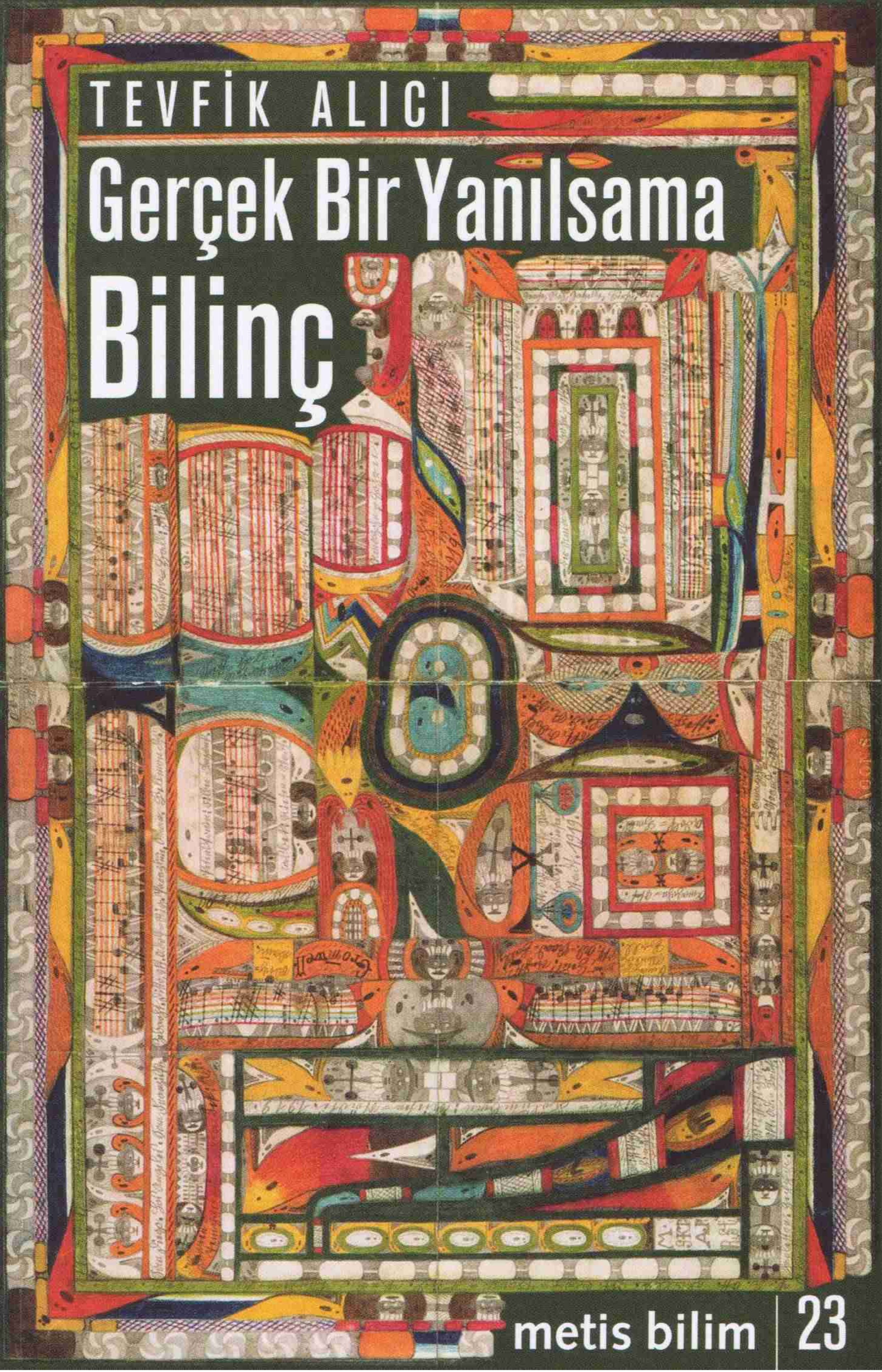
TEVFİK ALICI

Gerçek Bir Yanılsama Bilinç



metis bilim | 23

TEVFİK ALICI

Gerçek Bir Yanılsama: Bilinç

Tevfik Alıcı, Ankara Üniversitesi Psikoloji Bölümü'nü bitirdikten sonra Deneysel Psikoloji alanında yüksek lisans ve doktora yapmak üzere Milli Eğitim Bakanlığı bursuyla Amerika'ya gitti. Old Dominion Üniversitesi (Norfolk) Psikoloji Bölümü'nün Deneysel Psikoloji Anabilimdalı'nda yüksek lisansını, South Carolina Üniversitesi (Columbia) Psikoloji Bölümü Davranışsal Sinirbilim dalında doktorasını tamamladı. 2002 yılında eğitimini bitirdikten sonra yurda dönen Alıcı bir yıl Gülhane Askeri Tıp Akademisi Tıbbi Farmakoloji Anabilimdalı Psikofarmakoloji laboratuvarında araştırmacı olarak çalıştı. 2010 yılına kadar Muğla Üniversitesi'nde çalışan Alıcı, halen Uludağ Üniversitesi Psikoloji Bölümünde öğretim üyeliği yapmaktadır. Psikolojinin çeşitli alanlarında yurtdışında yayımlanmış araştırmaları bulunan Doç. Dr. Alıcı, ayrıca öğrenme, bilişsel süreçler, biyopsikoloji ve bilişsel sinirbilim alanlarında lisans ve yüksek lisans düzeyinde dersler vermektedir. 2010 yılında yazdığı *Öğrenmenin Bilimsel Temelleri* adlı ders kitabı, aynı yıl Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) tarafından verilen telif eser ödülüne layık görülmüştür. Alıcı, aynı zamanda, Joanna Moncrieff'in yine bu dizide yayımlanmış olan *İlaçla Tedavi Efsanesi: Psikiyatrik İlaç Kullanımına Eleştirel Bir Bakış* (2010) adlı eserinin de çevirmenidir.

Metis Yayınları
İpek Sokak 5, 34433 Beyoğlu, İstanbul
e-posta: info@metiskitap.com
www.metiskitap.com
Yayınevi Sertifika No: 10726

Gerçek Bir Yanılsama: Bilinç
Tevfik Alıcı

© Tevfik Alıcı, 2012
Türkçe Yayım Hakları © Metis Yayınları, 2012

İlk Basım: Şubat 2013
İkinci Basım: Aralık 2014

Yayıma Hazırlayan: Tuncay Birkan

Kapak Resmi: Adolf Wölfli
Kapak Tasarımı: Emine Bora

Dizgi ve Baskı Öncesi Hazırlık: Metis Yayıncılık Ltd.
Baskı ve Cilt: Yaylacık Matbaacılık Ltd.
Fatih Sanayi Sitesi No. 12/197, Topkapı, İstanbul
Matbaa Sertifika No: 11931

ISBN-13: 978-975-342-912-2

TEVFİK ALICI

Gerçek Bir Yanılsama

Bilinç

metis

Anne ve Babama...

İçindekiler

Önsöz 9

1 Bildiğimiz Bilinç 11

2 Bilinç Nasıl Bir Sorundur? 21

3 Öznelik Yanılsaması 33

4 Bilinç Davranışın Neresinde? 51

5 Otomatiğe Bağlamak 66

6 Gerçek Bir Yanılsama 76

7 Nesneleri Yerli Yerinde Algılamak 92

8 Nesnelerin Ne Olduğunu Anlamak 102

9 Agnozi: Nesneleri Tanıyamama 115

10 Bilinçsiz Algılama 126

11 Beyin Hasarlılarda Bilinçsiz Algılama 138

12 Bilinç Beynimizin Neresindedir? 163

13 Bütünlük Yanılsaması 185

14 Aklın Tiyatro Sahnesi 197

15 Beynimizde Kartezyen Sahne Yok mudur? 218

Sonuç 229

Kaynakça 249

Dizin 259

Önsöz

BİLİNÇ NEDEN VAR, neye yarar, bedeni nasıl etkiler sorusu yüzyıllardır düşünürleri peşinden sürüklemiş bir sorudur. Felsefede bu zihin-beden ikilemi olarak bilinir. Nasıl olur da tümüyle mekanik ilkelerle çalıştığını bildiğimiz fiziksel bir sistem, bilinç gibi öznel ve belki de metafizik bir gerçekliğe yol açabilir? Son zamanlardaysa felsefecilerin yanı sıra bu sorunun gizemine zihin bilimciler, sinirbilimciler, ve hatta ünlü fizikçi ve matematikçiler de kapılmıştır. Bilim sayesinde algılarımızın "çözünürlüğünün" bu kadar artmış olması ve maddeye bu kadar yakından bakabilmenin verdiği heyecanla olsa gerek, aynı sorun günümüzde "bilinç maddenin neresinde", ya da daha özgül bir ifadeyle "bilinç beynimizin neresinde" sorusuna indirgenmiş ve bu haliyle yeniden ilgi uyandırmaya başlamıştır. Bugün adında "bilinç" sözcüğü geçen kitapların neredeyse hepsi bu soruya bir yanıt bulma ve maddenin (nöral süreçlerin) bilince nasıl dönüştüğü konusunda bir model oluşturma girişimiyle yazılmıştır.

Yalnız, bu kitapların çoğu ortak bir varsayımla yola çıkar. Bu varsayıma göre bilinçten kastımızın ne olduğu açıktır. Bilinç, öznel deneyimdir. İç dünya sahibi olmaktır. Hepimizin de birer iç dünyası olduğuna göre, bundan da kastımızın ne olduğunu daha fazla sorgulamaya gerek yoktur! Bu anlayışa göre bilinç konusunda açıklanması gereken "asıl mesele", maddenin öznel deneyime dönüştüğü andır. Daha sonrası, yani öznel deneyimin doğası, iç dünyamızın yapı taşları ayrıntıdır.

Oysa düşünürler bu haliyle zihin-beden ikilemini tartışmaya başlayalı köprünün altından çok sular akmıştır! Özellikle psikoloji bir bilim olarak geçen yüzyılın başlarında bizzat öznel deneyimin doğasını sorgulayarak işe başlamıştır. Gerçi sonra uzun bir süre davranışçılık yaklaşımı altında yalnızca gözlenebilir davranışları anla-

maya çalışmıştır, ama daha sonra özellikle son yıllarda yeniden zihinsel deneyimlere yönelmiş ve yine insanların algısal düzeydeki deneyimlerine odaklanmıştır. Bu deneyimleri hem davranışsal hem de nöral düzeyde açıklamaya çalışmıştır. Nöral düzeyde açıklamaya çalıştığında bile bunu zihin-beden ikilemine düşmeden yapmıştır, çünkü sonuçta yine deneyimlerimizin doğasını açıklamayı amaçlamıştır.

Bu amaçla yıllardır yapılan deneysel çalışmalar, elde edilen gözlemler, algısal yaşantılarımız hakkında son derece ilginç bulgular ortaya koymaktadır. Ama daha önemlisi, bilincin hiç de "bildiğimiz bilinç" olmadığını, belki de "asıl meselenin" peşinde, yanlış yerlerde, boşuna arandığımızı göstermektedir! Aslında bizim de amacımız bir bakıma bu bulguları derlemektir. Beynin algısal mucizelerini gözler önüne sermektir. Ama bunu yaparken bir taraftan da bilinç çalışmalarına yeni bir yön vermektir; bu çalışmaları zihin-beden ikileminin olası çıkmazlarından kurtarıp, yeni sorulara, yeni kuramlara bağlamaktır. Ayrıca, son olarak, bu kitabı okuyanların da bu tür bulgular karşısında, tıpkı benim yapmış olduğum gibi, kendi deneyimlerine, iç dünyalarına yeni bir gözle bakacaklarını, hatta yeni bir bilinç anlayışıyla birlikte kendi deneyimlerini yeniden yapılandırabileceklerini umuyorum.

Bu kitabı yazmaya karar verme aşamasında teşvik etmek bir yana beni bu işe zorlayan ve yazdığım süre boyunca yaşadığımız tüm zorluklara karşın iyimserliğini hiç yitirmeden benden hoşgörü ve desteğini esirgemeyen sevgili eşim Sezin Alıcı'ya, bir kere daha en özel teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca hem kitabın Metis Bilim gibi saygın bir dizide yer almasını sağlayan, hem de yaptığı yorumlarla beni her zaman daha fazla heveslendiren sevgili Tuncay Birkan'a minnet borçluyum. Son olarak, çizdiği şekil ve resimlerin her biriyle harikalar yaratan genç arkadaşım sevgili Mehmet Elgin Akpınar'a da sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Bursa, 2012

1

Bildiğimiz Bilinç

İNSANOĞLUNUN merak ettiği ve belki de hiçbir zaman yanıtlayamayacağı büyük sorular hep olmuştur. Uzayda hayat var mıdır? Ölümden sonra ne gelir? Zaman nedir? Evrenin başlangıcı ve sonu var mıdır?..

Herkes gibi ben de zihnimin derinliklerinde bu soruları kendime sormuşumdur. Ancak çocukluğumdan beri beni daha fazla meraklandıran, ne evrenin ötesinde, ne yıldızlar kadar uzak, ne de ölüm sonrası kadar olanaksız, ama en az onlar kadar gizemli, şimdi, şu anda, aynı yerde ve aynı zamanda, hatta yanı başımda, gözlerimle görebildiğim, ellerimle omzuna dokunabildiğim bir başka insanın öznel dünyası olmuştur.

Örneğin okul yıllarında yanımda oturan arkadaşım Ayşe'nin aklından geçenleri merak ederdim. "Hoca ders anlatıyor biz dinliyoruz, ama aynı sesi mi duyuyoruz acaba?" diye sorardım kendime. "Hocanın kırmızı çantası kürsüde duruyor, o da çantaya baktığında benim gördüğüm kırmızıyla aynı kırmızıyı mı görüyor? Kurşunkalemi burnuna yaklaştırdığında aynı kokuyu mu alıyor? Birlikte oturduğumuz sırayı daha mı sıcak, daha mı soğuk, daha mı yumuşak buluyor? Acaba şu anda ayaklarını sıkan yeni aldığı ayakkabıla-

rını mı duyumsuyor? Ya da oturmaktan yorulan kaslarını? Kendi nefesini mi dinliyor? Bir taraftan bunları, bir taraftan da annesiyle bir gün önce yaşadığı tatsız tartışmayı mı anımsıyor? Nasıl anımsıyor bu tartışmayı? Kızgınlıkla annesine söyledikleri kulaklarında mı çınlıyor? Annesinin sitemli bakışları gözlerinin önüne mi geliyor? Yoksa anlık bir esintiyle anımsadığı annesinin kokusuna suçluluk duygusu mu eşlik ediyor? Annesini kaybetme korkusu, ona ba-

basını mı anımsatıyor? Bu anımsamayla birlikte babasının yeniden geleceği günü, coşkuyla boynuna sarılacağı ânı mı hayal ediyor? Daha önce bana Can adında bir çocuğa âşık olduğunu söylemişti; acaba aklından geçen tüm bu sesler, görüntüler, anımsamalar ve duyumsamalar, sık sık imgeleminde beliriveren Can görüntüsüyle kesintiye mi uğruyor? Ara ara fırsat buldukça, örneğin hoca bir cümlesinin yarısındayken ve cümlenin sonunu kestirebildiğinde, bir sonraki cümle başlayana kadar Can'ın uzaklaşan görüntüsü peşinde hayallere dalarak kısa molalar mı veriyor?.." Ben de dersi dinlerken Ayşe' nin öznel dünyası ile ilgili bu soruları kendi kısa molalarımda sorardım...

Böylesi bir günde, kendimi tutamayıp, "Söyle bana lütfen, nasıl bir şey şu anda Ayşe olmak'?" diye sorsaydım ne derdi acaba?

Bilinç Nedir?

Bir insanın öznel dünyası, belli bir anda sahip olduğu algılama, duyumsama ve anımsama gibi deneyimlerin tümünü kapsar. Gözlerimizi açtığımızda nesneleri renkleri ve şekilleriyle üç boyutlu bir uzam içerisinde görmek, kulağımıza gelen sesleri yine bu uzam içerisinde kaynağından duymak, koku almak, tat almak gibi algı deneyimleri öznel deneyimlerdir. Aynı zamanda kendi bedenimizden gelen ağrı, sızı, haz, öfke ya da korku gibi deneyimlerin yanı sıra, kendi bedenimizi de istemli olarak hareket ettirebildiğimiz fiziksel bir nesne olarak içerden algılamak gibi deneyimleri kapsar. Tanıma, anımsama, anlama, kavrama, öğrenme, imgeleme (*imagination*) gibi, sanki fiziksel olmayan bir boyutta gerçekleşen zihinsel faaliyetler de öznel deneyimlerimiz arasındadır. Tüm bu deneyimler bir başka deyişle kişinin algılama, duyumsama ve anımsama gibi çeşitli formlarda farkında olduğu (*awareness*) deneyimlerdir. Bilinç (*consciousness*) ise bu farkındalık deneyimlerinin hep birlikte yaşandığı süreçtir.

Dilimizde "bilinç" sözcüğü biyopsikolojik bir işlev olarak genellikle iki anlamda kullanılır. Birincisi koma, uyku ve uyanıklık gibi farklı uyarılmışlık düzeylerini tarif etmek için "bilinçli olma" anlamında kullanılır. İkincisiyse yukarıda sözünü ettiğimiz gibi, belli bir anda insanın farkında olduğu öznel deneyimler anlamına gelir ve

"bir şeyin farkında veya bilincinde olma" durumu olarak ifade edilir. Birinci anlamda bilinçli olma durumu uyaranların farkına varmak için gerekli bir önkoşuldur. Bu kitabın konusu "farkındalık" anlamında bilinçtir ve kitap boyunca bu iki sözcük hep aynı anlamda kullanılmaktadır.

Öznellik-Aktarılamazlık

Pek çok düşünür bu anlamda bilincin görünürde üç temel özelliğe sahip olduğu konusunda hemfikirdir. İlk olarak farkındalık *öznel* bir deneyimdir. Bir başkasına doğrudan aktarılamaz. Yukarıda Ayşe'ye sormak istediğim "şu anda Ayşe olmak nasıl bir şeydir" sorusu, aslında tümüyle yanıtsız bir soru değildir, ama yanıtı yalnızca Ayşe'nin kendisinde saklıdır. Ayşe'nin öznel dünyasını oluşturan algıların, duyumsamaların ve anımsamaların doğrudan deneyimi yalnızca ona aittir. Biz yine de belli bir anda aklından neler geçtiğini, ne gördüğünü, ne hissettiğini kendisine sorabiliriz ve bu sorulara verdiği yanıtlardan yola çıkarak –ve onun da bizim gibi bir insan olduğunu düşünerek– kırmızı çantaya baktığında ya da sıraya dokunduğunda yaşadığı öznel deneyimlerin bizimkine benzer olduğunu varsayabiliriz. Ancak verdiği bu sözlü yanıtların ötesinde, kırmızıyı gerçekten nasıl gördüğü bilgisi ve deneyimine ulaşmak, yıldızlara ulaşmak kadar uzak bir olasılıktır, hatta olanaksızdır.

Bazı düşürler bu olanaksızlığı çarpıcı hale getirmek için *tersine görme* (*inverted spectrum*) denilen felsefi bir sorunsaldan söz ederler (Shoemaker 1982). Bu sorunsala göre diyelim ki Ayşe'nin beyninde görme sistemi çok özel bir biçimde yapılandırılmış olsun. Bunun sonucu olarak renkleri algılama deneyimi tam tersine döndürülmüş olsun. Yani bizim kırmızı gördüğümüz yerde yeşil, yeşil gördüğümüz yerde kırmızı görüyor olsun; sarı gördüğümüz yerde mavi, mavi gördüğümüz yerdeyse sarı görüyor olsun. Bu durumda Ayşe kırmızı çantaya baktığında renk görme deneyimi bizimkinden elbette farklı olacaktır, ama işlevsel olarak dışarıdan bakıldığında aramızda hiçbir fark olmayacaktır. Biz kırmızı gördüğümüz zaman o da bizimle birlikte gördüğü şeye kırmızı diyecek, yeşil gördüğümüz zaman o da gördüğü şeye yeşil diyecektir. Bu hatayı sistematik bir biçimde ve tutarlı olarak yapacağından, renklerin adlarını bizimle

aynı şekilde ve doğru olarak kullanıyor olacaktır. Sonuç olarak öznel deneyimlerimiz arasındaki bu farkı ne biz, ne de kendisi fark edebilecektir! Zaten renk körlüğü de bildiğiniz gibi bu nedenle, özel testlerle ortaya çıkarılan bir durumdur.

Teklik ve Bütünlük

Bilincin ikinci temel özelliği teklik ve bütünlük (*unity*) algısıdır. Bilinçli bir anda farklı duyusal kanallardan gelen bilgiler farklı öznel deneyimlere yol açarlar, ancak bunların hepsi tek bir bilinç durumunda birleşmiş ve bütünleşmiş gibi deneyimlenir. Tek bir duyumla bağlantılı öznel deneyimi diğerlerinden ayrılmış olarak belki de hiçbir zaman yaşayamayız. Gerçi gözlerimizi ya da kulaklarımızı istediğimiz zaman kapatabiliriz, ama normal koşullarda, belli bir anda tüm deneyimlerimizi farklı duyusal kanallara açılan tek bir pencereden dışarıya "bakıyormuş gibi" yaşarız (burada "bakmak" sözcüğünü sadece gözlerimizle görmek anlamında değil, kulaklarımızla duymayı, burnumuzla koklamayı ya da ellerimizle dokunmayı da kapsayacak biçimde genel olarak "algılamak" anlamında kullanıyorum).

Hatta baktığımız o "dışarısı" hiçbir zaman tek bir nesne değildir. Tüm duyularımızı tek bir nesneye odaklasak bile, onu diğer nesne ve olayları da kapsayan daha büyük bir sahnenin bir parçası olarak algılarız. Descartes bilincin bu teklik ve bütünlük görünümünden "Bilincin Tiyatro Sahnesi" olarak söz etmiştir. Yıllar sonra Descartes'ın bu ifadesi, ilerleyen bölümlerde adından çok söz edeceğimiz günümüz düşünürlerinden Daniel Dennett (1991) tarafından popüler hale getirilmiştir. Ancak Dennett bunu tam tersine bilincin bu görünümünün aslında gerçek temellere dayanmadığını, tümüyle bir izlenim ve hatta yanılsama olabileceğini vurgulamak için yapmıştır.

Bilinç deneyimi yalnızca belli bir anda bütünlülük arzetmekle kalmaz, ayrıca zaman içinde geçmişi geleceğe bağlayan akıcı, sürekli bir tarafı da vardır. Yumuşak bir kadife üzerinde elinizi gezdirdiğinizde hissettiğiniz şey, zaman içinde süreklilik gösteren tek bir yumuşaklık duygusudur. Bir melodi dinlediğinizde duyduğunuz şey, tek tek notalar değil, akıp giden bir melodidir. Modern psikolojinin öncüsü kabul edilen William James (1842-1910) bilincin bu

yönünü ifade etmek için "bilinç ırmağı" (*stream of consciousness*) sözünü kullanmıştır:

> Bilinç, kendine kesitler halinde görünmez; "zincir", "dizi" gibi sözcükler bilinç deneyimimizi doğru olarak betimleyemez. Bilinç eklemeli değildir; süreklidir, akıp gider. En uygun betimleme "nehir" ya da "ırmak" metaforudur. Öyleyse bundan sonra bilince, ... öznel deneyimler ırmağı diyelim. (James 1890: 239)

Gerçekten de öznel deneyimlerimizi sürekli akıp giden bir görüntüler, sesler, kokular, dokunuşlar, düşünceler, duygular, kaygılar ırmağı olarak yaşamaz mıyız? Akıp giden bu ırmağı bir an olsun durdurabilir ya da tersine çevirebilir miyiz?

Öznelik

Bilincin bu özelliği her şeyden önce davranışlarımızın istemli ve niyetli olduğu izlenimini yansıtır. Bu deneyime göre davranışlarımız bazen dış uyaranlara tepki olarak, bazen de kendiliğinden ortaya çıkar; ama her iki durumda da niyetli, bilinçli ve özgür iradeye dayalı kararların sonucu olarak ortaya çıkar.

Davranışlarımızın uyaranlara tepki olarak ortaya çıktığı durumlarda gerçekleşenleri şu şekilde özetleyebiliriz: Belli bir uyaran önce duyu organı tarafından kaydedilir. Örneğin görsel bir uyaran ise önce gözde bulunan ışığa duyarlı alıcı hücreler tarafından kaydedilir. Duyu organlarında bulunan bu alıcı hücreler, aslında sinir sistemimizin uzantısı olan nöronlardır. Uyaranın bu hücreler tarafından kaydedilmesi, aynı zamanda bu uyaranın duyu organından beyne doğru ilerleyen sinir iletilerine dönüşmesi anlamına gelir. Daha sonra bu ileti beynin bazı bölgelerinde işlenir ve sonunda kişi uyaranın bilinçli olarak farkına varır! Sonra bu farkındalık deneyimiyle birlikte, kişi farkına vardığı bilgiye dayanarak uygun bir tepki vermeye karar verir. Tepki için gerekli olan motor yazılımlar beynin ilgili bölgelerinde hazırlanır ve bu yazılımların kaslara gönderilmesiyle tepki ortaya çıkar. Ortamda belli bir uyaran olmadan davranışa geçtiğimiz durumlarda ise, tepki verme süreci bu olaylar dizisinin uyaran kısmı yaşanmadan, kendiliğinden ortaya çıkan bilinçli bir istek veya niyet ile başlar. Yani kişi önce bu davranışta bulunmaya bilinçli olarak karar verir, niyet eder ve bu niyetin tetiklemesiyle birlikte

yine motor yazılımlar hazırlanır, bu yazılımlar ilgili kaslara gönderilir ve davranış ortaya çıkar.

Bilincin bu özelliği ayrıca aklımızdan geçen düşünceleri de bilerek ve isteyerek seçtiğimiz anlamına gelir. Sonuç olarak "ben baktım", "ben gördüm", "ben dinledim ve duydum", "ben ellerimi uzattım ve dokundum", "ben düşündüm", "ben anımsadım" derken, sanki içimizde tüm bu eylem ve düşünceleri başlatmaya istemli olarak karar veren bir "özne" varmış gibi hissederiz. Bu yüzden bilinç deneyiminin bu yönünü kitap boyunca yeni bir sözcükle, "öznelik" sözcüğüyle ifade etmeyi uygun buldum.

Öznelik aynı zamanda "benlik" veya "kendilik" (*selfness*) algısıyla da ilgilidir. Yaşadığımız deneyimlerin hepsini bir "benlik" algısı etrafında yaşarız ve bu algı tüm deneyimlerimizi manyetik bir güç gibi bir arada tutar. Belli bir anda gördüğümüz, duyduğumuz, dokunduğumuz, anımsadığımız, hissettiğimiz her türlü deneyim bir "ben"e aittir, "benim" başıma gelmiştir; sanki tüm bu deneyimlere konu olan "bir ben var bende benden içeri" gibidir. Aslında o "ben" olmadan "deneyim" denen şeyden söz etmek de anlamsızdır. Yani "öznel" deneyim, adı üzerinde, ancak bu deneyimi deneyimleyen bir "özne" ile mümkündür!

Qualia: Öznel Deneyim Parçacıkları

Bilinç tartışmalarında sık sık sözü edilen bir başka kavram, *qualia* kavramıdır (*quale* sözcüğünün çoğulu). Bu kavram bilinci oluşturan öznel deneyimlerin her biri anlamına gelmektedir. Bir başka ifadeyle öznel deneyimin en küçük birimi anlamında kullanılır. Örneğin gördüğünüz bir gülün kırmızılığı, bir nefeste hissettiğiniz kokusu ya da teninizde hissettiğiniz ılık bir rüzgâr, uzun bir yürüyüşten sonra bacaklarınızda hissettiğiniz yorgunluk, kaşıntı, gözünüzün kamaşması, gıdıklanma, tavayı sapından tutup masaya bıraktığınız anda masanın elinizde hissettiğiniz sertliği, rüyanızda duyduğunuz bir ses, Chopin'in Birinci Piyano konçertosunda yüreğinize dokunan bir an, bir melodi, dinlediğiniz bir insanın sesi, onun söylediklerini anladığınız duygusu, ya da anlayamadığınız duygusu, merak, bir anlık öfke, bir şeyleri kırma dürtüsü, hayranlık duygusu, şefkatle bir çocuğun saçlarını okşamak, ağlamak, komik bulmak, gülmek ya

da halüsinasyon görmek...

Tüm bu *qualia*'ların duyumsama, algılama ve anımsama gibi zihinsel süreçlerin ürünü olduğunu ve bu süreçlerin de beyinde gerçekleştiğini biliyoruz. Ancak ilginç olan, bu süreçlerin büyük bir kısmının bilincimiz dışında gerçekleşiyor olmasıdır. Örneğin elimizde tuttuğumuz kırmızı bir gülün kırmızılığını görmeden önce beynimiz gülün gül olarak algılanması için pek çok faaliyet gerçekleştirir. Her şeyden önce "bakmak" zorundadır! Yani gözbebeğini uygun konuma getirmek ve görüş alanımız içerisinde gülü odak noktasına yerleştirmek zorundadır. Daha sonra gülü şekil olarak zeminden ayırt etmesi ve şeklin gül olduğuna karar vermesi gerekir. Bunu da muhtemelen belleğinde depoladığı diğer gül imgelerini tarayarak yapar. Tüm bu işlemler bilincimiz dışında gerçekleşir. Benzer şekilde, insan yürüdüğünün bilincinde olabilir; ancak yürümek gibi basit bir eylem bile pek çok kasın son derece karmaşık bir işbirliği ve düzen içerisinde hareket etmesiyle mümkündür. Bu işbirliği ve düzen tümüyle otomatik olarak ve yine bilincimiz dışında gelişir. Dilimizde konuşma davranışının bilinçli olması, konuştuğumuz sırada "ağzımızdan çıkanı kulağımızın duyuyor olması" anlamına gelir; ama bir fikri, bir anlamı ifade etmek için gerekli olan sözcükleri bulmak, onları dilbilgisi kurallarına göre sıraya dizmek ve tek tek telaffuz etmek için gerekli motor programları hazırlamak, yine bilincimizin dışında gerçekleşen faaliyetlerdir.

Bu örnekleri sonsuza kadar çoğaltabiliriz. Bence bu kadarı bile asıl tartışmalarımıza geçmeden önce bilinç ve *qualia* konusunda ortak bir anlayış geliştirmemiz için yeterlidir. Bilinç ya da *qualia*'nın varlığı ve doğası konusunda daha kapsamlı tartışmaları kitabın ilerleyen bölümlerinde bulabilirsiniz. Bu kitabın en temel amaçlarından birisi, bu kavramların daha ziyade varsayımlara dayanan doğasını, somut bulgular ve bilimsel olgular ışığında sorgulamak ve yeniden yapılandırmaktır.

Bilinç ve Anlam

Bilinç deneyiminin özellikle son zamanlarda daha fazla tartışılan bir diğer yanı, *anlam* (*meaning*) kavramıyla olan bağlantısıdır.[1] Bilincimizi oluşturan öznel deneyimlerin her biri aslında bir "şey" hakkındadır. Bu deneyimlerin hepsi bir "anlamı varmış gibi" yaşanır. Elinize aldığınız bir domatese baktığınızı, dokunduğunuzu ve hatta tuz atıp yediğinizi düşünün. Yaşadığınız bu deneyimi hiçbir zaman "görsel alanımın bir bölümünde kırmızıya boyanmış/ yuvarlak bir şekil görüyorum/ ellerimle pürüzsüz, yumuşak ve oval bir yüzeye dokunuyorum/ ısırdığımda tatlımsı bir toprak kokusu/ ve dilimin üzerinde serin ve ekşimsi bir tat alıyorum" diye tarif etmezsiniz. Çünkü bu söylediğiniz bir "şey" hakkında değildir. Normal koşullarda bu deneyimi "domates yiyorum" diye tarif edersiniz! En başından gördüğünüz, dokunduğunuz ve yediğiniz şeyin *domates* olduğunu bilirsiniz. Hatta yediğiniz şeyin domates olduğunu bilmiyorsanız, bu deneyimi normal bir "domates yeme" deneyimi olarak algılamayabilirsiniz. Daha da ötesi "domates yeme" deneyiminin anlamı bir kültürden diğerine farklılık gösterebilir! Bu yüzden bu örnek için domatesi özellikle seçtim, çünkü bazı Batı ve Uzakdoğu kültürlerinde domates sebze değil, meyvedir ve bu kültürlerde insanlar domatesi bizim gibi tuz atarak değil, toz şeker atarak yerler! (Bizim gibi tuz atıp tadına baksalardı ne hissederlerdi acaba? Ya da siz, domatese şeker atıp yemeyi denemek istemez misiniz?)

Öznel deneyimin nörofizyolojik temellerini araştıran her bilim insanı, bilincin bu özelliğini açıklamalarına dahil etmek zorundadır; çünkü bilincin yalnızca bu özelliğinin bozulmasıyla sonuçlanan beyin hasarları vardır! Genel olarak bu bozukluklara *agnozi* adı verilir ve nesnelere anlam verememe, algılayamama veya tanıyamama biçiminde ortaya çıkar. Hasarın beynin neresinde olduğuna bağlı olarak bu algı bozukluğu görsel, işitsel ya da diğer duyusal sistemlerle ilgili olabilir. Ünlü nörolog Oliver Sacks, *Karısını Şapka Sanan Adam* adlı eserinde görsel agnozisi olan bir hastasından söz eder. Bu

1. Burada tartışılan kavram bilinç tartışmalarında sık sık sözü geçen *intentionality* kavramıdır. Ancak yakın tarihli kaynaklar bu sözcüğün belirsizliklere yol açtığı endişesiyle *meaning* sözcüğünü daha uygun bulmaktadır.

kişi karısının toplu saçlarının şeklini kendi şapkasının şekliyle karıştırmaya başlamıştır, çünkü her ikisi de görüntü olarak hasta için gerçek "anlamını" yitirmiştir!

Gerçekten de algılarımızı anlamlarından sıyrılmış olarak, salt duyusal bir deneyim olarak yaşamak neredeyse olanaksızdır. Bunu siz de deneyebilirsiniz, örneğin yukarıdaki örnekte olduğu gibi, bir domatesi yerken onun bir domates tadı olduğunu unutmaya çalışın. Belki daha da zoru, domatese bakıp, onun bir domates olduğunu unutabilmektir! Daha somut bir örnek verelim: Boş bir A4 kâğıdına dev bir "A" harfi çizin ve onu "a" sesini duymadan, harf olarak değil, okuma yazma bilmeyen bir insanın gözüyle anlamsız bir şekil olarak görmeye çalışın. Neredeyse olanaksız olduğunu göreceksiniz.

Bilinç ve Beyin

Tüm davranış ve zihinsel faaliyetlerimizin beynimiz tarafından kontrol edildiği artık bilinen bir gerçektir. Bilinç deneyimleri beyinde gerçekleşen nöral süreçlerle doğrudan bağlantılı görünmektedir. Doğrudan beynimizi etkileyen psikoaktif madde ve ilaçlar, öznel deneyimlerimizde çarpıcı değişimlere yol açmaktadır. Yalnızca duygularımızı ve arzularımızı değiştirmekle kalmayıp, bizzat algılarımızı etkilemektedir. Kimisi bizi düşünemez hale getirirken, kimisi tanı tersine takıntılı derecede fazla düşünmemize yol açmaktadır. Daha da ötesi, sedyede uyanık yatan bir insanın beyninin belli bölgelerine elektrik akımı uygulamak, beynin neresi olduğuna bağlı olarak bu insanın ses duyması, koku alması, bir şey görmesi, annesini anımsaması gibi öznel deneyimler yaşamasına neden olmaktadır. Ya da sürüp giden bir deneyimin bozulmasına ve dağılmasına yol açmaktadır.

Somut ve gözle görülür davranışlar bir yana aklımızdan geçen düşünceler bile artık beyin izleme cihazlarında net bir biçimde ayırt edilebilmektedir. Bir insanın uykuda olup olmadığı, uykudayken rüya görüp görmediği ya da uyanıkken belli bir uyaranın farkına varıp varmadığı, vardıysa da kaçıncı milisaniyede farkına vardığı EEG kayıtlarında net bir biçimde ortaya çıkmaktadır. Fonksiyonel MRG (manyetik rezonans görüntüleme) cihazıyla beynin belli bir bölgesinde faaliyet olup olmadığına bakarak, kişinin o anda renk görüp

görmediği anlaşılabilmektedir. Dahası beynin bu bölgesi hasara uğrayan insanlar renk görme yetilerini yitirmekte, dünyayı sonsuza kadar gri tonlarda algılamaya mahkûm olmaktadır. Benzer şekilde, beynin başka bir bölgesinde gerçekleşen hasar, yalnızca koku alma deneyimini ortadan kaldırmaktadır. Daha spesifik bir alanda gerçekleşen bir başka hasar, hareket algısını ortadan kaldırmaktadır! Bu hasara ugrayan insanlar nesneleri hareket halinde göremediklerini söylerler. Hareket eden nesneleri film gibi hareket halinde algılamak yerine, belli aralıklarla değişen durağan fotoğraflar olarak algıladıklarını söylerler (6. Bölüm).

2

Bilinç Nasıl Bir Sorundur?

Asıl Sorun

Öznel deneyim ile nesnel gerçeklik arasındaki ilişki, akıl-beden (*mind-body*) ikilemi şeklinde adlandırılarak yüzyıllardır felsefecileri düşündürmüştür. Nasıl olur da tümüyle mekanik ilkelerle çalıştığını varsaydığımız fiziksel bir sistem (beden), bilinç ya da öznel deneyime sahip olabilir? Bir önceki bölümde bilinç ve öznel deneyimin beynin bir ürünü olduğu söylemiştik. Beyin gibi hamur kıvamında, elle tutulur, gözle görülür bir madde, ne tür bir mekanizmayla, elle tutmak bir yana bir başkasında olup olmadığından bile emin olamadığımız tümüyle öznel, metafizik bir gerçekliğe yol açabilir?

İngiliz doğabilimci Thomas Henry Huxley "sinir dokusundaki minik kıpırtıların sonucunda bilinç deneyimi gibi olağanüstü bir durumunun ortaya çıkmasının, Alaaddin'in lambasını okşamasıyla ortaya çıkan cin kadar açıklanamaz bir durum" olduğunu söylemiştir (1866: 193). Günümüz düşünürlerinden Daniel Dennett'e göre "insan bilinci belki de geriye kalan son muammadır" (1991: 21). Dennett muammayı (*mystery*) insanların henüz nasıl yaklaşacaklarını bile bilemedikleri olgular olarak tanımlamaktadır. Gökkubbenin ötesi, evrenin doğası, yaşamın kaynağı, zaman ve uzay ilintisi gibi konular da bir zamanlar insanlar için muammaydı. Bu konularda hâlâ yanıtlayamadığımız pek çok soru olmakla birlikte, en azından yanıtı nerede aramamız gerektiği konusunda şimdi bir fikrimiz bulunmaktadır. Ama bilinç, Dennett'e göre hâlâ muammalığını korumaktadır. Çağımızın önde gelen sinirbilimcilerinden Francis Crick ve Cristof Koch'a göre "bilinç, akıl-beden ikileminin günümüzdeki en gizemli yansımasıdır" (1990: 263).

David Chalmers adında Avustralyalı genç bir felsefeci 1994 yılında bilinç konusunda indirgemeci yaklaşımları yanlışlamayı amaçlayan bir konuşma hazırlamış ve konuşmasına zihin-beden ikileminin aslında iki farklı türden sorun barındırdığını söyleyerek başlamıştır. Bilişsel (zihinsel) süreçlerin işleyiş mekanizmalarını anlamanın görece kolay bir sorun olduğunu ve bilişsel bilimlerin kullandığı standart yöntemlerle eninde sonunda çözülebileceğini fakat, asıl meselenin, bu süreçlerin nasıl olup da bir farkındalığa dönüştüğünü açıklamak olduğunu söylemiştir. Bir başka deyişle, algılama, anımsama, anlama gibi işlevleri sağlayan fiziksel süreçler neden bir robot ya da *zombi* gibi tümden "hissiyatsız" bir şekilde değil de öznel bir deneyimleme, algılama ya da farkındalık eşliğinde gerçekleşmektedir? Bu işlevleri bu deneyimlere dönüştüren nedir? Nasıl bir mekanizmadır? Yani Chalmers'a göre, bilişsel islevleri kendi içlerinde açıklamak görece "kolay sorunlardır", ama "asıl sorun" öznel deneyim anlamında bilincin varlık nedenini açıklamaktır!

Chalmers'ın bu "asıl sorun" tanımlaması konuyla ilgilenenler arasında kısa sürede hızla kabul görmüş, tartışmalara yeni bir yön vermiştir. Hem de bilinç konusunda yapılan araştırmalara yeni bir ivme kazandırmıştır. Dennett'in deyimiyle bilinç muammasına nasıl yaklaşacağımız konusunda pek çok düşünür ve kuramcıya ortak bir zemin, ortak bir anlayış sağlamıştır. Bilinci bir şekilde bilimsel çalışmalara konu etmek isteyen ve farklı alanlardan gelen pek çok araştırmacı, ilerleyen bölümlerde göreceğimiz gibi, hipotezlerini ve araştırmalarını bizzat bu anlayış üzerine inşa etmiştir.

Neden Sorun?

Öznel deneyim ve bilinç konusunda hepimizin sahip olduğu (bir önceki bölümün konusunu oluşturan) izlenimler Platon'a kadar uzanan düşüncelere dayanmaktadır. Platon yaşadığımız bu dünyanın gölgeler dünyası olduğunu, asıl gerçek ve ebedi olanın fikirler (idea) dünyası olduğunu düşünmüştür. Bilinç ve irade sahibi insanın, ölümsüz bir ruh olduğunu ve bu ruhun ölümlü bir bedende hapsolduğunu, nihayet bedenin ölümüyle ruhun özgürlüğe kavuştuğunu söylemiştir. Platon'un bu "idealist" yaklaşımı günümüze dek özellikle büyük dinler yoluyla insanların düşüncelerini derinden etkilemiştir.



Şekil 2.1

Descartes'ın refleks mekanizması. Kazara ateşe basan bir insanın ayaklarında bulunan sinirler uyarılır ve bu uyarılma küçük borulara benzeyen sinirler boyunca "hayvan ruhunun" taşınmasıyla ayaktan beyne ulaşır. Aynı şekilde de beyinden kaslara sinyal gider ve kişi refleks olarak ayağını çeker.

Daha sonra ünlü Fransız düşünür René Descartes (1596-1650) klasik anlamda düalizmi tanımlamıştır. Descartes'ın düalizm anlayışı bugün kendi adıyla *Kartezyen Düalizm* olarak bilinir (*Kartezyen* sözcüğü, "Descartes'a ait" anlamına gelmektedir). Bu anlayış kapsamında Descartes, varlığın, madde ve ruh olmak üzere iki biçimi olduğuna inanmıştır. Bedenin, maddeler dünyasına ait bir varlık olduğunu ve çalışma biçiminin fizik ve mekanik ilkelerle açıklanabileceğini, bu doğrultuda insan davranışlarının bir kısmının da hayvanlarda olduğu gibi istemsiz ve bilinçsiz tepkilerden oluştuğunu düşünmüştür. Descartes'a göre duyu organlarımız ve kaslarımız birbirlerine karmaşık sinir ağlarıyla bağlıdırlar. Küçük borulara benzeyen bu sinirler boyunca sinyal olarak "hayvan ruhu" iletilir. Duyu organlarından beyne, beyinden de kaslara sinyal olarak "hayvan ruhunun" iletilmesiyle organizmalar çevresel olaylara tepki verirler. Örneğin bir insanın kazara ateşe basması, ayaklarında bulunan sinirlerin uyarılmasıyla sonuçlanır. Bu uyarılma sinirler yoluyla beyne iletilir. Sinyali alan beyin daha sonra aynı sinirler yoluyla ayağa "hayvan ruhu" göndererek ayağın çekilmesini sağlar (Şekil 2.1). Descartes bu mekanizmayı *refleks* olarak adlandırmış, hayvan davranışlarının tümümün ve insan davranışlarının bazılarının bu bilinç-

siz tepkilerden oluştuğunu savunmuştur.

Ancak Descartes insanın aynı zamanda ruhlar dünyasına ait "akıl" (*mind*) sahibi olduğunu ve davranışlarımızın bir kısmının "akli", "istemli" ya da bilinçli olduğunu düşünmüştür. Bu davranışların bizzat ruh tarafından harekete geçirildiğine inanmıştır. Descartes'a göre bilinçli davranışlarımıza can veren ruh, beynimizde *pineal bezi* denilen küçük bir organelde bulunuyordu. Maddeler dünyasına ait olmayan ruh, bu bezden kol ve bacak kaslarımıza salıverdiği "hayvan ruhu" ile davranışlarımıza yön veriyordu. Bir başka deyişle, Descartes'a göre ruh ile beden pineal bezi gibi sihirli bir noktada bir araya geliyor ve etkileşimde bulunuyorlardı (Bu arada, neden pineal bezi? Çünkü beynimizin organelleri, birisi bir yarıkürede, diğeri diğer yarıkürede olmak üzere bir çift olarak bulunur. Beyniimizde çifti olmayan tek organel pineal bezidir. Bu bez, beyin kökünün üzerinde, beynin tam ortası sayılacak bir yerde bulunur. Descartes muhtemelen bu nedenle pineal bezini "ruhun tahtı" olarak kabul etmiştir. Böylesi bir neden, beyin ile davranış arasındaki ilişkiler konusunda çok daha rafine bilgilerle donatılmış günümüz insanına belki "basit" gelebilir; ancak Descartes'ın tarihte belki de ilk kez, insan ve hayvan davranışlarının "can" ve "ruh" gibi kavramlardan ziyade somut fiziksel ilkelerle açıklanabileceğini öneren düşünür olduğunu unutmamak gerekir. Bilinç ve davranış konusunda yıllardır başarıyla gerçekleştirilen bilimsel araştırmalar, bu tür fikirlerle başlamıştır).

