içinden neler geçtiği konusunda bu şekilde sonuçlara varmak, fizikçilerin değişik şartlarda nelerin beklenebileceğini temel alarak, göremedikleri temel parçacıklar hakkında sonuçlara ulaşmalarından daha gizemli ve daha az bilimsel değildir. Fizikçiler parçacıkları göremeseler de etkilerini görmektedirler.

Bilinçlilik konusuna gelince, daha önce de gördüğümüz gibi burada durum oldukça farklıdır. Başka bir hayvanın (ya da insanın) bilinçli olup olmadığını "hiçbir zaman bilemeyeceğimize" inananların sayısının çok olmasının sebebi bu konuda öngörüde bulunmanın güçlüğüdür. Aklımıza gelebilecek her öngörü -örneğin, acıyı bilinçli olarak yaşamış kişilere çekiçle vurulduğunda bağıracakları öngörüsüberaberinde bir gölge öngörü de taşır- insanlara çekiçle vurulduğunda gerçekte bir şey *hissetmedikleri* halde bağıracaklardır. Öngörülerimiz, gölgelerinden ve "gerçekten" hissetmeyi, "hissediyormuş gibi" davranmaktan ayırt etmek için yapabileceğimiz hiçbir şey olmadığına ilişkin eski iddiadan kurtulamıyor gibidir. Bilincin araştırılmasının çoğu zaman bilimsel olmadığına inanılmasının nedeni de budur. Bilim öngörüler üzerine gelişir ve öngörüde bulunamayan bir teori de bilimsel sayılmayabilir.

Şimdi sormak istediğim soru şu: Bilinçli farkında olmanın varlığı gerçekten sanıldığı gibi sınanması mümkün olmayan bir konu mudur? Başka bir deyişle öznel (sınanamayacağı düşünülen) bilinçle kamusal (sınanabilir) davranış arasında şimdiye kadar koruduğumuz ayırım göründüğü kadar kesin ve katı mıdır? Bunun böyle olmadığını savunduktan sonra bu kitabın temel ilgi alanı olan hayvanlarda bilincin varlığı ve önemi konusunda sonuçlara ulaşabilmek için daha iyi bir konumda gelebileceğime inanıyorum.

Birçok bilim adamı için iki çeşit soru vardır: Cevabını bulabileceğimizi umduklarımız (evrenin oluşumundan böbreklerin nasıl çalıştığına kadar) ve cevabını hiçbir zaman bulamayacağımıza inandıklarımız. Dünyamıza ait olgulardan, ikinci gruba koyduğumuz hemen hemen tek konu bilinçtir. Bilimde henüz cevabını bilmediğimiz pek çok soru vardır, ama tekniklerimiz ve veri toplama yöntemlerimiz geliştikçe bir gün bunların da cevabını bulabileceğimize inanırız. Örneğin, cevapları henüz tam olarak bilemesek de tek bir hücreden embriyonun nasıl geliştiğini ya da yerçekiminin ne olduğunu bulmak ilke olarak mümkündür. Ama bilinç ilke olarak bile ulaşılmaz görünmektedir. Başka bir organizmanın bilinçli olup olmadığını nasıl öğrenebileceğimizi bile bilemeyiz. Buradaki sorun teknik ya da zihinsel bir yetersizlik değil, mantıksal bir engel gibi görünmektedir. En azından bu katı bir görüştür. Şimdi bu görüşün neden yanlış olduğunu düşündüğümü açıklamak istiyorum.

Bu kitapta yer alan temalardan biri de bilinçli farkında olmanın, ona sahip olanlara çeşitli şekillerde yarar sağladığı için evrildiği yönündedir. Sadece insana ait olması, bizim dışımızda hiçbir hayvanda bulunmaması olasıdır. Ama durum böyle bile olsa, bir biyolog olarak ben, insanların bu özelliğe sahip olmaktan dolayı evrimsel açıdan bir şekilde kazançlı çıktıklarını savunmaktayım. Üstelik bu görüşümde yalnız da değilim. Zoologlardan psiko-

loglara ve felsefecilere kadar birçok kişi bilincin "işlevleri" ve olası faydaları üzerine kafa yormuştur. Burada önemli olan nokta, eğer bilincin bir işlevi varsa aynı zamanda bir de *etkisi* olması gerektiğidir. Ve eğer bir etkisi varsa, ilke olarak bu etki fark edilebilir olmalıdır. Bu noktayı açıklığa kavuşturmak için bir benzerlik kurmak istiyorum.

Varsayalım ki motorlu taşıtların işleyişini iyileştirme işlevine sahip bir alet geliştirdiğini söyleyen birisiyle karşılaştınız. Bu alet bazı arabalarda var, bazılarında yok, ama belirlenmesi mümkün olmadığı için hangilerinde olduğunu ya da olmadığını bilmiyorsunuz. Onu göremiyor, duyamıyor, dokunamıyorsunuz ve bu alet yer de kaplamıyor. Dahası, aleti icat eden kişi size, bir arabada ondan bulunup bulunmadığını anlayamayacağınızı, çünkü arabanın işleyişi üzerinde hız, yakıt tasarrufu vb. gibi bir etkisi olmadığını söylüyor. Bu noktaya kadar belki bu mucidin anlattıklarından etkilenmiş olabilirdiniz. Umulmadık işler yapan "gizemli" modern icatlara o kadar alıştık ki bu "görünmez kara kutu" size garip gelmeyebilir. Ama eğer mucidi, onun arabanın işleyişi üzerinde görünebilir bir etkisi olmadığını söylerse o zaman bu işte bir yanlışlık olduğunu düşünmeye başlarsınız.

Eğer mucit icadının işlevinin arabanın işleyişini geliştirmek olduğunu söylüyorsa, o zaman gerçekten de arabanın işlemesinde, siz henüz ölçememiş bile olsanız iyileşen bir şey olmalıdır. Eğer icadı

hiçbir etki yaratmıyorsa, bir işlevi olduğunu ileri sürmekte haklı olamaz. Bu icat ya işlevsizdir ya da arabaya herhangi bir şekilde yaptığı bir etkiyi belirlemek mümkün olmalıdır. Bu, motorun ömrünü birkaç dakika uzatmak gibi belirlemesi çok güç bir etki olsa bile. Ya biri ya ötekidir. Hem bir işlevi olup hem de hiç etkisinin olmaması mümkün değildir. İşlevi olduğunun haklı olarak ileri sürülebilmesi için de ortada bir etki olması gerekmektedir.

Bilinç konusunda, hiçbir etkisi olmayan makinenin hevesli mucidiyle aynı yanlışa düşmemek için çok dikkatli olmalıyız. Bu yanlışa düşmekten iki şekilde kurtulabiliriz. Birincisi bilincin, hiçbir işlevi ve etkisi olmadığı için saptanamayacağını savunmaktır. Böylece "epifenomenalistler" arasına katılır ve bilinci gözlemlenebilen olayların "üstünde duran" ("epi" ön eki üstünde ya da yukarıda demektir) ve belli şartlarda ortaya çıkan (örneğin, beyin belli bir gelişmişlik düzeyine ulaştığında ya da sadece insanlarda ortaya çıktığını ya da başka bir şey düşünürüz.) ayrı ve tek başına bir olgu olarak görürüz. Ya da bilinci davranışa herhangi bir şekilde müdahale eden, onu yöneten düzeneğin bir parçası olarak görürüz. Hareketlerin daha kararlı olmasını ya da geleceğin daha iyi tahmin edilebilmesini sağlayarak yararlı olduğunu düşünürüz. Onun evrimsel bir işlevi ve saptayabileceğimiz bir etkisi olduğuna, ona sahip olan bir hayvanın olmayandan belirgin şekilde farklı şeyler yapabileceğine inanırız.