Kartezyen düalizm özellikle modern insanın bilinç konusunda düşüncelerini derinden etkilemiştir. İdealist yaklaşımla birlikte düalizm günlük dilimize işlemiştir. "Benim bedenim", "benim beynim"... gibi her gün kullandığımız ifadelerin altında düalist bir varsayım yatmaktadır: sanki "ben" dediğim, bedenim ve beynimden ayrı bir başka varlıkmış gibi. Hatta özenle materyalist düşünmeye çalışanlar bile, ilerleyen bölümlerde göreceğimiz gibi, bilinç konusuna gelince kendilerini bir tür düalist tuzağın içinde bulabilmektedirler. Gerçi günümüz biliminsanları arasında kendilerini açıkça düalist olarak tanımlayanlar da bulunmaktadır. Örneğin fizyoloji alanında Nobel ödüllü Avusturyalı nörofizyolog John Eccles (1903-1997), akıl-beden ikilemi konusunda geliştirdiği anlayışı "düalist etkileşim" olarak tanımlamıştır. Bu anlayışa göre beynimizde bulunan nöronlar ve nöral bağlantılar fiziksel olmayan bir "ben" (*self*)

tarafından etkilenmekte ve yönlendirilmektedir. Eccles (1994) işin doğrusu bu etkileşimin nasıl gerçekleştiği konusunda bir açıklama getirmemiştir, ama asıl muammanın da zaten bu olduğunu söylemiştir! Dennett'e göre tüm düalist yaklaşımlar eninde sonunda buna benzer bir muammayla sonuçlanmak zorundadır; bu yüzden düalizm, bilinç konusunda asıl sorunla yüzleşmekten vazgeçmek ve yeniden başa dönmek anlamına gelmektedir (1991: 37).

Eğer siz de bir düalistseniz ve maddi ve manevi gerçeklik olmak üzere varlığın birbirinden bağımsız iki biçimi olduğuna inanıyorsanız, sizin için de asıl sorun diye bir sorun yok demektir. Ancak düalist olsanız bile bu iki varlık biçiminin birbirinden bağımsız olmadığına inanmak zorundasınız! En azından beyin ile bilincin birbirinden bağımsız olmadığına inanmak zorundasınız. Çünkü bir önceki bölümde de söylediğimiz gibi, bilinç deneyimleri ile beyinde gerçekleşen nöropsikolojik süreçler birbirleriyle doğrudan bağlantılıdır. Düalistlerin dönüp dolaşıp karşılaşmak ve aşmak zorunda oldukları muamma da zaten bu bağlantının doğasından kaynaklanmaktadır. Maddi ve manevi (ya da nesnel ve öznel) olmak üzere varlığın iki ayrı biçimi olduğuna inandığınız sürece, bu iki varlık biçimin bir araya geldiği çizgide birbirleriyle nasıl etkileştiklerini açıklamak zorundasınız. Bu da *doğal olarak* pek olası görünmemektedir. Amerikalı düşünür Joseph Levin nesnel ve öznel gerçekliği ayıran bu çizgiye "açıklanamaz aralık" (explanatory gap) adını vermiş ve bu aralığı "fiziksel olgular ile öznel deneyim arasındaki metafizik aralık" olarak tanımlamıştır (Levine 2001: 78).

Bilimsel Bir Sorun Olarak Bilinç

Bilimin konusu doğal olaylardır. Biliminsanı idealist, düalist ya da materyalist düşünebilir; ancak bilimin konusu yalnızca maddeler dünyası olmak zorundadır. Bilimin amacı maddeler dünyasında gerçekleşen fiziksel olayları açıklamaktır. Bilimde bir olayı açıklamak için, o olayın nedeni olarak değerlendirilebilecek bir başka olay saptanmaya çalışılır. Açıklanacak olay ile bu olay arasında nedensellik ilişkisi kurulmaya çalışılır. Ancak fiziksel olaylar yalnızca başka fiziksel olaylarla açıklanabilir. Fiziksel iki olay arasında kurulan nedensellik ilişkisi de, enerji, kütle, çekim, güç, hareket ve hız

gibi ölçülebilir özellikler olmak zorundadır. Örneğin suyun sıfır ile yüz derece arasında neden akıcılık özelliği gösterdiği sorusu, bilimsel bir soru olarak hiçbir muammaya ya da metafizik aralığa yer bırakmadan açıklanabilir. Çünkü bu koşullar altında su molekülleri birbirlerine bağlanmadan, tıpkı kum taneleri gibi birbirlerine sürtünerek geçebilmektedirler.

Öte yandan öznel deneyimlerin nörofizyolojik mekanizmalarla açıklanması, muhtemelen bilimde diğer fiziksel olaylar arasında kurulan nedensellik ilişkisine benzemeyecektir. Çünkü bilimsel olarak betimlenebilen ve açıklanabilen olaylar herkes tarafından gözlenebilir olmak zorundadır. Beynin belli bir bölgesinde bulunan tek bir nöron ya da bir grup nöronun ateşlemesi veya faaliyet göstermesi, gerekli teknik donanım sağlandığında herkesin gözlemleyebileceği bir olaydır. Öte yandan öznel deneyimler, adı üzerinde, yalnızca öznenin kendisi tarafından deneyimlenen ve başka hiç kimse tarafından gözlenemeyen olaylardır. Renk, parlaklık, sıcaklık, yumuşaklık, tuzluluk gibi özellikler yalnızca ortamda bir özne bulunduğunda, özneye ait olarak ortaya çıkan deneyimlerdir. Sofra tuzu olarak bildiğimiz NaCl (sodyum klorür) maddesinde özneden bağımsız "tuzluluk" gibi bir özellik bulunmaz. Yani tuz aslında tuzlu değildir! Işık, enerjinin farklı dalgaboylarında yayılan fotonlardan oluşur. İnsan gözünün duyarlı olduğu elektromanyetik enerji, ışığın yayılabileceği olası dalgaboylarının yalnızca küçük bir kısmını oluşturur. Bu küçük aralıkta ışığın aldığı farklı dalgaboyları insanlarda (ve diğer bazı memelilerde) renk görme deneyimiyle bağlantılıdır. Ancak maddenin özellikleriyle öznel deneyimler arasındaki bu ve benzeri bağlantıları, diğer doğal olaylarda olduğu gibi, fiziksel ilkeler temelinde nedensellik ilişkilerine dönüştürmek ve hiçbir metafizik aralığa yer bırakmadan açıklayabilmek, son derece çetrefil bir problem olarak bilimin karşısında durmaktadır.

Yarasa Olmak!

Yarasa olmak nasıl bir şeydir acaba? Bu dünyada elbette "yarasa" diye bir şey vardır. Ama "yarasa olmak" diye bir şey var mıdır? Varsa eğer, nasıl bir şeydir? Nasıl bir deneyimdir? Bu tuhaf soru bilinç çalışanları arasında sık sık sözü edilen bir sorudur. Bu soru aslında

ilk olarak 1974 yılında ortaya atılmıştır; Thomas Nagel adında Amerikalı bir felsefecinin bu soruyu yazdığı bir makaleye başlık yapmasıyla bu soru felsefeciler arasında popüler hale gelmiştir. Nagel'a göre (1974) "yarasa olmak" gibi öznel bir gerçeklikten söz etmek demek, yarasanın "bilinç" sahibi olduğuna inandığımız anlamına gelmektedir. Eğer böyle bir gerçeklikten söz edemiyorsak, yani "yarasa olmak" gibi bir ifade bize inandırıcı gelmiyorsa, yarasanın bilinç sahibi bir varlık olmadığı anlamına gelmektedir. Örneğin, "taş olmak" gibi bir gerçeklikten söz etmek kulağa pek yatkın gelmemektedir ve taşın öznel bir dünyası olmadığı konusunda neredeyse hiç kimsenin kuşkusu yoktur.

Gerçekten yarasa olmak nasıl bir şeydir acaba? Yarasaların duyu sistemi bizimkinden tümüyle farklıdır, Nagel ünlü sorusu için bu yüzden bu hayvanı seçmiştir. Biz insanlar biyopsikolojik işlevlerimizin çoğunu gözlerimiz yoluyla gerçekleştiririz. Nesnelerin yerlerini, hareketlerini ve ne olduklarını görerek algılarız; gerektiğinde de bu nesnelere yine görsel bilgileri kullanarak tepki veririz. Öte yandan yarasalar neredeyse hiç göremezler. İşlevlerinin çoğunu işitme duyularını kullanarak yerine getirirler. İnsan kulağının duyamayacağı kadar yüksek frekansta tıklamalar şeklinde sesler çıkarırlar; avlarına ya da diğer nesnelere yaklaştıklarında bu tıklamaları sıklaştırırlar. Yarasalar bu seslerin nesnelerden yansıyıp gelen yankılarını işitme sistemlerinde bulunan sonar devrelerle işleyerek çevrelerini algılarlar.

Nagel ünlü makalesinin sonunda, yarasa olmanın nasıl bir şey olduğunu biz insanların hiçbir zaman bilemeyeceğini söylemiştir. Bir büyü ile yarasaya dönüşsek bile, insan olma deneyiminin belleğini de yanımızda götüreceğimizden, yine sıradan bir yarasa olmanın ne demek olduğunu bilemeyeceğinizi söylemiştir. Belleğimizi de geride bırakıp gerçekten sıradan bir yarasaya dönüşürsek eğer, bu sefer de bütün sıradan yarasalar gibi, bu öznel deneyimi anlama ve dil yoluyla birilerine aktarma yeti ve gereksiniminden yoksun olacağımızdan, yine bilemeyeceğimizi söylemiştir.

Bizim için önemli olan, bu ünlü sorunun "bilinç" ya da "öznellik" ile ne demek istediğimize açıklık getirmesidir. Daha sonra benzer şekilde bir başka düşünür Ned Block *fenomenal bilinç*'ten söz etmiştir; fenomenal bilincin *öznel deneyim sahibi olmak* anlamına

geldiğini ve duyu organları olan tüm hayvanların bu anlamda bilinç sahibi olduklarını söylemiştir (1995: 227).

Bilinç Bilimsel Yollarla Açıklanabilir mi?

Nagel (1974) yarasa sorusunu başlık yaptığı ünlü makalesinde, bu sorunun hiçbir zaman bilimsel yollarla çözülemeyeceğini söylemiştir. Çözüm bulmak bir yana, öznel deneyimin fiziksel mekanizmalara nasıl indirgenebileceği konusunda insanoğlunun hiçbir fikri bulunmadığını savunmuştur. Diğer bazı felsefecilere göreyse bilinç, aslında diğer fizyolojik ya da psikolojik olgular gibi biyolojik sistemlerle birlikte ortaya çıkan doğal bir olgudur. Ancak bilinç ile bilince olanak sağlayan fiziksel süreçler arasındaki bağlantıyı anlamak, insan zekâsını aşan bir sorundur. Bu düşünürlere göre aslında binlerce yıldır insanoğlunu düşündürmüş olan zihin-beden sorunsalı, insan zekâsının sınırları dışındadır. İnsan zekâsı kendi mekanizmalarını anlamak için uygun donanımlara sahip değildir (McGinn 1991). Üstelik böyle düşünenler yalnızca felsefecilerle sınırlı değildir. Amerikalı evrim psikoloğu Pinker (1997) benzer şekilde, dikkat, bellek gibi zihinsel süreçlerin eninde sonunda bilimsel yöntemlerle açıklanabileceğini, ancak farkındalık anlamında bilince olanak sağlayan süreçlerin insanlar tarafından hiçbir zaman anlaşılamayacağı görüşündedir.

Bilinç sorunsalının çözümsüz olduğunu düşünenler ise, çözümsüzlüğün insan zekâsının sınırlarından değil, evrenin ve maddenin doğasından kaynaklandığı görüşündedirler. Bunlara göre öznel bir deneyim olarak bilinç, diğer bütün fiziksel, biyolojik ve psikolojik olaylardan farklı bir gerçekliğe sahiptir. Evrende muhtemelen fiziksel gerçekliğin farklı boyutları bulunmakta ve bilinç, bizim bildiğimiz anlamda biliminin hiçbir zaman ulaşamayacağı bir boyutta gerçekleşmektedir. Bu yüzden bilinç hiçbir zaman fiziksel mekanizmalara indirgenemeyecektir.

Daha iyimser düşünenler ise, bilinç sorunsalının bilimsel yollarla çözülebileceğini, ama bunun günümüz madde ve evren anlayışında köklü dönüşümler ve yeni kuramlar gerektireceğini savunmaktadırlar. Fizik biliminde de klasik anlayışıyla çözülemeyen bazı problemlerin (örneğin dalga/parçacıkların aynı anda birden fazla noktada

gözlenmesi gibi) çözülebilmesi için yirminci yüzyılın başlarında kuantum fizik anlayışının doğmasını beklemek gerekmiştir. Bu problemlerin klasik fizik temelinde daha fazla bulgu ve gözlem ile çözülemeyeceğini Albert Einstein bile anlayamamıştır. Ama daha sonraki gelişmeler bu problemlerin gerçekten yalnızca yeni paradigmalarla çözülebileceğini göstermiştir. Bilinç konusunda "yeni kuramcılar" da asıl sorunun çözülebilmesi için bilişsel bilimlerde benzer bir dönüşüme gereksinim duyulduğu kanısındadırlar.

Bazıları bu dönüşümün, sinir sistemi ve nöronları oluşturan maddelerin yapı taşlarında saklı olduğunu öne sürmektedir. Örneğin ünlü İngiliz matematikçi Roger Penrose, dilimize de çevrilmiş olan *Kralın Yeni Usu* kitabında, klasik fiziğin insanların sezgi yetisini açıklamayacağını savunmaktadır. Bu yetiye olanak sağlayan insan beyninin (ve diğer beyinlerin) *algoritmik* olmayan süreçlerle çalıştığını düşünmektedir. Günümüz fizik anlayışıyla tanımlayabildiğimiz süreçlerin de genel anlamda bilinç olgusunu açıklamada yetersiz kalacağını savunmaktadır. Ayrıca Penrose bununla da kalmayıp bilinç sorunsalına kuantum mekaniğine dayalı bir de çözüm önerisi getirmektedir. Bu öneriye göre (Hemeroff ve Penrose 1996), farklı bilinç durumları ve öznel deneyimler, nöronların içinde bulunan *mikrotubüller* arasında kuantum ölçeğinde gerçekleşen çekimlerle bağlantılı olarak ortaya çıkmaktadır! Her ne kadar "havalı" bir fikir gibi görünse de, Penrose bu kuantum çekimlerin beyin gibi son derece karmaşık bir sistem içerisinde nasıl olup da doğrudan öznel deneyimlere temel oluşturabileceği konusuna açıklık getirme gereği bile duymamıştır. (Bilincin nöral temelleri konusunda önde gelen araştırmacılardan Christof Koch, *The Quest For Consciousness: A Neurobiological Approach* kitabında Penrose'un kitaplarını ilgi ve hayretle okuduğunu, ancak Penrose'un bilinç olgusunu tartışırken psikolojik ve nöral olgulardan hiç söz etmemesini de bir o kadar hayretle karşıladığını küçük bir dipnotla ifade etmiştir (2004: 8). Gerçekten de çağın muamması olarak gördükleri bilinç sorunsalına çözüm arayışında hücreyi oluşturan atomaltı parçacıklardan doğrudan öznel deneyime atlayan *panfizisist* kuramcılar yalnızca Penrose ile sınırlı değildir. Genellikle kuramsal fizikçiler tarafından geliştirilen bu kuantum çözüm önerileri, fizik biliminin temel ilkelerine yeni bir anlayış getiren *Kopenhag Yorumu*'na dayandırılmaktadır (Bohm

1990). Ancak bencc de hemen hepsinin ortak özelliği, atomaltı yapılar ile öznel deneyim arasında inşa ettikleri bu sanal köprünün altında, sinirbilimin yanı sıra bilişsel ve davranışsal bilimlerde yüzyıllardır biriken gerçek bulguları tümden görmezden gelmeleridir!)

Bilinç sorunsalının bilimde yeni kuramlar gerektirdiğini düşünenler ise, çok daha gerçekçi bir zeminde, köklü kuramsal dönüşümlerin yalnızca bilişsel ve davranışsal bilimlerde gerçekleşmesi gerektiği görüşündedirler (Gray, 2004). Bu görüşe göre günümüz biliminin beyin ve davranış konusunda bize sunduğu modeller bilinç deneyimini açıklamak için yetersiz kalmaktadır; bu yüzden bu modeller doğrultusunda elde edilecek daha fazla bulgu ve olgu bizi bilinç sorunsalının çözümüne daha fazla yaklaştırmayacaktır. Öznel olarak bilinç ve farkındalık deneyimi hiç kimsenin kuşku duymadığı bir gerçek olmasına karşın, günümüz sinirbilim ve davranış bilimlerinin temel anlayışı, tarihsel olarak sanki öznel deneyim yokmuş gibi, tümüyle işlevsel bir zemin üzerine kurulmuştur. Öznel deneyim hiçbir şekilde bu bilimlerin temel kavramlarıyla ilişkilendirilmemiştir. İşte şimdi bu ilişkiyi yeniden kurmak, yepyeni bir kuramsal anlayış gerektirmektedir.

Yanıltıcı Olan Asıl Sorundur
Bilinç Bilimsel Yollarla Açıklanabilir

Bazı kuramcılar ise bilinç sorunsalının *asıl sorun* olarak tanımlanmış haliyle ne felsefi ne de bilimsel bir sorun teşkil ettiği kanısındadırlar. Bunlardan bazıları konu üzerinde fazla kafa yormadan bu sonuca ulaşmış gibi görünmekle birlikte, diğer bazıları son derece güçlü argümanlarla bunu söylerler. Örneğin Daniel Dennett, bilincin, biyolojik bir gereksinim olarak ortaya çıkan, sosyal ve kültürel etkenler tarafından belirlenen son derece karmaşık bir inançlar bütünü, dev bir yanılsama olduğunu öne sürmektedir. Bilinç konusunda yine önemli bir düşünür olan Patricia Churchland, bilinç kavramının tümüyle sağduyu ve halk psikolojisine dayalı bir kavram olması nedeniyle felsefi ve bilimsel tartışmalardan uzak tutulması gerektiği görüşündedir!

Halk psikolojisinde biz insanlar davranışlarımızı genellikle irade, inanç ve muhakeme gibi "sözde bilinçli" süreçlerle açıklarız.

Örneğin ceketini çıkaran bir insan gördüğümüzde, sıcak hissettiğini, serinlemek istediğini ve bu yüzden ceketini çıkarmaya karar verdiğini düşünürüz. İnsanların zihninde hissetmek, istemek ve karar vermek gibi öznel ve bilinçli süreçlerin yaşandığını varsayar ve görünen davranışları bu öznel süreçlere atfederiz. İnsanlar sosyal varlıklardır ve diğer insanların iç-dünyasına ilişkin bu varsayımlar muhtemelen onların davranışlarını önceden kestirebilmek ve kontrol edebilmek amacıyla geliştirdiğimiz algısal kalıplardır. Ancak bizim için burada önemli olan, Dennett (1991) gibi bazı düşünürlerin insanların kendi davranışlarına da aynı şekilde anlam verdiklerini öne sürmeleridir! Yani insanlar diğer insanların davranışlarını nasıl dışarıdan gördükleriyle yorumluyorsa, kendi davranışlarını da benzer şekilde dışarıdan (diğerlerinin bakış açısından) gördükleriyle yorumlamaktadır. Örneğin ceketini çıkaran kendisiyse, ceketi çıkardığını gördükten sonra, kendi öznel dünyası hakkında varsayımda bulunup, üşüdüğünü "sanmakla" kalmayıp, "üşümüş" gibi hissetmektedir! Dennett'e göre bu anlamda öznel deneyim tümüyle bir yanılsamadır; ama asıl açıklanması gereken de bizzat bu yanılsamanın nasıl ve ne tür mekanizmalarla ortaya çıktığıdır.

Bir zamanlar "canlılık" da bir muamma olarak görülürdü. Canlı bir organizmanın üreme, büyüme ve metabolizmasıyla ilgili tüm fizyolojik sistemleri en ince ayrıntısına kadar tanımlansa bile, canlı varlıklara "can" veren, *élan vital* gibi bir şey olduğuna ve bunun hiçbir zaman bilimin konusu olamayacağına inanılırdı. Günümüzde hâlâ böyle düşünenlere *vitalist* adı verilmektedir. Oysa şimdi cansız kimyasalların bir araya gelerek nasıl daha karmaşık sistemleri ve canlı organizmaları oluşturduğu açıklanabilmektedir. Bir başka deyişle, canlılık bilimsel olarak, canlı bir organizmayı oluşturan temel yapı taşları arasında gerçekleşen daha temel mekanizmalara indirgenebilmektedir (Barret vd. 1986).

Bu türden muamma gibi algılanan olguların zamanla daha temel mekanizmalara indirgenerek açıklanması bilim tarihinde defalarca yaşanmıştır. Bu gibi durumlarda insanlarda merak uyandıran karmaşık olgular başlangıçta belli belirsiz tanımlanır ve görece daha iyi bilinen temel olgularla bağlantıları belirlenir; ama bu bağlantıların doğası muamma olarak algılanır. Bilincin bilimsel olarak açıklanabileceği yaklaşımını benimseyenlere göre, bilinç ile beyinde ger-

çekleşen nöral temelleri arasındaki bağlantıya ilişkin "açıklanamaz aralık" da bu türden bir muammadır. Halbuki bu muamma, bilinç deneyimine temel oluşturan psikolojik ve nöral mekanizmaların henüz yeterince çalışılmamış olmasından kaynaklanmaktadır. Churchland (1989) halk psikolojisine dayalı "bilinç" kavramının da *élan viral* gibi zamanla yok olacağı kanısındadır. Bildiğimiz anlamda bilinç kavramı ve öznel deneyimle ilgili diğer kavramların, zamanla yerlerini sinirbilim ve psikoloji biliminin ortaya koyacağı olgu ve kavramlara bırakacağı (ya da en azından bu olgu ve kavramlar tarafından yeniden tanımlanmak zorunda kalacağı) kanısındadır.

"Bilinçle ilgili asıl sorun yoktur" başlıklı bir makalede O'Hara ve Scutt (1996) asıl sorunla uğraşmanın yararı olmadığını net olarak üç nedenle ortaya koymaktadırlar. Birincisi, kolay sorunları nasıl çözeceğimizi biliyorsak, önce onları çözmeliyiz. Çünkü, ikincisi, bu sorunlara bulduğumuz çözümler asıl sorun konusundaki algı ve tanımlamalarımızı değiştirecek ve yeniden şekillendirecektir. Ve son olarak, asıl sorun, ancak ve ancak "çözülemeyen sorun" olarak algılandığında anlamlıdır; başka türlü düşünüldüğünde "*nasıl* bir sorun" olduğu henüz pek açık değildir!

Amacımız...

Bu kitabın amacı bilincin gerçekten nasıl bir sorun olduğunu tartışmaktır ve kıyısından, köşesinden, adım adım bilimsel bulgular ışığında "bilinç nedir" sorusunu aydınlatmaktır. Bilinç konusunda daha önce yazılmış olan pek çok kitap bilincin ne olduğu konusunda az çok bir fikrimiz olduğu varsayımıyla yola çıkmıştır. Bu varsayıma dayanarak bilinç sorununu "nasıl olur da bilinç gibi öznel bir deneyim beyin gibi fiziksel bir gerçeklikle etkileşebilir" biçiminde asıl soruna indirgedikten sonra, genellikle bu soruna yönelik bir çözüm önerisiyle yazılmıştır. Oysa biz, her şeyden önce sorunun ne olduğunu tespit etmeye çalışıyoruz. Açıklamadan önce açıklanacak şeyin ne olduğunu anlamaya çalışıyoruz. Bir başka deyişle öznel deneyimin doğasını sorgulamaya çalışıyoruz. Ayşe'nin annesini anımsadığında, babasını özlediğinde ya da kırmızı çantaya baktığında aklından geçen her neyse onu anlamaya çalışıyoruz.

3

Öznelik Yanılsaması

BİR ÖNCEKİ BÖLÜMDE günümüz insanının bilinç ve öznel deneyim konusunda fikirlerinin idealist ve düalist anlayışlar tarafından şekillendirildiğini söyledik. Bu kitabın amacının da bu fikir ve izlenimleri, yeni ve bilimsel bulgular ışığında sorgulamak ve yeniden yapılandırmak olduğunu söyledik. Gelin bu sorgulamaya bilinç çalışmalarını geçen yüzyılın sonlarına doğru neredeyse alevlendiren bir dizi çarpıcı deneysel bulguyla başlayalım.

Bu bulgular bilincin *öznelik* özelliğiyle ilgilidir. Birinci bölümden anımsayacağınız gibi bilincin bu özelliği, davranışlarımızın istemli ve niyetli olduğu izlenimini yansıtır. Bu izlenime göre davranışlarımız bazen dış uyaranlara tepki olarak, bazen de kendiliğinden ortaya çıkar; ama her iki durumda da niyetli ve bilinçli, özgür iradeye dayalı kararların sonucu olarak ortaya çıkar. Uyarana tepki olarak ortaya çıkan davranışlarda, uyaran önce algılanır, yani kişi önce uyaranın farkına varır, daha sonra bu farkındalığında sağladığı bilgiye dayanarak uyarana verilmesi gereken tepkiyi hazırlar. Ortamda belli bir uyaran olmadığındaysa, kişi ortaya koyduğu davranışı bu sefer kendiliğinden, ama yine bilinçli bir kararla başlatır.

Uyaranla birlikte ortaya çıkan davranışlarda bilincin rolüne daha sonra döneceğiz. Sözünü ettiğimiz bulgular, ortamda bir uyaran olmadan, istemli ve niyetli olarak kendiliğinden ortaya çıkan davranışlarımızla ilgilidir. Benjamin Libet adında Amerikalı bir davranış bilimcinin ortaya çıkardığı bu bulgular, niyetli davranışlarda bilinç ve farkındalığın rolü konusunda tüm bildiklerimizi alt üst edecek gibidir (Libet vd. 1983; Libet 1985; 1993). Ancak bu bulgulara geç-

meden önce, genel olarak motor davranışların nöral temellerine ilişkin *hazırlık potansiyelini* (*readiness potential*) bilmemiz gerekmektedir.

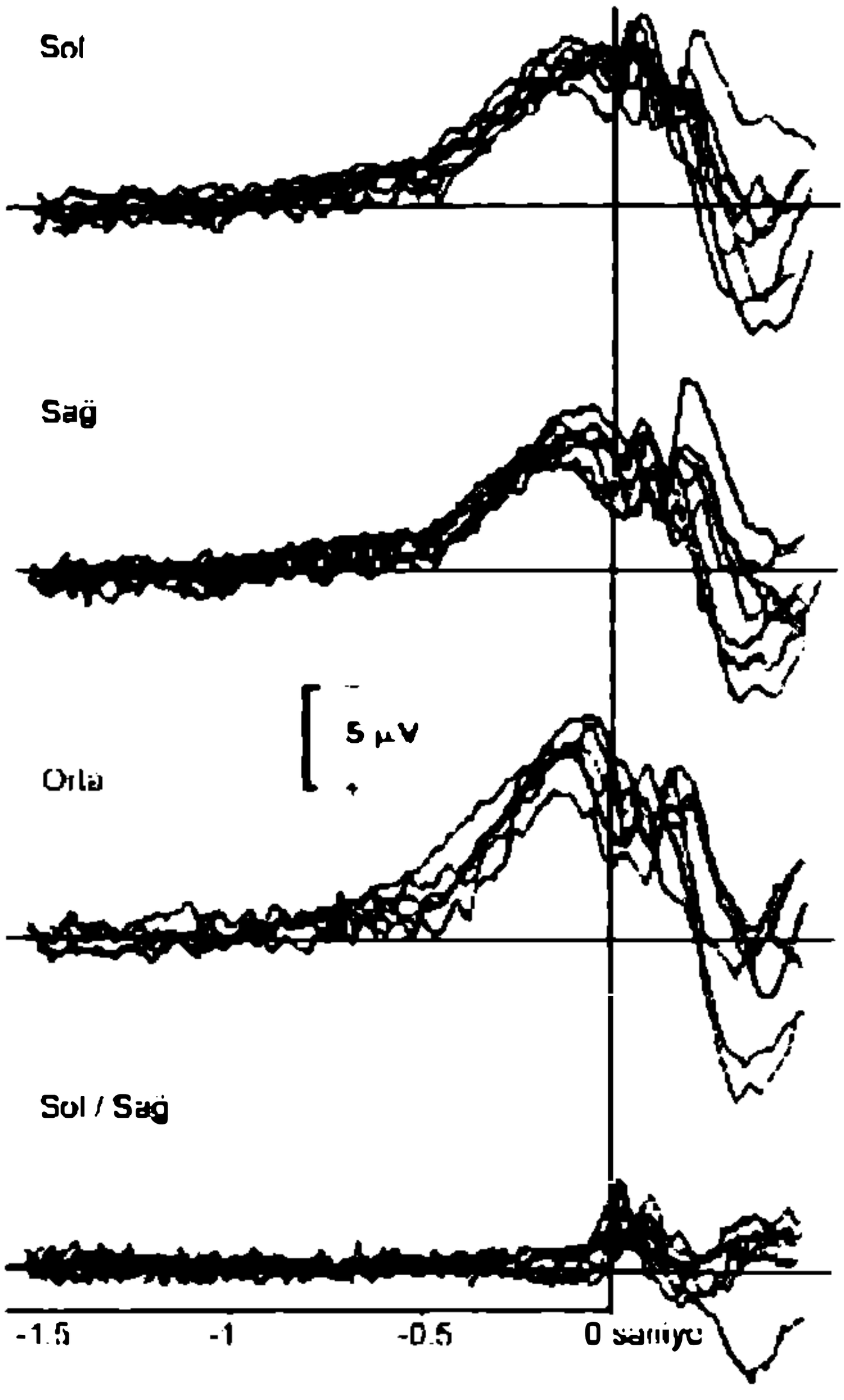
Hazırlık Potansiyeli

1965 yılında Kornhuber ve Deeckle adında iki nörolog, keyfi bir motor davranış sırasında beyinde gerçekleşen elektriksel faaliyetleri incelemek üzere kapsamlı bir deney yapmışlardır. Bu deneyde deneklerden, istedikleri zaman işaret parmaklarını kımıldatmak gibi basit bir davranış yapmalarını istemişler ve parmağın kımıldatıldığı ânı EMG[1] aracıyla milisaniye (ms, saniyenin binde biri) hassaslığında tespit etmişlerdir. Bu noktayı referans noktası alarak, davranış sırasında, hemen öncesinde ve hemen sonrasında kafatasının birkaç noktasından EEG (elektroensefalografi) kayıtları alarak beyin faaliyetini ölçmüşlerdir. Her bir denekten bu davranışı en az 1000 kere tekrar etmelerini istemişler ve tüm bu ölçümlerden elde edilen ortalama EEG kayıtlarını Şekil 3.1'deki grafiklere dönüştürmüşlerdir.

Araştırmacılar işaretparmağının kımıldatılmasından 50 ms önce motor korteksin faaliyetinde fazladan küçük bir artış gerçekleştiğini gözlemlemişlerdir. Bu artışa *hareket potansiyeli* adını vermişlerdir. Ancak daha ilginci, genel olarak beyin faaliyetlerinde çok önceden başlayan başka bir potansiyel artışıyla karşılaşmışlardır. Bu artış, hareketin başladığı andan ortalama 800 milisaniye önce başlamış ve 100 ms öncesine kadar tepe noktasına ulaşmıştır. Yaklaşık son 100 ms kala, hafif bir iniş sergilemiştir (Şekil 3.1). Araştırmacılar beklenmedik bu faaliyet artışına ise *hazırlık potansiyeli* adını vermişler ve daha sonra yazdıkları bir makalede bu artışın açıklaması olarak, istemli bir davranıştan önce beynin genel bir hazırlık durumuna geçtiğini ve sonra bu hazırlık potansiyelinin ilgili bir bölgede toplanarak özgül bir hareket potansiyeline dönüştüğünü söylemişlerdir (Deeckle vd. 1969).

Bu bulgulardan sonra pek çok düşünür ve araştırmacı, hazırlık potansiyelini özgür irade ve bilinçli niyetlenmenin nöral temeli ola-

1. Elektromiyografi: Kaslardaki elektrik potansiyelini ölçerek kas hareketinin tespit edilmesi.



Şekil 3.1 *Hazırlık ve hareket potansiyelleri.* Hazırlık potansiyeli hareketin kendisinden yaklaşık 800 ms önce başlamakta ve 100 ms kala tepe noktasına ulaşmaktadır. Hareket potansiyeli ise hareketin hemen 50 ms öncesinde görülmektedir (en alttaki).

rak coşkuyla karşılamışlardır! Örneğin daha önce sözünü ettiğimiz düalist fizyolog Eccles, bu bulguyu göklere çıkarmış ve nihayet özgür irade sahibi olan "ben"in istemli bir davranışa nasıl niyetlendiğinin ve karar verdiğinin en somut delili olduğunu savunmuştur (Eccles 1976). Halbuki çalışma yalnızca keyfi bir davranıştan önce beyin faaliyetinde tutarlı olarak ortaya çıkan genel bir artıştan söz etmektedir. Bilinç ve farkındalık deneyimi bu çalışmaya konu bile olmamıştır. Benjamin Libet'in ünlü deneyi, tam da bunu, yani öznel bir deneyim olarak bir davranışa niyetlenme ile niyetlenilen bu davranışın ortaya çıktığı an arasındaki zaman ilişkisini araştırmıştır.

Libet'in Ünlü Niyetlenme Deneyi

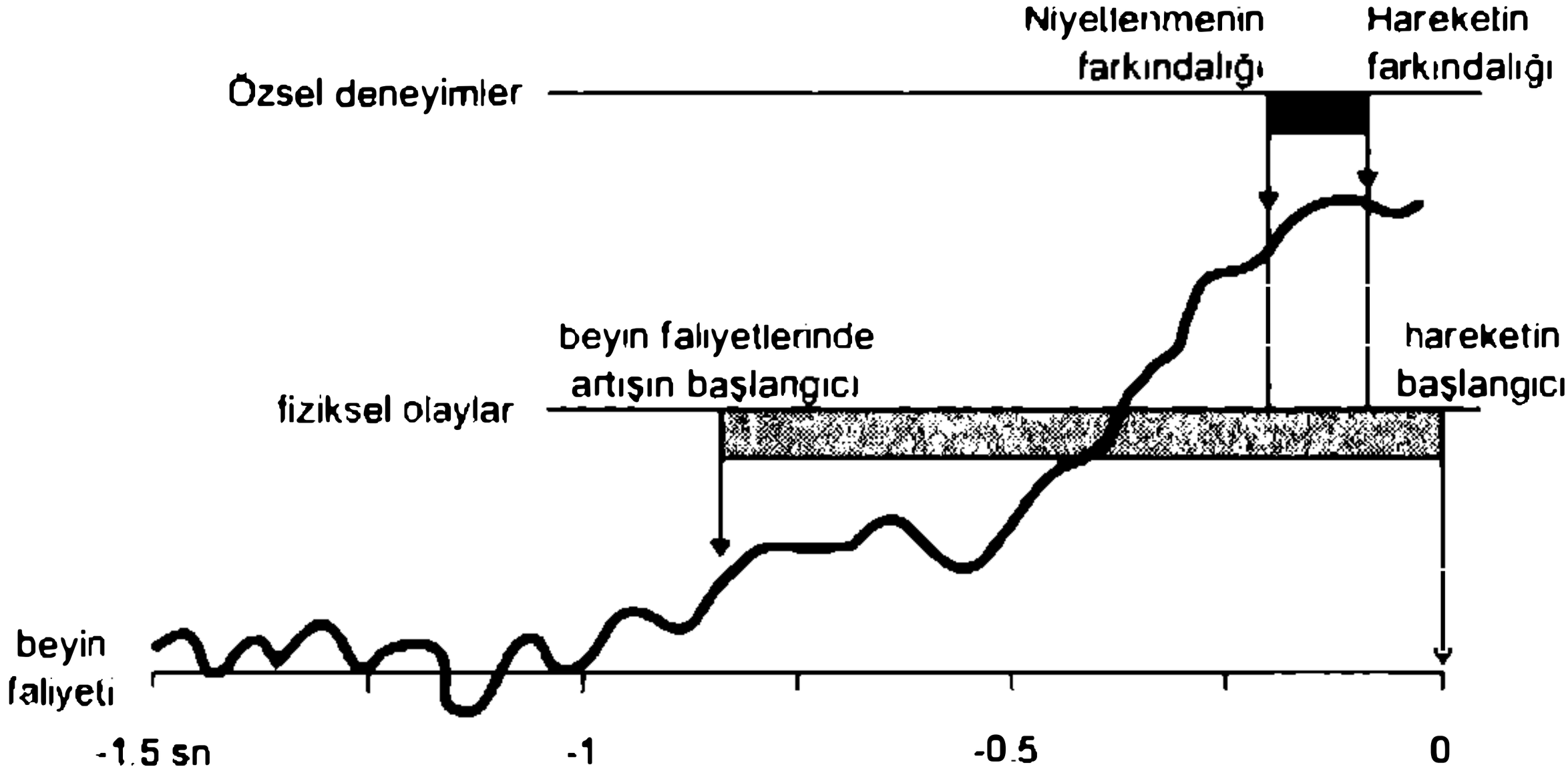
Beyin faaliyetlerinde 800 ms gerçekten uzun bir zaman dilimidir. En karmaşık tepkilerin hazırlanması bile beyinde yalnızca birkaç yüz milisaniye alır. Libet hazırlık potansiyelinin bu kadar uzun süre önce başlıyor olmasından kuşkulanıp, bu faaliyetin bilinçli niyetlenmeyle gerçekten bir bağlantısı olup olmadığını araştırmak için yola çıkmıştır. Kendiliğinden ortaya çıkan keyfi bir davranışı başlatan gerçekten öznel bir deneyim olarak karar verme ya da bilinçli niyetlenmeyse, bu deneyimin hareketin başlangıcı olan beyin faaliyetinden önce (ya da en azından aynı zamanda) yaşanması gerektiğini düşünmüştür.

Libet'in deneyinde deneklerden parmaklarını veya ellerini yine kendileri belirledikleri bir anda kaldırmak gibi basit bir hareket yapmaları istenmiştir. Benzer şekilde hareketin başlangıcı yine EMG ile tespit edilmiş, bu hareketten hemen önce ve sonra EEG ile beyin faaliyetleri ölçülmüştür. Ancak bu ölçümlere ek olarak bir de deneklerin tam olarak ellerini kaldırmaya karar verdikleri an tespit edilmiştir. Libet bunu yapmak için ilginç bir yol izlemiştir. Deneklerden bu hareketi yaparken aynı zamanda dev bir ekrana bakmalarını ve ekranda görülen saat benzeri bir yuvarlağın içinde dönüp duran yelkovanın tam olarak nerede olduğuna dikkat etmelerini istemiştir.[2] Yelkovan her bir döngüyü 2,56 saniyede tamamlamıştır. Denekler her el kaldırışta, bilinç düzeyinde bu davranışa niyetlendikleri anda yelkovanın nerede olduğuna dikkat etmişler ve sonra sayı olarak bunu bilgisayara girmişlerdir.

Hazırlık potansiyeli her bir denek için 40 el-kaldırma davranışından elde edilen kayıtların ortalaması alınarak belirlenmiştir. Sonuç olarak Libet üç şeyin zamanını tespit etmeyi amaçlamıştır: davranışın başlangıcı (D), hazırlık potansiyelinin başlangıcı (HP) ve deneklerin hareketi yapmaya niyetlendikleri an (N).

2. Libet bu karar ânını tespit etmek için deneklerden ellerini kaldırmaya niyetlendikleri anda "Şimdi!" gibi sözlü bir tepki vermelerini isteyebilirdi. Ancak bu sözlü tepkinin de başlı başına karmaşık bir davranış olacağını ve EEG ölçümlerinde kendi hazırlık potansiyeli gibi karıştırıcı etkenlere neden olacağını düşünmüştür.

Bulgular açık ve net bir biçimde, hazırlık potansiyelinin yalnızca hareketin kendisinden değil, deneklerin bilinç düzeyinde niyetlendikleri andan da önce başladığını ortaya koymuştur! Üstelik hazırlık potansiyelinin başlangıcı ile deneklerin niyetlendikleri an arasındaki zaman aralığı hiç de azımsanacak bir aralık değildir. Hazırlık potansiyeli hareketin kendisinden ortalama olarak yine 550 ms önce başlamıştır. Niyetlenme ise hareketten yaklaşık 200 ms önce gelmiştir (Şekil 3.2) Yani bulgular deneklerin keyfi bir davranışa bilinçli olarak karar verdikleri ânın, o davranışın nöral başlangıcı sayılan hazırlık potansiyelinden yaklaşık 350 ms sonra geldiğini göstermiştir!



Şekil 3.2 *Libet'in niyetlenme bulguları.* Hazırlık potansiyeli hareketin kendisinden ortalama olarak yine 550 ms önce başlamıştır. Niyetlenme ise hareketten yaklaşık 200 ms önce gelmiştir.

Libet'in Bulgularının Asıl Önemi

Elinizdeki kitabın temel amacını burada yeniden anımsatmakta yarar görüyorum. Bu amaç, bilinç, farkındalık, özgür irade gibi öznel deneyimler konusunda asırlardır idealist ve düalist varsayımlara bürünmüş temel düşüncelerimizi bilimsel bulgular ışığında yeniden yapılandırmaktır. Düalist varsayımlara bürünmüş temel düşüncelerimizden birisi, Libet'in elde ettiği bu bulguların algılanmasında açıkça kendini göstermektedir. Yalnızca bu kitabı yazan ben ve oku-

yan siz değil, beyin ve davranış çalışan pek çok uzman bile ilk bakışta bu bulguları şaşkınlıkla karşılayabilir. Halbuki düalist varsayımlardan sıyrıldığımızda bu bulgularda şaşılacak ne olabilir ki'?

Bir önceki bölümden anımsayacağınız gibi düalizme göre zihinsel olaylar fiziksel gerçeklikten ayrı bir varlık biçimi olan akıl dünyasında gerçekleşmektedir. Descartes'a göre akli olanla fiziksel olan beynin orta yerinde pineal bezinde buluşmakta ve etkileşime geçmekteydi. Bu noktada akli olan fiziksel olana, fiziksel olan da akli olana neden olabilmekteydi. Öznel bir deneyim olan el kaldırma davranışına niyetlenmeyi, fiziksel varlığın dışında gerçekleşen akli bir olay olarak kabul edersek eğer, Libet'in bulguları gerçekten çarpıcıdır! Çünkü bu niyetlenmenin el kaldırma davranışını hazırlayan beyin süreçlerine neden olmasını ve dolayısıyla bu süreçlerden önce gelmesini beklerdik. Oysa düalizmi bir kenara bırakıp niyetlenmenin de beyin süreçlerinin ürünü zihinsel bir olay olduğunu düşünürsek eğer, elbette beyin süreçleri niyetlenmeden önce gelmek zorundadır!

Bazı araştırmacılar hazırlık potansiyeli ile niyetlenmenin en azından aynı zamanda başlaması gerektiğini savunurlar (örn. Blackmoore 2004). Oysa ilerleyen bölümlerde ayrıntılarıyla göreceğimiz gibi, niyetlenme gibi bilinç düzeyinde yaşanan pek çok davranışın temelinde, beyinde gerçekleşen bilinçdışı süreçler yatmaktadır. Daha doğrusu bilinçli davranış ve deneyimlerimiz bile beyinde gerçekleşen bilinçsiz süreçlerin ürünü olarak ortaya çıkmaktadır. Keyfi herhangi bir davranışın öncesinde kaydedilen hazırlık potansiyelinin ne tür bilinçdışı süreçleri temsil ettiğini henüz bilmiyoruz. Hazırlık potansiyelinin temsil ettiği süreçler bir şekilde davranışın kendisiyle ilgili olmak durumundadır, çünkü her seferinde bu davranıştan önce ortaya çıkmaktadır. Ancak hazırlık potansiyeli başladıktan sonra hem el kaldırma davranışının kendisi ortaya çıkmakta, hem de niyetlenme yaşanmaktadır. Bu durumda hazırlık potansiyeli her ikisine de, yani hem niyetlenme hem de davranışın kendisine temel oluşturan bilinçdışı süreçleri temsil ediyor olabilir.

Öte yandan hazırlık potansiyeli ile niyetlenme aynı zamanda başlamadığına göre, bilinç düzeyinde niyetlenme deneyiminin davranışın kendisine temel oluşturan süreçlerin en azından başlangıç noktası olmadığını söyleyebiliriz. Libet'in bulgularının çarpıcılığı

da burada yatmaktadır: *Davranışlarımızın bilinçdışı süreçlerle başlatılmasında değil, bilinçli olarak bir davranışı yapmaya karar verdiğimizi sandığımız durumlarda bile, bu kararın, davranışın başlangıcından sonra gelmesinde yatmaktadır.* Bir başka deyişle Libet'in bulguları, bu gibi durumlarda davranışlarımıza kendi özgür irademizle karar verdiğimiz duygusunun bir yanılsama olabileceğini göstermektedir.

Bu bulgular bugün bile pek çok biliminsanı ve düşünür tarafından hararetle tartışılmaktadır. Nasıl olur da öznenin gönüllü bir davranışı yapmaya karar verdiği an, beyin o davranış için gerekli olan nöral hazırlıklara başladıktan sonra gelir? Yani özne belli bir davranışı yapmaya, beyinde bu davranış halihazırda başladıktan sonra mı karar vermektedir? "Önce düşünür, niyetlenir, karar veririm; sonra davranışı ortaya koyarım" biçiminde yaşanan öznelik algısı, gerçekten bir yanılsama mıdır? Eğer bilinç düzeyinde karar verme ve niyetlenme gerçekleşmeden önce beyin bir davranışı başlatabiliyorsa, davranışı yapmaya niyetlenme veya karar verme ne anlama gelmektedir? Bu sorulara ilişkin tartışmalar süredursun, Libet'in bulguları ve bu bulguların özgür irade ve istemli davranışlar konusundaki doğurguları hâlâ geçerliliğini korumaktadır. Bulgu sabittir: Bilinç düzeyinde bir davranışa ilişkin niyetlenme, beyin o davranışla ilgili bilinçdışı süreçleri başlattıktan sonra ortaya çıkmaktadır. Libet daha sonra kendi bulgularından çıkardığı sonuçları şu sözlerle özetlemiştir:

> ... keyfi bir davranışın başlatılması, bilinçsiz beyin süreçlerine dayanıyor gibi görünmektedir. Özgür iradenin ya da belli bir anda harekete geçip geçmemeye karar vermenin, genel inanışın aksine davranışı başlatan unsur olmadığı açıktır. Bu elbette insanların kendi davranışlarına ait, bu davranışları bilinçli olarak başlattıkları izlenimine ters düşmektedir. Ayrıca zihinsel nedenselliğe ilişkin algılarımızın, zihinsel olaylarla fiziksel beyin süreçleri arasında gerçek bir nedenselliği yansıtmadığına dair somut bir delildir (Libet 1992: 269).

Öznelik Algısı Nasıl Bir Yanılsamadır?

Bir önceki bölümde asıl soruna ilişkin tutumumuzu net bir biçimde ortaya koyduk. Asıl sorunun yanıltıcı olduğunu, asıl sorundan önce

sorulması gereken sorular olduğunu, bu sorular yanıtlandıktan sonra belki de deyim yerindeyse körü körüne asıl soruna kilitlenmek yerine, bilinç konusunda şimdiden kestiremediğimiz yeni alanlara açılabileceğimizi söyledik. Bu kitapta asıl sorunun her bir konuya ilişkin bizi nasıl yanıltıcı çıkmaz sokaklara sürükleyebileceğini göstermeye çalışacağız. Öznelik algısı bunun en güzel örneklerinden biridir.

Öznelik algısı asıl sorun[3] temelinde en iyi haliyle şu şekilde ifade edilebilir: "Nasıl olur da niyet ya da karar verme gibi mental bir olay, beyin faaliyetleri gibi fiziksel olayları başlatabilir, ya da bu olaylara neden olabilir?" Gerçekten de sorun bu şekilde ifade edildiğinde çözüme ilişkin yapabileceğimiz tek şey, çenemizi iki avcumuzun içine alıp kara kara düşünmektir!

Halbuki ortada yanıtlanması gereken gerçek bir sorun bulunmaktadır. Çünkü kendi deneyimlerimiz en azından istemli davranışlarımızın bilinçli kararlarımız ve niyetlerimizin sonucu olarak ortaya çıktığı izlenimini vermektedir. Ama Libet'in bulguları bunun böyle olmadığını, çünkü bilinç düzeyinde karar verme ya da niyetlenmenin davranışın başlangıcından daha sonra ortaya çıktığını göstermektedir. Bu durumda biliminsanları olarak bize düşen görev, bu öznelik algısının ne olduğunu sorgulamaktır; bu algı bir yanılsamaysa eğer, bu yanılsamanın nasıl bir yanılsama olduğunu sorgulamaktır.

Yanılsamalar gerçekle algının uyuşmadığı durumlardır. Algılarımızın gerçeğin doğrudan bir izdüşümü olmadığını gösterirler ve bu yüzden bilinç çalışmalarında son derece önemli bir yer tutarlar (bkz. 7. Bölüm). Bu anlamda öznelik algısının da bir yanılsama olması, her zaman gerçekliğin doğru bir yansıması olmadığı anlamına gelmektedir. Hem beyin hasarlı insanlardan elde edilen gözlemler, hem de normal insanlarla yapılan deneysel çalışmalar gerçekten de öznelik algısının bir yanılsama olabileceğini göstermektedir. Öznelik konusunda gerçek olan ile kişinin kendi algısı arasında uyuşmazlık yaşanabileceği, bu çalışmalarda açık bir biçimde ortaya konmaktadır. Kimi zaman kişi gerçekte öznesi olduğu (isteyerek ve niyetlenerek ortaya koyduğu) bir davranışın öznesi olmadığını; kimi

3. Chalmers "asıl sorun" kavramını İngilizce dilinde "hard problem" olarak ifade etmiştir. Bu da aslında sözcük olarak "zor soru" anlamına gelir.

zaman da tam tersine öznesi olmadığı bir durumun öznesi olduğunu düşünebilmektedir.

Kişinin bir davranışı kendi yaptığı halde bunun farkında olmaması durumuna çarpıcı bir örnek, *anarşik el*[4] adıyla bilinen nörolojik bir sendromdur. İlk olarak Della Sala ve arkadaşları (1991) tarafından ortaya konmuş olan bu sendrom, genellikle tek bir elle ilgili olarak ortaya çıkar. Kişi, elinin kendi iradesinden bağımsız hareket ettiğini, elinin kendi başına yaptıklarını kontrol edemediğini söyler ve elbette bu durum onu dehşete düşürür! Anarşik el, diğer insanlarla birlikteyken uygun olamayan, hedefe yönelik ve çoğu zaman hedefi tutturan son derece karmaşık davranışlar gösterebilir. Hasta genellikle bu davranışları diğer eliyle kontrol altına almaya çalışır. Hatta kimi zaman sanki elinin kendine ait bir iradesi varmış gibi, konuşarak onu ikna etmeye çalışır! Ama elinin yaptıkları konusunda niyet ve sorumluluğunun gerçekten bilincinde değildir. (Aşağıda ünlü yönetmen Stanley Kubrick'in anarşik el sendromundan mustarip Dr. Strangelove karakteri sağ elini durdurmaya çalışmaktadır. Bu ünlü karakter aslında devlet kurumlarının da benzer şekilde kişiler yoluyla kontrolden çıkabileceğinin metaforudur.)



4. Bir de yabancı el (*alien hand*) olarak bilinen bir sendrom vardır, onunla karıştırılmaması gerekir, çünkü bu sendromda kişi eli tarafından yapılanların sorumluluğunu başkasına yüklemek yerine, elin başkasına ait olduğunu düşünür.

Tersine, kişinin bir davranışın aslında öznesi olmadığı halde öznelik iddia ettiği durumların en bilinen örneği, hipnoz sonrası talimatlardır. Burada kişiye hipnozun etkisi altındayken, hipnozdan çıktıktan sonra kendisine belli bir işaret verildiğinde bu işaretle birlikte bir tepki vermesi talimatı verilir. Örneğin hipnotist parmağını kaldırdığında, nerede olursa olsun kemerini sıkması talimatı verilir. Verilen talimat ortama göre ne kadar tuhaf ve açıklanamaz da olsa, kişi işaretle birlikte istenen davranışı yapmakla kalmayıp, bu davranışı bilerek ve isteyerek yaptığını söyler ve neredeyse her seferinde o davranışı neden yaptığına dair aklınca inandırıcı bir açıklama "uydurur" (örneğin, "Fark etmediniz mi, pantolonum neredeyse düşmek üzereydi!" der).

Şizofrenik Sanrılar

Şizofrenik sanrılar da öznelik algısında bozulmalara örnek olarak verilebilir. Ancak şizofreni hastalığının sanrıları da kapsayan karmaşık bir sendrom olduğunu unutmamak gerekir. Şizofrenik sanrılar genellikle hastanın kendi düşünce ve davranışlarını kontrol edememesiyle ilgilidir. Pek çok hasta kendi düşüncelerinin uzaylılar, kötü ruhlar ya da düşmanları tarafından kontrol edildiğini sanır. Bu hastalığın en yaygın belirtilerinden birisi işitsel halüsinasyonlardır. Yani kafalarının içinde sesler duydukları, birilerinin kendilerine konuştuğu sanrısına kapılırlar. Bu birileri ölmüş insanların ruhları olabileceği gibi, diğer gezegenlerden sinyal gönderen uzaylılar da olabilir. Bazıları da kendi düşüncelerinin yine birileri tarafından herkese duyurulduğu sanrısına kapılır.

Bazı araştırmacılara göre (Slade ve Bentall 1988) şizofren hastası bu sanrılarda kendi iç-konuşmalarını bir başka insanın kendisiyle konuşması olarak algılamaktadır, çünkü bu iç-konuşmalar normal koşullarda bir başkasını dinlerken işittikleri konuşmalara benzemektedir. Oysa Hoffman (1986) yıllar önce ilginç bir noktaya dikkatimizi çekmiştir. Klinik gözlemlerin bu klasik anlayışı pek doğrulamadığına işaret etmiştir. Hasta genellikle bu işitsel halüsinasyonları algısal olarak bir başkasının gerçek konuşmalarına değil, daha çok kendi iç-konuşmalarına benzetmektedir. Daha doğrusu kendisine sorulduğunda, halüsinasyon olarak işittiği sesi bir başkasını din-

ler gibi değil, kendi iç-sesini dinler gibi deneyimlediğini söylemektedir. Ama yine de bu sesleri halüsinasyon olarak algılamaktadır. O halde, aklımıza gelen soru, bu iç-konuşmaları diğerlerinden ayıran ve halüsinasyon olarak deneyimlenmelerine neden olan nedir?

Bu sorunun yanıtına geçmeden önce şizofrenlerde gözlenen bir başka belirtiye bakalım: *düşünce yerleştirme* (*thought insertion*) belirtisi. Bu belirti tuhaf olduğu kadar sık gözlenen bir belirtidir. Yıllar önce yapılan bir çalışmada (Sartorius 1977) şizofreni hastalarının %52'sinde bu belirtinin gözlendiğini bulmuştur. Bu oran işitsel halüsinasyonlardan sonra gelen en yüksek orandır. Düşünce yerleştirme belirtisinde hasta kendi aklından geçen düşünceleri bir başkasının düşünceleri olarak algılar. Bu düşüncelerin "o" bir başkası tarafından kendi aklına yerleştirildiğini sanır.[5] Sonuç olarak bu düşünceler yine kendi aklından geçen düşüncelerdir, ama kaynağı ve öznesi bir başkasıdır. Bu bir başkası kendi düşünce ve algılarını deneyimlemek için hastanın zihnini araç olarak kullanmaktadır! Frith (1992) bu sanrıyı son derece somut bir biçimde ifade eden bir hastanın sözlerini şu şekilde aktarmıştır: "Mesela pencereden dışarı bakıyorum, bahçe güzel görünüyor, çimler ıslak ve serin görünüyor, ama aklımdan geçen düşünceler hep *onun* (E. A. adında gerçek bir tanıdığı) düşünceleri. Zihnimde onun zihninden geçenlerden başka bir şey yok. E. A. zihnimi bir perde olarak kullanıyor ve projektörle yansıtır gibi kendi düşünce ve algılarını bu perdeye yansıtıyor!" (s. 17).

Aslında şizofrenlerde düşünce yerleştirmeye benzer başka bir sanrı daha vardır. Bunun adına da *düşünce kontrolü* adı verilir. Hasta aklından geçen düşüncelerin bir başka insan ya da "varlık" tarafından kontrol edildiğini ya da güdümlendiğini sanır. Ama hâlâ bu düşüncelerin kendisine ait olduğunu bilir. Hatta bu düşünceler bizzat kendine ait olduğu için bir başkası tarafından kontrol ediyor olması onu rahatsız eder. Düşünce yerleştirmede ise bu düşünceler başkasına aittir, hastanın kendisine ait değildir.

Sonuç olarak hem işitsel halüsinasyonlarda hem de düşünce yerleştirme türünden hezeyanlarda, hasta farkında olduğu zihinsel faaliyetlerin kendi zihninde gerçekleştiğini bildiği halde, bunların öz-

5. Bu belirtilerin genel adı psikiyatri ve psikolojide *delusion* olarak geçer ve dilimize "hezeyan" olarak çevrilmiştir.

ne olarak kendisinden kaynaklanmadığına inanır. İlk bakışta bu bir çelişki gibi görünmektedir. Bir insan gerçekten nasıl olur da kendi aklından geçen düşüncelerin kendisine ait olmadığına inanır? Oysa bazı kuramcılar bunun kolaylıkla açıklanabileceğini, ortada anlaşılmaz bir çelişki olmadığını öne sürmektedir (Stephens ve Graham 2007). Bu kuramcılara göre iki tür benlik algısı vardır. Bir *özne* olarak, bir de *nesne* olarak. Özne olarak benlik algısı daha önce sözünü ettiğimiz öznelik algısıyla aynı anlama gelmektedir. Yani bir düşüncenin *düşüneni* olmak anlamına gelmektedir. Nesne olarak benlik algısı ise bu düşünceye maruz kalmak, konu olmak, izleyici olmak anlamında bu düşüncenin farkında olmak anlamına gelmektedir.

Bu ayrışım asıl açık davranışlar için geçerlidir ve açık davranışlar bağlamında daha kolay anlaşılabilir. Açık davranışlar kişinin bedeninde gerçekleşen, dışarıdan gözle görülebilen motor devinimlerdir. Bu devinimler kişinin kendisi tarafından başlatılmış da olabilir, kişinin bedeni bu devinimlere maruz kalmış da olabilir. Yani gerçekten bu devinimi dışarıdan bir başka etken başlatmış olabilir. Örneğin ben kolumu kendim hareket ettirebilirim. Ama aynı zamanda kolumu dışarıdan biri de hareket ettirebilir. Bunlardan ilkinde kişi kendini motor devinimin öznesi olarak algılar, diğerlerinde ise devinimin kendi bedeninde gerçekleştiğini bildiği halde kendini bu devinimin öznesi olarak algılamaz. Frankfurt (1988) aynı ayrışımın "zihinsel devinimler" için de geçerli olması gerektiğini yıllar önce söylemiştir. Yani zihnimde gerçekleşen her devinimin öznesi ben olmayabilirim. Bu anlamda Frankfurt düşünceyi bir eylem olarak değil bir devinim olarak tanımlamıştır. Bir düşünce aklımdan geçiyor olabilir, ama bu düşüncenin *düşüneni* ben olmayabilirim. Örneğin zihnimize yer etmiş, istesek de istemesek de zihnimizde tekrarlanıp duran reklam sloganları konusunda böyle bir durum söz konusudur. Ya da ünlü Penfield deneylerinde açık beyin operasyonları sırasında hastanın beyni elektrikle uyarıldığında aklından bazı anıların geçmesi benzer bir durumdur. Bu durumda hasta bu anılara maruz kalır, ama kendini "anımsama" eyleminin öznesi olarak algılamaz.

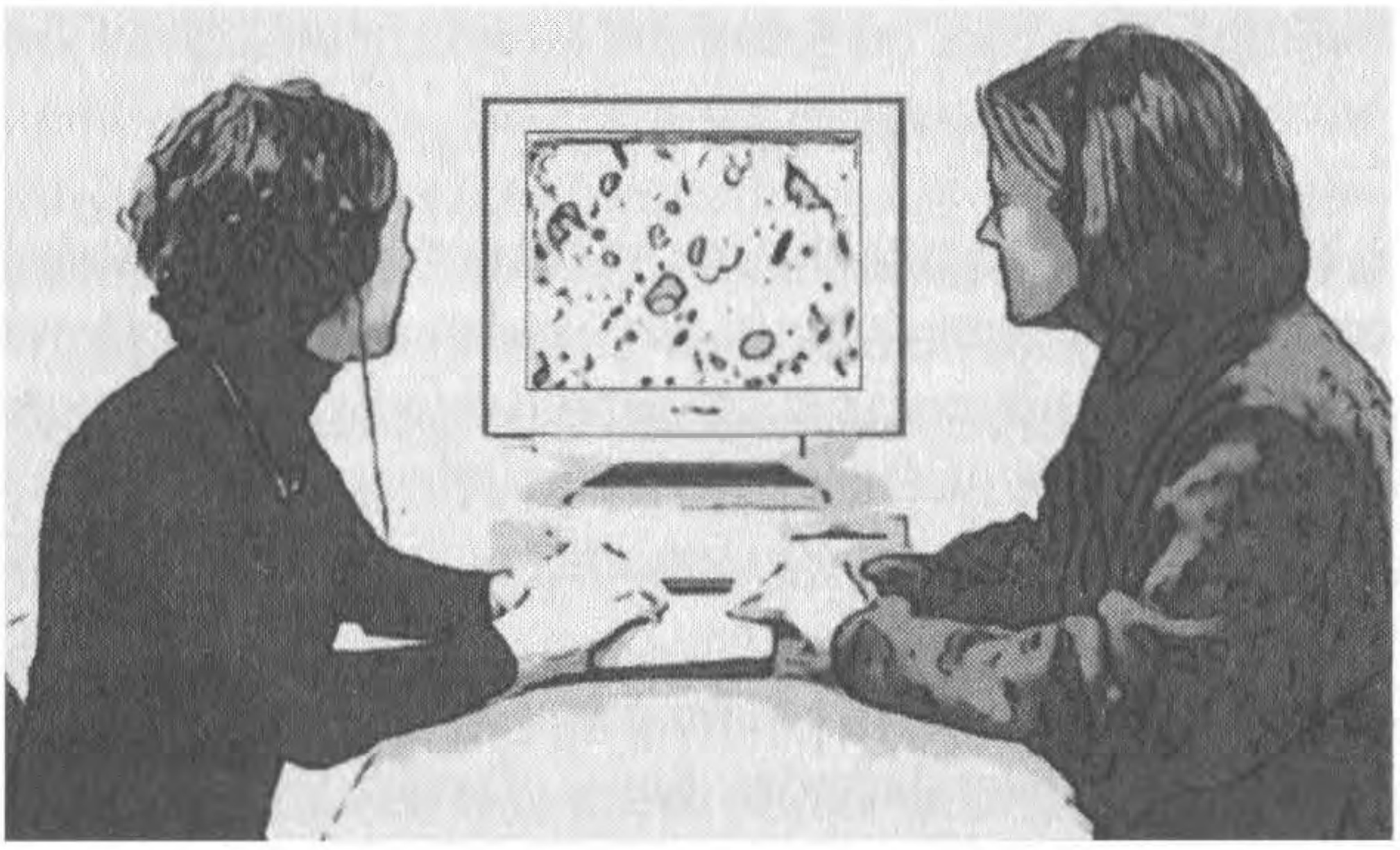
Öznelik Algısı Nasıl Oluşur?

Demek ki bir davranışa niyetlenme ve karar verme biçiminde kendini gösteren öznelik algısı, kişinin gerçekten o davranışın öznesi olup olmadığından bağımsız olarak gelişebilmektedir. O halde sorulması gereken soru, bu algının ortaya çıkması için gerekli olan koşullar nelerdir? Hangi koşullar bu algının ortaya çıkması için yeterli ya da yetersizdir?

Öznelik algısı konusunda belki de en fazla araştırma yapmış ve kafa yormuş biliminsanlarından birisi, Daniel Wegner adında bir deneysel psikologdur. Wegner yaptığı araştırmalara dayanarak, öznelik algısının herhangi türden bir nedensellik algısı olarak değerlendirilebileceği sonucuna varmıştır. Örneğin bir bilardo topu yuvarlanıp bir başka topa çarptığında, ikinci topun yuvarlanmasının nedeni olarak önceki topun çarpmasını algılarız. Bu araştırmacıya göre öznelik algısı da benzer şekilde insanların aklıllarından geçen düşünceleri kendi hareketlerinin nedeni olarak algılamalarıyla ortaya çıkmaktadır (s. 67). Belirli koşullar sağlandığında düşünce ile davranış arasında gerçek bir bağlantı olsa da olmasa da bu algı otomatik olarak ortaya çıkmaktadır. Ya da tam tersine bu koşulların değişmesiyle birlikte, yine düşünce ile davranış arasındaki gerçek bağlantıdan bağımsız olarak, öznelik algısı azalmakta ya da ortadan kalkmaktadır.

Wegner bu koşulların genel anlamda nedensellik algısına yol açan koşullarla aynı olduğunu öne sürmüş ve öznellik algısıyla ilgili olarak bu koşulları şu şekilde sıralamıştır: Birincisi, düşüncenin (ya da niyetin) davranıştan önce gelmesi gerekmektedir; ikincisi, düşünce ile davranışın birbirleriyle tutarlı ve bağlantılı görünmeleri gerekmektedir; ve üçüncüsü, davranışın nedeni olabilecek ortamda başka bir etkenin bulunmaması gerekmektedir.

Bir başka deyişle Wegner ve ekibi öznelik algısına ilişkin nedenselliğin bileşenlerini, davranışın kendisi ve bu davranıştan önce kişinin aklından geçen ve davranışla ilgili olan düşünce olarak tespit etmişlerdir. Bir insanın bir davranışı ortaya koymadan önce o davranış hakkında düşünmüş olmasının, o davranış konusunda öznelik algısını artıracağını öne sürmüşlerdir. Son derece net olarak ifade



Şekil 3.3 *Öznelik algısı deneyinde kullanılan araç.* Ayrıntılar için metne bakınız. (Wegner ve Wheatly 1999'dan uyarlanmıştır.)

edilmiş bu denenceyi (*hypothesis*) test etmek üzere Wegner ve Wheatley (1999) *ouija* tahtasından esinlenerek desenledikleri bir deney yapmışlardır. Deneye katılan iki kişi Şekil 3.3'te görüldüğü gibi bir bilgisayar ekranının yanına oturtulmuş ve ikisi birlikte hareket ettirebilsin diye bilgisayar faresinin üzerine bir tahta yerleştirilmiştir. Aslında katılımcılardan birisi deneycinin asistanıdır ve gerçek deneğin bundan haberi yoktur. Katılımcılardan 50 farklı nesne resminin (kuş, araba, dinazor gibi) bulunduğu ekran üzerinde fareyi birlikte hareket ettirerek yavaş yavaş gezdirmeleri ve belli aralıklarla, seçtikleri bir nesnenin üzerinde bir süre duraklamaları istenmiştir. Durakladıkları zaman, fareyi birlikte kullandıkları için, duraklamaya kimin karar verdiği sorusu sorulmuş ve bu soruya yanıt olarak, "diğeri durdu ben izin verdim" ile "durmaya ben karar verdim" arasında değişen derecelerden birini işaretlemeleri istenmiştir. Bilgisayar ekranında gezinirken ayrıca kulaklık yoluyla deneklere müzik ya da ekranda gördükleri nesnelerin adları dinlettirilmiştir.

Bazı durumlarda nesnelerin üzerinde durmaya denek değil deneycinin asistanı karar vermiş ve deneğin kulağına üzerinde durulan nesnenin adı okunmuştur. Bu sözcük deneğin kulağına genellikle farenin nesne üzerinde durmasından hemen önce okunmuştur ve ne kadar önce okunduğu 30 sn, 5 sn ve 1 sn önce ya da 1 sn sonra olarak değişmiştir. Bu durumlarda denekler, nesnelerin üzerinde durmaya

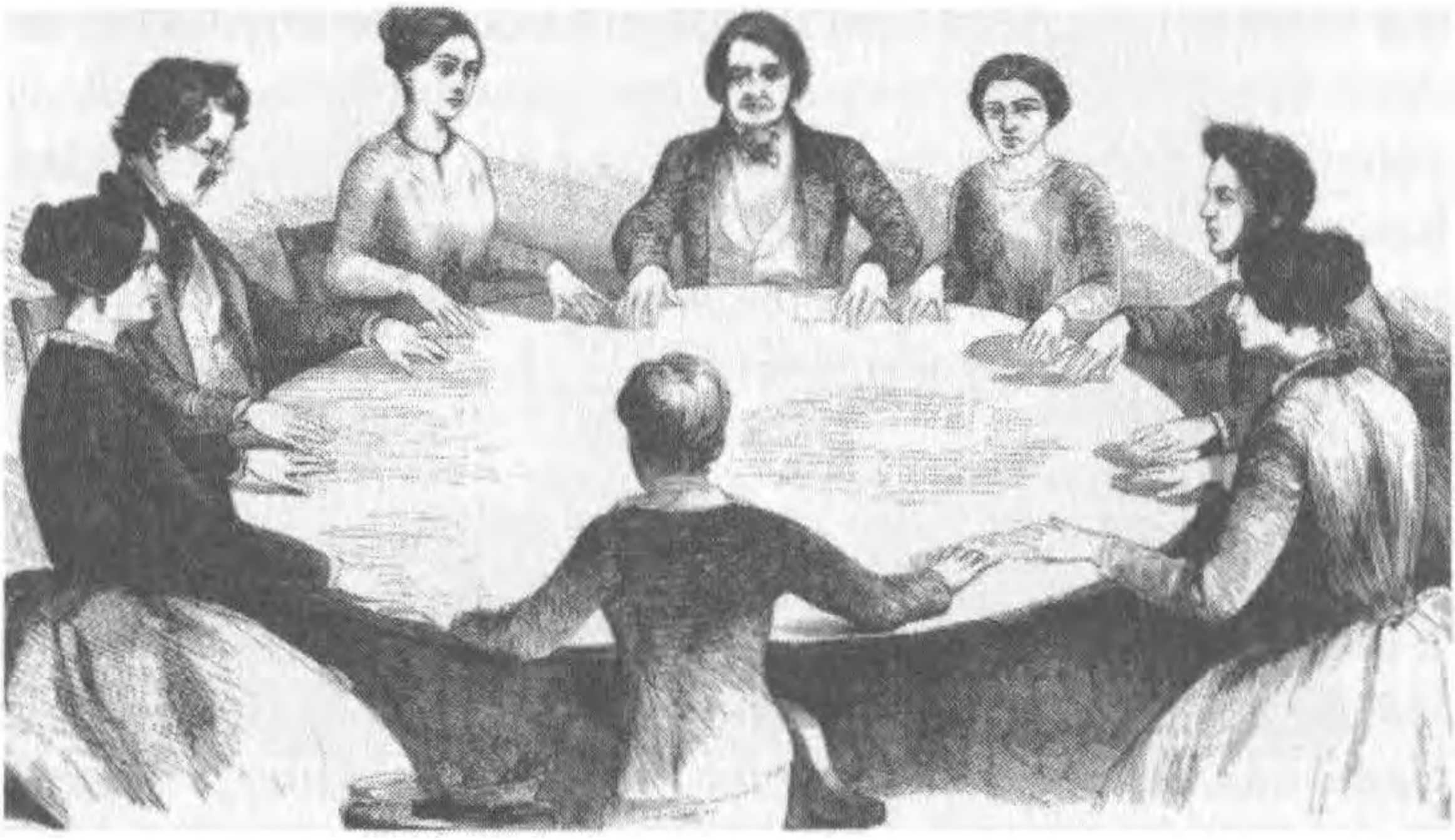
karar veren kendisi değil asistan olduğu halde, adını duydukları nesnelerin üzerinde durmaya karar verenin kendileri olduğunu düşünmüşlerdir. Ayrıca nesnenin adının kulaklarına okunması duraklama işlemine ne kadar yakınsa öznelik algısının da bir o kadar arttığı gözlenmiştir. Nesnenin adının duraklamadan bir saniye sonra okunması, öznelik algısına yol açmamıştır.

•

On dokuzuncu yüzyılın ortalarında, Charles Dickens'a İki Şehrin Hikâyesi'*ni yazdıran yılların İngilteresi'nde, özellikle kentlerde yaşayan insanlar arasında garip bir "ruhanilik" çılgınlığı yayılmış. (Günümüzde de tüm dünyada benzer bir yönelimden söz edebilir miyiz acaba?) Kimisi medyumluk yapıyor geleceği gördüğünü söylüyor, kimisi üfürükçülük yapıyor, hastaları iyileştiriyor, kimisi büyü yapıyor, kimisi de hayalet kovalıyordu. Ruh çağırma seansları herkesin bildiği ve evlerde düzenli olarak uygulanan masum bir grup faaliyetine dönüşmüştü. Bu seanslarda insanlar yuvarlak bir masanın etrafına oturuyor ve ruhun gelmesini bekliyordu. Ruh, geldiğini masayı kımıldatarak haber veriyordu. Geldikten sonra da masayı sağa ya da sola çevirerek insanların sordukları sorulara yanıt veriyordu.*

Ruhlar bu yöntemle çağrıldığında kendilerine sorulan soruları yalnızca "evet ya da hayır" biçiminde yanıtlayabiliyorlardı. Eğer çağıranların ruhlara soracak daha ayrıntılı soruları varsa, ruhlarla iletişim kurmanın bir başka yöntemi olan "ouija tahtaları" kullanılıyordu. Ouija tahtaları, üzerlerinde harfler ve sayılar bulunan basit tahtalardır. İnsanlar yine bir masanın etrafına oturuyor, masanın üzerine bir ouija tahtası ve bir su bardağını ters çevirip bu tahtanın üzerine koyuyorlardı. Herkes bir parmağını bardağın üzerine koyarak, ruhun yanıt vermek için hareket ettirdiği bardağın hangi harflere ve sayılara gideceğini merakla izliyorlardı. İnsanlar her iki yöntemde de masanın ya da bardağın ruh tarafından hareket ettirildiğine ve ellerinin bunlarla birlikte hareket ettiğine inanıyorlardı.

Tüm bu ruhanilik çılgınlığını şaşkınlık ve kızgınlıkla karşılayanlar arasında ünlü fizikçi Michael Faraday da bulunuyordu. Faraday nihayet bir gün, ruh çağırmanın gerçek olup olmadığı test et-



mek ve insanlara göstermek için basit deneyler yapmaya karar verir. Hâlâ eskimeyen bu deneylerin birinde insanların elleri ile masa arasına iki kart yerleştirir. Kartların arasına da özel, kaygan, çimento benzeri bir madde koyar. Herhangi bir hareketten sonra kartların birbirlerine göre konumuna bakarak, masanın mı yoksa ellerin mi daha önce hareket ettiğinin net bir biçimde görülebileceğini söyler. Gerçekten de eğer önce masa hareket ediyorsa alttaki kartın hareket yönünde daha önde olması, ama eller önce hareket ediyorsa, tam tersine üstteki kartın daha önde olması gerekir. Pek çok seanstan elde edilen gözlemler, her seferinde tutarlı olarak önce ellerden birinin hareket ettiğini gösterir! Yani insanlar bu seanslarda masayı kendileri döndürdükleri halde, ruh tarafından döndürüldüğüne inanmaktadır. Faraday bir başka deneyde insanların bilek ve parmak kaslarına ibreler yerleştirerek, bu kasların istemli hareketlerini net bir biçimde dışarıdan gözlenebilir hale getirir. Ruh çağıranlara testten önce makinenin nasıl çalıştığını gösterir. Bu sayede insanlar en ufak bir parmak hareketinin bile grafikte dev sıçramalara neden olduğunu kendi gözleriyle görürler. Ondan sonra ruh çağırma seansları başladığında, ruh çağırdığını iddia edenler ellerini kendileri hareket ettirmeye çekindiklerinden, bu seanslarda ruhlar tüm davetlere rağmen bir türlü gelmek bilmezler!

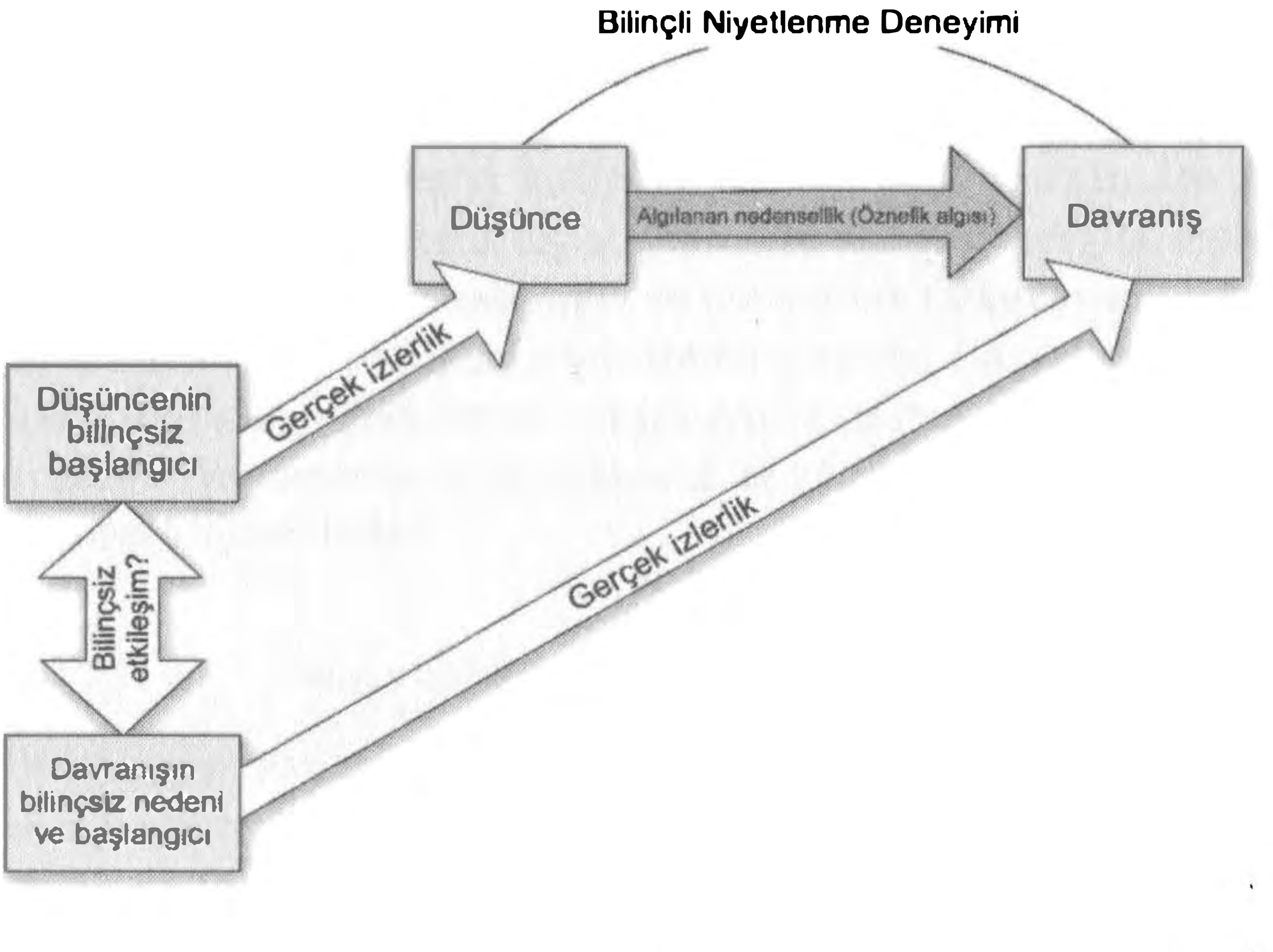
•

Demek ki deneycilerin de beklediği gibi, bir eylem ya da olaydan hemen önce kişinin o eylem hakkında düşünmüş olması, kişide o eylem konusunda öznelik algısına yol açmaktadır.

Wegner yakın zamanda yazdığı bir kitabın "Öznelik Deneyimi" bölümüne şu sözlerle başlamaktadır:

Bilinçli öznelik deneyimi, isteyerek yaptığımız davranışlarımıza bilincinde olduğumuz niyetlerimizin neden olduğu biçiminde çıkarımda bulunduğumuz zaman ortaya çıkar. Halbuki niyetin de davranışın da nedeni bilinç düzeyinde hissedilmeyen diğer zihinsel süreçlerdir. (Wegner 2002: 63)

Wegner, ünlü düşünür David Hume'un genel olarak nedensellik konusunda düşüncelerini anımsatarak, herhangi bir nedensellik algısına ilişkin potansiyel bir yanılgının öznelik algısı için de geçerli olduğunu söyler. Nedensellik algılarının tümünü ilgilendiren bu ya-



Şekil 3.4 ***Wegner'in niyetlenme modeli.*** Beynimiz önce eylem için bilinçdışı hazırlıklara başlamaktadır. Bunlar aynı zamanda eylemle ilgili düşüncelere yol açmaktadır. Bu düşüncelerin eylemden önce ortaya çıkması kişi tarafından niyet olarak algılanmaktadır.

nılgı, kaçınılmaz bir belirsizliği de beraberinde getirir. Bu belirsizlik tam olarak şudur: Bir olay kesin bir biçimde bir diğer olayın nedeni olarak algılanabilir; ancak bu iki olayın da nedeni olan bir başka olayın var olma olasılığı her zaman vardır. Öznelik konusunda bu belirsizlik şu anlama gelmektedir: her ne kadar niyet ya da düşüncelerimizin eylemlerimize neden olduğundan emin olsak da, düşüncenin de eylemin de nedeni henüz bilinmeyen bir başka kaynak olabilir.

Bu olasılığa dayanarak Wegner (2002) öznelik algısının oluşumuna temel oluşturan olayların zaman sıralamasını Şekil 3.4'te görüldüğü gibi tarif etmiştir. Bu sıralamaya göre beynimiz ilkin eylemin ortaya konması için gerekli olan bilinçdışı hazırlıklara başlamaktadır. Bu hazırlıklar yine bilinçdışı bağlantılarla eylemle ilgili düşüncelere yol açmaktadır. Bir taraftan eylemin başlangıç hazırlıkları bir süre sonra eylemin ortaya çıkmasıyla sonuçlanırken, diğer taraftan eylemle ilgili bilinçdışı düşünceler bir süre sonra bilinç düzeyine çıkmakta ve kişinin kendisi tarafından "niyet" olarak algılanmaktadır. Eylemle ilgili düşüncenin farkındalığı bu sıralamada eylemden hemen önce geldiği için, kişi eylemin nedeni olarak aklından geçen niyeti algılamaktadır.

4

Bilinç Davranışın Neresinde?

BİR ÖNCEKİ BÖLÜMÜN başlangıcında davranışlarımızın bazen dış uyaranlara tepki olarak, bazen de kendiliğinden ortaya çıktığını, ama görünürde her iki durumda da davranışlarımızın niyetli ve bilinçli kararların sonucu olarak ortaya çıktığı izleniminden söz etmiştik. Geçen bölümde kendiliğinden ortaya çıkan davranışlarda bilincin rolünü sorguladık ve en azından "niyetlenme" anlamında öznelik algısının bir yanılsama olabileceği sonucuna vardık. Bu bölümün konusu, ortamda davranışı başlatan belli bir uyaran olduğunda bu uyarana tepki olarak ortaya çıkan davranışlarımızdır. Bu tür davranışlara ilişkin öznelik algısı, yine daha önce söylediğimiz gibi, önce uyaranın farkına vardığımız ve daha sonra farkına vardığımız bu uyarana tepki verdiğimiz izlenimini yansıtır. Bazı durumlarda davranışlarımız gerçekten bu sırayla ortaya çıkmakla birlikte, araştırmalar çoğu zaman gerçeğin yine pek de göründüğü gibi olmadığını ortaya koymaktadır!

Farkındalık Davranıştan Sonra Gelir

Bir uyaranın, ilgili bir duyu organında bulunan alıcı hücreleri uyarması, bu hücreler tarafından sinir iletisine dönüştürülmesi, bu iletinin beyne taşınması, beyinde uygun bir tepkinin seçilmesi ve bu tepkinin ilgili kaslara gönderilerek dışarıdan görülen bir davranışa dönüşmesi için gerekli olan nöral süreçlerin ne kadar zaman aldığı, bir fizyolog tarafından tek tek ölçülebilir. Bir sinir iletisi sinirler üzerinde saniyede yaklaşık 100 m hızla ilerler ve sinaptik aralıkta bu iletinin bir nörondan diğerine sıçraması 1 milisaniyeden daha az

zaman alır. İşitsel bir uyaran yaklaşık 10 milisaniyede, görsel bir uyaran ise yaklaşık 30 milisaniyede beyne ulaşır. Tepki için gerekli olan davranışın karmaşıklığına göre, bir tepki 50 ile 150 milisaniye arasında tamamlanabilir. Örneğin ışık yandığında bir düğmeye basma tepkisi yaklaşık 200 ms alır. Göz hareketi daha basit bir davranış olduğundan, diyelim ki bir noktaya bakarken kenarda bir ışık yandığında gözün o ışığa kayması ve odaklanması için gerekli olan süre, 100 ms kadar az olabilir.

Oysa araştırmalar herhangi bir uyaranın bilinç düzeyinde farkındalığı için gerekli olan minimum sürenin yaklaşık 350 milisaniye oldığunu göstermektedir!

Yalnızca laboratuvarlarda ölçülen hızlı tepkiler değil, insanın günlük hayatında gösterdiği pek çok davranış, bilincin müdahalesine yer bırakmayacak kadar hızlı gerçekleşmek zorundadır. Masadan yuvarlanan bir kalemi yere düşerken ani bir refleksle yakalayan bir insan, çoğu zaman elinde kalemi gördükten sonra yaptığı şeyin farkına varır. Eli yanan bir insan önce refleks olarak elini çeker, daha sonra elinin yandığını hisseder. Otomobil kullanmak gibi otomatikleşmiş davranışlarda bedenimiz uyaranlara çoğu zaman biz farkına varmadan tepki verir. Spor psikologları tarafından yapılan psikofizik çalışmalar, deneyimli atletlerin çıkış sinyalini bilinçli olarak duymadan, neredeyse sesle aynı zamanda koşmaya başladıklarını, ya da tenis oyuncularının kendilerine atılan hızlı bir servisi bilinç düzeyinde algılamadan karşıladıklarını göstermektedir.

Yukarıda verilen sayılar ışığında, isterseniz bir tenisçinin hızlı bir servisi karşılamasına biraz daha yakından bakalım. Profesyonel tenisçiler ortalama 180 km/saat hızla servis atarlar. Bu da topun yaklaşık 400 milisaniyede karşı tarafa ulaşması anlamına gelir. Bu durumda tenisçi, topun karşı tarafın raketinden çıktığını bile görmeden kendisine ulaşan topa vuruşu hazırlamak zorundadır. Bu durumda tenisçinin nasıl bir karşılama gerektiğine bilinçli olarak karar vermesi tam anlamıyla olanaksız görünmektedir. Aynı şekilde bu kararın yürürlüğe konması için gerekli olan motor programın beyin tarafından hazırlanıp ilgili kaslara gönderilmesi de, yine bilincin müdahalesi olmadan gerçekleşmek zorundadır. Uygun bir karşılama için gerekli olan görsel ve diğer bilgileri beyin elbette bir şekilde almaktadır (almasa karşılama zaten başarıyla sonuçlanmaz); ancak

beynin bu bilgileri kullanarak karşılama davranışını hesap etmesi ve hazırlaması süreçlerinin hepsi bilincin müdahalesi olmadan gerçekleşmek zorundadır.

Tüm bu yaşananlar tenisçinin kendisi tarafından daha sonra belki özet halinde bilinç düzeyinde algılanabilir ("sağıma düşük bir servis atıldı, alttan sola ters bir vuruşla karşıladım" gibi); ama bu tenisçi tarafından sonuçta yine öznelik yanılsaması olarak deneyimlenecek ve tenisçi olup bitenleri "sağıma düşük bir servis atıldığını *gördüm* ve alttan sola vurmaya *ben* karar verdim" biçiminde algılayacaktır.

Hızlı tepkilerin bilincin dışında gerçekleşiyor olması spor psikologları için özel bir önem taşımaktadır. Çünkü bu tür bulgular alıştırma ve eğitim sırasında bilinç ve farkındalığın rolü konusunda önemli bilgiler sağlamaktadır. John McCrone (1999) sporcuların verdiği hızlı tepkilere ilişkin bulguları gözden geçirdikten sonra şunları yazmıştır:

> Hızlı bir servisi karşılayan tenisçinin, topun sağına mı yoksa soluna mı geldiğini görmesi ve gerektiğinde yanıltmacalara karşı hazırlıklı olması için yaklaşık 400 milisaniyesi vardır. Yalnızca omuzlarını uygun konuma getirip raketi kaldırmak için gerekli olan sürenin yaklaşık 350 ms olduğu ve topa ulaşmanın yaklaşık yarım saniye aldığı düşünülürse, zaten atılan topun farkındalığı, anında ortaya çıksa bile oyuncunun topu karşılaması için yine yeterli süre kalmayacaktır (s. 145)!