Bu iki ayrı görüşün her biri kendi içinde tutarlıdır. Tutarlı olmayan, bilincin bir işlevi olduğu, ama bizim bunu hiçbir zaman saptayamayacağımız yolundaki karma görüştür. Bu yüzden ya bilincin işlevi ve evrimiyle ilgili sözlerden tümüyle vazgeçip katı birer epifenomenalist olmalı ya da eğer bilincin işlevi hakkında konuşuyorsak, bir hayvanın yaptıklarına bakarak bilinçli olup olmadığına karar vermenin ilke olarak mümkün olduğu görüşünü kabul ettiğimizi itiraf etmeliyiz. Bu çok güç bir iş olabilir ve şimdiki bilgi düzeyimizle, aradığımızın ne olduğunu bilemeyebiliriz. Ama eğer bilincin bir işlevi varsa o zaman hayvanların bizim saptayabileceğimiz farklı bir şey yapmalarını sağlamalıdır.

Şimdiki durumda bu iki görüşten birini ön plana çıkarmanın belli bir yolu yok. Ancak bulgular göstermektedir ki hareketlerimizden bazılarının bilinçli bazılarının ise bilinçsiz olması rastlantısal değildir. Bernard Baars kısa süre önce yayımladığı *A Cognitive Theory of Consciousness* (Bilinç Üzerine Bilişsel Bir Teori) adlı kitabında önce şaşırtıcı, ancak düşününce akla yatkın gelen bir iddiada bulunuyor: Yaparken bilincinde olmadığımız hareketleri genelde daha iyi yaparız. Halk önünde bir müzik dinletisi sergileyen herkes bilir ki durumun stresiyle kendilerine bilinçli olarak "Sol elim şimdi ne yapmalı?" diye sorduklarında sonuç felâket olacaktır. İcracının kendini rahat hissettiğinde parmaklarını, karmaşık ama iyi bildiği notalar üzerin-

de bilinçsizce gezdirerek çaba göstermeden çalabildiği bir müzik parçası, bilinçli düşünce devreye girdiği zaman notaların birbirine karıştığı bir kâbusa dönüşebilir. İyi bilinen ve öngörülebilen durumlar karşısında çoğu zaman bilinçsiz davranışlar bilinçli davranışlara göre daha iyi sonuç verir. Yeni bir durumla ve belirsizlikle karşılaşıldığında ya da yeni baştan halledilmesi gereken bir sorun olduğunda ise bilinçli davranışlar daha etkili olmaktadır. Bilincin yararlı ya da engelleyici olduğu durumları birbirinden ayırabilmemiz, onun bazı şartlarda belli bir işlevi olduğunu, boşu boşuna var olmadığını düşündürmektedir.

Bununla birlikte eğer bilincin belli bir işlevsel rolü varsa bunun da davranış üzerinde bir gün anlamayı umabileceğimiz etkileri olmalıdır. Bu etkilerin ne olabileceği konusunda şu anda kesin bir fikrimiz yoksa da bunları nerede aramamız gerektiği hakkında bazı sağlam göstergelere sahibiz. Bizlerde, bilinci harekete geçiren durumlar yenilik, belirsizlik ve öne geçme isteği gibi görünmektedir. Bu durumlar aynı zamanda birçok hayvanın yaşamının önemli bir parçasının da özelliğidir. Yaşamın bu önemli yönü ise hayvanların birbirleriyle olan toplumsal ilişkileridir.

Hayvanların birbirlerine çok karmaşık şekillerde tepki gösterdiğini birçok kez gördük. Geçmişte kendilerine yardım etmiş türdeşlerini besleyen vampir yarasalardan dördüncü bölümün sonunda

anlattığımız Belle ve Rock adlı şempanzeler arasındaki mücadeleye kadar hayvanların sosyal hayatlarının ne kadar incelikli ve seçici olabileceğini izledik. Hayvanların düşünebilmesi konusundaki tartışmamızı, bir hayvanın yiyeceği almakta, diğerinin ise bunu ondan gizlemekte kararlı olduğu zaman neler olabileceğini anlatarak bitirmemiz sebepsiz değildi. Çünkü zekânın temel araçlarının işte tam bunun gibi, tırmanan bir sosyal ilişki mücadelesinde göreve çağırıldığına inanıyoruz. Anlattığımız olayla ilgili değerlendirmelerden biri şöyleydi: Belle yemeğini Rock'un almasını istemiyordu. Rock ise Belle'in kendi yemeğini bakıcısından aldıktan sonra genelde nasıl davrandığını biliyordu. Buna karşılık Belle, yemeğini sakladığı yere gitme niyetinde olmadığı izlenimini verebilmek için her zamankinden farklı bir şey yapması gerektiğini biliyordu. Ayrıca Belle için farklı herhangi bir şey yapmak da yeterli değildi- kendisinin yemeği ortaya çıkarmayacağına Rock'u inandıracak bir şey yapmalıydı. Belle ile Rock'un yemek için karşılıklı entrika çevirerek oynadıkları bu oyun Richard Byrne ve Andrew Whiten tarafından "Makyavelci zekâ" olarak adlandırılmıştır. Bu mücadelede sadece rakibin mevcut şartlarda nasıl hareket edebileceğini bilmek yetmez. Aynı zamanda şartların değişmesi durumunda ne yapabileceğini de tahmin etmek gerekir. Hatta rakibin, sizin onun davranışını tahmin ettiğinizi düşünerek nasıl davranacağını

da öngörmeniz gerekebilir. Ve böylece entrika daha da karmaşık hale gelebilir.

Cambridge Üniversitesi'nden psikolog Nicholas Humphrey 1976 yılında yayımladığı "Zekânın toplumsal işlevi" başlıklı çok önemli bir araştırmada bu tezi ileri sürüyordu. Çoğu hayvan türü için özellikle zekâ gerektirenin fiziksel ortam değil, toplumsal yaşam olduğunu savunuyordu. İlk insanlarda bile yiyecek ve barınak bulmak, başka insanlardan oluşmuş bir grup içinde yaşayabilmekten daha basitti. Çünkü grupta kime güvenebileceğinizi ve kimin sizi aldatabileceğini bulup çıkarabilmek, aynı zamanda karşınızdakiler de size güvenip güvenemeyeceklerini ve eğer siz onlara güvenirseniz bundan ne kazanç sağlayabileceklerini düşündükleri için çok karmaşık bir iştir.