O halde bir tenisçinin hızlı bir servisi başarıyla karşılamasının tek yolu, daha top karşı tarafın raketinden çıkmadan nereye gideceğini tahmin edebilmesidir. Gerçekten de yapılan deneylerde oyunculara servis videoları izlettirildiğinde ve servis atan bir kişi topa vurmadan 40 ms önce görüntü dondurulduğunda, topun nereye gideceği konusunda profesyonel tenişcilerin neredeyse her zaman doğru tahminlerde bulundukları gözlenmiştir. Ancak kendilerine sorulduğunda, böyle bir tahminde bulunduklarının bile farkında olmadıklarını, yalnızca "top atıldığı sırada topa konsantre olduklarını söylemişlerdir" (s. 146).

Uyaranlara verilen motor tepkilerin nöropsikolojik temelleri konusunda önde gelen araştırmacılardan Marc Jannerod, yaptığı bir dizi deneyde doğrudan uyaran farkındalığının tepkiden ne kadar zaman sonra geldiğini sorgulamıştır. Bu deneylerden birinde denekler

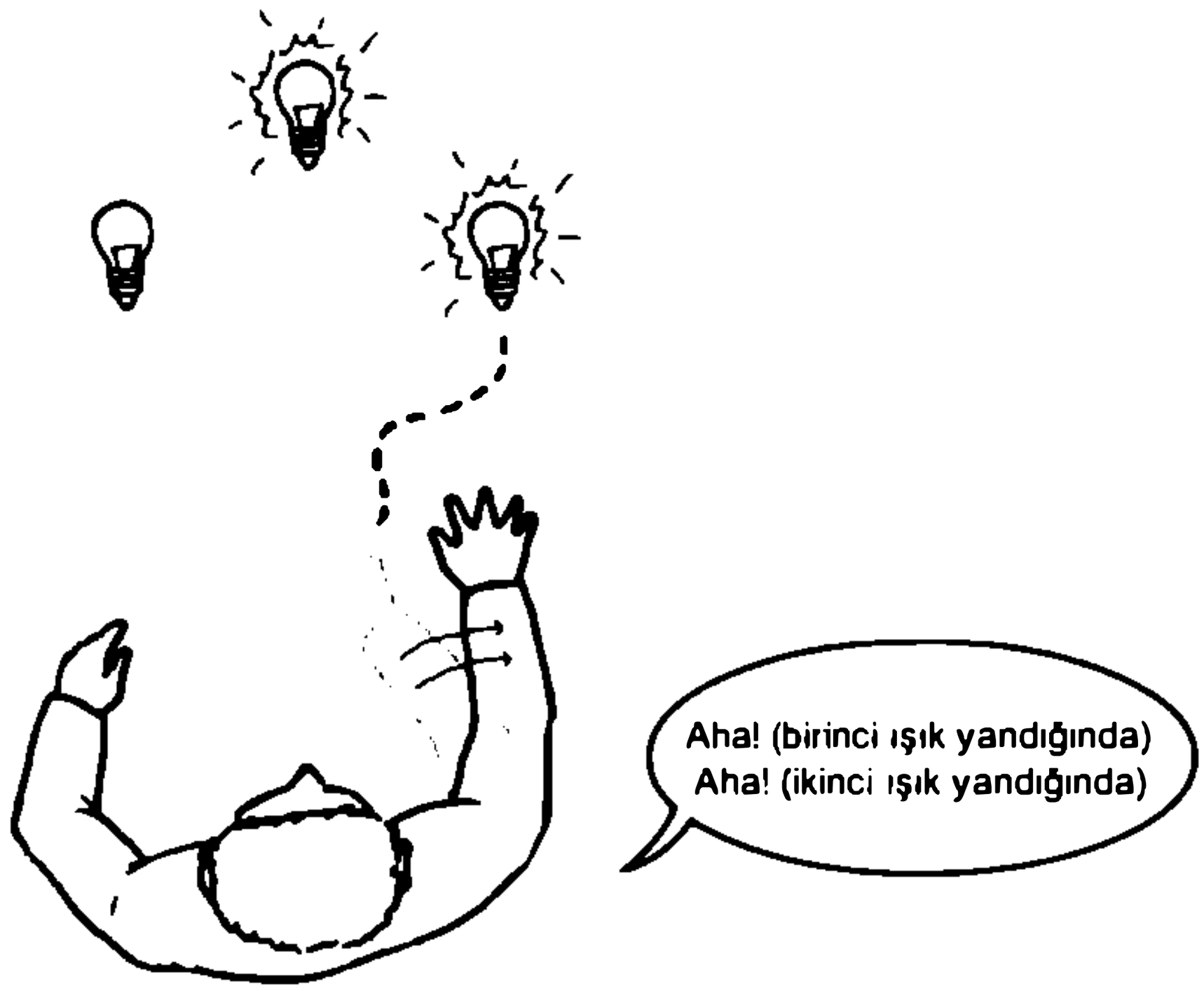


Şekil 4.1 *Jannerod'un ışık yakalama deneyi.* Bu koşulda denekler yalnızca orta kapakta yanan ışığa dokunuyor ve ışığı gördüklerini "aha" sesiyle bildiriyorlar.

Şekil 4.1'de görüldüğü gibi bir masaya oturtulmuş, elleri masanın üstünde, ve ellerinden yaklaşık 30 cm uzaklıkta üç saydam kapak yerleştirilmiştir. Deneklerden tetikte beklemeleri ve bu üç kapaktan birinde ışık yandığında hızlı bir şekilde kapağı kaldırmaları istenmiştir. Ayrıca uyaran farkındalığının ölçüsü olarak, ışığın yandığını fark ettikleri an, "Aha!" gibi bir ses çıkarmaları istenmiştir.

Deneyin birinci kısmında yalnızca tek bir kapağın altında ışık yanmıştır. Bu kısımda normal koşullar altında deneğin ışık yanan kapağı kaldırması ve gördüğünü bildirmesi için gerekli olan minimum süre tespit edilmiştir. Deneyin ikinci kısmında ise (Şekil 4.2) ışık ilk olarak her zaman ortadaki kapakta yanmıştır. 100 kerenin 80'inde bu ışık yanık kalmış (kontrol denemeleri) ve denek ortada bulunan kapağı kaldırmıştır. Ancak kalan 20'sinde (test denemeleri), denek orta kapakta yanan ışığa tepki vermeye başladıktan sonra ışığın yeri değiştirilmiş ve diğer kapaklardan birine kaydırılmıştır. Denekten, ışığın bu şekilde yer değiştirdiği denemelerde, ışığın en son yandığı kapağı kaldırması istenmiştir. Ayrıca hem ortadaki kapakta ışık yandığında, hem de daha sonra ışığın yeri değiştiğinde iki kere "aha" sesi çıkarması istenmiştir.

Işığın yeri değişmediği kontrol denemelerinde deneğin tepki vermeye başlaması yaklaşık 300 ms almıştır. Yani ışık yandıktan



Şekil 4.2 *Jannerod'un ışık yakalama deneyi.* Bu koşulda ışık önce orta lambada yanıyor, kişi ona dokunmaya hazırlanırken ikinci ışık diğer lambalardan birinde yanıyor. Denekler ikinci ışık için kollarının yolunu değiştirdikten çok sonra ışığın yer değiştirdiğini fark edebiliyorlar.

300 ms sonra deneğin kolu hareket etmeye başlamıştır. Yine ışık yandıktan yaklaşık 375 ms sonra denek sözlü tepkisini vermiştir. Test denemelerinde, denek halihazırda orta kapağa yönelmişken ışığın yeri değiştirildiğinde, ışığın yer değiştirmesinden yaklaşık 100-110 ms sonra deneğin eli gerekli düzeltmeyi yapmaya başlamıştır. Ancak sözlü tepki bu düzeltmenin başlangıcından yaklaşık 315 ms sonra gelmiştir. Bir başka deyişle denek önce uyaran değişimine tepki vermiş, daha sonra bu değişimin farkına varmıştır. Daha da önemlisi, bazı denemelerde denek ışığın yerinin değiştiğini ikinci kapağı kaldırdıktan sonra fark ettiğini söylemiştir! Bu durumda sözlü tepkinin kendi başına 50 ms aldığını düşünsek bile, geriye çeyrek saniyeden daha fazla bir gecikme süresi kalmaktadır ki, bu da bilinçli farkındalığa ödediğimiz bedeli açık bir biçimde ele vermektedir.

Bilinçli farkındalığın tam olarak ortaya çıktığı "an" konusunda bir önceki bölümde yaptığımız tartışmalar bu bulgular için de geçerlidir. Burada denekten uyaranın farkına vardığı ânı sözlü bir tepkiyle bildirmesi istenmekte ve bu sözlü tepkinin, farkındalığın yaşandığı "an" olduğu varsayılmaktadır. Bu varsayımla ilgili iki sorun bu-

lunmaktadır. Birincisi, diğer hızlı tepkiler gibi sözlü tepki de uyarana verilen bir tepkidir ve bilinçdışında gerçekleşiyor olabilir. Eğer gerçekten öyleyse bir başka araştırmacının da (Blackmoore 2004) işaret ettiği gibi, aslında farkındalık bu deneyde göründüğünden daha da sonra ortaya çıkmış, ama sözlü tepki önceden otomatik olarak verilmiş olabilir. Ya da tam tersine 425 milisaniyeden çok daha önce bilinçdışı süreçlerle başlatılmış ve bu süreçlerin tamamlanması o kadar zaman almış olabilir. Ne yazık ki bu deneyden elde edilen bulgularla bu kaygıları gideremiyoruz. Bu kaygılar aslında bilinçli farkındalığın tam olarak ortaya çıktığı bir "an" olduğunu varsayan ve bir değişken olarak bu ânı saptayan tüm deneyler için geçerlidir. Ancak hem Libet'in deneyinde hem de bu deneyde asıl düşündürücü olan, bir tepkinin başlangıcı ile farkındalığın ortaya çıktığı an arasındaki sürenin, açıklanamayacak kadar büyük olmasıdır.

Yine de bu tür bulguları kuşkuyla karşılıyorsanız, farkındalığın hiç ortaya çıkmadan tepkinin verildiği deneyleri daha ilginç bulabilirsiniz. Bilinç literatüründe bu tür çalışmalara sık rastlanır. Biz burada tipik bir deneyi ele alalım. Bu deneyde el hareketi yerine göz hareketi ölçülmüştür. Denekler karanlık bir odaya alınmış, karşılarında duran bir duvar üzerinde nokta kadar bir ışık kaynağına odaklanmaları istenmiştir. Bu ışık bir süre sonra söndüğünde, kenarda bir başka ışık yanar yanmaz gözlerini bu hedefe odaklamaları istenmiştir. Bazı denemelerde denek halihazırda ikinci hedef için gözlerini kaydırırken, ikinci hedefin yeri birkaç derece değiştirilmiştir. Bir başka deyişle, deneğin gözleri ikinci noktaya odaklanmak üzere yola çıkmışken bu noktanın yeri değiştirilmiştir.

Gözbebeği hareket halindeyken görsel sistemin görüntü almaya mola verdiği bilinen bir olgudur. Optik bilimlerde bu olguya *göz hareketi bastırması* (*saccadic suppression*) adı verilir. Yukarıdaki deneyde deneklere sorulduğunda hedefin yerindeki kaymanın gerçekten farkına varmadıkları anlaşılmıştır. Ancak buna rağmen ikinci hedefe başarıyla odaklandıkları gözlenmiştir! Üstelik bunu ikinci hedefin yer değiştirmediği denemelerle aynı sürede yaptıkları gözlenmiştir. Yani bu denemelerde öznenin görmediğini gözler görmüş, ona göre hareket etmiştir!

Bilincin davranıştan sonra geldiğine ilişkin bir diğer gözlem Jensen (1979) tarafından çok önceden kaydedilmiştir. Son derece

yalın tasarlanmış bu deneyde Jensen deneklerden bir uyarana karşı verdikleri tepki hızlarını olabildiğince kademeli olarak düşürmelerini istemiştir. Ancak ilginç bir şekilde deneklerin bu basit görevi yerine getiremediklerini gözlemlemiştir! Jensen tepki sürelerinin yine bilindik minimum tepki sürelerinden (yaklaşık 250 ms), doğrudan çok daha büyük değerlere (ortalama 750 ms) sıçradığını kaydetmiştir.

Öyle ya! Bir insanın belli bir uyarana verdiği otomatik tepkiyi "bilinçli olarak" yavaşlatmasının tek yolu, bu uyaranın ve uyarana verdiği tepkinin farkında olmaktır; bunun da yaklaşık yarım saniye aldığı düşünülürse eğer, Jensen'in bu gözlemi bir uyaranın bilinçli farkındalığına ilişkin yukarıda verdiğimiz değerlerle tutarlı görünmektedir.

•

Diyelim ki bir kişi belli bir uyarana karşı otomatik bir tepki geliştirmiş olsun. Yani bu tepkiyi geçmişte defalarca tekrarladığı için uyaranla tepki arasındaki bağlantı pekişmiş ve tepki otomatikleşmiş olsun. Bu tepkinin tamamlanma süresi de yaklaşık 250 ms olsun. Bu süre uyaranın farkındalığı için gerekli olan süreden daha az bir süre olduğu için, kişi önce tepki veriyor daha sonra uyaranın farkına varıyor olacaktır.

Yine diyelim ki kişi bu tepkisinden vazgeçmek ya da bu tepkiyi bir başka tepkiyle değiştirmek istiyor olsun.

Vay haline o kişinin! Çünkü bu uyaranla her karşılaştığında kişi tepkisini tamamlamış ve müdahale için kendisini geç kalmış bulacaktır. Sonuçta bu tür bir tepkiyi bastırabilmesi olanaksız olmasa da son derece zor ve muhtemelen zaman alan bir uğraş olacaktır.

Kendimden bahsediyorum aslında. Zaman, Amerika'dan geldiğim ilk aylardı. Uyaran, odamda otururken kapının çalmasıydı. Tepki, orada yaşadığım yıllar boyunca otomatikleşmiş olan "come in" tepkisiydi.

Bir türlü kapının çalmasıyla ağzımdan çıkan "come in" sözcüğünün arasına girip bu tepkiyi değiştiremedim! Tüm çabalarıma karşın ne kadar zor olduğuna günbegün kendim tanık oldum. Üstelik dilimizde bu sözcüğün karşılığı olan sözcüğün de ses olarak benzer

bir sözcük ("girin") olması, durumu daha da zorlaştırdı sanırım.

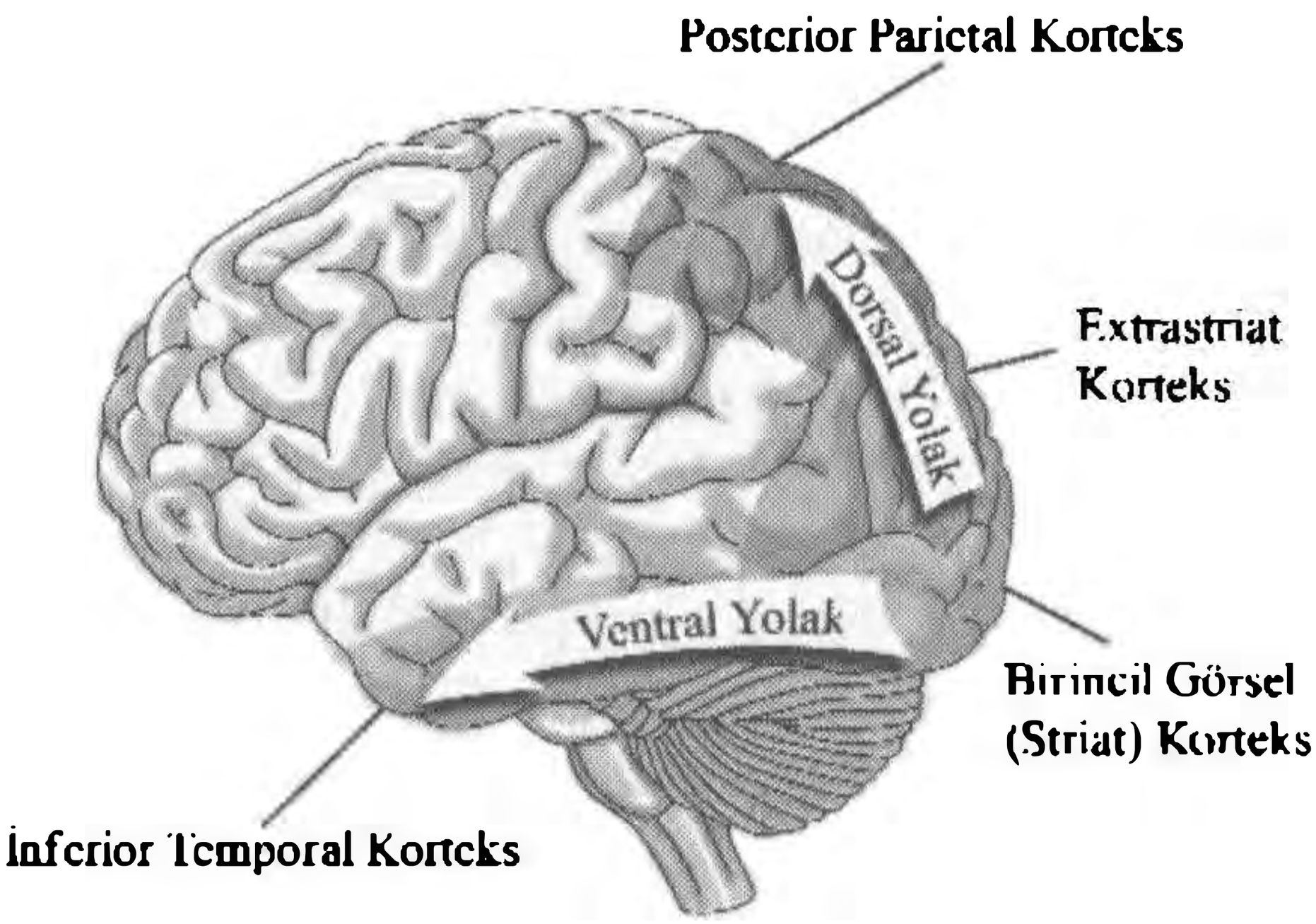
Geriye dönüp düşündüğümde, daha sonra bunu nasıl başardığımı anımsamıyorum, yalnızca zorlandığım günleri anımsıyorum; ama en azından çareyi "girin" sözcüğünden vazgeçip "buyrun" demekte bulmuş olmalıyım ki, kapı çaldığında şimdi hep, "buyrun" diyorum...

•

Bilinç davranıştan sonra bu kadar geç geliyorsa eğer, bilincin en azından bir organizmanın vermesi gereken ani ve hızlı tepkiler için gerekli olmadığı düşünülebilir. Günümüz insanları için bir uyarana herkesten 350 ms önce tepki vermek, olsa olsa 100 metre yarışmalarında kazanma şansınızı bir derece yükseltebilir. Oysa vahşi doğada saniyenin yarısı kadar kısa bir süre, tehlike anında ölüm kalım meselesi olabilir. Beklenmedik bir hışırtı sesine yarım saniye geç tepki vermek bir aslana yem olmak anlamına gelebilir!

Bilinçsiz Tepki Veren-Bilinçli Gören Sistemler Ayrışımı

İngiliz nöropsikolog David Milner ve Kanadalı sinirbilimci Melvyn Goodale (1992; 2005), görsel uyaranlara verilen hızlı tepkilerin ve bu uyaranların bilinçli farkındalığının beyinde iki ayrı sistem tarafından gerçekleştirildiğini söylemişlerdir. Bu sistemlerden birine *gören sistem* (*perception system*), diğerine *tepki veren sistem* (*action system*) adını vermişlerdir. Bir başka deyişle bu araştırmacılara göre görsel bir uyaranı bilinçli olarak algılama ile bu uyarana motor tepki verme gibi işlevler birbirinden ayrı işlevlerdir. Bir nesneye görsel olarak odaklanarak elle kavramak gibi motor tepkiler, daha hızlı işleyen ve nesnenin farkındalığını gerektirmeyen bir kanaldan yürütülmektedir. Bu kanal Şekil 4.3'te görüldüğü gibi birincil görsel kortekste başlayan ve parietal kortekse uzanan sinir ağlarını içeren *dorsal yolak* (*dorsal stream*) olarak bilinmektedir. Öte yandan gören sistem, yine birincil görsel korteksten başlayıp temporal loba uzanmakta ve *ventral yolak* (*ventral stream*) adını almaktadır. Bu araştırmacılara göre dorsal yolakta kodlanan görsel bilgiler bilincimiz dışında işlenmektedir. Ventral yolakta kodlanan bilgiler ise bi-



Şekil 4.3 ***Ventral yolak ve dorsal yolak.*** **Milner ve Goodale'e göre görsel bilgi beynimizde "bilinçli gören" (ventral yolakta) ve "çevrim-içi" (dorsal yolakta) olmak üzere iki sistemde işlenmektedir.**

linçli olmak zorunda olmasa da, görsel bilginin bilince ulaşması için bu yolaktan geçmesi gerekmektedir.

Aslında bu araştırmacılar bilinçsiz tepkiler için birden fazla sistemin bulunduğunu söylemişler ve bu sistemlere *çevrim-içi* (*on-line*) sistemler adını vermişlerdir. Bu bağlamda "çevrim-içi" sözcüğü, uyaranın değerinde ve yerindeki değişmelere doğrudan bağlı, neredeyse uyaranla aynı anda ortaya çıkan ve bu değişimleri anında izleyen motor tepkiler anlamına gelmektedir. Örneğin göz hareketlerini kontrol eden sistem bu tür çevrim-içi sistemlerin başında gelmektedir. Göz hareketleriyle bir nesneye odaklanma tepkisi son derece hızlı ve bilinçsiz gelişen bir tepkidir. Ayrıca gözler odaklandığı nesnenin hareketine yine son derece duyarlıdır. Örneğin gözümüzün önünden geçen bir metro trenini izlerken gözbebeklerimiz neredeyse "titreme" hızında hareket ederler. Bu kadar hızlı bir tepkinin bilinçle gerçekleştirilmesi olanaksızdır ve bu nedenle kişi istemli olarak aynı hızda gözlerini titretemez. Diğer çevrim-içi sistemlerin her biri, ayakta ya da oturarak dengede durma, elle bir nesneyi kavrama, bir nesneye işaret etme ya da o nesneyi takip etme, yer eğimine göre ayağı yerleştirme ve benzeri tepkilerin kontrolünü sağlamaktadır.

Çok öncelerden yapılmış yaratıcı bir deneyde (Lee ve Lishman 1975) denekler "sahte" bir odanın içine alınmışlardır. Odanın duvarları gerçek duvarlar olmayıp daha büyük bir odanın tavanından asılı duran, duvar görünümünde panolardan oluşmuştur. Bu duvarlar birkaç derece açıyla yavaş yavaş sağa sola yatırıldığında, deneklerin de bu hareketlere uyumlu bir şekilde denge pozisyonlarını değiştirdikleri gözlenmiştir. Oysa deneyin sonunda kendilerine sorulduğunda bu hareketlerin farkına bile varmadıkları anlaşılmıştır!

Göz hareketleri başta olmak üzere çevrim-içi tepkilerin en ilginç özellliği, ortada bir uyaran olmadığında bu tepkilerin kendiliğinden gerçekleştirilmesinin zor olmasıdır. Bırakın hızlı giden bir metro trenini izliyormuş gibi gözbebeklerinizi titretmeyi, çok daha yavaş ilerleyen bir nesneyi bile takip ediyormuş gibi hareket ettirmeniz zordur. Örneğin muhtemelen şu an oturduğunuz yerde karşınızda bir duvar vardır. Gözbebeklerinizi o duvarın üzerinde yürüyen bir böceği takip eder gibi hareket ettirmeye çalışın. Son derece zor olduğunu göreceksiniz ve dışarıdan gözlerinizi seyreden bir insana da hiç inandırıcı gelmeyecektir. Oysa duvarda yürüyen gerçek bir örümcek olsa, gözlerinizi örümceğin üzerinden ayırmadan pürüzsüz bir çizgiyle takip edebilirsiniz. Benzer şekilde el ve kol hareketlerini de ortada kavrayacak, atacak, tutacak bir nesne olmadığında varmış gibi yapmak zordur. Pandomim sanatçıları işte bu zoru başararak bizleri hayrete düşürürler. Yaptıkları davranışlar dışardan bakıldığında olmayan uyaranlara verilen çevrim-içi tepkiler gibi görülür.

Çevrim-içi sistemler uyaranların anbean değişen özelliklerine odaklanırken, bilinçli gören sistem bu uyaranların uzun süreli bellekte temsilini oluşturan daha kalıcı özelliklerini kodlar. Bu temsiller de aslında görsel farkındalığın içeriğini oluştururlar. Nesnelerin tanınması, adlandırılması ve sınıflandırılması gibi işlemler bu temsiller sayesinde gerçekleşir. Nesnelerin tanınması ya da adlandırılması için nerede oldukları çoğu zaman önemli değildir. Gören sistem zehirli bir mantarı, gülen bir yüzü ya da olgunlaşmış bir meyveyi tanımak için bu uyaranların gerçek koordinatlarını hesap etmek zorunda değildir. Daha ziyade bu nesnelerin renkleri, parlaklıkları ve dokuları gibi bilgilerden yararlanır.

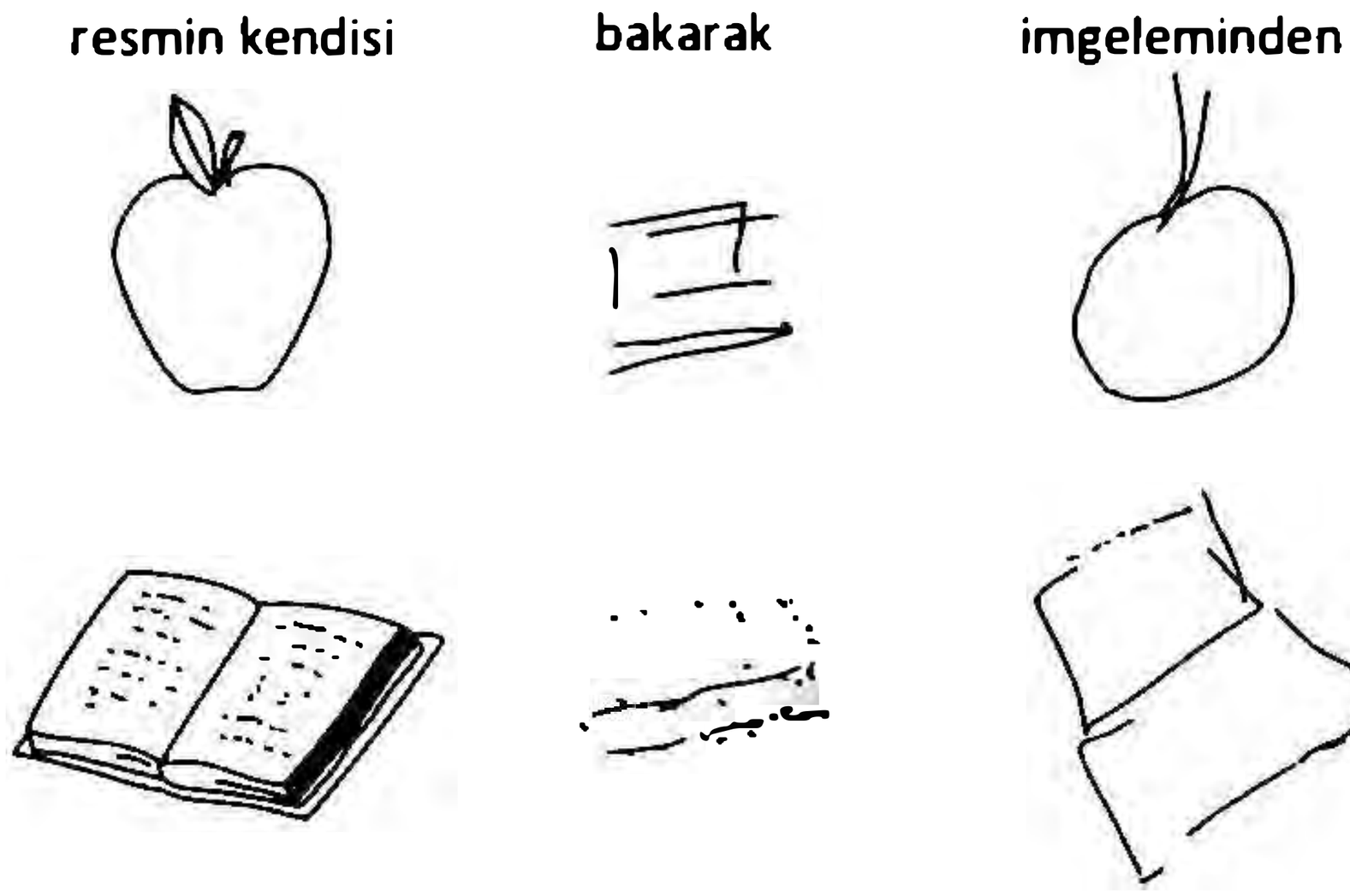
Daha önce bazı araştırmacılar (Ungerleider ve Mishkin 1982) bu iki sistemi "ne" ve "nerede" sistemleri olarak tanımlamışlardır. Ven-

tral sistemin temel görevinin nesnelerin "ne" olduklarını saptamak, dorsal sistemin temel görevinin ise "nerede" olduklarını saptamak olduğunu düşünmüşlerdir. Oysa bazı durumlarda bir nesnenin ne olduğunu anlamak için en önemli bilgi, o nesnenin nerede olduğu bilgisidir (daha doğrusu nasıl hareket ettiği bilgisidir). Örneğin kurbağalar sinek gördüklerinde, gördükleri şeyi sinek olarak tanıdıkları için değil, hızlı uçan küçük nesneler oldukları için iştahla harekete geçerler. Bir başka deyişle, Goodale ve Milner'in iki sistem ayrımına göre nesnelerin nerede oldukları bilgisi her iki sistem tarafından da kullanılır, ancak bu bilgi, iki sistem tarafından iki farklı amaç için kullanılır.

İki Sistem Ayrışımı İçin Çarpıcı Deliller

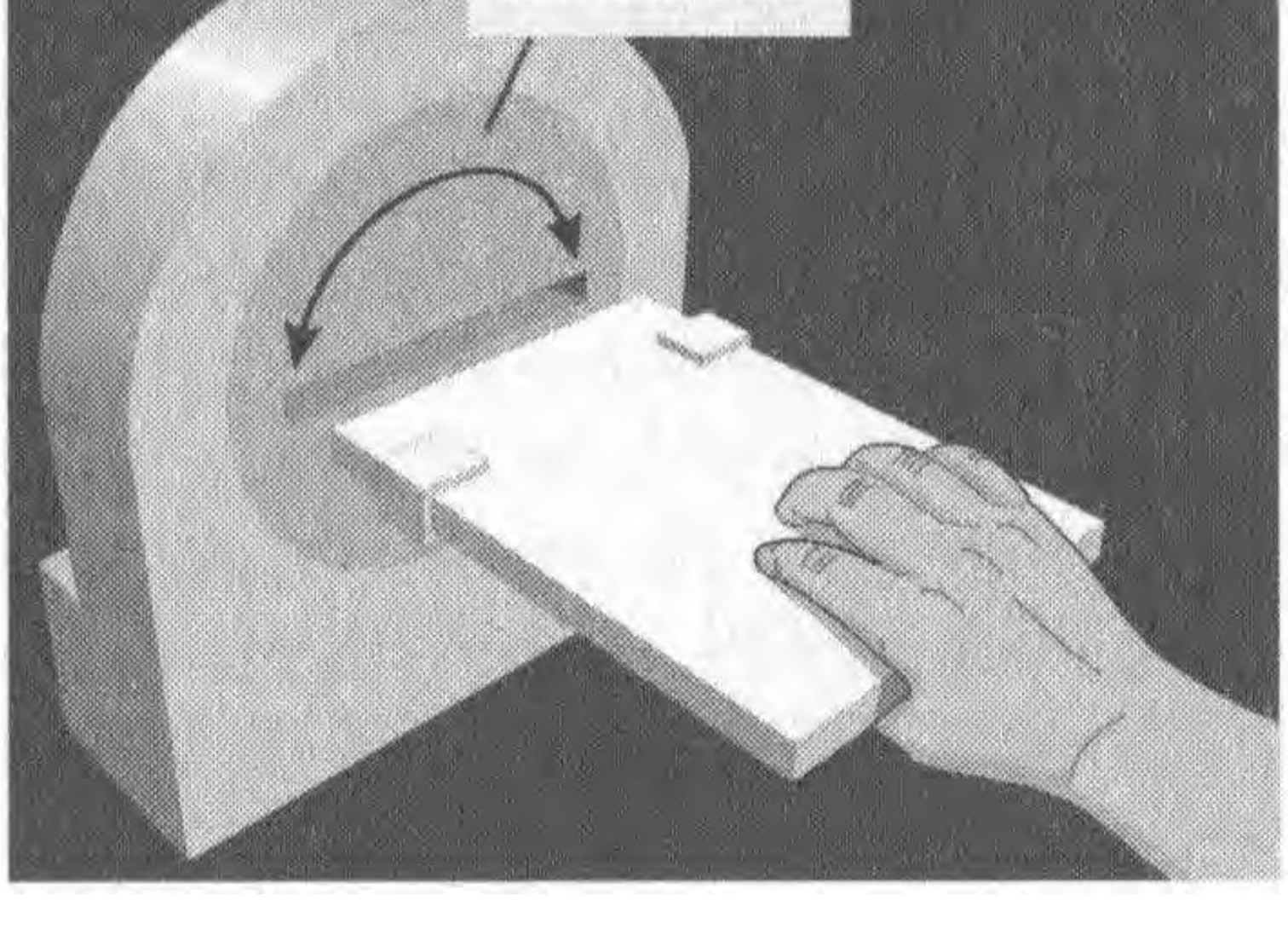
Beynimizde bu şekilde iki ayrı sistemin bulunduğunu gösteren en çarpıcı delil, beyin hasarlı hastalardan gelir. Örneğin Milner ve ekibinin (1991) yayımladığı bir olgu sunumunda, karbonmonoksit zehirlenmesi sonucunda beyninde önemli hasarlar oluşan D. F. adında genç bir kadından söz edilir. Oksijen yetmezliği D. F.'nin beyninde çoğunlukla ventral yolakta hasarlara yol açmış, dorsal yolağı ise pek etkilememiştir. D. F. normal yaşamını sürdürebilecek kadar görebilmektedir. Kendisine gösterilen nesnelerin rengini ve bazen dokusunu görerek ayırt edebilmektedir. Ancak bu nesneleri tanıyamadığı gibi, şeklini ve yönünü de algılayamaz hale gelmiştir. Örneğin önünde duran bir kalemin yatay mı yoksa dikey mi durduğunu ya da kendisine gösterilen bir şeklin üçgen mi yoksa kare mi olduğunu ayırt edememektedir. Harfleri ve sayıları görerek tanıyamamaktadır. Üstelik tüm bu şekillerin bakarak kopyasını çizememektedir (Şekil 4.4).

Öte yandan tanıyamadığı eşya dolu bir odada hiçbir şeye çarpmadan yürüyebilmekte, nesneleri doğru olarak kavrayabilmekte ve kendisine fırlatılan bir topu ya da çubuğu herkes gibi yakalayabilmektedir. Daha da ilginci bakarak kopyalayamadığı şekilleri, akıldan çizebilmektedir (Şekil 4.4)! Kendisi için hazırlanmış özel bir düzenekte (Şekil 4.5), bir kartı ince bir aralığa –yönü ne olursa olsun, kolaylıkla sokabilmesine rağmen, aralığın yönünü göremediğini söylemektedir! Yuvarlak iki nesneden hangisinin büyük hangisi-



Şekil 4.4

D. F.'nin bakarak ve imgeleminden çizdiği resimler. **Bakarak çizememekte ama imgeleminden çizebilmektedir.**



Şekil 4.5

D. F.'nin yönelim algısını test etmek için kullanılan araç. **Aralık her yöne döndürülebilmektedir. D. F.'nin yapması gereken kartı aralığa sokmaktır (Goodale 2005'ten uyarlanmıştır).**

nin küçük olduğunu söyleyememektedir, ancak her ikisini de herkes gibi kusursuz bir şekilde kavrayabilmektedir. Bu kusursuz kavrama davranışı aslında nesneyi kavramadan hemen önce nesnenin büyüklüğüyle doğru orantılı olarak parmakları aralamayı gerektirir. D. F. de herkes gibi bu nesneleri kavramadan hemen önce işaret ve baş parmağını doğru bir şekilde açabilmektedir. Kısacası, D. F. gözleriyle göremediğini elleri net olarak görebilmektedir!

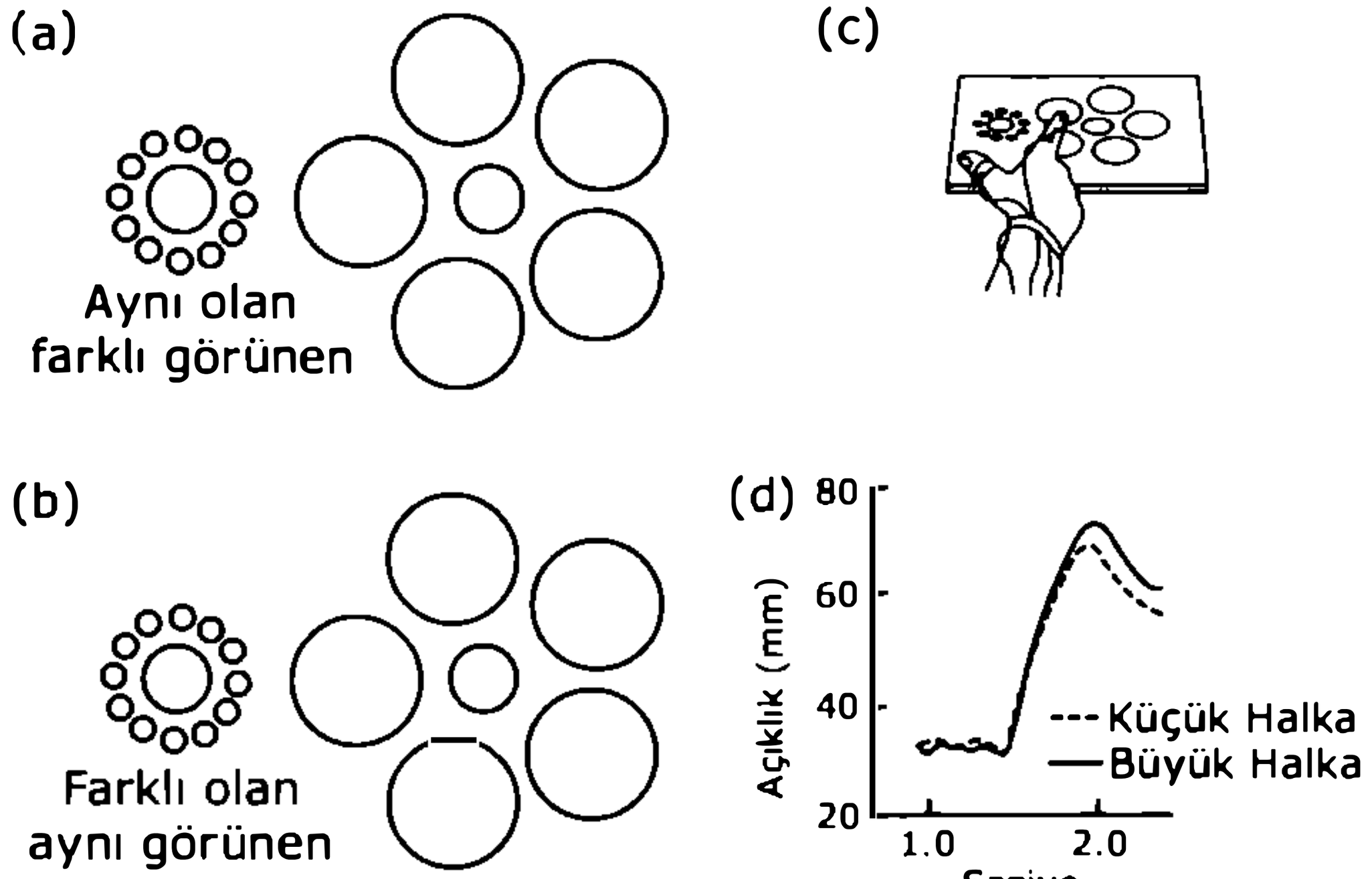
Bu arada D. F.'nin belirtileri hakkında önemli bir ayrıntı da şudur: D. F. bir nesneyi kavramadan önce nesnenin büyüklüğüyle doğru orantılı olarak parmaklarını açabilmektedir, ancak D. F. nesneyi gördükten sonra nesne göz önünden kaldırıldığında ve iki saniye bekledikten sonra D. F.'den aynı nesneyi kavrar gibi yapması istendiğinde, parmaklarını doğru bir şekilde açamadığı gözlenmektedir. Oysa

normal bir insan birkaç saniye bekledikten sonra bu davranışı kolaylıkla yapabilmektedir. Bir başka araştırmacı (Koch 2004) bu bulguya dayanarak, D. F.'nin görsel bilgiyi çalışan belleğe aktaramadığı için nesneleri bilinçli olarak tanıyamadığını öne sürmektedir.

Hasar sonucu bozulmaya uğrayan işlevler, genellikle birbirleriyle bağlantılı işlevlerdir. Örneğin nesneleri ve insan yüzlerini görerek tanıma işlevlerinin birbirleriyle bağlantılı işlevler olması doğaldır. Sonuçta her ikisi de görsel tanıma işlevinin farklı uygulamalarıdır. Beynimizde oksipital lob ile temporal lobun kesiştiği bölgelerde gerçekleşen hasarlar genel olarak görsel tanıma işlevinde bir bozulmayla sonuçlanır. Bu bozulma hem nesneleri hem de tanıdık yüzleri tanıyamama olarak kendini gösterir. Ancak her ne kadar bu iki işlev birbirleriyle bağlantılı olsa da, biraz daha ayrıntılı baktığımızda o bölge içerisinde hâlâ ayrı yerlerde ve ayrı mekanizmalarla gerçekleşiyor olabilir. Bu bölgenin hepsini değil de bir kısmını kapsayan bir hasar sonucunda eğer bu işlevlerden yalnızca biri bozuluyor ve diğeri sağlam kalıyorsa, bu iki işlevin, tek bir işlevin uzantısı da olsalar, birbirlerinden bağımsız işlevler olduğu düşünülür. Nöropsikolojide bu duruma *ayrışım* (*dissociation*) adı verilir ve bu iki işlev arasında ayrışım olduğu söylenir.

Ayrışım ortaya koyan bulgular nöropsikolojide son derece önemlidir. Örneğin gerçekten de yüz algısı ile nesne algısı arasında ayrışım gösteren beyin hasarlarına rastlanmaktadır. Bu hasarlardan muzdarip insanlar diğer nesneleri kolaylıkla tanıyabilmekle birlikte, yakın çevresinde bulunan insanların bile yüzlerini tanıyamamaktadırlar. Öte yandan aynı bölgede bir başka yerde gerçekleşen hasar, tam tersine birinci işlevi etkilemeyip yalnızca ikincisinde bozulmaya yol açıyorsa, bu iki işlev arasında *çifte ayrışım* (*double dissociation*) olduğu söylenir. Herhangi iki işlev arasında çifte ayrışım ortaya koyan bulgular daha da değerlidir, çünkü bu iki işlevin birbirinden ayrı işlevler olduğunu göstermekle kalmayıp, bu işlevlere temel oluşturan özgül beyin bölgelerine de işaret ederler.

Parietal yolak ve D. F.'ninki gibi ventral yolak hasarlarıyla birlikte değerlendirildiğinde, çevrim-içi ve bilinçli gören sistem arasında çifte ayrışım olduğu görülmektedir. Farklı araştırmacılar (Jeannerod 1986; Perenin ve Vighetto 1988) tarafından yayımlanmış olan parietal hasarlı olgularda gerçekten tam tersi belirtiler gözlenir. Bu



Şekil 4.6 *Yanılsama tutma deneyleri ve bulgular.* Titchener halkaları yanılsaması (a), ortadaki halkalar aslında eşit olduğu halde, sağdaki daha küçük görünmektedir. Alttaki panelde (b) soldaki aslında küçük olduğu halde ortadaki iki halka eşit görünmektedir. İnsanlar üstteki yanılsamayı tutarken, iki halkayı farklı büyüklükte algılasalar da, parmaklar eşit derecede açılmıştır. Alttakinde ise aslına uygun bir biçimde parmaklar farklı derecede açılmıştır (d). Agliotti vd. 1995'ten uyarlanmıştır.

belirtilerin toplamına *optik ataksi* (*optic ataxia*) sendromu denir. Bu sendromda hastalar nesneleri algılayabilmekte ve tanıyabilmekte-dirler, ancak enine boyuna tanıdıkları bu nesneleri kavramak ve yakalamak gibi motor koordinasyon gerektiren çevrim-içi tepkileri vermekte zorlanmaktadırlar. Bu tür tepkilerin hedefini tutturmada, süresini ve hızını ayarlamada sorunlar yaşamaktadırlar.

Gören sistem ve tepki veren sistemler ayrışımı için daha dolaylı deliller normal deneklerle yapılan "yanılsama tutma" deneylerinden gelir. Bu deneylerden birinde (Aglioti vd. 1995) Şekil 4.6'da görülen Titchener yanılsamalarından yararlanılmıştır. Bu yanılsamayı yaratmak için elle tutulur gerçek diskler kullanılmış ve deneklerden ortadaki diskleri elleriyle tutmaları istenmiştir. Bu diskler kimi zaman gerçekten farklı büyüklükte ya da eşit büyüklükte ayarlanmış, kimi zaman da yanılsama etkisi nedeniyle farklı büyüklükte (üst panel) ya da eşit büyüklükte (alt panel) algılanmıştır; eşit büyüklükte göründüğünde deneklerden soldaki diski tutmaları, farklı büyüklükte göründüğündeyse sağdaki diski tutmaları istenmiştir. Diskleri

tutma davranışından hemen önce deneklerin parmak hareketleri ölçüldüğünde, ortaya ilginç sonuçlar çıkmıştır. Denekler yanılsama etkisiyle diskleri farklı büyüklükte algıladıklarında, parmak hareketlerinin bu yanılsamadan etkilenmedikleri anlaşılmıştır. Örneğin iki disk gerçekte eşit olduğu halde yanılsama nedeniyle biri daha büyük göründüğünde, deneğin parmakları her ikisini için eşit mesafede açılmıştır. Yani gören sistemin ve tutan sistemin farklı bilgilerden yararlandığı bu deneyde açık bir biçimde ortaya çıkmıştır.

İki Sistem Ayrışımı Neden Gerekli Olabilir?

Sonuç olarak bu araştırmacılara göre dorsal yolak nesnelere yönelik motor tepkilerin gerçekleştirilmesine olanak sağlar, ventral yolak ise diğer bilişsel işlevler tarafından kullanılmak üzere bu nesnelerin zengin ve ayrıntılı görsel temsillerini oluşturur. Çoğu zaman hedefe yönelik bir davranışın gerçekleşmesinde bu iki sistem birlikte çalışır. Ventral yolak hedefi tanıyıp prefrontal bölgelerin yardımıyla hedefe ulaşmak (ya da kaçınmak) için gereken hareketleri belirlerken, dorsal yolak diğer taraftan motor korteks, bazal gangliyonlar ve diğer bazı bölgelerle birlikte bu hareketlerin programlanmasını ve yürütülmesini sağlar. Ancak bazı durumlarda ise, dorsal yolak ventral yolağı beklemeye gerek bile duymadan, çok daha hızlı tepki verebilir. Evrimsel açıdan düşünüldüğünde verebilmesi de gerekmektedir. Çünkü bu durumlarda tepki vermeden önce uyaranın ne olduğunu anlamayı beklemek gerçekten çok geç olabilir! Yukarıdaki hışırtı sesi örneğinde, kaçmadan önce bu sesin bir aslandan mı yoksa kaplandan mı geldiğine karar vermek pek de akıllıca bir davranış olmayabilir!

5

Otomatiğe Bağlamak

ÇALAN KAPIYI yanıtlama örneğinde öznenin uyaran ile tepki arasına girmesi nihayet mümkün olmuş ve kişi bu tepkisini bir başka tepkiyle değiştirebilmiştir. Zaten başlangıçta uyaran ile tepki arasındaki bağlantı nasıl öğrenme ve tekrarlama yoluyla pekişmişse, daha sonra aynı tepki yine öğrenme yoluyla yerini bir başka tepkiye bırakmıştır. Oysa öznenin normal koşullar altında hiçbir zaman müdahale edemeyeceği uyaran-tepki bağlantıları vardır. Bunlar doğuştan getirdiğimiz reflekslerdir. Refleksler bilinçsiz olarak gerçekleştirilen davranışların başında gelir. Bu tepkiler için bilinç gerekli olmadığı gibi, engellenmesi ya da yerine bir başka tepki geliştirilmesi için öznenin bilinçli müdahalesi de mümkün değildir. Örneğin bir nesnenin hızla yaklaşması gözlerimizin refleks olarak kapanmasına yol açar. Hiçbirimiz normal koşullar altında bu refleksi engelleyemeyiz.

Gerçi doğuştan getirilen refleksler her ne kadar engellenemese de organizmalar yeni refleksler geliştirebilir. Ünlü Rus bilimci Ivan Pavlov, belli bir uyarana verilen refleksif tepkinin bir başka uyarana aktarılabileceğini göstermiş ve bu işleme *koşullama* adını vermiştir. Yeni gelişen reflekse de *koşullu refleks* adını vermiştir. Pavlov'a göre organizmalar dünyaya sınırlı sayıda basit reflekslerle gelirler, ancak koşullu refleksler yoluyla bu temel refleksler yeni uyaranlara koşullanarak daha dolaylı ve karmaşık tepkilere dönüşürler. Örneğin yeni doğan bir bebeğin dili limona dokunduğunda ağzı sulanır. Ancak bu deneyimin defalarca tekrarlanmasından sonra limonun görüntüsü bile aynı tepkiyi ortaya çıkarmaya başlar. Benzer şekilde, insanlar henüz birkaç aylıkken bile ateşe dokunduklarında refleks olarak el-

lerini çekerler. Ama ilerleyen yıllarda gerekli koşullamalar gerçekleştikten sonra "Dikkat et, sıcak!" gibi sözel bir uyarana da aynı refleksle karşılık verirler. Pavlov'a göre en karmaşık davranışlarımız bile bu şekilde koşullanmış refleksler zincirinden oluşmaktadır.

Bir organizmanın ayağına sivri bir cisim battığında hızlıca ayağını çekmesi gibi reflekslere *spinal refleksler* adı verilir. Spinal sözcüğü burada "omurilikle ilgili olan" anlamına gelir. Bu tür refleksler beyne bile uğramadan omurilik yoluyla gerçekleşir. Omuriliğin belden aşağı kısmının beyinle bağlantısının kesildiği yarı-felçli insanlarda –ve hatta deneysel olarak başı gövdesinden ayrılmış hayvanlarda– spinal refleksler hâlâ görülebilir!

Bilincin müdahalesine yer bırakmayacak kadar hızlı gerçekleşen diğer davranışlar, daha önce söylediğimiz gibi otomatikleşmiş davranış kalıplarıdır. Araba kullanmak, bisiklete binmek, bir enstrüman çalmak gibi davranışlar otomatikleşmiş davranışlara verilen en sık örneklerdir. Başlangıçta insanlar bu davranışları yerine getirmek için her bir adımına dikkat etmek ve bilinçli bir konsantrasyonla bu adımları birbirine bağlamak zorundadır. Ancak tekrar sayısı arttıkça insanlar bu davranışlara çok daha az dikkat etmeye ve bir süre sonra tümden bilinçsiz bir biçimde gerçekleştirmeye başlarlar.

Aslında bunların otomatik davranışlara verilen en sık örnekler olmasının bir nedeni, insanların bu davranışların otomatikleşme süreçlerine görece daha yakın zamanlarda tanıklık etmiş olmalarıdır. Oysa daha pek çok otomatik davranış kalıbı vardır ve bunların otomatikleşme süreci bebeklik yıllarında yaşandığı için kişinin kendisi tarafından anımsanmaz. Dengede durmak, yürümek, bir nesneye odaklanmak, bir nesneyi elle kavramak, ısırmak, çiğnemek, konuşmak gibi davranışların hepsi günlük hayatımızı dolduran otomatikleşmiş davranışlardır. Genellikle bu tür davranışların kendilerine dikkat etmek yerine tamamlandıktan sonra sonuçlarının farkına varırız. Örneğin yürümek, pek çok kasın birbirleriyle uyumlu bir şekilde çalışmasını gerektiren son derece karmaşık bir davranıştır. (Daha ilginç bir örnek için bulunduğunuz yerde bir ayna ve yanınızda bir sakız varsa, lütfen kitabı şimdi bırakın, sakızı ağzınıza atın ve aynanın karşısına geçin. Siz huzur içinde sakızınızı çiğneyesiniz diye zavallı dilinizin neler yaptığına yakından bir bakın! İlk gördüğümde ben de gözlerime inanamamıştım!)

Davranışın Bilinçli Olması

Ne demektir gerçekten bir davranışın bilinçli olması? Velmans (1999) ünlü makalesinde bir davranışın üç anlamda bilinçli olabileceğinden söz etmiştir (makalenin konusu "davranış" değil, genel anlamda bilişsel süreçlerdir):

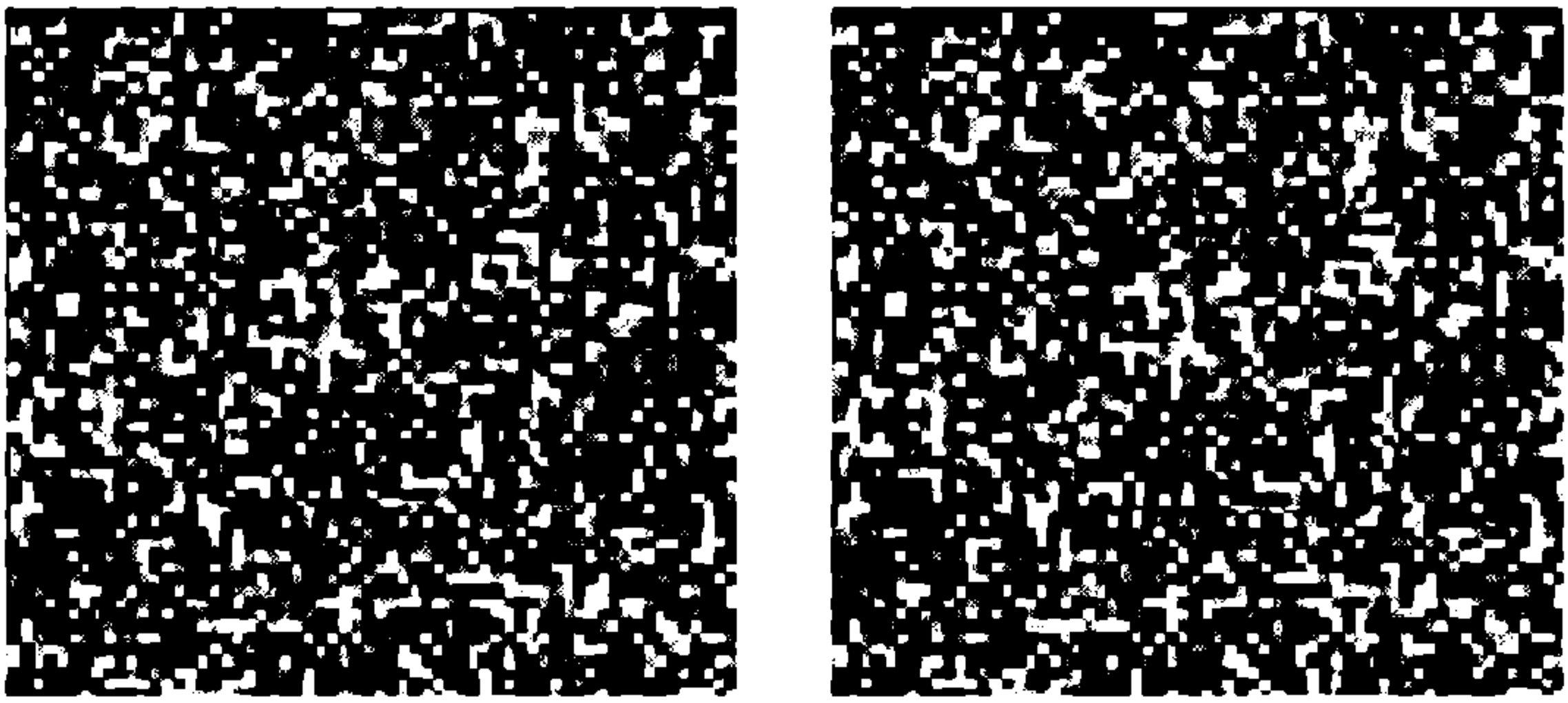
1. Bilinç bir davranışa eşlik eder.
2. Kişi, bu davranışa temel oluşturan süreçlerin bilincindedir.
3. Bilinç, bu süreçlere dahil olur, müdahale eder ve böylece bu süreçlere yön verir.

Davranışın birinci anlamda bilinçli olması, yalnızca kişinin davranışı gerçekleştirdiği sırada uyanık olması anlamına gelir. Davranışın gerçekleştiği sırada bilincin içeriğini başka şeyler meşgul edebileceği gibi, o davranışın sonuçlarıyla ilgili algılar da meşgul edebilir. Öte yandan davranışın ikinci anlamda bilinçli olması, o davranışı oluşturan daha temel süreçlerin nasıl davranışa yol açtığının farkındalığı anlamına gelir.

Velmans (1991) davranışlarımızın çoğunun ikinci anlamda değil ama birinci anlamda bilinçli olduğunu düşünmektedir. Bir başka deyişle Velmans'a göre genellikle biz insanlar davranışlarımıza temel oluşturan süreçlerin nasıl çalıştığının değil, yalnızca bu süreçlerin sonuçlarının farkına varabiliriz.

Örnek olarak bir metni okuma davranışını ele alalım. Okuma davranışı sırasında kişinin farkında olduğu şey genellikle okuduğu metnin görüntüsü, belki bir miktar mırıldanma sesi ve belli belirsiz bir anlama duygusudur. Halbuki bunlar, son ürün olarak ortaya çıkan farkındalık durumlarıdır. Bu durumlara olanak sağlayan, tek tek sözcüklerin tanınması, uzun süreli bellekte bulunan anlamlarıyla bağlantıların kurulması ve bu anlamlar arasında semantik bağların oluşturulması gibi daha temel süreçler bilincimizin dışında gelişen süreçlerdir.

Benzer şekilde derinlik algısı takip edemeyeceğimiz kadar hızlı gelişen bir süreçtir ve bu sürecin son ürünü olarak farkında vardığımız şey, karşımızda duran üç boyutlu görüntüdür. Ama Şekil 5.1'de bu süreç daha yavaş işleyebilir ve kişi iki boyutlu bir şeklin üç bo-



Şekil 5.1 *Tipik bir stereoskopik resim*. Resmin içinde bir başka figür gizlidir. Gözlerinizi sayfanın arkasına ya da önünde bir noktaya odakladığınızda, bu gizli figürü farklı bir düzlemde algılarsınız.

yutlu bir görüntüye dönüştüğü ânı deneyimleyebilir. Velmans'ın önemle vurgulamak istediği nokta da bu deneyimle ilgilidir. Velmans'a göre bir davranış ya da sürecin ikinci anlamda bilinçli olması, üçüncü anlamda bilinçli olduğu anlamına gelmez! Bir başka deyişle, kişinin bir sürecin nasıl işlediğinin farkında olması, farkındalığın bizzat o sürecin gelişimini etkilediği ya da yön verdiği anlamına gelmez. Derinlik algısı örneğinde görüntünün iki boyuttan üç boyuta dönüştüğü âna kişinin bilinçli olarak tanıklık etmesi, kişinin bu sürecin gelişiminde öznelik sahibi olduğu, bu sürece yön verdiği anlamına gelmemelidir. Çünkü şimdiye kadar sözünü ettiğimiz bulgular, farkındalığın süreç başladıktan ve hatta kimi zaman tamamlandıktan sonra ortaya çıktığını göstermektedir.

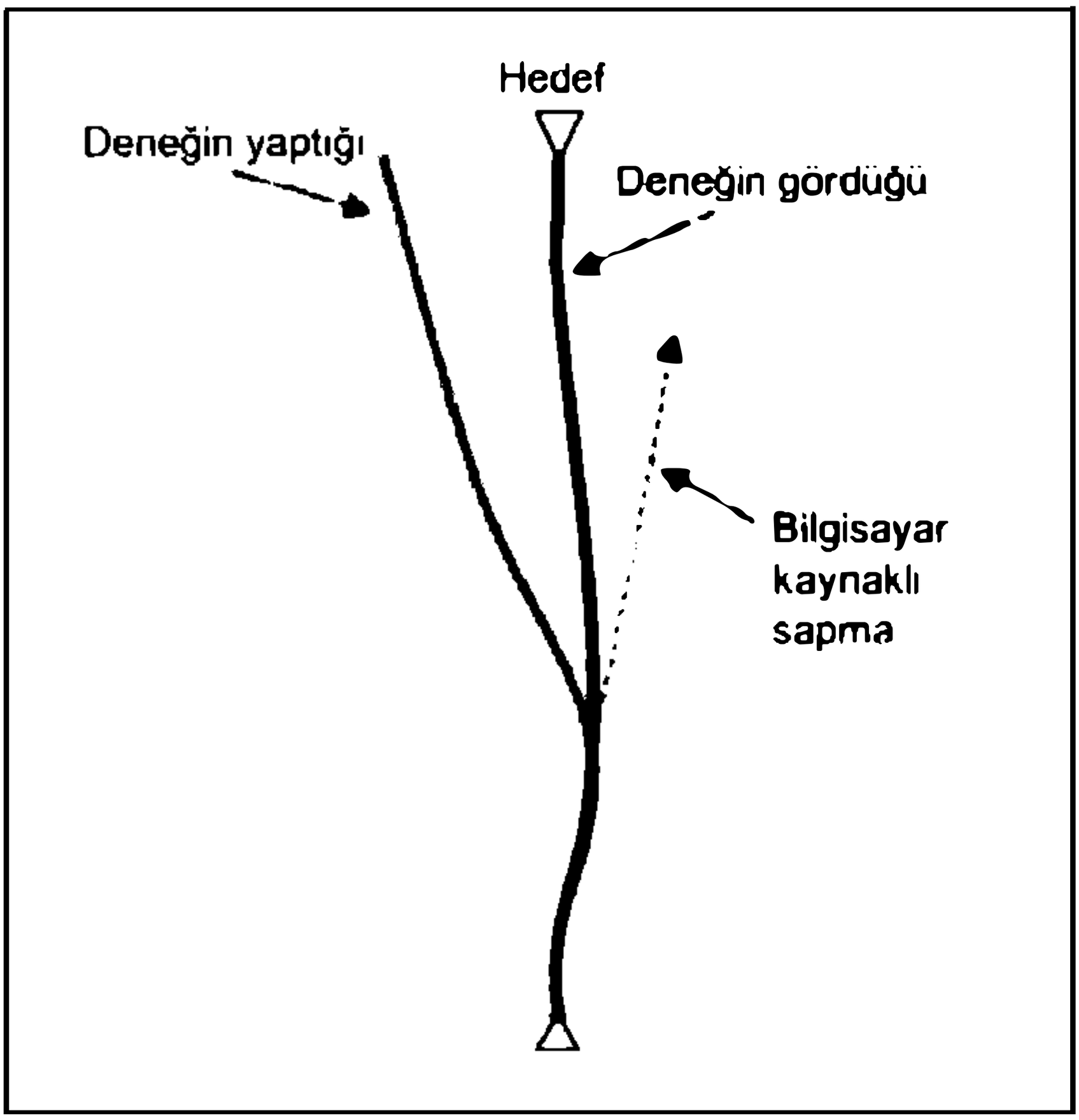
Kendi Davranışımızın Farkında Olmak

Velmans'ın ikinci anlamda farkındalık anlayışı, bir eylem ya da hareketin yalnızca sonuçlarının farkında olmak anlamına gelmektedir. Ancak Velmans bu farkındalığın eylemin dış dünyada ortaya çıkardığı etkilerin algısal farkındalığı mı, yoksa eylemin sonunda kişinin kendi bedeninden gelen duyusal sinyallerin farkındalığı mı anlamına geldiği konusuna açıklık getirmemiştir.

Bu konuda bir başka araştırmacı ilginç bir fikir öne sürmüştür. Chris Frith ve arkadaşları (2000; Jannerod vd. 2003) insanların ken-

di eylemlerine ilişkin genellikle farkında oldukları şeyin, o davranışın sonuçları değil, o sonuçlara ilişkin beynin daha önceden hazırladığı *önbildirim* (*prediction*) olduğunu söylemişlerdir. (Burada sözü edilen sonuçlar, bir eyleme ilişkin motor sinyaller kaslara ulaştıktan ve eylem gerçekleştikten sonra kaslardan geribildirim anlamına gelmektedir.) Genellikle diyoruz çünkü bu araştırmacılara göre kişinin kendi hareketinin ortaya çıkardığı sonuçlara ilişkin tahmin ya da önbildirimi ile davranışın gerçek sonuçları örtüşmektedir. Bu ikisi örtüştüğünde kişi gerçek sonuçların değil, o sonuçlara ilişkin önbildirimlerin farkındalığını yaşamaktadır. Kişi yalnızca bu ikisi örtüşmediği zamanlarda hareketin gerçek sonuçlarının bilinçli olarak farkına varmaktdır. Otomatik davranışlarda ise, yine bu araştırmacılara göre, kişi bu davranışı her ikisinin de farkında olmadan gerçekleştirebilmektedir.

Bir başka deyişle, bu araştırmacılar herhangi bir hareket gerçekleşmeden önce beyinde o hareketin sonuçlarına ilişkin bir önbildirim hazırlandığını ve hareketten hemen önce kişinin farkında olduğu şeyin, hareketin nöral yazılımı sayılabilecek bu önbildirim olduğunu savunmaktadırlar. Bu fikri destekleyen en önemli bulgulardan birisi Fourneret ve Jannerod (1998) tarafından yapılan bir deneyden gelmiştir. Bu deneyde deneklerden dijital bir kalem ile bir keçe üzerinde iki nokta arasında düz bir çizgi çizmeleri istenmiştir. Denekler kendi ellerini görememişler ama çizdikleri çizgiyi bir bilgisayar ekranından izleyebilmişlerdir. Ayrıca bilgisayar zaman zaman deneğin çizdiği çizgiyi yaklaşık 10 derecelik açılarla hedeften saptırmıştır. Deneğin kendisi bilgisayarın yol açtığı bu sapmaların farkına varmamıştır, ama elleri otomatik olarak sapmaları düzeltmiş ve yine olabildiğince düzgün bir biçimde çizgiyi hedef noktaya ulaştırmıştır. Deneyin sonunda deneklere sorulduğunda, emin bir şekilde tek yaptıkları şeyin, çizgiyi hedef noktaya doğru ilerletmek olduğunu söylemişlerdir. Oysa farkında olmasalar da, asıl yaptıkları şey, bilgisayarın neden olduğu sapmaları telafi etmek için çizginin yönünü değiştirmek olmuştur (Şekil 5.2). Sapmaların derecesi büyütüldüğünde denek elbette farkına varmıştır; ancak ortalama 14 dereceye kadar denekler bu sapmalara tepki olarak ellerinin ne yaptığının farkına varamamışlardır.



Şekil 5.2 *Jannerod çizgiden sapma deneyi.* Deneğin eli bilgisayar kaynaklı sapmaları telafi etmek için gerekli düzeltmeleri yapmıştır, ama deneğin kendisi bunun farkında olmamıştır.

Ayrıca, benzer bir deneyde bilgisayar bu sefer deneklerin yine ekrana çizdikleri bir çizginin hızında sapmalara neden olmuş ve denekler yine farkında olmadan sapmaları gidermek için elllerinin hızını değiştirmişlerdir (Knoblich ve Kircher 2004). Sonucunda denekler her iki deneyde de, Frith ve ekibinin denencesini destekler biçimde, hareketlerinin gerçek sonuçlarını değil, hedefe ulaşmak için beyinlerinin hazılayıp kaslara gönderdiği planları algılamışlardır.

Örneğin Konuşma Davranışı

Konuşma otomatikleşmiş davranışlarımız arasında belki de en karmaşık olanıdır. Konuşma davranışının farkında olmak ne demektir sorusuna burada örnek olarak biraz daha yakından bakalım. Bunu da sürecin en sonundan başlayarak yapalım. Bilinçli ya da bilinçsiz tüm faaliyetler tamamlanmış ve konuşma davranışı gerçekleşmiş olsun. Bir kere, tıpkı bir başka insanı dinliyor gibi ağzımızdan çıkan

sözlere istediğimiz zaman dikkat edebilir, istediğimiz zaman bunların farkında olabiliriz. Halk dilinde de ne konuştuğumuzun farkında olmak, bu anlama, yani *ağzımızdan çıkanı kulağımızın duyuyor olması* anlamına gelmez mi?

Bir adım geriye gidelim ve bu sözlere şekil veren kas devinimlerine bakalım. Konuşma sırasında dilimiz bir saniye içerisinde ortalama on farklı pozisyon almaktadır. Bu pozisyonlar aynı zamanda nefes verme, ses çıkarma gibi konuşma sisteminin diğer öğeleriyle uyumlu bir biçimde ayarlanmak zorundadır. Yapılan araştırmalara göre tüm konuşma sistemi içerisinde bir dakikalık konuşma sırasında yaklaşık 12000 farklı kas devinimi gerçekleşmektedir!

Tüm bu devinimlere temel oluşturan motor programları, araba kullanmak ya da bir enstrüman çalmak gibi diğer otomatik davranış kalıplarına benzetebiliriz. Bunlardan farkı, belki de yalnızca daha karmaşık olmasıdır. Yukarıda söylediğim gibi bu tür devinimlerin otomatikleşme süreci bebeklik yıllarına dayanmaktadır. Eğer farkındalığı varsa bir bebek de yeni konuşmayı öğrenirken ve sözcükleri yeni yeni söylemeye başlarken tıpkı araba kullanmayı ya da bir enstrüman çalmayı yeni öğrenen bir insan gibi hissediyor olmalıdır. Bu davranış kalıbını oluşturan her bir devinimin gerçekleşmesi ve uygun bir sıra ile dizilmesi için bilinçli bir çaba harcıyor olmalıdır. Bu dizilimler otomatikleştikçe bebek de bu devinimlerin giderek daha az farkına varıyor olmalıdır.

•

Öyleyse gerçekten konuşmayı öğrenen bir bebeğin yetişkin bir insanın araba kullanmayı ya da bir müzik enstrümanı çalmayı öğrenirken karşılaştığı sorunlara benzer sorunlar yaşıyor olması gerekir. Bir başka deyişle bu davranış kalıplarını oluşturan her bir devinimi –ya da devinimler dizisini– benzer bir gelişim örüntüsüyle öğreniyor olması gerekir. Bu konular bizi aşan uzmanlık alanlarına girmekle birlikte, en azından kendi kızımdan edindiğim izlenimler bu düşüncelerimin doğru olduğunu göstermektedir.

Örneğin gitar çalanlar bilir: LA MİNÖR akordundan Mİ MİNÖR akordуna geçmek kolaydır; çünkü bu geçiş sırasında yalnızca orta ve yüzük parmağı birbirlerine göre konumu değiştirilmeden bir üst

tele kaydırılır. Bir de işaretparmağı kaldırılır. Öte yandan LA MİNÖR akorundan SOL MAJOR akoruna geçiş çok daha zordur. Çünkü daha çok ve daha ters devinimler gerektirir. Tüm parmakların yer değiştirmesi, üstelik bazı parmakların birbirlerine çapraz yönde, yani birbirlerini aşarak hareket etmeleri gerekir.

Gitar akorlarındaki geçişlere benzer şekilde bazı sözcükleri söylemek de dil ve ağız devinimlerinde kolay geçişler gerektirirken, diğer bazıları daha zor geçişler gerektirmektedir. Biz yetişkinler için bu geçişlerin hepsi son derece otomatikleşmiş olduğundan, sözcüklerin söylenişleri arasındaki bu zorluk derecelerinin farkına varmayız. Oysa iki yaşında konuşmayı yeni öğrenen kızımın seçtiği sözcüklerde ve yaptığı yanlışlarda bu fark açıkça görülebilmektedir. Örneğin üç heceli olmasına karşın "ahtapot" ya da "otobüs" gibi sözcükleri doğru bir biçimde söyleyebiliyor. Ama daha basit görünebilecek "elif", "azra", "esma", "ekmek", "kocaman" gibi sözcükleri söylemekte zorlandığını görüyoruz. Bu sözcükleri söylerken yaptığı hatalar, bu sözcüklerin telafuzunda nerelerde zorlandığı konusunda bize önemli ipuçları vermektedir. Örneğin "ekmek" sözcüğü yerine, sanki "Beni böyle kabul edin, ancak bu kadarını yapabiliyorum, ve ne demek istediğimi de gayet iyi anlıyorsunuz, lütfen bu konuyu sorun haline getirmeyin" dercesine, rahat bir biçimde "empen" demektedir! Ya da "kocaman" sözcüğü yerine, "kobadan" demektedir.

Bize kolay görünen "ek-mek" sözcüğünün söylenişine biraz daha yakından bakarsak, neden bu hataya eğilim gösterdiğini anlayabiliriz. Bu sözcüğün telafuzunda "ek-" hecesinin sonunda, dudakların açılmasını ve geri çekilmesini gerektiren "k" sesinden sonra, "-mek" sesine geçmek için dudakların hemen yeniden kapatılması gerekmektedir. Halbuki bu görece zor bir geçiştir. Oysa "empen" sözcüğünde bu zorluk ortadan kalkmaktadır. "Em-" hecesinin sonunda dudaklar kapanmakta, "-pen" sesinde kaldığı yerden kapalı olarak devam etmektedir. Benzer şekilde "ko-ca-man" sözcüğünün söylenişi de zor geçişler gerektirmektedir. "Ko-" hecesi için dudaklar yuvarlaklaşıp ileriye uzatıldıktan hemen sonra, "-ca" hecesi için dudakların yeniden açılması ve geriye çekilmesi gerekmektedir. Yine bu heceden sonra "-ma" hecesi için dudakların hemen yeniden kapanması gerekmektedir. Oysa "kobadan" sözcüğünde bu zor geçişlerin yerini daha kolayları almaktadır.

•

Konuşma davranışına temel oluşturan süreçlerde bir adım daha geriye gittiğimizde, söylenen sözlerin seçim sürecine ulaşırız. "Sözcükler" yerine "sözler" diyorum, çünkü seçilen sözler yalnızca sözcükleri değil, bu sözcüklerin sözdizimi kuralları çerçevesinde uygun bir sırayla dizilimini de içermektedir. Yapılan araştırmalar (Bock 1982), sözcüklerin söylenmesi gibi uygun bir sözdizimsel yapı içerisinde cümleciklere (*clauses*) ya da cümlelere dönüştürülmesinin de çoğu zaman otomatik olarak ve bilinçdışında gerçekleştiğini göstermektedir. Bir başka deyişle tıpkı bir elin hedefine doğru programlı bir hareket dizisiyle ulaşması gibi, bir cümlenin sonuna ulaşmanın da otomatik bir sözdizilim süreciyle gerçekleştiğini göstermektedir.

Genellikle dilbilimciler konuşma davranışının, aşamalı olarak sıralanmış semantik (anlamsal), sözdizimsel ve motor kontrol sistemleri olmak üzere üç temel süreçten oluştuğunu söylerler. Bu süreçlerden semantik süreç, sözdiziminden bir adım önce gelen ve iletişimsel niyetlerin (imge, düşünce, anlam, ne derseniz) söylenecek sözlere dönüştürüldüğü süreç olarak bilinir. Otomatikleştiğini söylediğimiz sözdizimsel ve motor süreçlerin aksine, araştırmalar semantik sürecin dikkat ve çaba gerektirdiğini göstermektedir.

Örneğin bir grup araştırmacı (Goldman-Eisler 1968; Boomer 1970) konuşma sırasındaki duraklamaları araştırmış ve genellikle bu duraklamaların semantik planlama için "düşünme" amaçlı olarak gerçekleştiği sonucuna varmışlardır. Bir başka araştırmacı grubu (1974) bu duraklamaların nefes almak için gerçekleşen duraklamalardan ayrı olduğuna işaret etmişlerdir. Nefes alma duraklamaları neredeyse her zaman bir cümle (ya da cümleciğin) başında ve sonunda görülmektedir. Öte yandan düşünme amaçlı duraklamalar çoğunlukla cümle ya da cümleciklerin içinde gerçekleşmektedir. Öznel bir deneyim olarak farkındalık konusunda bizim için en gizemli nokta, konuşma sırasında bu duraklamaların yaşandığı zaman aralığıdır. Kendinizi bir konuşma yaparken düşünün lütfen. Bu duraklamaların birindesiniz; tıkandınız; ve ne söyleyeceğinizi düşünüyorsunuz. Nedir tam bu sırada aklınızdan geçenler? Bu duraklamalar sırasında bir insan harcadığı çabanın farkında olabilir. Ancak

bu farkındalık bize semantik sürecin nasıl işlediği konusunda daha fazla bilgi vermez. İletmek istediğimiz bir imgeyi, bir düşünceyi ya da anlamı ifade etmek için hangi sözleri seçtiğinizi, siz de herkesle birlikte bizzat bu sözleri seçtikten ve söyledikten sonra fark edersiniz. Harcadığınız çaba sırasında fikrinizle ilgili sözcükleri uzun süreli bellekte nasıl aradığınızı, nasıl bulduğunuzu ve bulduktan sonra bu sözcüklerin amacınıza uygun olup olmadığına nasıl karar verdiğinizi anlayamazsınız. Tüm bunlar perde arkasında gelişen süreçlerdir. Sahne açıldığında, oyun yazılmış olarak karşımıza çıkar.

6

Gerçek Bir Yanılsama

Dünya Beynimizin İçinde
(Gözlerimiz dışarıya açılan penceremizdir)

Gözlerimiz en baskın duyu organlarımızdır. Dış dünyayla etkileşim içeren işlerimizin çoğunu gözlerimiz yoluyla yaparız. Beynimizin yarıdan fazlası görsel işlevlere ayrılmıştır. Beynimizi oluşturan sinir ağlarının pek az bir kısmı bu sistemlere uğramadan geçer. Tüm bu işlevlerin yardımıyla görsel sistemimizin yarattığı algı o kadar güçlüdür ki, pürüzsüz ve lekesiz bir pencereden dışarı baktığımızı sanırız. Dışarıda, renkleri, şekilleri, büyüklükleri ve uzaklıklarıyla bizden bağımsız nesnelerin doldurduğu, durağan bir dünya olduğunu sanırız. Oysa tüm yanılsamaların en büyüğü budur: ne gözlerimiz dışarıya açılan bir pencere, ne de gördüğümüz şey gerçek dünyanın kendisidir; gördüğümüz dünya yalnızca gerçek dünyanın görsel sistemimiz tarafından yaratılmış olan görüntüsüdür.

Elbette bizim dışımızda gerçek bir dünya vardır. Aksini iddia etmek delilik ya da Berkeleycilik olurdu. Ancak gerçek sandığımız şey, bu dünyadan bize ulaşan dolaylı bilgilerdir. Örneğin şu anda önümde duran nesneye baktığımda gördüğüm şey, masanın kendisi değil, beynim tarafından yaratılan görüntüsüdür. İngiliz deneysel psikolog Jeffrey Gray (2004) yakın zamanda yazdığı kitabında bunu çok güzel anlatır (s. 10). Bu cüretkâr savın aslında ne kadar masum bir gerçek olduğunu anlamamız için, önce daha az baskın olan diğer duyulardan gelen sinyallere bakmamızı önerir.

Örneğin bir konser salonundasınız, sahnede bir piyanist, oturduğunuz yerden bir Beethoven sonatı dinliyorsunuz. Nerededir bu sonat? Fiziksel olarak gerçekleşen şey şudur: Piyanist tuşlara basıyor,

tuşlar tellere çarpıyor ve tellerin titreşimi havanın titreşmesine neden oluyor. Bu titreşim dalga dalga yayılıp kulağınıza kadar ulaşıyor ve orada sinir iletisine dönüştükten sonra, işlenmek üzere beynin diğer bölgelerine gönderiliyor; bu bölgelerde kimisi aynı anda kimisi sırasıyla binlerce nöron çeşitli kimyasallarla sinyaller göndererek birbirlerini uyarıyor.

Peki, bu olaylardan hangisi sonatın kendisi? Piyanistin önünde yazılı duran notalar mı? Piyano tellerinde ya da havada gerçekleşen titreşim mi? Canlı bir orkestra değil de aynı sonat bir CD çalar tarafından çalınsaydı ve kimse duymasaydı, yine müzikten ya da sonattan söz etmek mümkün olabilir miydi?

Dinlediğimiz sonat, beynimiz tarafından yaratılan öznel bir deneyimdir; tüm bu fiziksel olayların sonucu olarak beynimize ulaşan sinyallerle birlikte beynimizde gelişen bir olaydır. Hatta bazı durumlarda bu öznel deneyimin yaşanması için havada gerçekleşen titreşimlere gerek bile yoktur. Sonatı çalan piyanist belki de tuşlara basmadan önce, ortaya çıkacak sesleri hayalinde canlandırabilmekte, kafasının içinde duyabilmektedir. Bilirsiniz Beethoven hayatının son yıllarında işitme duyusunu yitirmiştir. Ama yine de beste yapmaya, sonatlar ve konçertolar yazmaya devam etmiştir. Tümden sağırken yazdığı bu sonatların birini kendisi çalıyor olsaydı eğer, çaldığı müziği ancak hayalinde canlandırarak duyabilirdi. Bu bestelerin bu kadar güzel olması da zaten, gerçekten duyabildiğini göstermektedir.

Sonatın "piyanistin önünde yazılı duran notalar olup olmadığı" sorusuna yeniden dönelim. Bu notalar sayesinde Beethoven bestelediği müziği kalıcı simgeler yoluyla yıllar sonra bizlere iletmiştir. Bu simgeler kendisinden sonra gelen piyanistler için piyanonun tuşlarına nasıl basılacağı konusunda yönergeler içermektedir. Bu yönergeleri izleyen usta bir piyanist, hangi zamanda yaşıyor olursa olsun Beethoven'in sonatını çalıyor, hatta bazıları çalmadan, yalnızca okuyarak kafasında duyabiliyor olacaktır. O halde bu notalar sonatın kendisi olmasa da, potansiyel olarak sonat olma özelliği taşımaktadır. Aynı şekilde, ister canlı bir piyanist isterse CD-çalar tarafından yaratılmış olsun, havadaki titreşimler de bir insanın beynine ulaşmadığı sürece potansiyel bir *öznel deneyim* olma özelliğine sahiptir. Bir başka deyişle, öznel bir deneyim olarak sonat, ne kâğıtta

yazılı olan notalar, ne de havadaki titreşimlerdir. Sonat, bu fiziksel olayların etkisiyle beyinde gerçekleşen faaliyetler ve bu faaliyetlere eşlik eden öznel deneyimdir.

Bu noktada aklınıza şu soru gelmiş olabilir. Müzik, dışımızda gerçekleşen nesnel bir olay değil de her birimizin beyninde gerçekleşen öznel bir deneyimse eğer, aynı sonatı dinlediğimizde her birimizin aynı sonatı duyduğunu nasıl söylebiliriz? Söyleyemeyiz! Tıpkı kitabın başında söylediğim, öğretmenin çantasına baktığında Ayşe'nin gördüğü kırmızı ile benim gördüğüm kırmızının aynı olup olmadığını hiçbir zaman söyleyemeyeceğimiz gibi. Ancak durumu daha fazla gizemli hale getirmeden şunu soyleyebiliriz. Müzik dinlemek kadar derin bir deneyim olmasa da, "kırmızı bir çantaya bakmak" ya da "soğuk bir masaya dokunmak" gibi günlük yaşantımızı dolduran daha basit uyaranlara karşı beynimizde gerçekleşen öznel deneyimlerin her birimizde aynı olması kuvvetle muhtemeldir. Çünkü her birimizin beyni temelde aynıdır. Benzer uyaranlar karşısında benzer deneyimlere neden olacak donanımlara sahiptir.

Algının beyinde oluştuğunu artık hepimiz biliyoruz. Algılanan şeyin de nesnenin kendisi olmayıp bu nesneden gelen bilgilere dayanarak beynin kendi oluşturduğu bir simülasyon olduğunu da biliyoruz. Beyin bu simülasyonu oluşturmak için yalnızca gözlerden değil, tüm duyu organlarından gelen bilgilerden ve hatta belleğinde depoladığı deneyimlerinden yararlanır. Beethoven'in sonatını ilk kez duyan bir insanla daha önce defalarca duymuş bir insan elbette bu sonatı farklı algılayacaktır. Ancak beyin farklı kanallardan gelen tüm bu bilgilere karşın, oluşturduğu simülasyonun yaratıcılığını görsel sisteme atfeder. Dışarıda farklı renklerde, şekillerde ve uzaklıklarda her şeyin yerli yerinde göründüğü durağan bir dünya bulunduğu ve doğrudan bu dünyayı algıladığımız yanılsaması, görsel sisteme ait bir yanılsamadır. Nitekim dışarıya açılan penceremiz burnumuz ya da kulaklarımız değil, gözlerimizdir!

Görsel sistemimize atfettiğimiz bu telif (yazarlık) rolü, algılarımızla ilgili kullandığımız sözcüklere de yansımıştır. Örneğin *kedi sesi* işittiğimizi ya da *gül kokusu* aldığımızı söyleriz. Öte yandan "bir kedi gördüm", ya da "bir gül gördüm" deriz. Bir başka deyişle, işittiğimiz şeyin "kedinin sesi", kokladığımız şeyin ise "gülün kokusu" olduğunu düşünürüz; ama gördüğümüz şeyin kedinin ve gülün

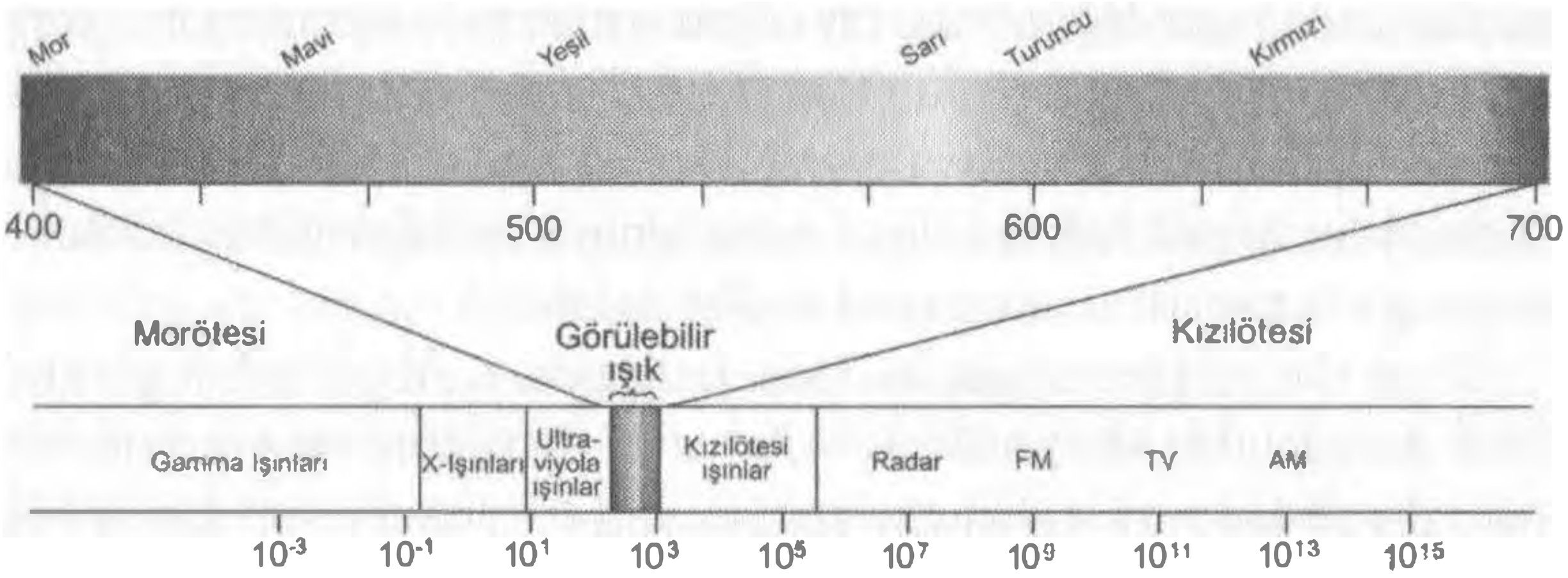
kendisi olduğunu düşünürüz. Oysa yukarıda söylediğimiz gibi, gördüğümüz şey de nesnenin kendisi değil, bu nesneden bize yansıyan görsel bilgilerdir. Bir nesnenin sesi nasıl o nesnenin kendisi değilse; ya da bir nesnenin kokusu nasıl o nesnenin kendisi değilse, bir nesnenin görüntüsü de o nesnenin kendisi değildir.[1]

Dışarıda, penceremizin önünde, her şeyin yerli yerinden görün-düğü durağan bir dünya algısına karşın, bize ulaşan bu görüntü aslında dış dünyanın kendisi olmayıp tıpkı sonat örneğinde olduğu gibi, yine beyinde ortaya çıkan öznel bir deneyimdir. Yine ses ve hava titreşimlerinde olduğu gibi, görecek bir göz olmadan bir nesnenin *görüntüsünden* söz etmek anlamsızdır. Biz insanlar için görünür olan bir nesne, bir başka göz, bir başka beyin için görünür olmayabilir. Ya da tam tersine biz insanların göremediği pek çok şeyi, başka hayvanlar rahatlıkla görüyor olabilir. Bir nesnenin görüntüsüyle ilgili şekil, derinlik ve renk gibi özellikler, aslında bizim görsel sistemimizin hünerleridir. Beyin bu özelliklerin algısını kendi kuralları ve işleyiş mekanizmaları doğrultusunda oluşturur.