Toplumsal zekâ teorisi (Byrne ve Whiten bu teoriyi birçok kişinin katkıda bulunmuş olmasından dolayı, övülecek bir sorumluluk duygusuyla Chance-Mead-Jolly-Kummer-Humphrey hipotezi olarak adlandırmaktadır) bilincin çok önemli olası bir işlevine işaret etmektedir. Kendinizi, ne yapacağını tahmin edebilecek hatta onu yönlendirebilecek ölçüde başka birinin yerine koymak çok özel bir zekâ gerektirir. Toplumsal zekâ teorisine göre "bu durumda ben olsaydım böyle yapardım" şeklindeki bilinçli farkında olma durumu çok büyük avantaj sağlayacaktır. Böylece bilincin işlevi, ona sahip olan organizmanın sürekli değişen top-

lumsal şartlarda ne yapması gerektiğini bulmasını sağlamak olacaktır. Bu değişken toplumsal şartlar, kendi bilinçlerini kullanarak karşıdakinin ne yapacağını bulmaya çalışan dost ve düşmanların karşılıklı olarak kendilerini ele vermemeye çalışmalarıyla giderek daha da karmaşık bir hale gelecektir. Şimdiye kadar gördüğümüz gibi, "güven", "ihanet", "karşılık verme" gibi davranışlar insanların tekelinde değildir. Bu yüzden, Humphrey ve başkaları üst düzeyde toplumsal zekâ sergileyen hayvanlarda bilincin varlığının çok muhtemel olduğunu savunmaktadırlar.

Bununla birlikte "kendi farkında oluşunun", yani bilincin rol oynadığı tek durum toplumsal zekâ değildir ve yine bilincin bir yarar sağladığı tek alan da bu olmayabilir. Nehirler üzerinde baraj kurmaktan balık tutmaya ya da ulaşılması zor yerlerdeki nesneleri almaya kadar çok çeşitli işler "kendi"nin ne yaptığını ya da yapabileceğini ve bunun sonraki olaylara etkisini bilmeyi gerektirebilir. Cambridge Üniversitesi'nden Philip Johnson-Laird beyin ve bilgisayar programları arasında benzerlik kurmakta ve bilincin, beynin "kendi"yle ilgili bir talimatı yerine getirirken devreye girmesinin olası olduğunu savunmaktadır. Örneğin, kendi vücudunun attığı bir nesneye dokunmadan geçmek gibi. Ona göre bilinç, "kendi"nin hem yönetmen hem de nesne olduğu durumlarda kullanılan çok etkili bir programlama aygıtıdır. Buna

karşılık Glasgow Üniversitesi'nden Keith Oatley, "zihinsel süreçleri daha iyi anladıkça, bilince olan ihtiyacın daha az olduğunu görüyor gibiyiz" demektedir. Oatley, bilincin, fikrimizi değiştirdiğimiz zamanlar beynimizin dünyayı yeniden yorumlaması ya da yaşamlarımızdaki değişen şartlara uyum sağlaması gibi daha köklü işlevleri olabileceğini düşünmemiz gerektiğine inanmaktadır. Ona göre dünya görüşümüzde meydana gelebilecek büyük değişikliklerle başa çıkabilmek için de bilince ihtiyacımız vardır.

Eğer bu düşüncelerden herhangi birinde biraz olsun gerçek payı varsa, o zaman sorularımızı iki grupta -hayvanların vücutları hakkındaki sorular (bir gün cevabını bulmayı umduğumuz) ve zihinlerine ilişkin sorular (cevabını hiçbir zaman bulamayacağımız)- toplamamız gerekmemektedir. Tersine, nasıl ki oksijen taşıyan moleküller ya da ayakların incelenmesi biyolojinin biliminin kapsamındaysa, onlar gibi olan hayvanlarda bilincin araştırılması konusu da biyolojinin kapsamına alınmalıdır. Hayvan bilinciyle ilgili soruların cevaplandırılması çok zor olabilir ve bunlar yeni düşünce biçimleri gerektirebilir. Ama zaten, evrenin oluşumu ya da maddenin doğasıyla ilgili sorular da fizikçilerin yeni düşünce biçimleri geliştirmelerini gerektirmiştir. Bunlar Newton fiziğinin geleneksel yaklaşımlarından daha az "fiziksel" değildir. Bunun gibi, biyologlar da yeni düşüncelere yer açabilmek için bi-

linçle ya da beynin nasıl çalıştığıyla ilgili düşüncelerini yeniden düzenlemek zorunda olabilirler.

Felsefeci Daniel Dennett, bilinçle ilgili düşünce biçimimizin köklü bir değişikliğe ihtiyaç gösterdiğini savunmaktadır. Bilince bakışımızı gözden geçirirken onu bilimsel açıklama için uygun bir konu olarak görmemiz gerektiğine inanır. Cesur bir biçimde *Consciousness Explained* (Bilinci Açıklamak) adını verdiği kitabında bilinci tek bir "akım" olarak gören ve daha da yaygın biçimde onu kafamızın içinden dışarıya bakarak anlamaya çalışan bir insan olarak canlandıran düşünceleri eleştirir. (Çünkü bu, dışarıya bakan kişinin kim olduğu ve onun kafasının içinden neler geçtiği sorusunu gündeme getirecektir.) Dennett bunun yerine bilinci, beynin değişik bölgelerinin aynı anda değişik işler yaptığı ve olayları kendine göre yorumladığı bir çeşit yaratıcı kargaşa olarak görür. Ona göre ortada tek ve doğru bir yorum yoktur. Birçok kanaldan sürekli gönderilen parçalar vardır. Merkezi ve bütünlüklü bir "ben" olduğu yanılsaması sadece bir yanılsamadır. Burada Dennett'in düşüncelerine hak verme girişiminde bulunmayacağım. Sadece kitaplarından birkaçını okumanızı öneriyorum. Bu kitaplar çok heyecan verici olduğu kadar eğlendiricidirler. (Biraz zihinsel bir yastık dövüşüne benzer.) Altını çizmek istediğim nokta onun da bilinci bilimsel olarak araştırma yoluyla üzerindeki giz perdesini kaldırmaktan yana

olduğudur. Bunu yapabilmek için bilinçle ilgili düşüncelerimizi ters yüz etmemiz gerekse bile... Dennett, Dennett olduğu için bunu yapmaktan korkmamaktadır.

O halde, eğer bilinçten neyi anladığımızı ve "onun" ne olduğunu yeniden düşünmeye hazırsak, o zaman belki bilincin bilimsel kavrayışın dışında ve öteki bütün biyolojik olgulardan farklı olduğunu düşünmeyiz. Eğer bilincin ya da öteki biyolojik olguların saptayabileceğimiz bir işlevi ya da işlevleri varsa, bunlar bilimin bir parçası olarak araştırılmalıdırlar. Bu yapılmadan hayvan ya da insan davranışıyla ilgili kavrayışımız eksik kalacaktır. Bırakınız hayvanları, insanların bilinçli farkında olmalarıyla ilgili konuların bile bize çok zor gelmesi belki de şimdiki cehaletimizin ya da onu tanımlamaktaki yetersizliğimizin bir yansımasıdır. Ancak "şu anda bilmemek", "hiçbir zaman bilemeyeceğini düşünmek"ten farklıdır. Biri "hayvanların bilinci konusunda şimdikinden daha çok şey bilmemiz zamana bağlıdır" derken, öteki "bunu mantıksal engeller yüzünden hiçbir zaman bilemeyiz" demektedir. Eğer bilincin hayvanların yaşamında önemli ve ciddi bir işlevi varsa, o zaman biyolojiye ait bir konudur ve biyoloji onu kabul etmeye hazır olduğunda da hak ettiği yeri alacaktır.