Algıladığımız Renkler Beynimizde

Örneğin renk algısını ele alalım. Nesnelerden gözümüze yansıyan ışığın dalgaboylarını renk olarak algılarız. Renk olarak algıladığımız dalgaboyları yelpazesi tüm spektrumun yalnızca trilyonda biridir! Beynimiz nesneleri görerek algılamak ve tepki vermek için gözümüze yansıyan ışığın yalnızca bu dalgaboyları arasında değişimini ayırt etmek üzere evrimleşmiştir. Bu ayırt etme işlemini de, her nedense, öznel deneyim düzeyinde renk algısına dönüştürmüştür. Sonuç olarak biz insanlar bu küçük aralıkta ışığın dalgaboylarını farklı renkler olarak algılarız (Şekil 6.1).

1. Aslında "şey", "bir nesnenin *kendisi*", "özdoğası" gibi sözcükleri kullanırken felsefecilerin affına sığınıyorum. Onlardan birisi haklı olarak çıkıp "Aman efendim ne demek bir kedinin sesi o kedinin kendisi değil, bir kediyi kedi yapan özelliklerden biri de elbette o kedinin sesidir – ya da kokusudur. Sesinden, kokusundan, tüyünden, renginden gayri 'bir kedinin kendisi' ne anlama gelir!" diyebilir. Ama biz burada yalnızca bir yanılsamayı ortaya koymaya çalışıyoruz ve anlayışı kolaylaştırmak için de bazı kavramları "kestirmeden" kullanmaktan başka çaremiz olmadığını düşünüyoruz.



Şekil 6.1 *Elektromanyetik spektrum*. Renk olarak algıladığımız dalgaboyları yelpazesi tüm spektrumun yalnızca küçük bir dilimidir. Dalgaboyları nanometre (nm) cinsinden verilmiştir. 1 nm = 10^{-9} metredir.

Beynimiz ışığın dalgaboylarını ayırt etmeye ve farklı tepki vermeye gözlerimizde başlar. Retinada bulunan alıcı hücre grupları ışığın farklı dalgaboylarına duyarlıdırlar. Kısa, orta ve uzun dalgaboylarına duyarlı üç tip alıcı hücre (koni), sırasıyla mavi, yeşil ve kırmızı/sarı/yeşil renklere daha fazla tepki verirler (yalnızca kırmızıya tepki veren alıcı hücre yoktur).[2] Önceleri araştırmacılar beynimizin, bu alıcı hücrelerden gelen tepki oranlarını karşılaştırarak renk algısı yarattığını düşünmüşlerdir. Young (1802) ve Helmholtz (1852) tarafından farklı zamanlarda önerilen bu düşünce, algı psikolojisinde *Üç Renk Kuramı* (*Trichromatic Vision*) olarak bilinmektedir.

Daha sonra Alman fizyolog Edward Hering (1878) *Karşıt Süreçler* (*Opponent Processes*) kuramını önermiştir. Bu kurama göre renk algısı, alıcı hücrelerin kırmızı/yeşil, mavi/sarı ve siyah/beyaz olmak üzere zıt renk çiftlerine verdikleri birbirlerini dengeleyen tepkilere dayanmaktadır. Kırmızı tarafından uyarılan hücreler aynı zamanda yeşile duyarlı hücreleri ketlemekte ve bastırmaktadır. Maviye duyarlı alıcı hücrelerin uyarılması da sarıya duyarlı hücreleri ketlemektedir. Bazı durumlarda tek bir hücre diyelim ki kırmızı tara-

2. Biz insanlar ve bazı maymun türleri dışında memeli hayvanların çoğu iki tip koniye sahiptir. Muhtemelen bu hayvanlar dünyayı yalnızca iki rengin değişen tonları olarak algılarlar. Öte yandan bazı karides türlerinde 11 farklı koni tespit edilmiştir. Bunlar da yine muhtemelen bizim hiçbir zaman hayal bile edemeyeceğimiz renkleri görebilirler.

fından uyarılıyorsa, yeşil tarafından da ketlenmektedir. Bu durumda kırmızının varlığı, bu hücre için aynı zamanda yeşilin yokluğu anlamına gelmektedir (ya da tam tersi). Hering, aslında bu kuramı orijinal olarak *renk art-imgesini* (*after-image*) açıklamak üzere geliştirmiştir. Bu olguda kırmızı bir nesneye bir süre baktıktan sonra gözünüzü beyaz bir zemine çevirdiğinizde, gözünüzün önünde yeşil bir "art-imge" beliriverir. Hering'e göre kırmızıya bakarken bu renge duyarlı hücreler bir süre sonra yorulmaktadır. Kırmızı gözümüzün önünden kalktıktan sonra bu hücreler yorgun oldukları için yeşile duyarlı hücreleri bastıramaz ve dengeleyemez hale gelmektedir. Bu durumda da yeşile duyarlı hücreler "normalden" daha fazla tepki vermeye başlamaktadır. Şimdi biliyoruz ki retinada bulunan ganglion hücreleri (koniler çıktılarını bu hücrelere gönderirler) gerçekten çoğunlukla renklere bu şekilde tepki vermekte ve beyne gönderdikleri sinyaller bu karşılaştırmalı değerleri taşımaktadır (Stirling 2000: 104). Sık karşılaştığımız renk körlüğü de (genetik nedenlerle genellikle erkeklerde görülür), işte bu zıt çiftlerden kırmızı/yeşil çiftine duyarlı alıcı hücrelerin bulunmamasından kaynaklanır. Genellikle renk körlüğü dendiğinde de daha yaygın olduğu için akla bu *retinal renk körlüğü* gelir. Bu insanlar bize yeşil görünen dalgaboylarını kırmızı görünen dalgaboylarından ayırt edemezler. Her şeyi mavi ve sarının tonları olarak görürler. Kırmızı ve yeşilin tonlarını da, parlaklık ve "mavilik" derecclerinc göre gri ya da sarının tonları olarak görürler.

Ayrıca beynimiz bir nesnenin algıladığımız rengini, yalnızca bu nesneden gözümüze yansıyan ışığın mutlak dalgaboyuna göre değil, aynı zamanda bu nesneyi çevreleyen daha geniş bir alandan (hatta tüm görüş alanımızdan) gözümüze yansıyan değerlere, yani farklı koni gruplarının birbirlerine göreli farliyetlerine göre belirler. Bunların da üzerinde, algıladığımız renkler –ilerleyen sayfalarda sözünü edeceğimiz *renk değişmezliği* olgusunda olduğu gibi– bildiğimiz nesnelerin renklerine ilişkin daha önceden sahip olduğumuz deneyimlere de dayanır. Biz kırmızı bir elmayı kırmızı olduğunu bildiğimiz için hem karanlıkta hem aydınlıkta kırmızı algılarız. Oysa karanlık bir manzaradan kırmızı bir elma görüntüsünü kesip aydınlık bir manzaraya ekleseniz, muhtemelen koyu gri bir renk alacaktır! Belli bir nesneden gözümüze yansıyan ışığın dalgaboyu de-

ğerleri elbette aynı zamanda bu nesnenin fiziksel bir özelliğini yansıtır. Zaten öyle olmasaydı eğer, bunu renk olarak algılamanın bizim için bir değeri kalmazdı. Ama bir nesnenin algıladığımız rengi, bu nesnenin bir özelliği değildir; beynimizin bir ürünüdür! Bir başka deyişle, nesneler ışığın farklı dalgaboylarını yansıtıyor olabilirler, ama kendileri renkli değillerdir!

Kortikal Renk Körlüğü

Peki, gözlerde bulunan bu alıcı hücreler renk algısı için yeterli midir? Elbette hayır. Renk algısı beynimizin yarattığı öznel bir deneyimdir. Retinal hücrelerin hepsi nihai olarak sinyallerini görsel kortekse gönderirler. Öncelikle İngiliz sinirbilimci Semir Zeki tarafından yapılan çalışmalar, renk algısının görsel korteks içerisinde özellikle V4 alanında (Şekil 12.2) oluştuğunu göstermektedir (özet için bkz. Zeki 1993). Çünkü her şeyden önce normal insanlar renkli görsel uyaranlara maruz kaldıgında beyinlerinde bu alan aktif hale gelmektedir (ama siyah-beyaz görüntüler karşısında değil). Yine normal insanlarda bu alanın manyetik olarak aktif hale getirilmesi kendiliğinden renk görme deneyimine; manyetik olarak etkisiz hale getirilmesi ise geçici renk körlüğüne neden olmaktadır.

Renk körlüğü dendiğinde herkesin aklına gelen "*her şeyi siyah beyaz algılama*" durumu, aslında çok nadir olarak beynin her iki yarıküresinde bu alanın hasara uğraması sonucunda ortaya çıkar. Semir Zeki (1992) bu kortikal renk körlüğüne *akromatopsi* adını vermiştir. Gerçi akromatopsinin farklı dereceleri vardır ve hafif derecelerinde kişi renkleri yalnızca daha cansız ve solgun renklerle algılar; ama ağır derecelerinde kişi tam anlamıyla dünyaya siyah-beyaz bir ekrandan bakar!

Bu ağır vakalardan biri ünlü nörolog Oliver Sacks tarafından anlatılmıştır. J. I. adındaki bu vaka, bir araba kazasıyla beyin kanaması geçirmiş, birkaç gün hastanede yattıktan ve taburcu edildikten sonra renkleri göremez olmuştur. Yalnızca baktığı gerçek nesnelerde değil, imgeleminde ve rüyasında bile renkli görme yetisini yitirmiştir (Sacks and Wasserman 1987). J. I. belki de renk görme kaybını en dramatik yaşayanlardan biridir, çünkü bu kişi aynı zamanda hayatını renklerle kazanan bir ressamdır! Sacks (1995) daha sonra

yazdığı kitabına bu vakanın durumunu şu sözlerle anlatır:

Etrafında, günde yirmi dört saat, 360 derece, somut ve gerçek, her şey onun için artık siyah-beyazdı. "Gri" ya da "gümüş", yaşadığı durumu tarif etmek için yetersizdi. Gördüğü rengin herkesin sandığı gibi "grinin tonları" olmadığını, normal insanların deneyimlerinde ve sözcüklerinde dengi olmayan bir algı durumu olduğunu söylerdi... Başına gelen şeyin yalnızca bir renk görme ya da hayal etme kaybı değil, ondan daha derin ve tanımlanamaz bir şey olduğunu anlaması uzun sürmedi. Renkler hakkında nesnel ve entelektüel anlamda hâlâ her şeyi biliyordu. Fakat öz-varlığının bir parçasını, renklerin anısını ve deneyimini yitirmişti... Sanki renkli geçmişi, beyninde renk bilgisi tümden silinmiş gibi, geride hiçbir iz bırakmadan yitip gitmişti (s.10).

Sinestezi-Renkli İşitme

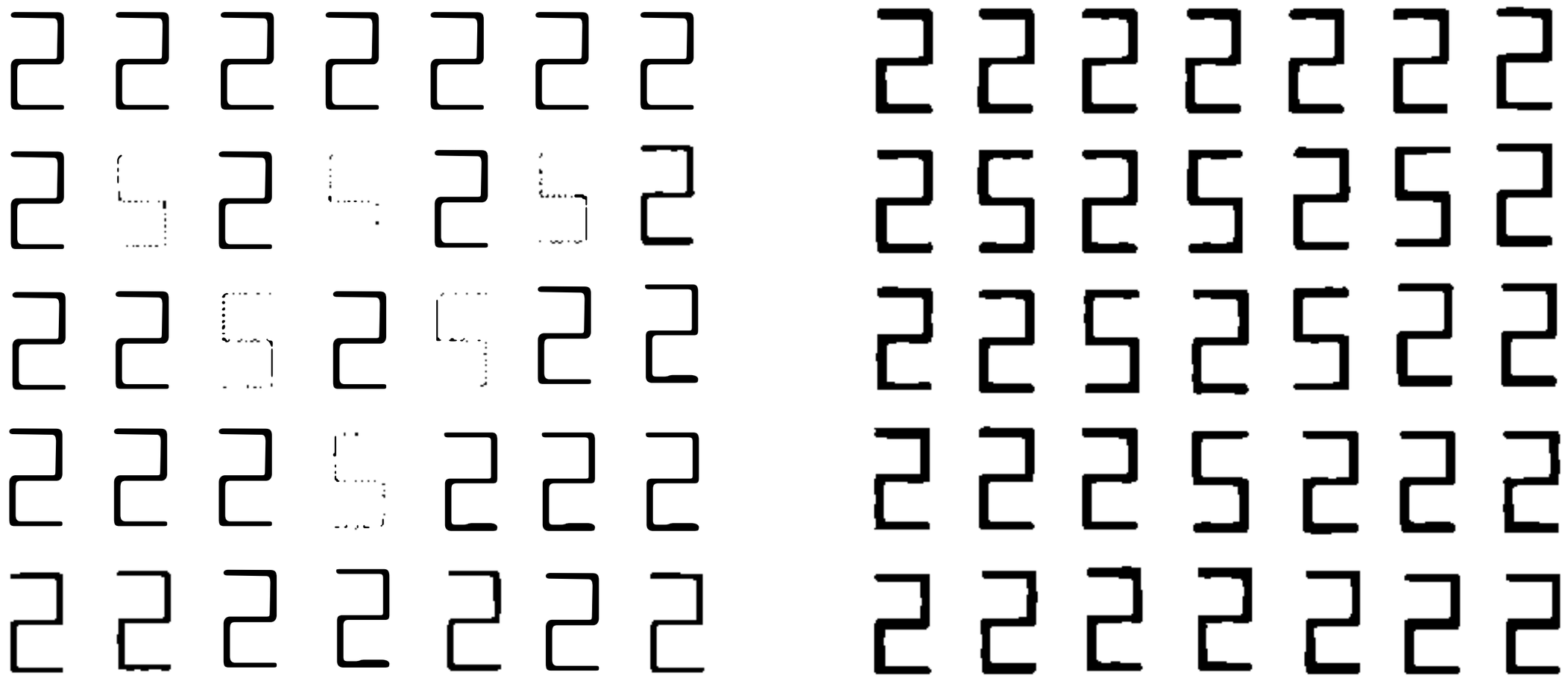
O halde renk olarak gördüğümüz şey, nesnelerin kendilerine ait olmayıp, yine beynimizin ürünü ve beynimizde gerçekleşen bir olaydır. Hatta sıradışı bazı durumlarda, dışarıdan retinaya ulaşan görsel bir uyaran olmasa bile, beyin renk algısını kendiliğinden yaratabilir. Bu durumların başında elbette gördüğümüz renkli rüyalar gelir. Ancak son zamanlarda araştırmacıların üzerinde durduğu daha ilginç bir başka durum, *renkli işitme sinestezisi* olarak bilinen ve çok az insanda görülen özel bir yetidir (yeti mi yoksa belirti mi siz karar verin). Bu insanların beyninde bazı sözcükler bazı renklerle bağlantılı görünmektedir! Ne zaman bu sözcükleri duysalar, o sözcüklerle bağlantılı olan rengi görmektedirler (Baron-Cohen vd. 1993). Bağlantılı görünen renk-sözcük çiftleri sinestezi gösteren insandan insana değişmekle birlikte, her bir insanda bu bağlantı son derece tutarlı olarak ortaya çıkmaktadır. Tıpkı bizim rengi olan bir nesneyi her zaman o renkte gördüğümüz gibi (örneğin kırmızı bir domatesi her zaman kırmızı gördüğümüz gibi), bu insanlar da soyut ya da somut belli sözcükleri her duyduklarında, kafalarında o sözcuklerle bağlantılı renkler canlanmaktadır. Örneğin birinde "seyahat" sözcüğü mor rengini, bir diğerinde "5" rakamı yeşil rengi canlandırmaktadır.

Genellikle kadınlarda gözlenen bu sıradışı durum, elbette yalnızca bu insanların sözlü bildirileri temel alınarak ortaya konmuş değildir. Son derece titiz deneylerle geçerliliği gösterilmiş bilimsel

bir olgudur. Örneğin bu olgunun ilk olarak araştırıldığı bir çalışmada, Simon Baron-Cohen ve arkadaşları öncelikle renkli işitmeye konu olan renk-sözcük çiftlerinin güvenilirliğini tespit etmişlerdir. Araştırmacılar kendi seçtikleri sözcüklerden oluşan büyük bir listeyi bu insanlara vermişler ve bu sözcükleri duyduklarında gözlerinin önüne gelen renkleri tek tek söylemelerini istemişlerdir. Aynı listeyi hiçbir uyarı olmaksızın aradan bir yıl geçtikten sonra yeniden test ettiklerinde, bu insanların neredeyse her bir sözcük için aynı rengi söylediklerini gözlemlemişlerdir.

Ayrıca çağımızın öncü sinirbilimcilerinden Ramachandran ve ekibi, yaptıkları bir dizi deneyle renkli işitme sinestezisinin otomatik ve hızlı işleyen diğer algısal süreçlere benzer özellikler sergilediğini göstermişlerdir. Örneğin bu deneylerden birinde görsel algıya ilişkin *göze çarpma* (*pop-out*) etkisinden yararlanmışlardır. Bu etkiye göre birbirine benzer öğeler içeren bir görüntü içerisinde, farklı bir öğe otomatik olarak göze çarpar. Göze çarpan bu öğelerden birkaç tane varsa ve bunlar birbirlerine yeterince yakınsa, bunların oluşturduğu şekil, bir arka plan üzerinde öne çıkan bir şekil olarak yine göze çarpar. Araştırmacılar bu etkiden yararlanmak için deneklere Şekil 6.2'deki gibi siyah beyaz bir ekran üzerinde 2 ve 5 rakamlarıyla dolu bir görüntü sunmuşlardır. Şekilde de gördüğünüz gibi 2 rakamları arasında 5 rakamları aslında bir üçgen oluşturmaktadır. Bu iki rakam birbirlerine çok benzediğinden normal insanlar 5 rakamlarının oluşturduğu bu üçgeni kolay kolay bulamazlar, bulsalar da zaman alır. Oysa rakamları farklı renklerde gördüklerini söyleyen sinestezili insanlar, bu üçgeni göze çarpma derecesinde hızlı algılamışlardır! Gerçekten de bu rakamlar farklı renklerde sunulduğunda 5'lerin oluşturduğu üçgen normal insanlar için de göze çarpma etkisiyle algılanmaktadır (Şekil 6.2).

Bir başka araştırmacı grubu (Nunn vd. 2002), sinestezi algısının nörofizyolojik temellerini araştırmak için fMRG (fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme) tekniği kullanmıştır. Bu beyin izleme tekniği, belli bir uyaran karşısında beynin hangi bölgelerinin faaliyete geçtiğini gösterir.[3] Bu yöntemle elde edilen bulgular, sesli okunan sözcüklerin sinestezi gösteren insanlarda beynin renk algısından sorumlu alanı aktif hale getirdiğini göstermektedir. Normal insanlarda yalnızca renkli bir görüntü karşısında faaliyete geçen bu alan,



Şekil 6.2 *Ramachandran ve Hubbard'ın göze çarpma deneyi (2001).* Sinesteziyi test etmek için bu uyaranları kullanmışlardır. Sinestezi gösterenlerde 5 rakamlarından oluşan üçgen soldaki sunumda da göze çarpma etkisi yapmıştır.

görsel sistem içerisinde V4 olarak bilinen bir alandır (Şekil 12.2). Herhangi bir kaza sonucunda bu alanın hasara uğraması, renk algısının tümüyle ortadan kalkmasıyla sonuçlanmaktadır (Zeki 1993). Nunn ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada aynı sözcükler normal insanlara dinletildiğinde, yalnızca işitme ve sözel bilginin anlaşılmasıyla ilgili beyin bölgeleri aktif hale gelmiştir. Sinestezi gösterenlerde ise bu bölgelerin yanı sıra V4 alanında anlamlı bir faaliyet artışı olmuştur.

Sinestezi olgusu algılanan renklerin beyin tarafından ve beyinde gerçekleşen öznel bir deneyim olduğunu bir kez daha göstermektedir. Renkli işitme olgusunda kulağa ulaşan sözcükler istemsiz ve otomatik olarak renk algısına neden olmaktadır. Bu durumun normal koşullarda gerçekleşen renk algısına kaynaklık eden ışığın dalgaboyu ile hiçbir ilgisi yoktur. Ünlü biyolog Richard Dawkins (1986) Nagel'in "Yarasa olmak nasıl bir şeydir?" sorusuyla ilgili olarak, yarasaların sonar algılarının bizim için görmeye benzeyebileceğini söylemiştir! Sonuçta biz de nesnelerden gözümüze yansıyan ışığın dalgaboyunu işleyerek renkleri görüyoruz. Ya da ışığın diğer özelliklerinden yararlanarak nesnelerin yerlerini ve hareketlerini algılıyoruz.

3. Beynin belli bir bölgesi aktif hale geldiğinde, o bölgede oksijen kullanımı artar. Bu artan kullanımı karşılamak üzere kan damarları o bölgeye daha fazla oksijen taşır. Kanda oksijeni taşıyan hemoglobinlerden oksijen yüklü olanlarla olmayanlar fMRG kullanılarak ayırt edilir. Böylece belli bir anda beynin hangi bölgesinin aktif olduğu bu yöntemle tespit edilebilir.

Renk görme deneyimini ışığın dalgaboyu ile bağlantılı hale getiren, kendi beynimizden başka bir şey değildir. Biz olsak da olmasak da ışığın dalgaboyu olacaktır, ancak bizim sahip olduğumuz görsel sistem sayesinde ışığın dalgaboyu renk görme öznel deneyimine dönüşebilmektedir. Dawkins'e göre bu sisteme biz değil yarasalar da sahip olabilirdi; ya da tam tersine nesnelerin renklerini ve yerlerini işitsel özellikleriyle algılayan biz insanlar da olabilirdik; sonuçta yine dış dünyayı yerli yerinde ve durağan olarak penceremizin önünde görüyor olurduk; ama bir farkla: Bu sefer dış dünyaya açılan penceremiz gözlerimiz değil kulaklarımız olurdu!

Hareket Algısı

Hareket algısı, renk, parlaklık, derinlik ve şekil algısı gibi beynimizin en temel görsel yetilerinden biridir. Beynimiz hareket algısını yalnızca nesneleri hareket halinde izlemek, yerlerini belirlemek ve motor tepki vermek için değil, aynı zamanda onları tanımak amacıyla da kullanır.[4] Bir nesnenin nasıl hareket ettiğine bakarak, her şeyden önce onun canlı mı cansız mı olduğunu kolaylıkla anlayabiliriz. Canlıysa eğer, yine hareketlerine bakarak ne tür bir canlı olduğunu anlayabiliriz. Yıllar önce Johansson (1973) tarafından başlatılan *biyolojik hareket algısı* çalışmaları, canlıları tanımada hareket algısının önemini vurgulamaktadır. Bu çalışmalarda insan veya hayvanların başlıca eklem yerlerine (bilek, dirsek, ense, vb.) nokta biçiminde birer ışık kaynağı yerleştirilmekte ve karanlıkta hareket etmeleri sağlanmaktadır. Yalnızca bu noktaların birbirlerine göreli hareketlerine bakarak, çok küçük yaştan itibaren insanların hareket eden şeyin kuş mu, kedi mi, insan mı, ve hatta kadın ya da erkek mi[5] olduğunu anlayabildikleri görülmektedir (Troje 2008).

4. Farklı hayvan türleri bu algıyı farklı amaçlar için kullanıyor olabilir. Özellikle av hayvanları için etraflarında bir hareket olup olmadığını zamanında anlamak hayati öneme sahip olabilir. Bu yüzden görsel işlevleri temel olarak bu amaç doğrultusunda yapılanmıştır. Bu hayvanların gözleri bizim gözlerimizin *periferisi* gibi çalışır; başlıca görevleri, etrafta canlı bir hareket olup olmadığını anlamaktır. Bu yüzden de zaten daha geniş bir alanda tarama yapabilmek için çoğunun gözleri başlarının iki yanındadır (örn. ceylan, tavuk). Avcı hayvanların gözleri ise nesnelere odaklanmak, ayrıntılı görmek ya da derinlik içeren bir uzam içerisinde avın tam olarak yerini tespit edebilmek için, bizimki gibi, başın ön kısmına konumlanmıştır.

Renk algısı gibi hareket algısı da gözlerde başlamaktadır. Yapılan araştırmalar, gözlerde başlayan süreçlerin bilinç düzeyinde hareket algısına dönüşmesi için beynimizde temporal ve oksipital lobların kesiştiği bir yerde MT veya V5 adı verilen özel bir alanda işlenmesi gerektiğini göstermektedir (Şekil 12.2). Hem insanlarla yapılan beyin izleme çalışmaları, hem de maymunlarla yapılan beyin uyarma ve lezyon çalışmaları, bu alanın hareket algısında merkezi bir rol oynadığını göstermektedir. Her şeyden önce normal insanlar hareketli görsel uyaranlara maruz kaldığında beyinlerinde bu alan aktif hale gelmektedir (Watson vd. 1993).

Maymunlarda (ve muhtemelen insanlarda) yalnızca belli bir yönde hareket eden görsel uyaranlara tepki vermeye uzmanlaşmış nöronlar da bu alanda bulunmaktadır. Bu nöronların ilk keşfedildiği çalışmalarda maymunlar önce farklı yönlerde hareket eden uyaranları ayırt edecek şekilde eğitilmiştir (Newsome vd. 1989). Yani bu eğitimden sonra hayvan, ekranda hareket eden bir uyaran gördüğünde, eliyle bu hareketin yönünü deneyciye gösterebilir hale gelmiştir. Daha sonra bu hayvanların arka beyninde görsel korteksin çeşitli yerlerine elektrotlar bağlanmış ve tek tek nöronların uyaranlara verdiği tepkiler ölçülmüştür. Bu çalışmada uyaran olarak Şekil 6.3'teki gibi "hareket eden noktalar" kullanılmıştır. Bazı sunumlarda bu noktaların her biri farklı yönlere hareket etmiş ve ekran karlı bir televizyon ekranı gibi görünmüştür. Diğer sunumlarda ise noktalardan bir kısmı aynı yönde hareket ederek (diyelim ki % 50'si yukarı hareket etmiştir), hayvanlarda hareket algısına yol açmıştır. İlginç bir biçimde MT alanında bulunan bazı nöronlar bu sunumlarda daha fazla tepki vermeye başlamıştır. Aynı nöronlar, noktalar diğer yönlerde hareket ettiğinde tepki vermeyi bırakmıştır. Bu nöronların tercih ettiği yönde hareket eden noktaların yüzdesi arttıkça, verdikleri tepkiler de yoğunlaşmıştır. Hatta daha sonra yapılan bir başka çalışmada, bu nöronlar elektriksel olarak uyarılmış ve herhangi bir yöne hareket olmadığı halde hayvanların hareket algılar gibi tepki verdikleri gözlenmiştir (Movshon ve Newsome 1996).

Renk algısında olduğu gibi, beynimiz belli bir yönde hareket al-

5. İlginç biyohareket gösterileri için bkz. http://biomotionlab.ca/Demos/BML gender.html.



Şekil 6.3 *Hareket algısında kullanılan noktalı ekran.* Gerçekte bu nokta sayısı daha fazladır. Noktalar tümüyle rastlantısal yönlere hareket ettiğinde hareket algısına yol açmaz. Bazıları aynı yöne hareket ettiğinde (ortadaki) o yönde hareket algısına yol açar.

gısı yaratmak için, tek bir yön tercihi gösteren nöronları dinlemek yerine, farklı yönlere duyarlı nöronların tepkilerini hep birlikte değerlendirmektedir. Bunu gösteren en az iki delil bulunmaktadır. Birincisi, az önce sözünü ettiğimiz çalışmada (Movshon ve Newsome 1996), bazı sunumlarda, maymunlara gösterilen noktalar diyelim ki sağa hareket ettirilmiştir. Fakat bir taraftan da bu uyaran sunumu sırasında mayınunun beyninde "aşağı yöne duyarlı" nöronlar elektrotla uyarılmıştır. Yine ilginç bir biçimde maymunlar bu sunumlarda noktaları bu ikisinin ortası yönde, yani sağ alt köşeye doğru hareket ediyormuş gibi algılamışlardır! İkincisi, renk algısında olduğu gibi, hareket algısı da *art-imge* olgusuna yol açmaktadır. Algı bilimlerinde *şelale yanılsaması* (*waterfall illusion*) diye bilinen bir etki vardır. Bu etkide bir şelaleye gözlerinizi ayırmadan bir süre baktıktan sonra gözlerinizi başka bir yere çevirdiğinizde, baktığınız her şeyi bir süre yukarı doğru hareket ediyormuş gibi algılarsınız. Bu etkiye *hareket art-imgesi* adı verilir. Demek ki beynimiz algıladığı hareketin yönünü de, tıpkı renklerde olduğu gibi, birbirine zıt yönde tepki veren nöronların faaliyetini birlikte değerlendirerek belirlemektedir. Belli bir yöne duyarlı nöronlar uzun süre uyarıldığında, yine benzer şekilde yorulup daha az tepki vermeye başlamaktadırlar. Bunun sonucu olarak da, beynimiz algıladığı hareketin yönünü belirlerken, zıt yöne duyarlı nöronların sözünü daha fazla dinlemeye başlamaktadır.

Algıladığımız Hareket de Beynimizde!

Algıladığımız renkler ne kadar beynimizin bir ürünüyse, algıladığımız hareket de bir o kadar beynimizin bir ürünüdür! Hareket art-imgesi de bunu göstermektedir. Peki bunu söylemek, biz olmadan, bizim dışımızda, nesnelerde hareket olmadığı anlamına mı gelmelidir? Hayır. Öznel olarak deneyimlediğimiz renk algısının beynimizin bir ürünü olması, nasıl nesnelerden gözümüze farklı dalgaboylarında ışınlar yansıdığı gerçeğiyle çelişmiyorsa, hareket algısının da beynimizin ürünü olması, nesnelerin bizim dışımızda çeşitli hızlarda birbirlerine göre sürekli yer değiştirdiği gerçeğiyle çelişmez; hareket algısı tam tersine bizzat bu gerçeği yansıtır –hatta bizzat bu gerçeği yansıtmak üzere evrimleşmiştir.

Bu durumda hareket algısının beynimizin bir ürünü olması ne anlama gelmektedir? Şu anlama gelmektedir: Öznel algılarımız nesnel gerçekliğin yalnızca bizim algıladığımız bir görünümüdür, ama bu görünüm nesnel gerçekliğin kendisi (tamamı) değildir! Nesnel gerçekliğin ne olduğu, başta fizik olmak üzere tüm bilimlerin konusudur. *Beynimiz, penceresini açtığında dışarıda ne varsa onu görmek yerine, nesnel gerçekliğin yalnızca gereksinim duyduğu görünümlerini algılamak üzere evrimleşmiştir!* Algıladığımız ışığın elektromanyetik spektrumun yalnızca trilyonda biri olması, ya da algıladığız sesin havanın yalnızca 20 ile 20.000 Hz aralığında titreşimi olması gibi, algıladığımız hareketin de nesnelerin yalnızca belli bir hız aralığında yer değiştirmesi olması bizi şaşırtmamalıdır. Bundan daha hızlı hareket eden şeyleri hareket halinde göremediğimiz gibi, daha yavaş hareket eden şeyleri de hareket halinde algılamayız. Çok hızlı olanları göremeyiz, çok yavaş olanları ise durağan algılarız. Çıplak gözle göremediğimiz ışınlar ya da duyamadığımız sesler olduğu gibi, her şeyin durağan göründüğü yerde göremediğimiz nice hareketler olması da doğaldır. Örneğin şimdi önümde duran kitap dolu raflara bakıyorum ve hiçbir hareket göremiyorum. Ama bu, baktığım yerde hiçbir şeyin hareket etmediği anlamına mı gelir? Elbette hayır. Ben ve dolap arasında havada cansız uçuşan tozlar bir yana, kitaplar ve raflar üzerinde yaşayan mikroorganizmalar, belki de günlük rutinleri dahilinde şu anda trafiğin en yoğun anlarını yaşıyorlardır!

Hareket Körlüğü

Peki, algı sınırlarımız dahilinde gerçekleşen bir hareketi *algılayamamak* diye bir şey var mıdır? Yani, bir insanın nesneleri tastamam algılayabildiği halde bu nesnelerin hareketini göremediği durumlar var mıdır?

Şimdi, ben de dahil olmak üzere tüm biliminsanlarının hareket algısı konusunda "ahkam kestiğine" bakmayın lütfen; hareket algısının ne olduğunu *bizzat hareket körlüğünün mümkün olduğunu gördükten sonra* anlamaya başladık! Bu körlük beynin her iki yarımküresinde MT alanının hasara uğraması sonucunda ortaya çıkmaktadır. Yine Zeki (1991) tarafından *akinetopsi* (*akinetopsia*) olarak adlandırılmış olan bu durum, tam olarak, bir insanın renk, şekil, derinlik algısı gibi temel görsel işlevleri tamamen sağlam olduğu halde, yalnızca hareketleri algılayamaması anlamına gelmektedir. Daha doğrusu, hareket eden şeyleri *hareket halinde* görememesi anlamına gelmektedir.

İlk hareket körlüğü vakası Zihl ve arkadaşları (1983) tarafından literatüre kazandırılmıştır. (Gerçi çok önceden hareket körlüğü belirtilerinden söz eden nörologlar olmuştur, ama bunların bir kısmı ikna edici olamamış, bir kısmı da gerçekten bu vakaları doğru algılayamamıştır. Ayrıntılar için bkz. Zeki 1991.) L. M. adında bu vaka bir damar hastalığı geçirmiş ve beyninde MT alanları hasara uğramıştır. Vakanın belirtilerini araştırmacıların kendi ağzından dinleyelim:

L. M. bardağa çay ya da kahve dökmekte bile büyük zorluklar yaşamaktadır, çünkü bardağa dökülen çay ya da kahve, ona kristal gibi donmuş görünmektedir. Ayrıca bardağın içinde sıvının yükseldiğini göremediğinden, bardağın dolup dolmadığı konusunda doğru zamanı kestirememektedir. İnsanlar konuşurken onları dinlemekte zorlandığını da söylemektedir, çünkü hareket halindeyken bu insanların yüzlerini ve özellikle ağızlarını görememektedir. Bulunduğu odanın içinde, ikiden fazla insan hareket halindeyken kendini aşırı derecede rahatsız ve emniyetsiz hissetmektedir, çünkü insanlar onun için "bir orada bir burada belirivermektedir, ama onları yürürken ya da hareket ederken görememektedir". Hasta aynı rahatsızlığı daha fazlasıyla dışarıda kalabalık caddelerde ya da çarşılarda yaşamakta, ve bu yüzden mümkün olduğunca bu gibi yerlerden kaçınmaktadır. Yoldan

geçen arabayı görebilmektedir, ama nasıl bir hızda geldiğini göremediği için yolun karşısına geçmeye cesaret edememektedir.

L. M. zamanla nesnelerin farklı zamanlarda farklı yerlerde belirmeleri arasında geçen sürelere bakarak, bu nesnelerin ne hızda hareket ettiğini kestirebilmeyi ve ona göre tepki vermeyi öğrenmiştir, ama beyin hasarından sonra bu nesneleri bir daha bizim görebildiğimiz gibi hareket halinde görememiştir.

7

Nesneleri Yerli Yerinde Algılamak

Algısal Yansıtma

Algıların tümü beyinde gerçekleşiyorsa eğer, neden biz bu algıları beynimizin içindeymiş gibi hissetmiyoruz? Örneğin dinlediğimiz Beethoven sonatını neden kafamızın içinde değil de piyanodan geliyormuş gibi algılıyoruz? Gördüğümüz masa yalnızca bir görüntüyse ve bu görüntü beynimizde gerçekleşiyorsa eğer, neden biz bu görüntüyü masa tam oradaymış gibi algılıyoruz?

Beynimizde gerçekleşen algıların amacı, bu algıları bir film gibi kafamızın içinde oluşan bir sinema perdesinde izlemek değildir elbette. Bu algıların amacı dış dünyada bulunan gerçek nesnelerle etkileşimimizi kolaylaştırmaktır. Bunu yapabilmek için de beynimizin bu algıları yeniden ait oldukları yerlere, yani bu algılara kaynaklık eden nesnelerin kendilerine yansıtması gerekmektedir. Hatta algının asıl amacı budur.

Dinlediğimiz müzik örneğine yeniden dönelim. Piyanonun tellerinde başlayan titreşimler, havanın titreşimi yoluyla kulağımıza kadar ulaşır ve kulak zarımızı titreştirir. Bir başka deyişle fiziksel bir uyaran olarak titreşimin bedenimizle ilk etkileşim yeri kulak zarlarımızdır. Burası aynı zamanda beynimizde oluşan işitsel deneyime temel oluşturan nöral süreçlerin de başlangıç noktasıdır. Ama biz bu müzik sesini kulak zarımızdan geliyormuş gibi değil, asıl kaynağı olan piyanodan geliyormuş gibi algılarız.[1] Çünkü beyin ku-

1. Bilinç ve algı konusunda biraz "fazlaca" kafa yoran bir insan olarak başıma gelen ilginç bilinç durumlarından biri tam da bununla ilgiliydi. Trafikte, arabada müzik dinlediğim bir sırada, müziğin kaynağını unutmuş olmalıyım ki, dinledi-

lak zarına çarpan titreşim örüntülerinden elde ettiği bazı bilgileri, sesin nereden geldiğini anlamak için kullanır. Kulaktan beyne taşınan sinir iletileri aynı zamanda bu bilgileri de içerir.

Bu bilgilerin başında elbette sesin yüksekliği gelir. Bir ses ne kadar yüksekse kaynağının da o kadar yakın olduğu anlamına gelir. Sesin kaynağı uzaklaştıkça, şiddeti de elbette düşer. Ayrıca beynimiz aynı kaynaktan gelen sesin iki kulağa ulaştığı anlar arasındaki zaman farkını hesaplayarak kaynağın koordinatlarını kabaca belirler. Her bir kaynaktan edindiği bu türden bilgilerle, beynimiz üç boyutlu bir ses alanı oluşturur ve bu alan içerisinde her bir sesin kaynağını yerinde algılamamıza olanak sağlar.

Ancak bir sesin kaynağı konusunda beynimizin yalnızca işitsel bilgileri kullanarak hesapladığı kestirimler görece kaba kestirimlerdir. Gözleri kapalı bir insan, bir sesin nereden geldiğini yalnızca yaklaşık olarak kestirebilir. Bir başka deyişle, beynimiz bir ses algısını o sesin kaynağına yansıtırken aynı zamanda görsel ve diğer bilgilerden de yararlanır. Hatta bazı durumlarda görsel bilgiler ağır bastığı zaman, beynimiz sesin kaynağı konusunda yanlış kestirimlerde bulunabilir ve kolaylıkla sesin kaynağını yanlış nesnelere yansıtabilir. Sahnede "playback" söyleyen şarkıcılar ve özellikle vantrologlar beynimizin bu eğiliminden yararlanır.

Ama beynimiz her şeyin yerli yerinde olduğu bir dünya algısı yaratmak için asıl görsel bilgilerden yararlanır. Nesneleri üç boyutlu bir uzam içerisinde kendi yerlerinde algılamak amacıyla kullandığı görsel bilgiler, diğer duyulardan gelen bilgilere göre çok daha fazla ve karmaşıktır. Bu bilgiler ve beynimizde bu bilgileri analiz eden sistemler, bu kitabı aşmak bir yana, dev bir bilim dalının konusunu oluşturur. Ancak şu kadarını söyleyebiliriz: Beynimiz her şeyden önce, üç boyutlu bir algı yaratmak için iki boyutlu bir düzlem olan ağtabakadan gelen bilgilere dayanmak zorundadır. Üstelik ağ-

---

ğim müziği bir anda kulaklarım-l-a değil kulaklarım-d-a duymaya başladım! Müziğin kendisi vardı ama kaynağı yoktu. Daha doğrusu kaynağına dair belleğim geçici bir süreliğine bilincimden silinip gitmişti. Üstelik, bu deneyimin ürkünç yanı, sanki beynim her duyduğu sese bir kaynak atfetmek zorundaymış gibi, duyduğum müziğin kaynağı olarak kulak zarımdaki titreşimleri hissetmeye başladım! Neyse ki bunların hepsi birkaç saniye sürdü. Nerede olduğumu ve müziğin nereden geldiğini hatırlamamla birlikte her şey eski haline döndü.

tabakada kaydedilen bilgilerin anbean değişiyor olmasına karşın, beynimizin asıl görevi bu bilgilerden durağan bir algı yaratmaktır. Bu durağanlık ve yerli yerindelik olmasaydı eğer, gördüğümüz nesnelerdeki değişim ve hareketleri ayırt etmemiz ve bu nesnelere kendi bedenimizle tepki vermemiz tümüyle olanaksız olurdu.

Nesnelerden gözümüze yansıyan ışık, ilk önce gözümüzün ağtabakası üzerinde bulunan alıcı hücreler tarafından kaydedilir. Kendilerine çarpan ışık kuantaları (fotonlar) tarafından faaliyete geçirilen bu alıcı hücreler, ışığı sinirsel iletiye dönüştüren hücrelerdir. Bu hücrelerin faaliyete geçmesi, tipik bir sinir hücresi (nöron) gibi ateşleyerek tepki vermesi anlamına gelir. Verdikleri tepkinin büyüklüğü, bir sonraki sinir hücresine ateşleme sıklığı olarak iletilir. Nesneler görüş alanımızda bulundukları yerlere göre ağtabakanın farklı bölgelerini uyarırlar. Ağtabakada bulunan her bir alıcı hücrenin görüş alanımızda sorumlu oldukları küçük bir alan vardır. Optik bilimlerde bu küçük alana o hücreye ait *alıcı alan* (*receptive field*) adı verilir. Alıcı hücreler yalnızca kendilerine düşen alandan gelen sinyallere tepki verirler. Böylece gördüğümüz nesnelerden gözümüze yansıyan ışığın ağtabakanın farklı yerlerini farklı derecelerde uyarmasıyla, bu nesnelerin ağtabaka üzerinde iki boyutlu izdüşümleri (imgeleri) oluşur.

Beynimiz her şeyin yerli yerinde göründüğü üç boyutlu bir algı yaratmak için öncelikle retinada oluşan bu imgelerden yararlanır. Örneğin kulak zarına çarpan sesin şiddeti gibi, bir nesnenin retinaya yansıyan imgesinin büyüklüğü de yine beynimizin derinlik algısı için kullandığı bilgilerin başında gelir. Gerçek nesne gözden uzaklaştıkça retinaya yansıyan imgesi küçülür, yakınlaştıkça da büyür. Eğer nesne tanıdık bir nesneyse –kişi bu nesnenin gerçek büyüklüğü konusunda bir fikir sahibi olacağından– retinaya düşen imgenin büyüklüğü, nesnenin uzaklığı konusunda bize bilgi sağlar. Ancak bir nesnenin algılanan büyüklüğü aynı zamanda o nesnenin algılanan uzaklığı tarafından da etkilenir. Bir nesnenin algılanan uzaklığı ise, nesnenin retinal imgesinin büyüklüğünden başka etkenler tarafından da belirlenir. Bu etkenlerden bazıları algı psikolojisinde göz kavuşması, göz ayrışımı, doğrusal yakınsama, örtüşme, dokusal ayrıntı ve hareket paralaksı gibi isimlerle bilinir. Aşağıdaki tabloda bu etkenlerin tanımları verilmiştir:

Göz kavuşumu (binocular convergance)	Farklı uzaklıklarda nesnelere odaklanırken gözlerin farklı açılarla bir noktada kavuşması.
Göz ayrışımı (binocular disparity)	İki gözün nesnelere küçük bir açı farkıyla bakması nedeniyle, bu nesnelerden iki göze ulaşan bilgilerin farklı olması.
Doğrusal yakınsama (ocular convergence)	Uzaklaşan iki paralel çizginin ufukta bir noktada birleşiyormuş gibi görünmesi.
Örtüşme (occlusion)	Nesnelerin birbirlerini kapatması, birbirlerinin önünde ya da arkasında görünmesi.
Dokusal ayrıntı (textural gradients)	Yakında bulunan nesnelerin yüzey dokularının uzaktakilere göre daha ayrıntılı algılanması.
Hareket paralaksı (motion parallaks)	Gözlemcinin yeri değiştikçe nesnenin görüntüsünde meydana gelen değişmeler.

Aslında bu etkiler Rönesans döneminden bu yana ressamlar tarafından kullanılan *perspektif ilkeleri* olarak da bilinmektedir. Ressamlar bu etkileri aynı amaçla, yani iki boyutlu bir tuval üzerinde derinlik algısı yaratmak amacıyla kullanırlar. Manzara resimlerinin hemen hepsinde bu ilkeleri görebilirsiniz. Bu resimlerde beynimizin iki boyutlu bir düzlem üzerinde derinlik algısı yaratmaya ne kadar yatkın olduğunu kolaylıkla görebilirsiniz.