Ancak biz şimdilik, hayvanlardaki karmaşık zihinsel süreçlere (düşünme ve hissetme) ilişkin bu kitapta sunduğumuz bulgulardan yola çıkarak hay-

van bilinciyle ilgili araştırmalarda hangi noktaya geldiğimize bakacağız. Bazı hayvanların içsel zihinsel bir dünyaları olduğu ve bu dünyayı kısmen bize benzeyen biçimde "düşünerek" yönlendirdikleri varsayımıyla açıklanabilecek biçimde davrandıklarını görmüştük. Sıralama ve sayı kavramları sadece insan beynine özgü değildir. Rakiplerin ne yapacağını önceden tahmin ederek ona göre davranış geliştirmek ve başkalarının güvenilirliği konusundaki ayrıntılı bilgilerden yararlanmak da sadece insanlara ait beceriler değildir. Ayrıca bazı hayvanların içinde bulundukları durumlara, bunları değiştirmek ya da uzatmak ve tekrarlamak için her şeyi yapacak kadar önem verdiğini, bunun bizim bir şey hakkında güçlü duygular taşıdığımız benzer durumlardaki davranışımıza benzediğini de görmüştük. Tabii öteki bazı türlerin bu yönleriyle bize benzemeleri, mantıksal olarak bilinçli farkında olma açısından da bizim gibi oldukları sonucuna götürmez. Kuşkuculuğumuzu sürdürebilir ve bilinçli bir zihin olmadan da davranış benzerliği olabileceğini söyleyebiliriz. Hayvanların tamamen bilinçsiz olarak sayı sayabileceğini, hatırlayabileceğini ve yeni bir durumda ne yapmak gerektiğini bulup çıkarabileceğini ileri sürebiliriz. Bilinçli hiçbir duygu taşımadan da bir şeyden kaçınmak için uğraşıp didinebileceklerini düşünebiliriz. Mantık bunların hepsinin mümkün olduğunu söyler. Ama mantığın bize söylediği iki şey daha vardır: Birincisi, bu temelden hareket ettiği-

mizde öteki insanların da bilinçli olmayabileceğini kabul etmemiz gerektiğidir. İkincisi ise bilinçli farkında olma konusunda bir benzerlik olmadan da davranış benzerliği olabileceğini savunmak için çok özel gerekçelere ihtiyaç duyulacağıdır.

Bu demektir ki eğer başka insanların belli yönlerde bize benzemesinden hareket ederek, benzerlik kurma yöntemiyle bilinçli olduklarına karar verebiliyorsak, aynı özellikleri gösteren öteki türlerin bilinçten yoksun olduğunu savunmak çok zor olacaktır. Öteki insanların da bilinçli olduklarından emin olmamızın nedeni görünüşleri, yaşam biçimleri ve dilleri değildir. Onların da bize benzer deneyimler yaşadığına inanmamızın nedeni davranışlarının karmaşıklığı, akılcı "düşünme" yetenekleri ve yaşadıklarının onlar için *önemli* olduğunu bize gösterebilmeleri gibi olguların toplamıdır. Artık biliyoruz ki bu üç özellik -karmaşıklık, düşünme ve dünyaya önem verme- öteki türlerde de mevcuttur. Dolayısıyla bu bizi onların da kendilerinin bilinçle farkında oldukları sonucuna yöneltebilir. Elimizdeki bulguların terazideki dengesi de gerçekten öyle oldukları yönünde ağır basmaktadır (Occam'ın usturasını kullanarak ulaştığımız en basit varsayım) ve bunu reddetmek de kesinlikle bilim dışı görünmektedir.

Bilim dünyası dışındaki bir kişiye, bunu reddetmeye girişmek bile şaşırtıcı gelse de şüphecilik hatta doğrudan muhalefet bilim çevrelerinde hâlâ yaygındır. *The Question of Animal Awareness* (Hay-

vanlarda Farkında Olma) ve *Animal Thinking* (Hayvanlarda Düşünme) gibi kitaplarıyla bilim insanlarını hayvan bilinci konusunu ciddi olarak ele alması için herkesten çok çaba gösteren Donald Griffin, davranışbilimciler arasında hâlâ konunun araştırılmasına itiraz edenler olduğunu belirtmektedir. Griffin'in anlattığına göre bu bilimciler hayvanlarda bilincin araştırılmasını boşuna spekülasyon ya da daha kötüsü saygın bir bilimcinin uğraşmayacağı tabu bir konu olarak görmektedirler. Bu tavırlar, "doğru" bilimin ne olduğuna ilişkin yerleşmiş inançlardan kaynaklanıyor gibi görünmektedir.

20. yüzyılın başlarında Amerikalı psikolog John Watson o zamana kadar uygulanmakta olan psikoloji bilimini bütünüyle eleştiren çok etkili bir çalışma yayımladı. Freudcu psikanalizden, öznel duyguların araştırılmasına kadar bütün geçmiş uygulamaların hiçbir işe yaramadığını savunuyordu. Çünkü ona göre bunlar, öznel, ortaya konması mümkün olmayan ve dolayısıyla bilimsel araştırmaya uygun düşmeyen zihinsel durumlarla (duygular ve düşünceler gibi) ilgiliydiler. Bilim kapsamına sadece herkes tarafından görülebilen ve ölçülebilen davranışsal ve fizyolojik olguların alınabileceğini düşünüyordu. Zihinde olup bitenler, bu zihin başka bir insanınki bile olsa, kişisel ve ölçülmesi mümkün olmayan olgulardı ve bu yüzden kendini bilimci olarak kabul eden hiç kimse için geçerli bir konu oluşturamazlardı.

Watson'un daha sonraları davranışçılık olarak adlandırılan görüşleri birçok bilimcinin insan ve hayvan davranışıyla ilgili düşüncelerini 1970'li yıllara kadar ciddi biçimde etkiledi. Hayvanların zihinlerinde olup bitenlerin araştırılması öylesine dışlanmıştı ki görülebilir sonuçları olan "düşünme" ve "sayma" bile bilimin kapsamı içinde görülmüyordu. O zamandan bu yana ise neyin sınanabilir ve dolayısıyla bilimsel olduğuna ilişkin görüşlerde önemli değişiklikler oldu ve düşünmek hatta hissetmek bile bilimsel araştırmalarda yer aldı. Ancak bilinç birçok kişi için hâlâ bilimsel saygınlığın dışındadır ve onu biyolojik bir olgu olarak görme konusundaki isteksizlik hâlâ devam etmektedir. Birçok bilimci kendini bu konuya adamadan önce hayvanlarda bilinç konusunda daha kesin kanıtlar görmek ister. Aksi halde daha önce söz ettiğimiz "bunu hiçbir zaman bilemeyiz" savına sığınır. Bu kuşkuculuk bazı yönlerden yararlıdır. Çünkü defalarca gördük ki hayvanların zihinsel yetenekleriyle ilgili araştırmalar garip bir biçimde gerçeği aşan değerlendirmelere açıktır. İnsanların üzerinde çalıştıkları hayvanlara olan sevgileri, onlarla hayvanlar arasında kurulabilen yakın iletişim ve insanın, hayvanlar söz konusu olduğunda çığırından çıkabilen kandırılmaya yatkınlığı (sihirbazların yararlandığı) gibi olgular hayvanların gerçekte olduklarından daha akıllı sanılmaları eğilimine katkıda bulunur. Bu şartlarda önce basit açıklama-