Öte yandan daha önce sözünü ettiğimiz Şekil 5.1'deki gibi stereoskopik resimlerde, derinlik algısı çok daha çarpıcı bir biçimde ortaya çıkmaktadır. Normal manzara resimlerinde derinlik algısı "gerçekmiş gibi" hissedilirken, stereoskopik resimlerde gerçek bir derinlik algısı deneyimlenir! Bu deneyimi daha bir gerçek kılan, diğer etkilerin yanı sıra, göz kavuşumu etkisinin de yaşanıyor olmasıdır. Perspektif ilkelerinin uygulandığı normal tuvallerde bu etki yoktur; gözler tuval üzerinde gezinirken hep aynı düzlem üzerinde odaklanır. Oysa gözler stereoskopik resimlerde, gerçek derinlik algısında olduğu gibi farklı mesafelere odaklanır. Zaten stereoskopik resimlerde derinlik algısının deneyimlenebilmesi için gözlerin kâğıt üzerinde değil, kâğıdın arkasında bir yerlere odaklanmış olması gerekmektedir. Ama hem normal tablolarda, hem de stereoskopik resimlerde eksik olan önemli bir diğer etki, hareket paralaksıdır! Bu etki özellikle sinemada derinlik algısı yaratmak için fazlasıyla kullanılır.

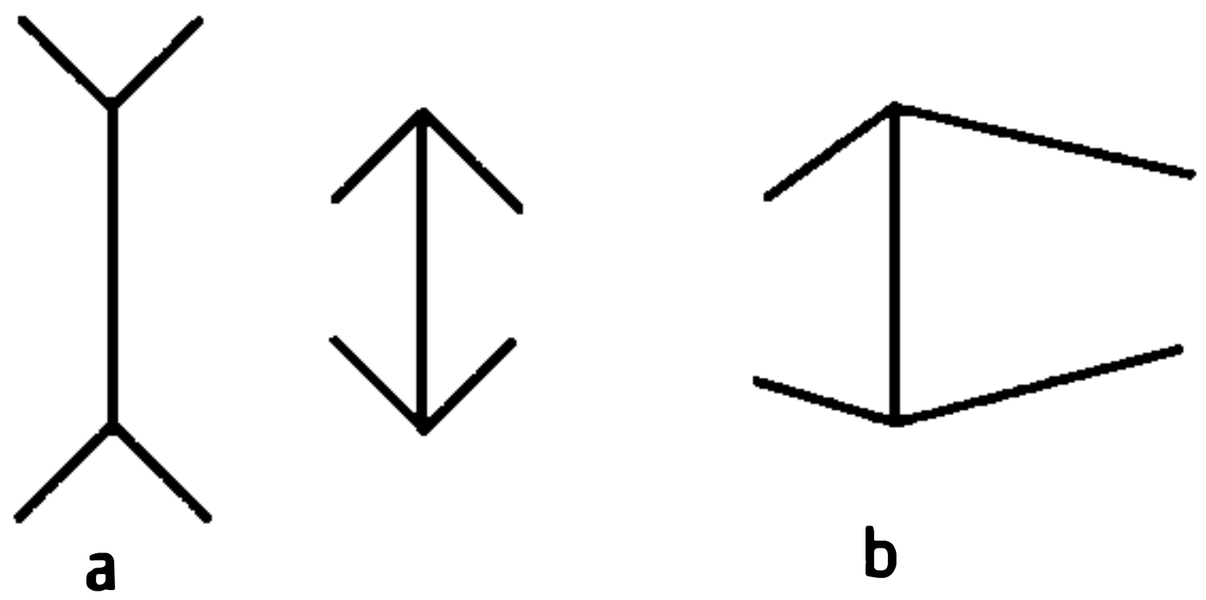
Kamera görüntülediği nesnenin çevresinde bizim yerimize yer değiştirir ve aynı nesneyi farklı açılardan kaydeder. Kameranın yer değiştirmesinde doğal bir süreklilik varsa, daha etkili bir derinlik algısı yaşanır.

Yanılsamalar

Bazı kaynaklarda yanılsamalardan "algı yanılsamaları" diye söz edilir. Oysa yanılsama yalnız ve yalnızca algıda gerçekleşir! Algı olmadan yanılsamadan söz etmek olanaksızdır; çünkü yanılsama, algılanan ile gerçek olanın farklı olduğu durumları ifade eder. O halde, tek başına "yanılsama" sözcüğü daha doğru bir ifadedir.

Yanılsama dendiğinde akla genellikle görsel yanılsamalar ve bunlar içerisinde de özellikle beynimizin derinlik ipuçlarını yorumlamasından kaynaklanan yanılsamalar gelir. Bu ipuçları, daha önce de söylediğim gibi beynimizin, ağtabakada oluşan iki boyutlu imgelerden derinlik algısı yaratmak için kullandığı bilgilerdir. Örneğin dördüncü bölümde sözünü ettiğimiz *Titchener halkaları* bu tür bir yanılsamadır. Bu yanılsamada aynı büyüklükte bir halka, kendinden daha küçük halkalar arasında, kendinden daha büyük halkalar arasında göründüğünden daha büyük görünmektedir (Şekil 4.6a). Bu yanılsamayı açıklamak üzere düşünülmüş bir denenceye göre, beynimiz soldaki halkayı çevreleyen küçük halkaları, sağdaki halkayı çevreleyen büyük halkalara göre daha uzakta olarak yorumlamaktadır; çünkü gözden uzaklaştıkça nesnelerin ağtabakaya yansıyan imgeleri küçülmekte, yakınlaştıkça da büyümektedir. Beynimiz ayrıca merkezde bulunan halkaları onları çevreleyen halkalarla aynı düzlemdeymiş, aynı uzaklıktaymış gibi yorumlamaktadır. Her iki halkanın da ağtabakaya düşen imgesi aynı olduğuna göre (çünkü bu halkalar gerçekte aynı büyüklüktedir) ve biri diğerinden daha uzakta göründüğüne göre, uzakta görünenin diğerinden daha büyük olduğu sonucuna ulaşmaktadır!

Bu yanılsamada halkaların farklı uzaklıklarda olduğu izlenimi onları çevreleyen halkaların büyüklükleri ile sağlanırken, benzer bir izlenim Muller-Lyer yanılsamasında başka bir etkiyle yaratılmaktadır (Şekil 7.1a). Yine aynı şekilde, beynimiz eşit uzunlukta iki çizgiden uzakta görünenin daha büyük olduğu sonucuna varmaktadır.

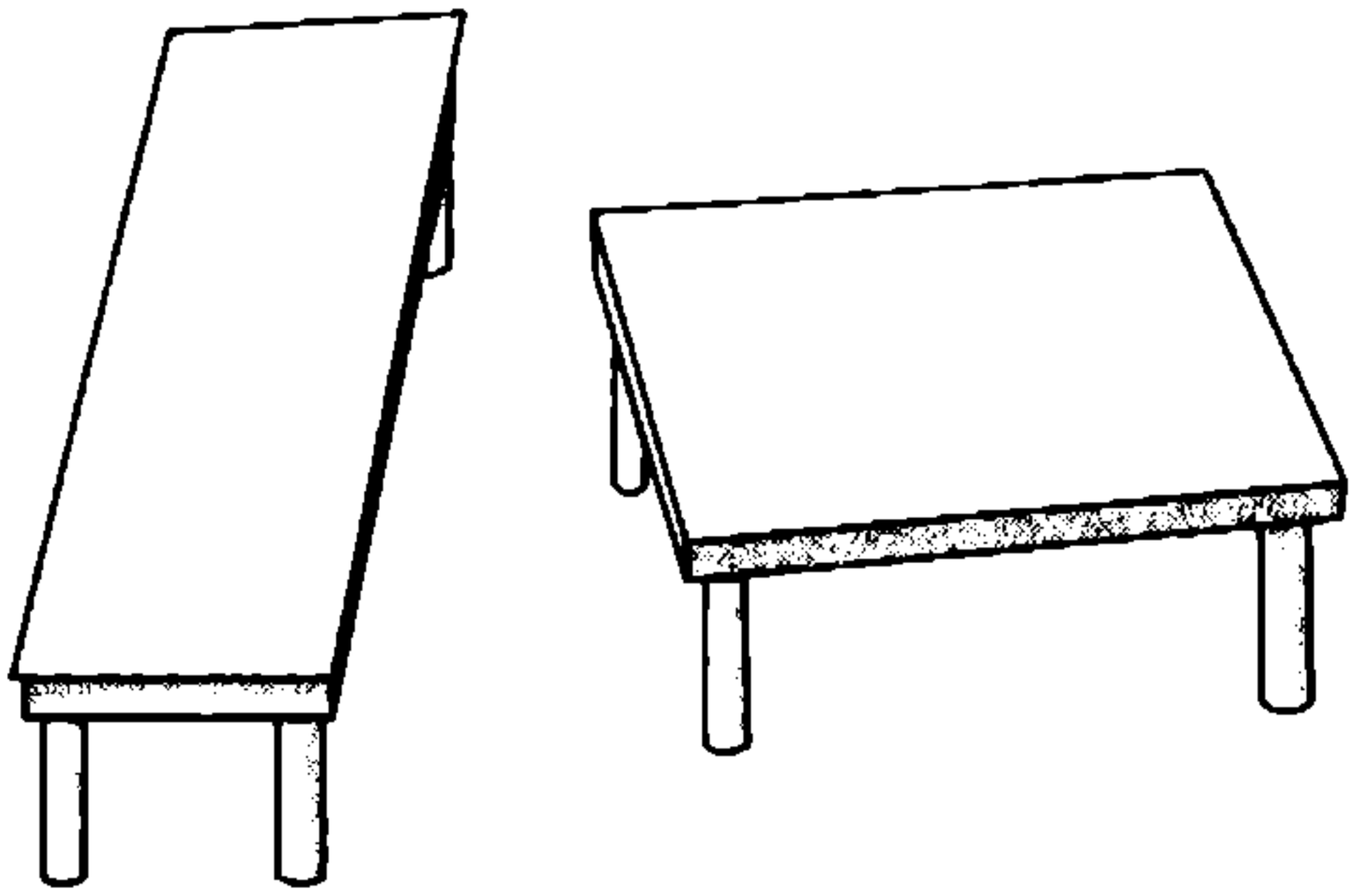


Şekil 7.1 ***Müller-Lyer yanılsaması.*** **a'da sağdakinin kısa görünmesi yakınsak olmasından kaynaklanır. Üç boyutlu bir nesneye tamamladığımızda bu daha iyi anlaşılır (b).**

Soldaki çizgi, adı üzerinde ıraksak (içbükey) bir köşe çizgisi olarak, sağdaki ise yakınsak (dışbükey) bir köşe çizgisi gibi görünmektedir. Yani bunların her biri üç boyutlu gerçek nesneler olsalardı, orta çizgi bu nesnelerin birinde (ıraksak) bizden en uzak köşe, diğerinde (yakınsak) bize en yakın köşe olurdu (Şekil 7.1b). Burada da yine retinaya yansıyan imgeler eşit büyüklükte olduğundan, beynimiz uzak görünenin daha büyük olduğu sonucuna ulaşmaktadır.

Dikkat ederseniz yukarıda bu tür yanılsamaları tanımlarken, beynin derinlik ipuçlarını "yanlış" yorumladığını söylemedim. Çünkü bu tür yanılsamalarda (ve diğerlerinde) yanlış yorumlanan bir bilgi yoktur, yalnızca *yorumlanan* bir bilgi vardır. Beynimiz iki boyutlu bu figürlerden elde ettiği derinlik bilgilerini her zamanki gibi sadece *yorumlamaktadır*. Tichener halkalarının yanılsama olarak görülmesinin nedeni, her iki halkanın da gerçekte aynı büyüklükte olmasına rağmen, beynimizin bu halkaların büyüklüğünü farklı bağlamlarda farklı yorumluyor olmasıdır. Yani, bu halkaların büyüklük algısını yalnızca retinal bilgilere dayanarak oluşturarak, bu bilgileri bir bağlam içerisinde yorumlayarak algıya dönüştürüyor olmasıdır.

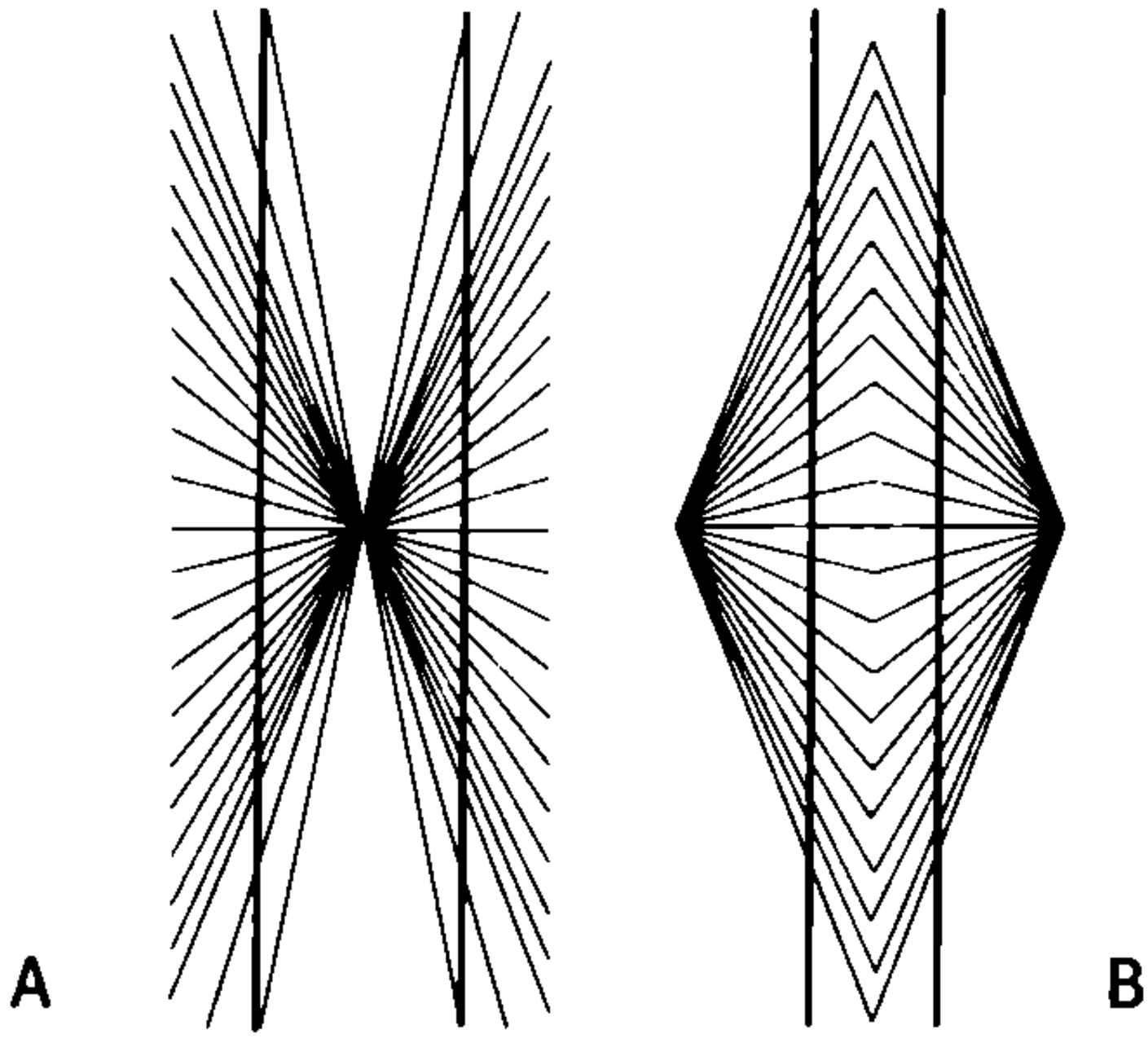
Ayrıca dikkat ederseniz tüm bu yanılsamalar beyni kritik bir aralıkta karşılaştırma yapmaya ve karar vermeye zorlamaktadır. Aslında beynin uyaranları doğrudan kaydetmek yerine yorumlayarak kaydettiğini ele veren de bu karardır. Bu karar olmasa, örneğin Titchener yanılsamasındaki halkalar yan yana sunulmasa ve özne bu halkaların büyüklüğü konusunda bir karşılaştırma yapmaya zorlanmasa, belki de yine soldakini olduğundan daha büyük, sağdakini olduğundan daha küçük algılayacak (kolaylıkla test edilebilir bir denence); ve bu halkalar yan yana gelmediği sürece algının öznelliğiy-



Şekil 7.2 *Aynı masalar.*

le yüzleşmek zorunda kalmayacaktır. Normalde beyin yine tüm uyaranları yorumlayarak ve işleyerek algılamaktadır, ama bu tür yanılsamalarda beynin yorumu, ifade edilebilir, test edilebilir, öznel bir karar olarak ortaya çıkmaktadır. Örneğin karşılaştırma yapmadan Şekil 7.2'de görülen masaların aslında tıpatıp aynı şekil ve büyüklükte olduğuna inanabilir misiniz! Bu tür yanılsamalar, metaforik bir söyleyişle, beynin dış dünyada bulunan gerçek nesnelere yansıttığı algılarına ayna tutmaktadır. Algılarının gerçeği yansıtmadığını gören beyin, kendi algılarının öznelliği karşısında şaşkınlığa düşmektedir!

Üstelik bu tür karşılaştırmalı yanılsamalarda ortaya çıkan kararlar dan kastım, bildiğimiz anlamda her gün aldığımız kararlar değildir. Bu karar bilinçli algı oluşmadan önce bilinçdışında gerçekleşen bir karardır. Son haliyle bilinçli algıyı belirleyen bilinçdışı hesaplama süreçlerine dahildir. Daha doğrusu bu karar algıya karar veren bir kararlardır! Örneğin Titchener halkalarında bu karar, halkaların algılanan büyüklüğü konusunda beynimizin iki boyutlu bir figürden elde ettiği sınırlı bilgilerden yola çıkarak ulaştığı *algoritmik* bir sonuçtur. Bu tür karşılaştırmalı yanılsamalarda bu sonuç, "biri diğerinden büyüktür ya da küçüktür" biçiminde ortaya çıkmaktadır. Şekil 7.3'te gösterilen türden yanılsamalarda ise, bu sonuçlar bir çizginin algılanan eğimi ya da algılanan doğrusallığı olarak ortaya çıkmaktadır. Paralel çizgiler orta kısımda A'da dışa doğru B'de içe doğru bombe yapmış gibi görünmektedir. Aslında bu yanılsamalar yukarıda kastettiğimiz



Şekil 7.3 *Bir Ponzo yanılsaması uyarlaması.* **Çizgiler aslında paralel olduğu halde dışa ya da içe doğru bombeli görünmektedir.**

anlamda "karar" kavramına daha bir açıklık getirmektedir. Bunların beynimizde bilinçdışında algıyı yaratan süreçler olduğunu göstermektedir! Bu süreçler bilinçdışında tamamlandığı için bilinç yüzeyinde algı biçiminde değiştirilemez bir karar olarak ortaya çıkmaktadır. Örneğin Titchener yanılsamasında siz ne kadar iki halkanın aynı büyüklükte olduğunu bilseniz de, elinize bir cetvel alıp aynı olduğunu ölçseniz de farklı büyüklük algısını değiştiremezsiniz; ya da Şekil 7.3'teki çizgileri paralel algılayamazsınız. Yine benzer şekilde klasik perspektif ilkelerinin kullanıldığı resimlerde gördüğünüz imgenin iki boyutlu bir figür olduğunu bilseniz de, deneyim edindiğiniz derinlik algısını önleyemezsiniz. Sanatçılar bu resimlerde perspektif ilkelerini kullanarak derinlik algısı içeren bir *yanılsama* yaratırlar. Bu yanılsamalar da sonuçta görülenin yorumlanması olarak değil, bizzat görülenin kendisi olarak ortaya çıkarlar!

•

ALGILAMAK, SANMAKTIR!

Yanılsama kavramı her ne kadar sınırlı sayıda figür, Titchener ve benzeri figürler için kullanılsa da, algılanan ile gerçek olanın farklı olduğu her bir durum aslında bir yanılsamadır. Gerçek hayatta ya-

nılsama denince aklımıza genellikle, örneğin "gece yolda yürürken yolun kenarında duran bir hortumu yılan sanmak" dibi deneyimler gelir. Yani gerçeğin olduğundan farklı algılandığı durumlar gelir. Peki burada gerçek olan nedir? Gördüğümüz şeyin aslında hortum olması!

Nesnelere bu şekilde anlam verdiğimiz an, aynı zamanda onları bir "şey" olarak algıladığımız andır. Daha doğrusu onları bir "şey" sandığımız andır. Bu anlamda "sanmak", aslında tam olarak beynimizde nesne (veya olay) algısının oluştuğu aşamayı temsil eder. Bu aşamanın öncesinde, gördüklerimiz ve duyduklarımız henüz anlamsız duyusal deneyimlerdir. Bu deneyimlere anlam verdiğimiz anda, onları belli bir nesne ya da olay olarak algılamaya başlarız. Zaten pek çok araştırmacıya göre, bilinç düzeyinde algılama, nesne algısıyla başlar. "Domates" örneğinde olduğu gibi, nesneyi oluşturan duyusal bileşenleri ayrı ayrı "algılamak" normal koşullarda olanaksızdır. Yanılsamalarda olduğu gibi, bazen gördüğümüzü sandığımız şey, o şeyin kendisi değildir; ama genellikle bu ikisi en azından anlamsal düzeyde aynı şeydir ve bu gibi durumlarda ortamda bir yanılsama olmadığı düşünülür.

"Sanma eylemi" bir nesne veya olay hakkındadır. Bilinç literatüründe bu "hakkında olma" durumu "intentionality" sözcüğü ile ifade edilir. Nesnenin tüm özellikleri son noktada "sanma" biçiminde bir karar verme eylemine konu olur. Bir nesneye baktığımız zaman yaşadığımız deneyimi "görme" olarak ifade ederiz. Ama bu ifadede, gördüğüm şeyin, benim dışımda, "orada" olduğu varsayımı vardır. Dilimizde "görme" eylemi geçişli bir fiildir, nesnesi olmadan anlamı olmaz; yani görülenden söz etmeden görme eyleminden söz etmek anlamsızdır. Oysa görme eylemi var olanı algılama değil, kendi başına bir eylem olarak düşünüldüğünde; daha doğrusu, bir şeyi görme olarak değil, beynimizin görüntü yaratma eylemi olarak düşünüldüğünde, görme eylemi aynı zamanda görülen olmadan da mümkün olur! Shakespeare'in en şiirsel söyleyişiyle bu, "görüntüsü olmayan görme" (sightless view) anlamına gelir! Görme de diğer bütün algılar gibi son noktada "sanma" eylemiyse eğer, insan yalnızca gördüğünü sanarak da görebilir!

Bence yalnızca sanarak görmelerin başında "rüyalar" gelir. Rüyalarda gerçek bir "görülen" yoktur, ama görme vardır, gördüğünü

sanma vardır. Rüyalarda yaşadığımız algı deneyimlerinin daha yoğun olması belki de bu yüzdendir. Hiçbir gerçek rüyalar kadar acımasız, korkunç ya da trajik değildir! Nedeni bilinmeyen, nesnesi olmayan kaygılar belki de bu yüzden daha bir dayanılmazdır. Ortamda korkulacak bir şey olduğunu sandığımız, ama bu şeyi göremediğimiz durumlarda yaşadığımız korku, belki de bu yüzden daha bir korkudur. Gerçek algı deneyimleri, sanki tüm bunların ete-kemiğe bürünmüş halleridir. Nesnelendirilmiş halleridir. Oysa rüyalarda algılar hayalet gibidir. Sanılanı yoktur; yalnızca sanısı vardır.

Hipnoz altında yaşananlar da bana benzer şeyleri çağrıştırır. Örneğin tek bir kelime Fransızca bilmeyen bir insan hipnoz altında Fransızca bildiğine inandırılabilir! Sonuç olarak, bu insan hipnozun etkisi altındayken Fransızca bildiğini "sanır". O anda beyninde Fransızca bilgisi değil, "Fransızca bildiği bilgisi" vardır!

Geçenlerde sabaha karşı bir rüyadan uyandım. Rüyada birilerine Fransızca bir şey söylüyordum, ve kalktığımda o şey hâlâ bir cümle olarak kulaklarımda çınlıyordu. Halbuki tek kelime Fransızca bilmem! Ama buna rağmen ve üstelik bu kadar kuşkucu ve bunaltıcı derecede "mantıkçı" bir insan olmama rağmen, uyandığımda kulaklarımda duyduğum cümlenin Fransızca olduğundan hiçbir kuşkum yoktu!

Ama cümlenin anlamını bilmiyordum. Olsun. Yanımda Fransızca bilen eşim vardı, kolayca sorup öğrenebilirdim. Sordum da. "Fransızcada ???? ?????????? ?????? ne demek?" dedim. Tuhaf tuhaf baktı gözlerime; uykusunda sayıklayan bir insana bakar gibi. Aslında beynimin büyük bir kısmı uyandığı halde, bu cümlenin Fransızca olduğunu "sanan" hücrelerim hâlâ uyanmamıştı! Daha yanıtı bile beklemeden saçmaladığımı anladım, onlar da uyandı! Ama sorduğumda, hâlâ bu cümlenin gerçekten Fransızcada anlamı olan bir cümle olduğunu sanıyordum, ve bu cümlenin Fransızca olduğu konusunda kendime duyduğum güveni, gerçek hayatta hiçbir konuda hissetmedim!

•

8

Nesnelerin Ne Olduğunu Anlamak

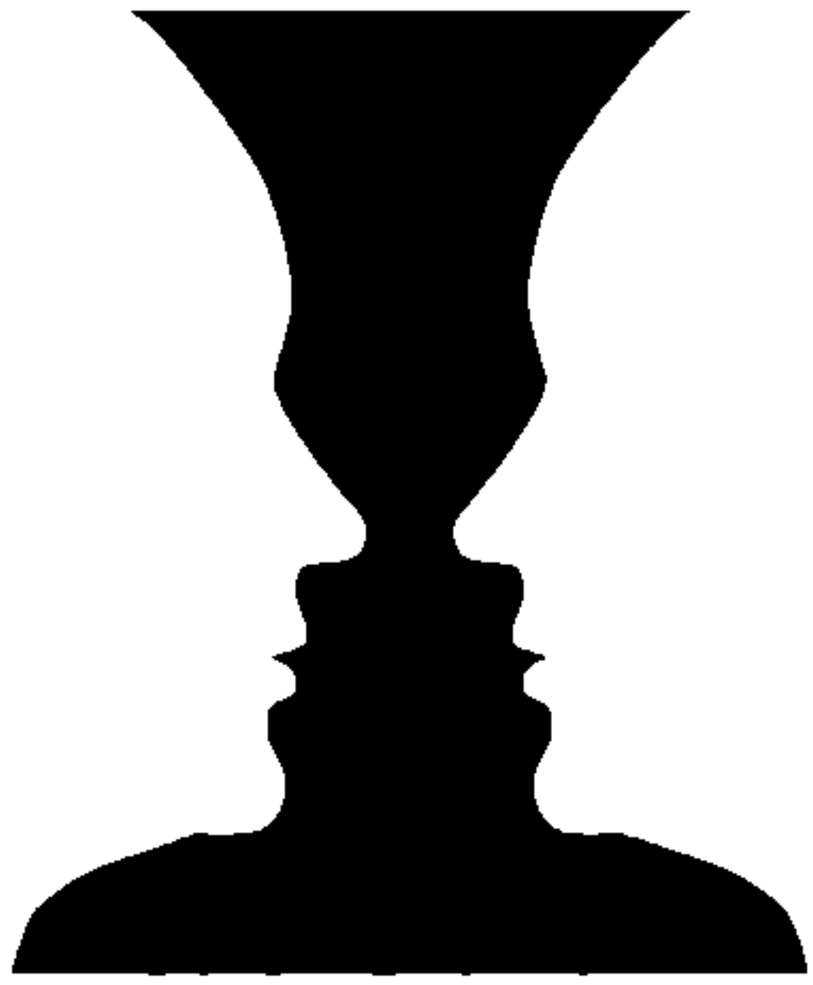
Nesnelerin Ne Olduğunu Algılamak

Aslında gördüğümüz şeyleri penceremizin önünde hazır bulmadan önce derinlik algısı belki de görsel sistemimizin yaptığı işlerin en son aşamasıdır. Beynimiz gördüğü şeyin *nerede* olduğuna karar vermeden önce, *ne* olduğuna karar vermek zorundadır. Hatta ne olduğuna bile karar vermeden önce, görüş alanımızda bir nesne olup olmadığına karar vermek zorundadır! Bu da her şeyden önce, varsa eğer, bir nesneyi arka plandan (ya da diğer nesnelerden) ayıran kenar çizgilerinin ayırt edilmesini ve algılanmasını gerektirir. Gözlerimizin saydam bir pencere olduğu yanılsamasından hâlâ kurtulamadıysanız eğer, tüm bunların kolay olduğunu düşünebilirsiniz. Oysa Harvard Üniversitesi'nden Steve Lehar, yakın tarihte yazdığı bir kitabın daha önsözünde, yalnızca kenar çizgilerinin ayırt edilmesinin bile aslında ne kadar zor olduğunu şu sözlerle ifade etmektedir (Lehar, dijital tanıma sistemleri ve yapay zekâ gibi konularla ilgilendikten sonra, insanlarda görsel algı ve bilinç konusunda çalışmaya başlamıştır):

İnsanlarda görsel algıya ilişkin problemleri anlamanın en iyi yolu, bu problemleri bir bilgisayara çözdürmeyi denemektir. Çünkü bir bilgisayar, dijital bir imgede, o imgeyi oluşturan tüm bilgileri kesinlik içeren matematiksel veriler olarak tanır. Böyle olduğu halde, bir bilgisayarın bu verilerden yararlı ve uygun olanları ayıklaması, son derece çetrefil bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Çünkü bir bilgisayarın bir nesneye ait kenar çizgisi gibi basit bir özelliği kolaylıkla fark edebilmesine karşın, bu amaçla yazılmış bir yazılım, tipik bir doğa manzarasında, gerçekte sınır çizgisi olmayan

binlerce çizgiyi sınır çizgisi sanmaktadır. Bu çizgiler bir nesnenin yüzey dokusuna ait düz çizgiler, gölge sınırları, ya da yüzey eğimlerini gösteren karmakarışık örüntüler olabilmektedir. Dahası, asıl sınır çizgilerinin çoğunu ise diğer nesneler tarafından kesintiye uğramaları ya da kontrast etkisinin yetersiz olması gibi basit nedenlerle gözden kaçırmaktadır. (Lehar 2003)

Üstelik bir nesneyi arka plandan ayıran kenar çizgilerinin ayırt edilmiş olması, hâlâ o nesnenin bir zemin üzerinde öne çıkan bir figür olarak algılanması anlamına gelmemektedir.[1] Görsel algıyı oluşturmadan önce beynimizin geçmesi gereken en temel sınavlardan birisi, figür-zemin ayrışımıdır. Yani retinada oluşan imgelerden yola çıkarak, neyin zemin, neyin figür (nesne) olduğuna karar vermektir. Beynimiz bu sınavı geçmek ve sınır çizgilerinden oluşan iki boyutlu bir imgeyi figür olarak algılayabilmek için, yine nesneden gözümüze yansıyan bazı bilgilerden yararlanır. Örneğin figür olarak algılanan gerçek nesneler, genellikle kapalı, sınırları belli ve derli toplu şekillerdir. Ayrıca önüne geçtikleri zemin ya da diğer nesnelere oranla daha parlak görünürler.

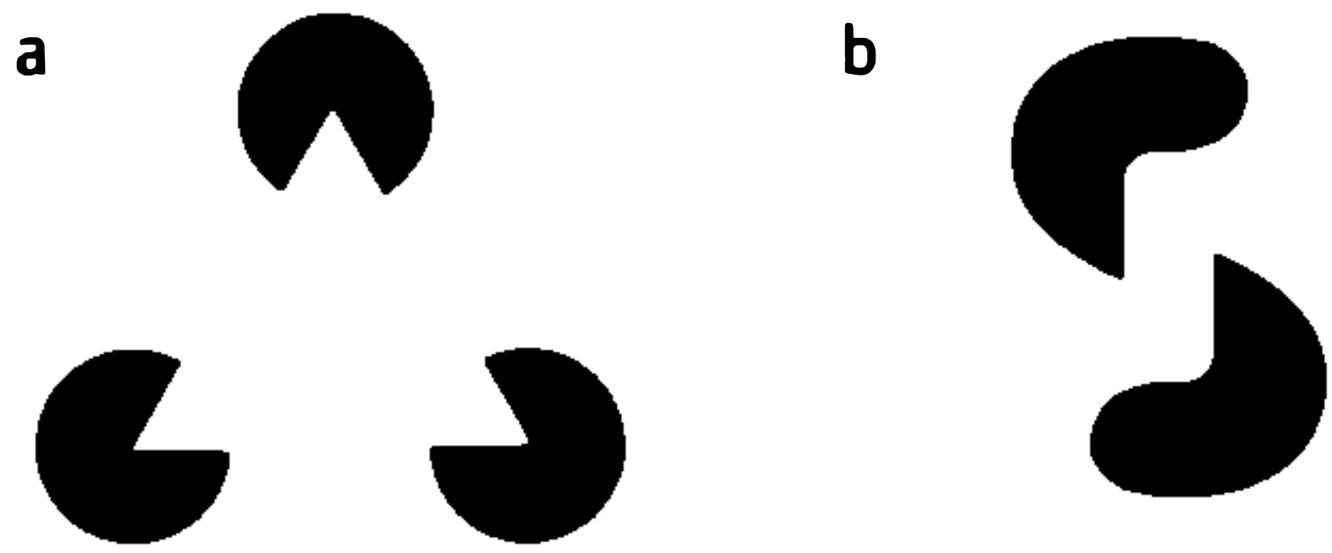


Şekil 8.1

Yüz-vazo resmi. Hem profilden iki insan yüzü, hem de bir vazo olarak algılanabilir.

Bu bilgilerin yetersiz ya da belirsiz olduğu durumlarda, beynimiz Şekil 8.1'de görüldüğü gibi neyin zemin neyin figür olduğuna

1. Aslında bunların hangi sırayla gerçekleştiği, günümüz algı laboratuvarlarında yapılan bilimsel çalışmaların çok sıcak bir konusudur. Daha yakın tarihlere kadar, önce sınır çizgisinin algılandığı, daha sonra bu çizginin bir nesneye atfedildiği düşünülürdü. Ancak Güney Carolina Üniversitesi'nden Gordon J. Baylis tarafından son zamanlarda yapılan çalışmalar, bu iki işlemin beyin tarafından eşzamanlı gerçekleştirildiğini göstermektedir (Baylis 1998).



Şekil 8.2 *Sanal figürler*. Şekil algısı için yeterli bilgi sağlandığında beynimiz, olmayan yerde sanal figür algılamaktadır (Tse 1999'dan uyarlanmıştır).

karar veremez. Ya da tam tersine bu bilgilerin yeterli olduğu durumlarda ortada gerçek bir nesne ya da figür olmasa bile, beynimiz kendi oluşturduğu dış hatlardan sanal bir figür algısı yaratır. Psikoloji biliminde yanılsamaya dayalı bu tür hatlara *sanal hatlar* (*illusory contours*), bu hatların oluşturduğu figürlere de *sanal figürler* (*illusory figures*) adı verilir. Şekil 8.2a'da gördüğünüz Kanizsa üçgeni (Kanizsa 1979) sanal hatlar dendiğinde ilk akla gelen figürlerden biridir. Bu figürde, bir dilimi kesilmiş diskler arasında gerçek bir üçgen olmadığı halde, beynimiz neredeyse gözümüze çarpan bir üçgen algısı yaratmaktadır. Hatta nöropsikolojik çalışmalar, sanal hatların beynimizde gerçek hatlarla aynı bölgelerde işlendiğini ve algısal deneylerde aynı etkilere konu olduğunu göstermektedir (ffytche ve Zeki 1996). Bir başka deyişle, beynimiz bu sanal hatları yaratmakla kalmayıp, gerçek nesnelere ait hatlarla her anlamda aynıymış gibi davranmaktadır!

Algıda Geştalt İlkeleri

Bu bölümde önce ağtabakada bulunan alıcı hücrelerden ve bunların görüş alanımızda sorumlu oldukları alıcı alanlardan söz ettik. Sonra bu küçük alanlardan gelen sinyallerin birlikte değerlendirilmesiyle, ağtabakada nesnelere ait iki boyutlu imgelerin oluşturulduğunu söyledik. Daha sonra beynimizin bu imgelerden edindiği bilgilere dayanarak, deneyimlediğimiz haliyle üç boyutlu görsel algıyı yarattığını söyledik.

Ancak tüm bu söylediklerimiz, algının oluşumu konusunda bizi önemli bir yanılgıya sürükleyebilir! Beynimizin görsel alanın her bir noktasından gelen lokal bilgileri toplayarak, tıpkı bir bilgisayar

gibi objektif bir biçimde aşama aşama bütünü oluşturduğunu düşünebilirsiniz. Oysa ne beynimiz gözümüzün ağtabakasında bulunan alıcı hücrelerden ibarettir, ne de ağtabakada oluşan iki boyutlu imgeler beynimizin görsel algıyı oluşturmak için kullandığı tek bilgi kaynağıdır. Beynimiz bir nesneye ait görüntünün oluşturulmasında bir taraftan nesneden gelen bilgilerden yararlanırken, bir taraftan da kendi yazılımını oluşturan bazı ilke ve kurallardan yararlanır. Nesnelerden gözümüze yansıyan bilgileri bu ilke ve kurallar doğrultusunda yorumlar.

Beynimizin göze gelen bilgileri yorumlamada kullandığı bu ilke ve kurallar şimdiye kadar en etkili biçimde Geştalt ekolü tarafından ifade edilmiştir. Bu ekol geçen yüzyılın ortalarında bir grup Alman araştırmacının psikoloji biliminde özellikle algı konusunda başlattığı bir ekoldür. Bu yüzden daha sonra gelen araştırmacılar bu ilkelerden "algıda Geştalt ilkeleri" diye söz etmişlerdir. Almanca bir sözcük olan "geştalt" sözcüğünün dilimizde tam karşılığı, *bütün oluşturan form ya da biçimdir.* Bu araştırmacılar algının bütünselliğini vurgulamışlardır. Algının oluşum sürecinin yalnızca gözden beyne, parçadan bütüne ilerlemediğini, tam tersine parçalara anlam vermek ve onları yerli yerinde algılamak için, önce bütünün algılanması gerektiğini savunmuşlardır. Temel felsefelerini, Platon'un ünlü sözüyle ifade etmişlerdir: "Bütün, kendini oluşturan parçaların toplamından daha fazla bir şeydir!"

Geştalt ilkeleri olarak, başta Wertheimer'in algıda gruplandırma ilkeleri olmak üzere, şimdiye kadar çok sayıda ilkeden söz edilmiştir. Ancak bunların hepsi dört temel ilke altında birleştirilebilir: *belirme (zuhur etme), tamamlama, farklı yorumlanabilme* ve *algıda değişmezlik.*

Belirme (*Emergence*)

Algının en temel özelliklerinden birisi, çoğu zaman lokal bilgilerin eksik olmasına karşın beynin bir şekilde bütünü oluşturabilmesi ve görebilmesidir. Şekil 8.3 algı kitaplarında sık karşılaşılan bir resimdir. Çünkü belirme etkisi bu resimde çok çarpıcı bir deneyim olarak yaşanır. Daha önce bu resmi hiç görmediyseniz eğer, ilk bakışta anlamsız lekeler ve şekiller görürsünüz. Ama bir süre taradıktan sonra



Şekil 8.3 *Dalmaçyalı figürü.*

resimdeki objeyi gördüğünüzde, algınızda olağanüstü bir dönüşüm gerçekleştiğini hissedersiniz. Anlamsız lekeler ve karartılar arasından, güneşli bir günde, ağaç ve yaprakların arasında, eğilmiş yeri koklayan Dalmaçyalı bir köpeğin beliriverdiğini görürsünüz!

Üstelik bir kere gördükten sonra, bu resme her baktığınızda köpeği kolaylıkla görebilmek bir yana, isteseniz de bir daha önceki anlamsız haliyle göremezsiniz! Bu ilkeyi algının en temel ilkelerinden biri yapan da bu özelliğidir zaten. Geştaltçılara göre aslında tüm algılarımız bu şekilde ortaya çıkmaktadır. Bu resim gibi sıradışı durumlar dışında, bir yere baktığımız zaman, orada nesneleri, bir zemin üzerinde biçimleri ve derinlikleriyle hazır buluruz. Oysa bunun tek nedeni, bu nesneleri daha önceden tanıyor ve hatta baktığımız yerlerde bu nesneleri arıyor olmamızdır.

Aslında parçaları algılamadan önce bütünü algılamak ilk bakışta mantığa aykırı gelebilir. Nasıl olur da bir bütünü oluşturan parçaları görmeden önce bütünün kendisini algılayabiliriz? Fakat algının oluşumu konusunda Geştaltçıların üzerinde durduğu asıl konu, parçalardan önce bütünün bütün olarak algılanması değildir. Daha ziyade, her bir duyusal deneyimin bir bağlam içerisinde değerlendirilmesidir. Her bir parçanın bir bağlam içerisinde algılanmasıdır. Bu hem görsel algı için, hem de işitsel, dokusal ve diğer algılar için ge-

çerlidir. Örneğin Dalmaçyalı resminde köpek figürünün belirmesi için görsel sistemimizin resmin tümünü gözden geçirmesi gerekmemiş olabilir. Parçalardan yalnızca birkaçı diğer bütün parçalara anlam vermek için yeterli bir bağlam oluşturmuş olabilir. Bu resimde özellikle hangi parçaların (lekelerin) bütünü oluşturmak için yeterli olduğunu bilemeyiz, ama örneğin yukarıda gördüğümüz Kanizsa üçgeninde, beynimizin bir üçgen algısı yaratması için birbirlerine uygun konumda üç köşe açısının yeterli olduğunu söyleyebiliriz. Diğer doğal nesneleri hangi temel özelliklerinden yararlanarak tanıdığımız bu kitabı aşan bir konudur, ancak tanımak için yeterli olan minimum bilgiyi elde ettikten sonra beynimizin yaptığı şey, geri kalanı tamamlamaktır.

Tamamlama (*Reificaition*)

Aslında Geştaltçıların anladığı anlamda bu ilke yalnızca tamamlama anlamına gelmemektedir. Anlamsız parçalardan anlamlı bütünler oluşturma anlamına gelmektedir. Daha önce sözünü ettiğimiz Kanizsa üçgeni (Şekil 8.2a) bu ilkeyle ilgili olarak Geştaltçılar tarafından düşünülmüş en tanıdık figürlerden biridir. Dikkat ederseniz bu sanal üçgen, disklerin üzerindeymiş ve diskleri kısmen kapatmış gibi görünmektedir. Üstelik gerçek bir üçgenmiş gibi sayfanın geri kalan kısmından daha parlak görünmektedir! Bir başka deyişle, sanal hatlardan oluşmasına karşın, görsel sistemimiz Kanizsa üçgenini her anlamda gerçek bir nesneymiş gibi algılamaktadır.

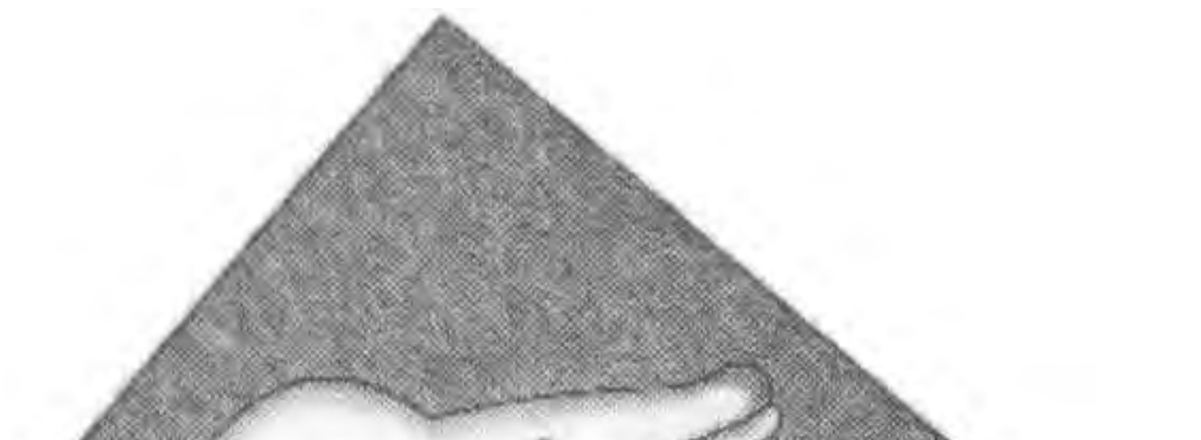
Aslında Dalmaçyalı resmi tamamlama ilkesine de çarpıcı bir örnek teşkil etmekle kalmayıp, sanal figürlerin Kanizsa üçgeni gibi yalnızca iki boyutlu değil, üç boyutlu figürler olarak da algılanabileceğini göstermektedir. Geştaltçı araştırmacılar tarafından (Tse 1999) daha yakın zamanda geliştirilmiş olan yanılsamalar (Şekil 8.2b), aslında beynimizin çok daha az bilgiye dayanarak üç boyutlu sanal figür algısı yaratabileceğini göstermektedir. Bunlardan özellikle Tse'nin üç boyutlu solucanı, bana göre tüm yanılsamalar içerisinde belki de en sevimli olanıdır! Siz de benim gibi ilk bakışta göremediyseniz eğer, gördüğünüzde yine çarpıcı bir *belirivermie* etkisi yaşayabilirsiniz.