ların değerlendirilmesi ve eleştiri, yıkıcı olmaktan çok yapıcı adımlardır. Ama deneyler bu basit açıklamaları geçersiz kılacak kadar ilerlediğinde, en azından bazı hayvanların ilkel biçimlerde düşünebildiği ve kendileri için önemli olacak kadar haz ve acı duyabildikleri sonucuyla karşı karşıya kalabiliriz. O zaman içsel bilinçle farkında olmanın dışsal ve görünebilen belirtilerine rastlamış olma olasılığını ciddiye almamamız kesinlikle bilim dışı bir davranış olacaktır. Bilimsel bulgular kadar sağduyu da artık bizim dışımızdaki hayvan türlerinde de bilincin var olabileceğini düşünmek için adım atmayı gerektirmektedir.

Bu adımı attığımızı varsayalım. Bunun, gezegenimizdeki öteki hayvan türlerine bakışımız üzerinde ne gibi etkileri olacaktır? Devrim niteliğinde iki etkisi olabilir. Öncelikle, daha önce hangi noktada durduğunuza bağlı olarak, hayvanlara nasıl davranılması gerektiğine ilişkin görüşlerinizde büyük bir değişiklik meydana gelebilir. Eğer yediğiniz, avladığınız, zararlı görerek yok etmeye çalıştığınız ya da beslediğiniz hayvanlar bu zamana kadar düşündüğünüzden daha çok "bizim gibi" iseler o zaman, hayvan hakları başlığı altında toplanan konulara ilişkin inançlarınızı gözden geçirmek isteyebilirsiniz. Öte yandan istemeyebilirsiniz de. İnsanlara, nasıl davranmaları gerektiğini anlatmanın benim işim olduğunu hiçbir zaman düşünmedim. Amacım sadece onları yeterli bilgiyle donatmak ve ne yapa-

caklarına kendileri karar verirken bu kararı gerçek dünyanın yanlış bir görüntüsü üzerine değil, verilere dayalı doğru bilgiler üzerine oturtmalarını sağlamaktır. Bu kitabın sonunda da kimseye öteki hayvanlara zarar vermemelerini ya da kararlarını bu hayvanların acı duyabileceklerine bağlı olarak almalarını buyuracak değilim. İnsanların ahlaki kararlarını nasıl aldıkları bana hep anlaşılmaz görünmüştür, ama genelde herkesin ahlak anlayışında bilinçli yaratıklar, hiç bilinç izi taşımayan nesnelerden çok farklı tutulur. Bu kitapta insan dışındaki canlılarda zihinsel süreçlerin karmaşıklığına ilişkin bulguları ve bilincin varlığına ilişkin güçlü olasılığı ortaya koyarak, belki de insanların onlara karşı tutumlarını az da olsa değiştirmelerine neden olmuşumdur. Ancak bu tutumların nasıl olması gerektiği konusunda kesin bir saptamada bulunmamaya dikkat ettim. Belki de yaptığım tek şey, *hangi* hayvanlar hakkında kaygı duymamız gerektiğine ilişkin yeni sorular ortaya atmak oldu. Bilinçliler kulübüne adaylığını koyanlar sadece şempanzelerle akıllı papağanlar mı, yoksa ötekiler de sıraya girebilir mi? Uçsuz bucaksız hayvanlar âleminde yaptıklarının farkında olanlarla olmayanları birbirinden ayıracak bir çizgi çizilebilir mi?

Ben bu soruların bir cevabı olduğuna ve ilgili hayvanlar üzerinde yapılacak deneysel araştırmalarla bu cevapların bulunabileceğine inanıyorum. Eğer başka bir varlığa nasıl davranacağınıza karar

verirken o varlığın ne kadar akıllı olduğunu bilmek sizin için önemliyse o zaman, ahlak anlayışınıza uygun olarak hangi hayvanların akıllı olduğunu bulmak istersiniz. Eğer buna karşılık bir hayvanın korku, acı ya da hayal kırıklığı hissedip hissedemeyeceğini bilmek sizin için daha önemliyse, o hayvan hakkında daha farklı bilgilere ihtiyaç duyarsınız. Her iki durumda da cevaplar ilgili hayvanlar üzerinde yapılacak biyolojik araştırmalarla elde edilecektir. Bilim cevapları henüz bilmiyor olabilir, ancak bir gün bulacaktır.

Hayvanların yetenekleriyle ilgili bulguların etik sonuçlarını merak edebilecek kişiler için kitabın sonuna bir okuma listesi ekliyorum. Bu kitaplar bizleri, elinizdeki kitabın kapsamı dışında olan, karar almanın ahlaki boyutlarına taşımaktadır. Ancak ben sizleri bir eşiğe getirdiğimi ve buradan nereye gitmek isteyebileceğiniz konusunda bir fikir verebildiğimi umuyorum.

Hayvanlarda bilincin var olduğunu kabul etmenin ikinci olası sonucu ise bunun hayvanların biyolojisiyle ilgili bilgilerimizi özellikle de davranışlarıyla ilgili olanları bütünüyle değiştirebileceğidir. Eğer bilinç hayvanları yaşamlarında daha başarılı kıldığı için evrilmiş biyolojik bir olgu ise o zaman onu dışlayan herhangi bir açıklama çok eksik kalacaktır. Bilincin hayvanlarda da var olduğu kabul edilirse, hayvan davranışıyla ilgili çalışmalar birçok yönüyle köklü biçimde gözden geçirilmek zorunda

kalabilir. Örneğin, eğer hayvanlar birbirleriyle düşünerek iletişim kuruyorlarsa, hayvanlar arası iletişimle ilgili araştırmaları, bunu dikkate alarak köklü biçimde gözden geçirmek gerekebilir. Eğer hayvanlar birbirlerinin, çeşitli niyetlere ve ilişkilere sahip toplumsal bireyler olduğunun farkındaysalar bu durumda toplumsal örgütlenmeyle ilgili çalışmaları da yeniden düzenlemek gereği doğabilir. Ve eğer karar alma sürecini yöneten kısmen de olsa en hoşa giden ya da en az acı veren yöntemlerle ilgili öznel duygularsa o zaman "güdü"yü açıklarken bu olguya da yer vermemiz gerekir.

Bu değişiklikler bir ölçüde gerçekleşmeye başlamıştır ve hayvan davranışıyla ilgili çalışmalar insanların rastlantı eseri kendileri gibi olmayan varlıklarla ilgili düşüncelerini değiştirdikçe daha da artacaktır. Hayvan bilincinin araştırılması 20 yıl öncesine göre çok daha fazla kabul görmektedir. Hayvanların zihinlerinde neler olup bittiğini şimdi biraz biliyoruz ve gelecekte çok daha fazla şey bileceğimiz umudunu taşıyoruz. Umarım bu kitap hayvanlarda bilincin izini sürebileceğimizi ve bu yolculukta da bilimsel olabileceğimizi göstermiştir. Bu adımı atmak biyolojinin en heyecan verici girişimlerinden birini üstlenmek olacaktır. Görevin çok zor, hedefin ise hâlâ gizemli olması yüzünden çok dikkatli ve ihtiyatlı olmalıyız. Ama her şeye rağmen de yola koyulmalıyız.

Ek Okumalar

I. Sadece Siz mi "Farkında"sınız?

Hayvanlarda bilinç

J. H. Crook (1983) On attributing consciousness to animals. *Nature* 303, 11-14.

D. R. Griffin (1981) *The Question of Animal Awareness.* New York: Rockefeller University Press.

D. R. Griffin (1992) *Animal Minds.* University of Chicago Press.

S. Walker (1983) *Animal Thought:* Londra: Routledge and Kegan Paul.

Acı

P. Bateson (1991) Assessment of pain in animals. *Animal Behaviour* 42, 827-40.

H. Rachlin (1985) Pain and behavior. *Behavioral and Brain Sciences* 8, 43-83.

D. M. Morton ve P. H. M., Griffiths (1985) Guidelines on the recognition of pain, distress and discomfort in experimental animals and an hypothesis for assessment. *The Veterinary Record* 116, 431-6.

II. Bayan Halsey Ayağını Çekiyor

Devekuşlarının yumurtalarını tanımaları

B. Bertram (1979) Ostriches recognize their own eggs and discard others. *Nature* 279, 233-4.

Vervet maymunları

D. L. Cheney ve R. M. Seyfarth (1982) How vervet monkeys perceive their grunts. *Animal Behaviour* 30, 739-51.

D. L. Cheney ve R. M. Seyfarth (1990) *How Monkeys See the World.* Chicago: University of Chicago Press.

Erkek kızılgeyiklerin birbirlerinin dövüş gücünü değerlendirmeleri

T. H. Clutton-Brock ve S. D. Albon (1979) The roaring of red deer and the evolution of honest advertisement. *Behaviour* 69, 145-70.

Siyah ormantavuklarında dişilerin erkekleri değerlendirmeleri

R. V. Alatalo, J. Högland ve A. Lundberg (1991) Lekking in the black grouse -a test of male viability. *Nature* 352, 155-6.

Akgerdanlı serçelerin komşularını yabancılardan ayırt etmeleri

R. J. Brooks ve J. B. Falls (1975) Individual recognition by song in white-throated sparrows. I. Discrimination of songs of neighbors and strangers. *Canadian Journal of Zoology* 53, 879-89.

J. B. Falls ve R. J. Brooks (1975) Individual recognition by song in white-throated sparrows. II. Effects of location. *Canadian Journal of Zoology* 53, 1412-20.

Kuşların yiyecek saklamaları

D. F. Sherry (1982) Food storage, memory and marsh tits. *Animal Behaviour* 30, 631-3.

D. F. Sherry (1984) Food storage by black-capped chickadees: memory for the location and content of caches. *Animal Behaviour* 32, 451-64.

S. J. Shettleworth ve J. R. Krebs (1986) Stored and encountered seeds: a comparison of two spatial memory tasks. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behaviour Processes* 12, 248-56.

Farelerin zehirli yiyecekleri yememeleri

N. W. Bond (1984) The poisoned partner effect in rats: some parametric considerations. *Animal Learning and Behaviour* 12, 89-96.

C. Brunton, D. W. Macdonald ve A. P. Buckle. (in press) Behavioural resistance towards poison baits in brown rats *Rattus norvegicus*. *Applied Animal Behaviour Science*.

B. G. Galef, Jr ve M. M. Clark (1971) Social factors in the poison avoidance and feeding behaviour of wild and domesticated ratpups. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 75, 241-357.

B. G. Galef, Jr (1986) Social identification of toxic diets by Norways rats (*Rattus norvegicus*). *Journal of Comparative and Physiological Psychology* 100, 331-4.

B. G. Galef, Jr (1991) Information centre of Norway rats: sites for information exchange and information parasitism. *Animal Behaviour* 41, 295-301.

Serçelerde karar alma

M. A. Elgar (1986a) The establishment of foraging flocks in house sparrows: risk of predation and daily temperature. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 19, 433-8.

M. A. Elgar (1986b) House sparrows establish foraging flocks by giving chirrup calls if the resources are divisible. *Animal Behaviour* 34, 169-74.

Vampir yarasalarda besin paylaşma

G. S. Wilkinson (1984) Reciprocal food-sharing in the vampire bat. *Nature* 308, 181-4.

III. Arılar Bunları Yapabilir

Akıllı Hans'ın öyküsü

R. Boakes (1984) *From Darwin to Behaviorism: Psychology and the Minds of Animals*. Cambridge: Cambridge University Press.

Zebralar ve sırtlanlar

H. Kruuk (1972) *The Spotted Hyena: A Study of Predation and Social Behaviour*. Chicago: University of Chicago Press.

Şempanzeler ve dil

B. T. Gardner ve R. A. Gardner (1969) Teaching language to a chimpanzee. *Science* 165, 664-72.

B. T. Gardner ve R. A. Gardner (1975) Early signs of language in child and chimpanzee. *Science* 187, 752-53.

A. Premack (1976) *Why Chimps Can't Read*. New York. Harper and Row.

D. Premack (1971) Language in a chimpanzee. *Science* 171, 808-22.

D. Premack, (1976) *Intelligence in Ape and Man*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.

D. Premack, G. Woodruff ve K. Kennel (1978) Paper-marking test for chimpanzee: simple control for social cues. *Science*, 202, 903-5.

H. S. Terrace (1979) *Nim*. New York: Alfred A. Knopf.

J. Umiker-Sebeok ve T. A. Sebeok (1980) Speaking of Apes: *A Critical Anthology of Two-way Communication with Man*. New York: Plenum Press.

Arıların dansları

K. von Frisch (1967) *The Dance Language and Orientation of Bees*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

M. Lindauer (1971) *Communication Among Social Bees*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

T. Seeley (1977) Measurement of nest cavity volume by the honey bee (*Apis mellifera*). *Behavioral Ecology and Sociobiology* 2, 201-7.

IV. İleriyi Düşünmek

Güvercinlerde bilineni esas alarak bilinmeyenin tahmini ve kavramlar

J. J. Neiworth ve M. E. Rilling (1987) A method for studying imagery in animals. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behaviour Processes* 13, 203-14.

H. S. Terrace (1986) Positive transfer from sequence production to sequence discrimination in a nonverbal organism. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behaviour Processes* 12, 215-34.

Hayvanlarda "sayı sayma"

H. Davis ve S. A. Bradford (1986) Counting behavior by rats in a simulated natural environment. *Ethology* 73, 265-80.

H. Davis ve R. Pérusse (1988) Numerical competence in animals: definitional issues, current evidence and a new research agenda. *Behavioral and Brain Sciences*, 11, 561-615.

I. Pepperberg (1987) Evidence for conceptual quantitative abilities in the African grey parrot: labelling of cardinal sets. *Ethology* 75, 37-61.

Vervet maymunlarının verdiği işaretlerde güvenilirlik

D. L. Cheney ve R. M. Seyfarth (1988) Assessment of meaning and the detection of unreliable signals by vervet monkeys. *Animal Behaviour* 36, 477-86.

Babunlar ve şempanzelerde sosyal zekâ

R. W. Byrne ve A. Whiten (1988) *Machiavellian Intelligence: Social Expertise and the Evolution of Intellect in Monkeys, Apes and Humans*. Oxford: Clarendon Press. Konuyla en fazla ilgili bölümler: 15. Bölüm; R. W. Byrne ve A. Whiten: "Tactical deception of familiar individuals in baboons" ve 16. Bölüm: A. Whiten ve R. W. Byrne "The manipulation of attention in primate tactical deception".

H. Kummer (1982) Social knowledge in free-ranging primates. *Animal Mind-Human Mind* (ed D. R. Griffin) 113-20. Berlin, Heidelberg ve New York: Springer-Verlag.

E. W. Menzel (1974) A Group of young chimpanzees in a 1-acre field: leadership and communication. *Behavior of Non-human Primates* (ed. A. M. Schrier e F. Stollnitz) Vol. 5, pp. 83-153. New York: Academic Press (*Machiavellian Intelligence*'da yeniden basım, pp. 155-9).

V. Hissedebilmek, Bizim Gibi...

Hayvanların elde etmeye ya da kaçınmaya çalıştığı şeyler

G. S. Losey ve L. Margules (1974) Cleaning symbiosis provides a positive reinforcer for fish. *Science* 184, 179-809.

A. P. Silverman (1978) Rodents' defence against cigarette smoke. *Animal Behavior* 26, 1279-81.

Üretme çiftliklerindeki tavukların tercihleri

F. W. R. Brambell (1965) Başkan. Report of the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animals kept under Intensive Livestock Husbandry Systems. Cmnd 2836. Londra.: HMSO.

N. Bubier (1990) Behavioural priorities in laying hens. Doktora tezi, Oxford Üniversitesi.

B. O Hughes ve A. J. Black (1973) The preference of domestic hens for different types of battery cage floor. *British Poultry Science* 14, 615-19.

Çalışan domuzlar

L. Matthews ve J. Ladewig (1987) Stimulus requirements of housed pigs assessed by behavioural demand functions. *Applied Animal Behavior Science* 17, 369.

Dövüşen balıklar

J. A. Hogan, S. Kleist ve C. S. L. Hutchings (1970). Display and food as reinforcers in the Siamese fighting fish (*Betta splendens*). *Journal of Comparative and Physiological Psychology* 70, 351-7.

Duygular ve davranışlar
M. Cabanac (1979) Sensory pleasure. *Quarterly Review of Biology* 54, 1-29.
M. Cabanac ve K. G. Johnson (1983) Analysis of a conflict between palatability and cold exposure in rats. *Physiology and Behavior* 31, 249-53.
K. Oatley (1989) The importance of being emotional *New Scientist*, 19 August, 33-6.

VI. Bulguların Terazideki Dengesi

Bilinçle ilgili bazı tartışmalar
J. Baars (1988) *A Cognitive Theory of Consciousness*. New York ve Cambridge: Cambridge University Press.
P. S. Churchland (1986) *Neurophilosophy: Towards a Unified Science of the Mind/Brain*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
D. Dennett (1991) *Consciousness Explained*. Boston: Little, Brown.
D. R. Griffin (1976) *The Question of Animal Awareness*. New York: Rockefeller University Press.
N. Humphrey (1983) *Consciousness Regained*. Oxford: Oxford University Press.
M. Lockwood (1989). *Mind, Brain and the Quantum: The Compound Eye:* Oxford: Basil Blackwell.
A. J. Marcel ve E. Bisiach (ed.) (1988) *Consciousness in Contemporary Science*. Oxford: Clarendon Press. Kitabın içindeki yararlı makalelerden bazıları: A. Allport "What concept of consciousness?" (s. 159-182); K. Oatley" On changing one's mind: a possible function of consciousness" (s. 369-389) ve P. N. Johnson-Laird "A computational analysis of consciousness" (s. 357-368)
T. Natsoulas (1978) Consciousness. *American Psychologist* 33, 906-14.
R. Penrose (1989) *The Emperor's New Mind*. Oxford: Oxford University Press.

Hayvanların iyi yaşam koşullarına sahip olmaları
M. Bekoff ve D. Jamieson (1991) Reflective ethology, applied philosophy, and the moral status of animals. *Perspectives in Ethology* Vol. 9 (ed. P. P. G. Bateson ve P. H. Klopfer) s. 1-47. New York ve Londra: Plenum Press.
J. W. Driscoll ve P. Bateson (1988) Animals in behavioural research. *Animal Behaviour* 36, 1569-74.
G. G. Gallup ve J. W. Beckstead (1988) Attitudes toward animal research. *American Psychologist* 43, 474-6.
M. Midgley (1983). *Animals and Why They Matter*. Londra: Penguin Books.
T. Regan (1983) *The Case for Animal Rights*. Berkeley: University of Californian Press.

P. Singer (1975; gözden geçirilmiş yeni baskı 1990) *Animal Liberation: A New Ethics for our Treatment of Animals.* New York: Avon.

Davranışsalcılık ve hayvan davranışıyla ilgili araştırmalar üzerine etkisi

R. Boakes (1984) *From Darwin to Behaviourism: Psychology and the Minds of Animals.* Cambridge: Cambridge University Press.
H. Gardner (1985) *The Mind's New Science: A History of Cognitive Revolution.* New York; Basic Books.

Dizin

Acı, 215-216
Akgerdanlı serçe, 59-62
Akıllı Hans, 103-106, 256
Alatalo, Rauno, 50
Albon, S.D., 45, 47
Alex (papağan), 181-195, 256
Antropomorfizm, 22-23, 71
Arıların dansı, 134 ve devamı
Arıların değerlendirmesi, 141-146

Baars, Bernard, 261
Babunlar, 203-207
Basit kurallar, 114, 130-135, 139, 140-141, 146-150, 152-155
Baştankaralar, 62-69
Batıl inanç, 122-123
Benzeşmeden yola çıkarak akıl yürütme, 19, 245-246, 251-252, 270
Bertram, Brian, 38
Bilinç,
  tanımı, 5-9
  ve ahlak, 9-11
  ve öteki insanlar, 15-22
  işlevleri, 260-267
Black, Arthur, 232
Bradford, Sheree Ann, 176-180
Brambell Komitesi, 231-233
Brunton, Clair, 73
Bubier, Norma, 237-239
Byrne, Richard, 202-204, 263-264

Cabanac, Michel, 247-249
Cheney, Dorothy, 34, 197-200
Clutton-Brock, T.H., 42-47

Davis, Hank, 174-181, 186
Davranışçılık, 272
Dennett, Daniel, 7, 267
Devekuşları, 36
Dikenlibalık, 33, 94
Dil, 24-26, 109-113, 219-221
Dişilerin değerlendirmesi, 49-53
Domuzlar, 239-241
Dövüş yeteneğini değerlendirmek, 39-53, 129-131
Dövüşçü Siyam balıkları, 239-243
Duygu, 215 ve devamı
Düşünmek, 148 ve devamı, 212-213, 255

Elgar, Mark, 85-87
Eş seçimi, 49-52, 130-131

Fabre, Jean H., 151
Falls, Bruce, 59
Fareler, 70-82, 176, 248-251
Frisch, Karl von, 136

Galef, Bennet, 74-77
Gardner, Allen ve Beatrice, 110-111, 118-119
Griffin, Donald, 148-149, 271
Guinness, Fiona, 42-43
Güvercinler, 162-173

Hilekârlık yapma, 93
Hogan, Jerry, 242
Högland, Jacob, 50-52
Hughes, Barry, 232
Humphrey, Nicholas, 264

İstatistik, 123-127
İşbirliği, 83-95

Johnson-Laird, Phillip, 265

Kandırma, 202-212
Karar alma, 83-88, 129-131, 141-146
Kazıcı eşekarısı, 150-153
Kelebekbalığı, 228
Kızılgeyikler, 42-49
Koehler, Otto, 180
Krebs, John, 63

Kruuk, Hans, 106
Kummer, Hans, 204-205
Kültür, 70-71, 82

Ladewig, Jan, 240
Lindauer, Martin, 138
Losey, George, 228
Lundberg, Arne, 50

Macdonald, David, 73
Margules, Lynn, 228
Matthews, Lesley, 240
Menzel, Emil, 207

Neiwork, Julie, 162-163
Nim (şempanze), 117-118, 166

Oatley, Keith, 266
Occam'ın usturası, 103, 113-115
Ormantavuğu, 50-51

Papağan, 181-194
Pepperberg, Irene, 181-191
Pfungst, Oskar, 104-108, 118
Premack, Ann, 116
Premack, David, 111-112, 120, 124

Rilling, Mark, 162-163

Sarah (şempanze), 111-112, 115-116, 120, 124-125
Sayı kavramı, 174-194
Sebeok, Jean ve Thomas, 120
Seeley, Thomas, 143, 145
Serçe, 84-88
Seyfarth, Robert, III, 34, 197-200
Sherry, David, 63-69
Shettleworth, Sarah, 63
Sıra kavramı, 166-173
Sırtlan, 106-108
Silverman, A.P., 230

Şempanzeler,
  ve kandırma, 202-212
  ve dil, 109

Tahmin etmek, 162-163
Tavuk, 55-58, 232-239
Terrace, Herb, 117-119, 125, 166-172
Tinbergen, Niko, 32

Vampir yarasalar, 89-94, 262
Vervet maymunları, 33, 197-201

Washoe (şempanze), 110-119, 127
Watson, John, 271
Whiten, Andrew, 202-203, 263-264
Wilkinson, Gerald, 91-93

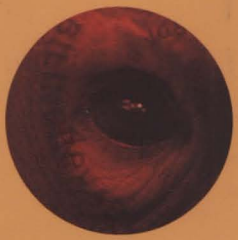
Yiyecek saklamak, 62-63

Zebralar, 106-108

TÜBİTAK POPÜLER BİLİM KİTAPLARI

	1) Hayatın Kökleri	Mahlon B. Hoagland
	2) İkili Sarmal	James D. Watson
	3) Bir Matematikçinin Savunması	G. H. Hardy
	4) Modern Bilimin Oluşumu	Richard S. Westfall
	5) Genç Bilim Adamına Öğütler	P. B. Medawar
	6) Üniversite	Henry Rosovsky
	7) Rastlantı ve Kaos	David Ruelle
	8) Büyük Bilimsel Deneyler	Rom Harré
	9) Bilimin Öncüleri	Cemal Yıldırım
	10) Çok Geç Olmadan	Bernard L. Cohen
	11) İlk Üç Dakika	Steven Weinberg
	12) Fizik Yasaları Üzerine	Richard Feynmann
	13) Bir Mühendisin Dünyası	James L. Adams
	14) Modern Çağ Öncesi Fizik	J. D. Bernal
	15) Kaos	James Gleick
★	16) Bilimsel Gaflar	Billy Aronson
	17) Sorgulayan Denemeler	Bertrand Russell
	18) Bir Gölgenin Peşinde	Georges Ifrah
	19) Gen Bencildir	Richard Dawkins
☆	20) Tuhaf Bu DNA'lılar	Billy Aronson
	21) Yıldızların Zamanı	Alan Lightman
	22) Gezegenler Kılavuzu	Patrick Moore
	23) Çakıl Taşlarından Babil Kulesine	Georges Ifrah
	24) Dr. Ecco'nun Şaşırtıcı Serüvenleri	Dennis Shasha
	25) Gündelik Bilmeceler	P. Ghose - D. Home
	26) 107 Kimya Öyküsü	L. Vlasov - D. Trifonov
★	27) Ayak İzlerinin Esrarı	B. B. Calhoun
	28) Akdeniz Kıyılarında Hesap	Georges Ifrah
	29) Teknolojinin Evrimi	George Basalla
☆	30) Vücudunuz Nasıl Çalışır?	J. Hindley - C. King
★	31) Dünya ve Uzay	S. Mayes - S. Tahta
	32) Uzak Doğu'dan Maya Ülkesine	Georges Ifrah
	33) Modern Araştırmacı	J. Barzun - H. F. Graff
	34) Eski Yunan ve Roma'da Mühendislik	J. G. Landels
	35) Alıç Ağacı ile Sohbetler	Hikmet Birand
	36) Matematiğin Aydınlık Dünyası	Sinan Sertöz
	37) Bilimin Arka Yüzü	Adrian Berry
	38) Ortaçağda Endüstri Devrimi	Jean Gimpel
	39) Olağandışı Yaşamlar	Gould - Gould
	40) Darwin ve Beagle Serüveni	Alan Moorehead
	41) Buluş Nasıl Yapılır?	B. E. Shlesinger
	42) Sıfırın Gücü	Georges Ifrah
	43) Şaşırtan Varsayım	Francis Crick
	44) Sulak Bir Gezegenden Öyküler	Sargun A. Tont
	45) Anılarım	Ernst E. Hirsch
	46) Evrenin Kısa Tarihi	Joseph Silk
	47) Gökyüzünü Tanıyalım	M. E. Özel - A. T. Saygaç
	48) Bilim ve İktidar	F. Mayor - A. Forti
	49) Matematik Sanatı	Jerry P. King
	50) Türkiye'nin Tarihi	Seton Lloyd
	51) Galileo ve Newton'un Evreni	William Bixby

Hayvanların Sessiz Dünyası, Marian Stamp Dawkins'in hayvanların zihinlerinde neler olup bittiğine ilişkin bir keşif gezisi. Yazar biyolojinin en heyecan verici girişimlerinden birini üstlenirken, bu alanda bilimsel yaklaşımdan ayrılmadan yol alınabileceğini de gösteriyor. Oxford Üniversitesi'nde hayvan davranışları konusunda dersler veren Marian Stamp Dawkins, Oxford Somerville College'da öğretim üyesidir. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları 100'üncü kitabını, üzerine az yazılan ama çok ilgi duyulan bir konuya ayırdı...



ISBN 975-403-140-1

Basılı fiyatından farklı satılamaz