Ayrıca Geştaltçılara göre beynimiz doğal (ya da tanıdık) bir ne-

denle eksik kalan bilgileri tamamlamada özellikle daha usta görünmektedir. Bir başka deyişle, figür bir başka figür tarafından kısmen örtülmüşse eğer, beynimiz örtülen figürün ne olduğunu anlamak için yalnızca örtülen figüre ait eksik bilgilerden değil, aynı zamanda örten figürün de ne olduğu bilgisinden yararlanmaktadır. Yani, tek bir nesnenin ne olduğuna karar verirken, o nesnenin içinde bulunduğu bağlamı oluşturan diğer nesneleri de gözden geçirmektedir. Eğer eksik kalan nesne, bu nesneyi kapatan bir başka nesneden kaynaklanıyorsa ve bu nesnenin de ne olduğu belliyse, beynimiz için arkada eksik kalan nesneyi tamamlamak daha kolaydır.

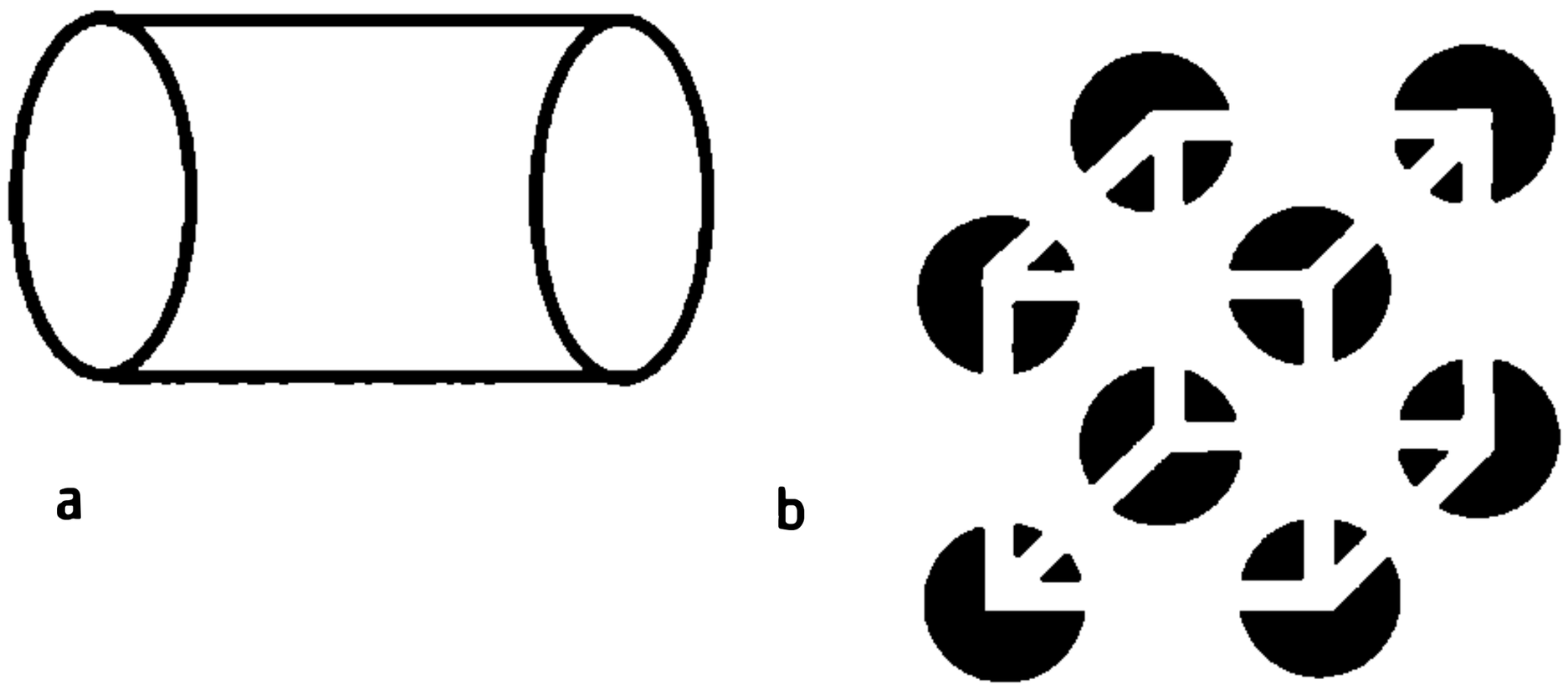
Farklı Yorumlanabilirlik (*Multistability*)

Bu kısmın başında görsel algının oluşum sürecinin yalnızca gözden beyne, parçadan bütüne ilerleyemeyeceğini, daha parçaları yerine bile koymadan beynimizin bu imgeleri yorumladığını söylemiştik. Bunu en iyi gösteren figürler farklı yorumlanabilir figürlerdir. Şekil 8.4'te ünlü ördek-tavşan figürü görünmektedir. Bu figür hem ördek hem de tavşan olarak yorumlanabilir. Ancak görsel sistemimizin karşılaştığı farklı yorumlanabilir imgelerin bu figürler ve bunlara benzer diğer yanılsamalarla sınırlı olduğunu düşünmek Geştaltçıları hiç anlamamış olmakla birdir. Çünkü bu araştırmacılara göre baktığımız her şey, anlamlı bir nesne ya da sahne olarak bilincimizde belirmeden önce bu tür bir belirsizlik aşamasından geçmektedir. Bir



Şekil 8.4 *Ördek-Tavşan figürü.*

diğital tanıma sisteminin doğal bir manzarada bir nesneye ait dış hatları bile ayırt edemiyor olması, görsel sistemimizin bir bakışta kolaylıkla yerlerine yerleştirdiği bu doğal çizgi ve şekillerin çoğunun, aslında ne kadar farklı yorumlanabilir olduğunu göstermektedir. Bu da bizi yine, her bir parçanın bir bağlam içerisinde algılanması konusuna götürmektedir. Her bir çizgi ya da şekil parçası, görsel sistemimiz tarafından bir bağlam içerisinde, bir anlatım çizgisi üzerinde bu kadar kolay ve hızlı yorumlanabilmektedir.



Şekil 8.5 *Farklı yorumlanabilir silindir ve küp.* Farklı yorumları metnin içinde anlatılmıştır.

Şekil 8.5'te farklı yorumlanabilir figürlerden iki örnek daha gösterilmektedir. A'daki figür çok basit görünmekle birlikte, üç boyutlu bir nesne olarak dört farklı biçimde yorumlanabilmektedir! B'deki küp resmi, bu alanda yaygın olarak karşımıza çıkan bir figürdür. Çünkü bu figür şimdiye kadar sözünü ettiğimiz temel Geştalt ilkelerinin her biriyle aynı derecede ilgili bir örnektir. Tamamlama ilkesine bir örnektir, çünkü beynimiz eksik bilgilerden somut bir küp algısı yaratmaktadır. Farklı yorumlanabilirlik ilkesine bir örnektir, çünkü tipik bir Necker küpü gibi ön tarafı aşağı ya da yukarıda olmak üzere farklı yorumlanabilmektedir. Ancak bu figürü burada göstermemin asıl nedeni, bir başka türlü farklı yorumlanabilir olmasıdır. Bu yönü ilk bakışta pek belli olmayabilir. Bu yüzden ilk gördüğünüzde yine algınızda çarpıcı bir dönüşüm gerçekleştiğini hissedebilirsiniz. Bu resimde muhtemelen siyah diskler üzerinde beyaz hatlardan oluşan saydam bir küp göreceksiniz. Oysa aynı diskleri, küpün önünde duran beyaz bir zemin üzerine açılmış yuvarlak pence-

reler olarak da görebilirsiniz. Böyle algıladığınızda küp de bu zeminin arkasında, pencerelerden göründüğü kadarıyla siyah bir küp olarak beliriverir. Hatta bu şekilde belirdikten sonra, siyah küpün daha öncekine göre daha bir somut ve gerçekmiş gibi göründüğünü düşünebilirsiniz.

Algısal Değişmezlik (*Invariance*)

Daha önce de söylediğimiz gibi, beynimiz algıyı oluştururken bir taraftan nesnelerden duyu organlarımıza yansıyan bilgilerden yararlanırken, diğer taraftan kendi bilgi, deneyim ve beklentilerinden yararlanır. Duyu organlarında kaydedilen ham bilgilerden yola çıkan ve bu organlardan beyne (örneğin, gözden beyne) ilerleyen süreçlere, algı psikolojisinde *aşağıdan yukarı* (*bottom-up*) ya da *veri güdümlü* (*data-driven*) süreçler adı verilir. Algının oluşumunda rol oynayan süreçler çoğunlukla bu süreçler olmak zorundadır. Çünkü algının nihai amacı, dış dünyada neyin nerede olduğunu anlamaktır. Ote yandan tam tersine beynin daha önceden sahip olduğu bilgi ve beklentilere dayanan ve beyinden duyu organlarına ilerleyen süreçlere ise *yukarıdan aşağı* süreçler denir. Geştalt ilkeleri elbette yukarıdan aşağı algısal süreçler üzerinde durmaktadır; ancak algısal değişmezlik ilkesi doğrudan bu süreçleri vurgulamayı amaçlamaktadır.

Algısal değişmezlik, bir nesnenin şekli, büyüklüğü, rengi ve parlaklığıyla ilgili olarak retinaya yansıyan ham bilgilerin durumdan duruma değişmesine karşın, o nesneye ilişkin algı deneyiminin genellikle aynı kalması anlamına gelmektedir. Örneğin daha önce söylediğimiz gibi, bir nesnenin retinaya yansıyan imgesinin büyüklüğü, o nesnenin göze olan uzaklığıyla birlikte değişmektedir. Ancak tanıdık bir nesneyse eğer, biz onu hep aynı büyüklükte algılarız. Ya da bir nesnenin retinal imgesi farklı açılardan bakıldığında farklı şekiller alabilir. Ama biz o nesneyi hep aynı şekildeymiş gibi algılarız. Örneğin kare biçiminde bir masanın retinal imgesi bazen dikdörtgen, bazen de baklava şeklinde olabilir. Ama biz onu hep kare bir masa olarak algılarız. Yine benzer şekilde, nesnelerden gözümüze yansıyan ışığın rengi ve parlaklığı da durumdan duruma büyük ölçüde farklılık gösterir, ama biz rengini bildiğimiz nesneleri hep aynı renkte ve parlaklıkta algılarız. Örneğin bir portakal, akşam ka-

ranlığında aslında gri görünür, ama biz onu yine portakal renginde algılarız.

Nesneleri bildiğimiz renk ve şekilleriyle algılamakla kalmayıp, bu nesnelerin resmini çizmemizi isteseler, yine bildiğimizi okumaya devam ederiz. Hangi ışık altında olursa olsun portakalı turuncuya, domatesi ise kırmızıya boyarız. Oysa usta ressamlar bu algısal değişmezlikleri aştıkları ölçüde ustalaşırlar. Nesneleri bildikleri gibi değil, gerçekten gördükleri gibi resmetmeye çalışırlar.

•

KIRMIZI KURŞUNKALEM

Bu kitabın son bölümlerini yazdığım günlerde, son konularla ilgili kaynaklardan birini gözden geçirirken, elimde duran kırmızı kalemi fark ettim...

Kırmızı kurşunkalem... Tarif etmeye gerek var mı bilmem. Hepimizin bildiği kırmızı kurşunkalem.... Okul yıllarında bu kalemleri günlük kullanmayanımız yoktur. Hatta bir de mavi-kırmızı kalem vardı hatırlarsanız, onun akrabası sayılırdı, orta yerinden bir yarısı kırmızı, diğer yarısı mavi olurdu ve daha ziyade her iki ucunun da açık olmasıyla tanınırdı.

Hiç değişmeyen kırmızı kurşunkalem... Yaklaşık yirmi santim uzunluğunda ve bir santim eninde, üzerinde altın sarısı yazılar, ve bir de, arkasında, yine hiç değişmeyen, beyaz bir şerit.

Kara kurşunkalemler ne kadar desenli, ne kadar renkli ve ne kadar soylu görünürlerse görünsünler, hepsinin arkasında metale sarılı küçük bir silindir silgi olabilirdi. Genellikle ya pembe, ya da beyaz olurdu bu silgiler; bir ya da iki kere kullandıktan sonra şekilleri bozulur, bütün kalemin havasını bozardı.

Kırmızı kurşunkalemin, arkasında silgi taşıdığı bir kere bile görülmemiştir! Yakışmaz ona! Anatomisine uygun değildir. O en arkasında her zaman beyaz bir şerit, ve hemen ardından hafif, oval bir şapkayla bitiverir. Hatta bu şapkanın kenarında kalemin dış boyası incelir, pembemsi, beyaz bir halka oluşur. İlk aşınmalar da bu halka üzerinde ortaya çıkar ve bu aşınmalarda tahta ile kırmızı dış boya arasında beyaz bir ara tabaka görülür.

Kırmızı kurşunkalemin rengi hep aynı kaldı gözlerimde. Şekli ve büyüklüğü de hiç değişmedi. Çocukluğumda nasıl gördüysem, aradan yıllar geçse de, ellerim, kollarım ve tüm bedenim büyüse de, kırmızı kalem hep aynı kaldı.

Ta ki o güne kadar! Divanda uzanmış, kucağımda dev bir cilt, not almak ve önemli yerleri işaretlemek üzere sağ elimde kırmızı kurşunkalemi tutuyordum...

Birden gözüm ona takıldı. Şaşkınlıkla bakakaldım bir süre. Uzun uzun enine boyuna inceledim. Ne kadar zayıftı! Ne kadar küçücüktü! Kendisi değil, sanki minyatür bir kalıbıydı. Gerçekte değişmediğini, hâlâ bildiğimiz kırmızı kurşunkalem olduğunu biliyordum, ama benim gözümde... hem de bir anda... küçülüvermişti!

Daha sonra bu yaşadıklarımı kimseye söylemedim. Söylemem de! Kırmızı kurşunkalem onların gözünde de bir anda küçülüvermesin... Hep aynı kalsın.

•

Geştalt İlkelerini Doğru Anlamak

Tüm bu ilkelerle ilgili olarak önemli birkaç noktanın vurgulanması gerektiğini düşünüyorum. Birincisi, her ne kadar verdiğimiz örneklerin çoğu görsel olsa da, bu ilkelerin diğer duyusal algıları da eşit derecede ilgilendirdiğini unutmamak gerekir. Kendi bedenimizden gelen acı ve ağrı gibi sinyallerin bile bir bağlam içerisinde algılandığı ve anlamlandırıldığını bu kitabın sonunda verdiğim anlatıda (*Geçici Felç*) çarpıcı bir biçimde görebilirsiniz. Özellikle işitsel ve sözel bilgilerin algılanması ve anlaşılması konusunda her ay, her yıl, raflar dolusu bilimsel dergiler yayınlanmaktadır. Sözcüklerin, cümlelerin ve hatta paragrafların anlaşılmasının bir bağlam içerisinde çok daha hızlı ve kolay gerçekleştiği, psikoloji biliminin en temel bulguları arasındadır. Sesli bir cümleyi dinlerken, aslında her bir sözcüğü duymak zorunda olmadığımızı, ama daha sonra test edildiğinde duymuş gibi davrandığımızı gösteren çok sayıda araştırma bulunmaktadır. Tek bir cümlenin farklı bağlamlarda farklı yorumlanabilmesi, yalnızca bizim dilimize özgü bir durum da değildir. Shakespeare'in neredeyse her bir cümlesi birden fazla anlama gelmek-

tedir! Şiiri, edebiyatı günlük dilden ayıran, tıpkı yukarıda verdiğimiz birbirinden ilginç görsel yanılsamalar gibi söz oyunları ve anlam yanılsamalarıyla dolu olmasıdır.

İkincisi, tüm bu ilkeleri değerlendirirken biyolojik varlıklar olduğumuzu unutmamak gerekir. Beynimizin nihayetinde bir bilgisayar gibi çalıştığını düşünsek bile, en az dört milyar yıllık bir bilgisayar olduğunu unutmamak gerekir. Bu bilgisayarın nasıl çalıştığını daha henüz anlamaya başlıyoruz. Renk, şekil ve derinlik algısına ilişkin heyecan veren bilimsel bulgular, daha bu işin başında olduğumuz anlamına gelmektedir! Geştalt ilkeleri neredeyse yüz yıldır bilinmekte ve tartışılmaktadır; ama bu ilkelerin beyinde nasıl çalıştığı, örneğin tamamlamanın nasıl ve nerede gerçekleştiği, Dalmaçyalı resmine bakarken yaşadığınız algısal dönüşümün temelinde ne tür nöral mekanizmaların bulunduğu konusunda neredeyse hiçbir fikrimiz bulunmamaktadır! *Gerçi bu söylediklerim bilim konusunda sizi bir miktar hayal kırıklığı ve sıkıcı bir ayıklığa sürükleyebilir; ama ben bu ayıklığı, bilinç sorunsalını anlamaya "asıl sorun" ile sondan başlayacak kadar her şeyi bildiğimiz sarhoşluğuna her zaman yeğlerim!*

Son olarak, Geştaltçı araştırmacılar algının bir bütün olarak ortaya çıktığını açıkça söylemeseler de, her bir nesnenin yerli yerinde algılanmasında, o nesnenin parçası olduğu hem uzamsal hem de zamansal bağlamın yadsınamaz rolünü vurgularlar. Dalmaçyalı örneğinde yaşanan algısal dönüşümün aslında gözlerimizi her açtığımızda gerçekleştiğini, ancak normal koşullar altında bu dönüşümün çok hızlı ve otomatik olarak gerçekleştiği için farkında olmadığımızı söylerler. Günlük yaşantımızı dolduran bu kadar karmaşık ve hızlı işleyen algı öncesi süreçler yeterince bir mucize olmakla birlikte, bu mucizenin de gereğinden fazla abartılmaması gerektiğini düşünüyorum. Çünkü yine biyolojik türler olarak biz insanlar da genellikle alışık olduğumuz bir yaşam alanında varlığımızı sürdürürüz. Yaşamımızın çoğunu neredeyse bir köstebek gibi tek bir tünelde ve tanıdık nesneler arasında geçiririz. Hatta çok yer değiştiren insanlar bile olsak, yeryüzünde kaldığımız sürece karşılaştığımız ortam ve uyaranlar hep aynı ya da benzerdir: insan yüzleri, kedi, masa, sandalye, tas, tabak, çatal, bıçak, kapı, pencere, ağaç, araba, direksiyon, yollar, bu yolların kenarında reklam panoları ve yeryüzünün dört bir

yanında bu panolarda neredeyse hep aynı imgeler!... Bir başka deyişle, günlük yaşantımızda algıladığımız nesnelerin hem kendileri hem de bu nesnelerin algılanmasında rol oynayan bağlamlar pek değişmemektedir. Her sabah gözlerimizi bir başka gezegene açıyor olsaydık ve her seferinde yabancı nesneleri aynı beceri ve hızla yerli yerinde algılıyor olsaydık, asıl mucize bu olurdu!

9

Agnozi: Nesneleri Tanıyamama

EN GENEL ANLAMDA agnozi (*agnosia*), retinal ya da kortikal herhangi bir körlük söz konusu olmadığı halde nesneleri tanıyamama anlamına gelir. Bir başka deyişle, agnozik hastalar nesneleri görebilirler, kimi zaman ayrıntılarına kadar tarif de edebilirler, ama gördükleri şeyin ne olduğu sorusunu yanıtlayamazlar.

Agnozi vakalarının hiçbiri diğeriyle tam olarak aynı değildir. Üstelik bu vakaları inceleyen klinisyen ve araştırmacıların gözlemleri de farklı bilgi ve kuramsal temellere dayanır. Kimisi farklı türden agnozileri, aralarındaki önemli farkları gözden kaçırıp, aynı türdenmiş gibi gözlemler ve bizlere de o şekilde aktarır. Kimisi de tam tersine aynı türden agnozileri gereksiz yere alt sınıflara ayırır. Ama tüm bu karmaşaya rağmen, 1980 yılında Lissauer'in önerdiği temel bir ayrım hâlâ geçerliliğini korumaktadır. Bu ayrıma göre agnoziler, *algısal agnoziler* (*apperceptive agnosia*) ve *bağlantısal agnoziler* (*associative agnosia*) olarak ikiye ayrılır. Algısal agnoziler bir nesnenin nesne olarak algılanma sürecinde meydana gelen bir arızadan kaynaklanır. Yani hasta nesneleri normal olarak göremediği ya da algılayamadığı için bu nesneleri tanıyamaz. Bağlantısal agnozide ise nesne algısında bir sorun yoktur; hasta nesneyi bir bütün olarak algılayabilir; ancak nesne, hasta için deyim yerindeyse "anlamını" yitirmiştir! Hasta nesneyi tarif edebilir, ya da diğer nesnelerden ayırt edebilir, ama ne olduğunu, neye yaradığını ve nasıl bir kategoriye ait olduğunu bilmediği için bu nesneyi tanıyamaz.

Algısal Agnozi: Nesneleri Algılayamama

Tipik bir algısal agnozinin belirtileri yıllar önce Efron (1969) tarafından Bay S. adında bir vaka üzerinden ayrıntılarıyla tarif edilmiştir. Bay S., banyo sırasında borudan sızan gaz nedeniyle zehirlenmiş ve beyninin özellikle arka bölgesinde çeşitli yerlerde doku büzülmeleri meydana gelmiştir. Zehirlenmeden sonra Bay S günlük hayatında nesneleri bırakın tanıyabilmeyi, çoğu zaman bir figür olarak arka plandan bile ayırt edemez hale gelmiştir. Laboratuvar testlerinde en basit şekilleri bile –örneğin kareyi daireden, "O" harfini "X" harfinden– ayırt edemez olmuştur. Bu nedenle araştırmacılar arasında bu agnozi aynı zamanda *görsel form agnozisi* (visual form agnosia) olarak da bilinir.

Bay S.'nin şekilleri tanıma yetisiyle birlikte bu şekilleri bakarak kopyalama becerisi de bozulmuş, en basit geometrik şekilleri bile bakarak çizemez olmuştur. Öte yandan şekiller yerine gerçek nesneler ya da bu nesnelerin renkli fotoğrafları gösterildiğinde (ve özellikle bunlar sebze, meyve, çiçek gibi organik şeyler olduğunda), bazen bu şeylerin renk ve dokularına bakarak doğru tahminlerde bulunduğu gözlenmiştir. Bay S. muhtemelen kazadan sonra nesneleri tanımak için bunu özel bir strateji haline getirmiştir; çünkü diğer testlerde, ilginç bir biçimde, renk, doku ve parlaklık farklarını normal insanlardan daha iyi ayırt edebildiği anlaşılmıştır!

Daha sonra diğer araştırmacılar tarafından incelenen vakalarda benzer belirtiler gözlenmiştir. Bu vakalar arasında daha önce sözünü ettiğimiz D. F. de yer almaktadır. D. F. hatırlarsanız nesnelere ilişkin şekil algısı oluşturamadığı halde, elleriyle ve gözleriyle bu nesnelere bakma, tutma ve kavrama gibi tepkileri doğru bir biçimde verebiliyordu. Bu da, bir nesneyi bilinçli olarak görme işlevi ile bu nesneye "görerek" tepki verme arasında bir ayrışım olduğunu gösteriyordu. Ayrıca hem D. F. hem de K. C. adında bir başka vaka (Behrmann vd. 1992), algı ile imgelem (*imagery*) arasında da benzer bir ayrışımı ortaya koymaktadır. Çünkü bu insanlar bakarak kopyalayamadıkları basit resimleri imgelemlerinden kolaylıkla çizebilmektedir (Şekil 4.4).

İlerleyen bölümlerde göreceğimiz gibi, imgelemin doğası konu-

sunda özellikle Harvardlı Stephen Kosslyn öncülüğünde gelişen klasik anlayışa göre, bir nesneye ilişkin görsel algılama ile görsel imgeleme, beynimizde bu nesneye ilişkin aynı nöral temsile dayanmaktadır. Yani imgeleme ile algılama temelde bu araştırmacılara göre aynı şeydir; yalnızca birincisi ikincisinin daha zayıf ve eksik bir formudur (Kosslyn ve Thompson 2000). Bu argümanı destekleyen en önemli bulgulardan biri, görsel imgeleme ve görsel algılama sırasında beynimizde aynı bölgelerin aktif hale gelmesidir (Farah vd. 1988). Oysa D. F. ve özellikle K. C. gibi vakalar bu iki işlevin ayrışabildiğini göstermektedir. "Özellikle K. C" diyorum çünkü kazadan sonra K. C. imgelemden nesne resimlerini daha iyi çizmeye başlamıştır! O da Bay S. gibi nesne algısı olmadan günlük hayatında nesneleri tanıyabilmek için özel bir yöntem geliştirmiş olmalı. Çünkü bir belgeselde (Greenfield 2000) bu konuda K. C. araştırmacıya bizzat bunu, yani nesnelerin bütününü algıyamadığı için, nesnelerden edindiği parça parça ipuçlarına dayanarak her zaman bu nesnelerin imgesini (bütününü) hayalinde canlandırmaya çalıştığını söylemektedir.

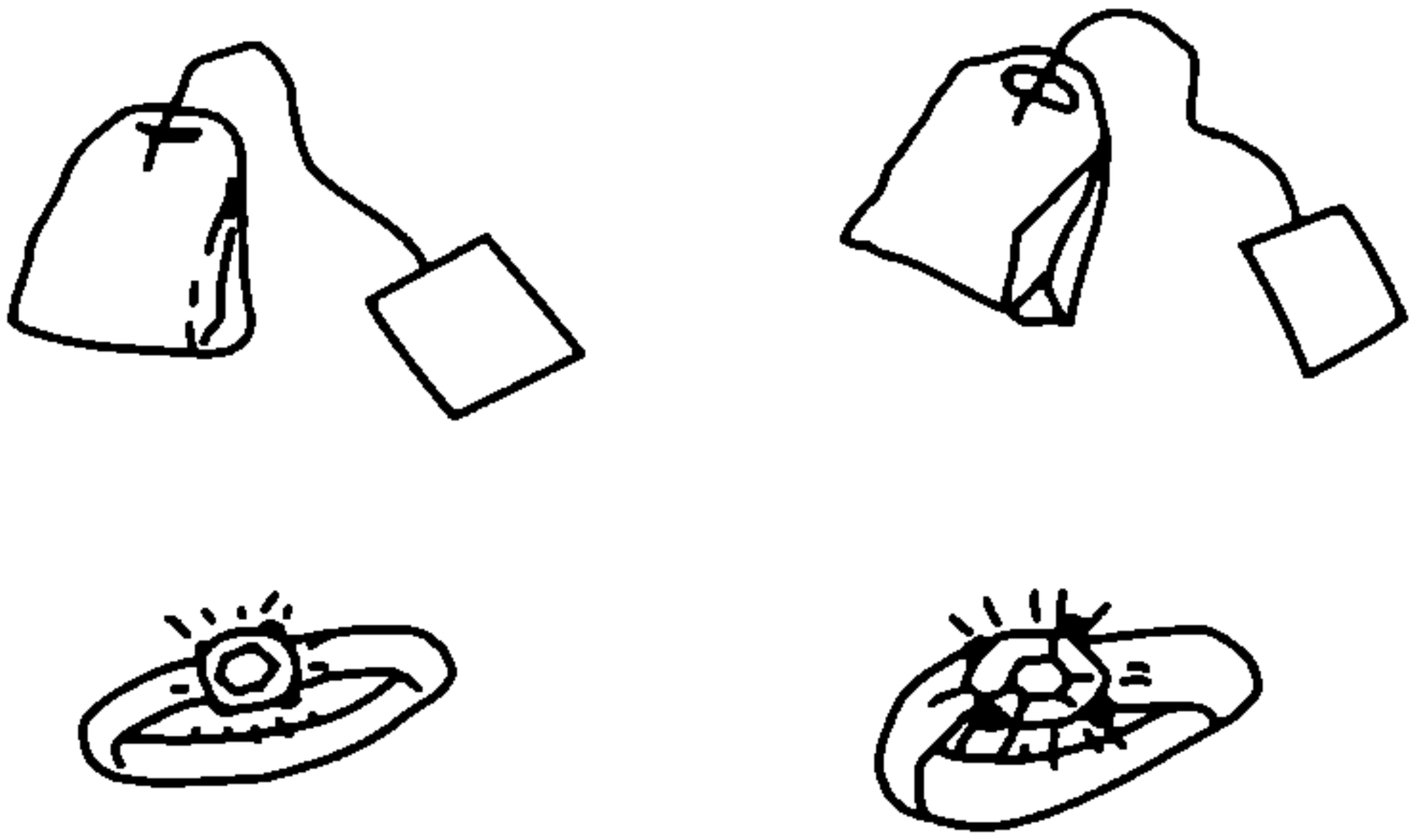
Bu algısal agnozi vakalarının hepsinin ortak özelliği, şekli dışında bir nesnenin diğer tüm görsel özelliklerini algılayabilmeleridir. Dahası, bir nesneyi oluşturan parçaları da görebilmeleri ve tarif edebilmeleridir. Ama bu parçaları bağlayıp nesne düzeyinde bütünleştirmeye gelince, hepsi benzer hatalar yapmakta ve çoğu zaman bu parçalara yanlış anlamlar yüklemektedir. Örneğin aynı belgeselde gölgesiyle birlikte gerçek bir temizlik fırçası resmi gösterildiğinde ve ne olduğu sorulduğunda, K. C. aşağıdaki yanıtı vermektedir:

K. C.: Hımm.... dikdörtgen bir şey... hımm... bir sürü ayağı var...
Araştırmacı: ...
K. C.: Üst kısmında da siyah bir şey var... ne olduğu bilmiyorum...
Araştırmacı: (bir süre bekledikten sonra) Bir çeşit temizlik fırçası olduğunu söylesem, ayakları sandığın şeylerin de fırçanın telleri olduğunu söylesem...
K. C.: Haa, tamammm...
Araştırmacı: Üstündeki siyah kısım da aslında sadece gölgesi...
K. C.: Haa, şimdi gördüm fırça olduğunu. Önce görememiştim; ama şimdi görebiliyorum...

Bağlantısal Agnozi: Nesneleri Tanıyamama

Bağlantısal agnozinin asıl belirtilerine geçmeden önce, neden nesne algısı oluştuktan sonraki süreçlerde meydana gelen arızadan kaynaklandığına bakalım. Sorduğumuz soru şudur: Bu vakalarda bütünsel nesne temsilinin sağlam kaldığını nereden biliyoruz?

Her şeyden önce bu vakalar gördükleri şekilleri ayrıntılarına kadar tam olarak kopyalayabilmektedir (9.1). Yine benzer şekilde imgeleyerek de çizebilmektedir. Gördükleri şekil ve nesne resimlerini adlandırabilmekle kalmayıp, pek çok seçenek arasında birbirleriyle aynı olan geometrik şekilleri kolaylıkla gruplandırabilmektedir. Ya da tam tersine, aynı gibi görünen ama ayrıntılarda farklılık gösteren nesne resimlerini kolaylıkla ayırt edebilmektedir. Hatta üç boyutlu figürlerle yapılan mental rotasyon testlerinde bile başarı gösterebilmektedir (Farah 2001).



Şekil 9.1 Bir bağlantısal agnozi vakasının bakarak çizdikleri (Farah 1998'den alınmıştır).

Ancak bir nesneyi tanımak demek, bu nesneyi arka plandan ayırıp bir bütün olarak algılamakla kalmayıp, anlamsal bir kategorinin temsili olarak *anımsamak* anlamına da gelmektedir. Nesneleri biz çok nadir durumlarda yalnızca "herhangi bir nesne" olarak algılarız. Bu özel durumlarda da "*ne olduğunu bilmediğim bir şey*" ifadesini kullanırız. Dillerin hemen hepsinde "şey" sözcüğüyle aynı anlama gelen bir sözcük vardır. Görsel anlamda bu sözcük, *nesne* olduğunu

bildiğimiz, ama kategorize edemediğimiz, bilmediğimiz, tanıyamadığımız "şey" anlamına gelir.

Hatırlarsanız geçen bölümlerde beynimizin nesnelerin ne olduğu bilgisinin telif hakkını yalnızca görsel sisteme verdiğimizi söylemiştim. Yani bize göre bir şeyin *kendisi*, o şeyin *görüntüsüydü*. Görsel anlamda "bir nesne", arka planı da kapsayan tüm görüş alanımız içerisinde sınırları kapalı bir kesittir. Biz bir nesneyi nesne olarak algılamadan önce, bu kesiti arka plandan ayrı bir "şey" olarak algılarız. Ama "şey" kavramını yalnızca görsel nesneler için değil, diğer duyusal deneyimler için de kullanırız. Örneğin "*Bir şey duydum*" deriz. "Şey" sözcüğü görsel anlamda bir uzam (*space*) kesitidir. Görsel olmayan anlamda ise, yine sınıflandıramadığımız, bilmediğimiz ve tanımadığımız bir "olay" anlamına gelir. Bu anlamda "olay" dediğimiz bir şey, aslında eni sonu belli bir deneyim kesitidir. Nesne olarak algıladığımız bir "şeyin" *uzamda bir kesit* olması gibi, "olay" olarak algıladığımız şey de *zamanda bir kesittir*. Nesne algısı gibi "olay" algısı da tamamen kendi beynimizin bir ürünüdür. Evrende bizi ilgilendiren ya da ilgilendirmeyen, sürekli devam eden uzam/zaman devinimi içerisinde, neyi nesne olarak algıladığımız kendi türümüzün bir seçimi olduğu gibi, neyi "olay" olarak algıladığımız da yine kendi türümüzün –genlerine işlemiş– bir alışkanlığından başka bir şey değildir.

Normal durumlarda nesne olarak algıladığımız şeyleri bir bütün olarak algılamanın yanı sıra, anında onları bir kuş, kedi, karanfil, ağaç, taş, masa, kamyon, dağ, bulut, vb. olarak da algılarız. Tüm bunlar aynı zamanda anlamsal bir kategorinin temsilleridir. Algıladığımız nesnelere yüklediğimiz bu kategorik anlamlar, bilişsel psikolojide uzun süreli belleğimizin bir uzantısı olarak kabul edilen *anlamsal belleğimizde* (*semantic memory*) saklıdır. Yine uzun süreli belleğimizin diğer uzantısı sayılan *anısal belleğimizde* (*episodic memory*) ise, yaşadığımız olayları "anı" olarak depolarız. Anısal belleğimizde depoladığımız şeyleri "anımsadığımızı", anlamsal belleğimizde depoladığımız şeyleri ise "bildiğimizi" söyleriz. Sonuçta ikisi de uzun süreli bellektir, ama birinin işlevi anımsamak, diğerinin işlevi ise bilmektir (Schwartz 2011: 91). Anlamsal belleğimiz sayesinde gördüğümüz her bir nesneyi –örneğin her bir sebzeyi, en başta bir bitki olarak, sonra sebze olarak, daha sonra da patlıcan, pırasa,

domates, kabak gibi farklı sebze türlerinin bir temsili olarak algılarız. *İşte bu kategorik ya da anlamsal algılama, nesnenin görüntüsü ile bu kategorik temsiller arasında kurulan bağlantı sayesinde gerçekleşir; ve bağlantısal agnozi vakalarında bizzat bu bağlantının koptuğu varsayılır.*

Tipik bir bağlantısal agnozi vakası (Rubens ve Benson 1971) nesneleri şekillerine göre gruplandırabilir, ama anlamsal kategorilerine göre gruplandıramaz. Örneğin çok sayıda resim arasından hangisinin taşıt, hangisinin bitki ya da hayvan olduğunu söyleyemez. Gündelik hayatımızda her zaman karşılaştığımız nesneleri tanıyamaz. Örneğin kaşığı, çatalı, şapkayı, anahtarı, çakmağı tanıyamaz. Tabağına konan şeylerin ne olduğunu, ancak tadına bakarak anlayabilir. Çakmağı görerek tanıyamaz, ama sesiyle tanıyabilir. Bir şeyin ne olduğu konusunda tahmine zorlandığında genellikle görünüş olarak ona benzer şeyleri söyler. Örneğin kibrit kutusunu, "bir çeşit takım kutusuna" benzetebilir. Konserve açacağını anahtara benzetebilir. Ya da bir pipo gösterip ne olduğunu sorduğunuzda, "Mutfak eşyası falan mı? Kaşık mı?" diye yanıtlayabilir.

Nesnelerin hangi kategoriye ait olduğunu söyleyemez. Ama araştırmacı bir nesnenin ne işe yaradığını, ya da ne tür bir kategoriye ait olduğunu söylediğinde, genellikle bu nesnenin ne olduğu konusunda doğru bir tahminde bulunur! Hâlâ "tahminde bulunur" diyoruz, çünkü araştırmacı doğru yanıtı verdiği halde, onu yanıltıp verdiği yanıtın yanlış olduğunu söylerse, kolayca vazgeçip verdiği yanıtın yanlış olduğunu kabul edebilir. Ayrıca tanıyamadığı bir nesnenin ne olduğu kendisine söylendiğinde, "Doğru, şimdi görebiliyorum" türünden yanıtlar vermekle kalmayıp, gerçekten görebildiğine işaret edercesine bu nesneye ait parça ya da kısımları doğru teşhis edebilir. Örneğin nesnenin "pipo" olduğunu anladıktan sonra, tütünün nereye konduğunu gösterebilir (Rubens ve Benson 1971: 308-9).

Karısını Şapka Sanan Adam, sanırım diğer bellek ve algı bozukluklarının yanı sıra son derece ilginç bir anlamsal agnozi örneği sayılır. Aşağıdaki alıntıda ünlü nörolog Oliver Sacks bu hastanın sorunuyla ilk karşılaştığı ânı anlatmaktadır (s. 78):

... Sonra, rutin norolojik incelemelere başladım; kas gücü, kas tonu, el-göz koordinasyonu ve refleksler... Tam da bu reflekslerden birini test ederken o tuhaf durumla karşılaştım: Ellerimle sol ayakkabısını çıkardım ve ayağının altını –önemsiz ama gerekli bir refleks testi için– bir anahtarla hafiften kaşıdım; sonra, oftalmoskop aletimi hazırlamak için izin isteyerek, ayakkabısını giysin diye arkamı döndüm. Bir süre sonra tekrar döndüğümde hâlâ ayakkabısını giymemiş bulduğumda çok şaşırdım.

"Yardım edebilir miyim?" dedim.

"Ne için? Kime?"

"Ayakkabınızı giymenize."

"Haa, ayakkabıyı unuttum," dedikten sonra, "Ayakkabı?.. Ayakkabı?" diye mırıldanmaya başladı. Kafası fena halde karışmış gibiydi.

"Sizin ayakkabılarınız," diye yineledim, "giyersiniz diye düşünmüştüm."

Aranır gibi hedefsiz bir konsantrasyonla ayakkabıya değil ama yere bakmaya devam ediyordu. Aranan gözleri en sonunda kendi ayağında odaklanarak: "Bu değil mi, benim ayakkabım?"

"Hayır, o sizin ayağınız," dedim. Ve sonra ayakkabısını göstererek "Bu sizin ayakkabınız" dedim.

"Aa, ben onu ayağım sanmıştım."

Şaka mı yapıyordu? Deli miydi? Kör müydü? Eğer bu sözünü ettiği tuhaf hatalardan biriyse, hayatımda gördüğüm en tuhaf hataydı!

Aslında bu hasta çok başarılı bir müzisyendir. Ama hastalığı nedeniyle nesneleri tanıyamaz olmuştur. Bir keresinde karısıyla geldiği bir görüşme sonrasında doktorun odasından ayrılırken, şapkasını bulmak için etrafına bakınmış, ve nihayet karısının kafasında karar kılıp, şapkasını bulmuş gibi, karısının kafasını şapkasını alır gibi eliyle almaya çalışmıştır. Bunlara alışık görünen karısı, doktora bakıp çaresizce gülümsemiştir.

Yüz Algısı ve Prosopagnozi (Yüz Körlüğü)

Şimdiye kadar pek çok yerde biz insanlar için nesne algısının ne kadar önemli olduğundan söz ettik. Görsel sistemimizin en temel işlevlerinden birinin, öncelikle görüş alanımızda bizi ilgilendiren bir nesne olup olmadığını, nerede olduğunu ve ne olduğunu anlamak olduğunu söyledik. Başta ihmal sendromu olmak üzere pek çok algı bozukluğunun nesne algısı temelinde daha iyi açıklanabildiğini gördük.

Biz insanlar için, algıladığımız tüm nesneler arasında insan yüzü doğal olarak özel bir değer taşır. Yaşayan belki de en sosyal tür olarak, gördüğümüz hiçbir şey bizi türümüzün bir başka bireyinin yüzü kadar ilgilendirmez. Her gün yüzlerce insanla "yüz yüze" geliriz. En temel iletişim araçlarımızdan duygularımızı önce yüzümüzle ifade ederiz. Başkalarının duygularını da yüzlerine bakarak anlarız. Özellikle gözlerimiz eleverir duygularımızı. Bu yüzden "gözlerimiz dışarıya açılan penceremizdir" deriz. (3. Bölümde espri olsun diye bu ifadeyi ters yöne çevirdim!)

Araştırmalar yüzleri algılama ya da tanımanın beynimizde özel bir işlev olduğunu göstermektedir (Farah 1998). Bir taraftan çok az bilgiden yararlanarak görsel bir uyaranın bir yüz olduğunu anlayabiliriz. Beynimiz yetersiz bilgiden yüz algısı yaratmaya o kadar heveslidir ki, azcık bir ipucu bile olmayan yerde insan yüzü görmemiz için yeterlidir. Öylesine yan yana iliştirilmiş birkaç çizgi parçasını (Şekil 9.2), kimi zaman duvardaki lekeyi, bulutları, ve hatta aydaki krateri bile yüz olarak algılamaktan kendimizi alıkoyamayız. Diğer taraftan, bir insan yüzü aslında görsel olarak son derece kompleks bir örüntü olmasına ve çok karmaşık bilgiler içermesine rağmen, beynimiz bu bilgileri olağanüstü bir hızla öğrenir ve belleğine kaydeder. Elli farklı insan yüzü resminin neredeyse hepsini daha sonra yeni yüzler arasından tanıyıp seçebilmemiz için her birini yalnızca birkaç saniye görmemiz yeterlidir (Farah 1991). Üstelik gerçek hayatta, bir kere gördüğümüz bir yüzü yıllarca unutmayız!

Ama yüz algısının beynimizde özel bir yazılım olduğunu gösteren asıl delil, yalnızca bu algının bozulduğu *prosopagnozi* vakalarından gelir. Prosopagnozi, ya da Türkçesi ile yüz körlüğü, özel bir agnozi türüdür ve adı üzerinde, insan yüzlerini algılayamama ya da tanıyamama anlamına gelir. Belirtilerine göre bu agnozi algısal ya da bağlantısal olabilir. Bir başka deyişle bazı vakalar insan yüzlerini yüz olarak bile algılayamazlar. Yine algısal agnozide olduğu gibi, görsel bir nesne olarak yüzü oluşturan parçaları, örneğin gözleri, burnu ve dudakları ayrı ayrı görebilirler ve tarif edebilirler; ama kendilerine söylenmediği sürece bunları insan yüzü olarak algılayamazlar. Aslında algısal agnoziye verdiğimiz ilk örnek vaka, yani Bay S. yüzleri de algılayamıyordu. Gerçekten de algısal agnozilerin çoğu aynı zamanda prosopagnoziktir (Kolb ve Whishaw).



Şekil 9.2 *Çizgiden yüzler*. Buradaki yüzleri görebiliyor musunuz?

Ancak bir taraftan da araştırmalar nesne algısı ile yüz algısı arasında çifte ayrışım olduğunu göstermektedir. Özellikle son yıllarda nesne algısının bozulmuş olup yüz algısının sağlam kaldığı birkaç vaka sunulmuştur. Örneğin daha önce sözünü ettiğimiz K. C. nesneleri tanıyamadığı halde yüzleri tanıyabilmektedir (Moskowitch vd. 1997). Diğer yandan yalnızca yüz algısının bozulmuş olup nesne algısının sağlam kaldığı vaka sayısı zaten çoktur. Bunlar bağlantısal agnozinin özel bir türünü oluşturur. Bu insanlar yüzleri yüz olarak algılayabilirler, ama gördükleri yüzleri –vakalardan birinin kendi ifadesiyle– "yalnızca herhangi bir yüz" olarak algılarlar (Farah 1991). Bazı vakalar resme bakarak bir yüzün cinsiyetini, yaşını ve hatta "güzel" olup olmadığını kestirebilirler. Ama hâlâ kendi yakınları bile olsa bu yüzlerin kime ait olduğunu bilemezler. Bütün yüzler onlar için tam anlamıyla bir yabancıdır. Hatta yüz körlüğünün en ağır vakalarında, hasta aynada ya da fotoğraflarda kendi yüzünü bile tanıyamaz. Alışana kadar da aynaya baktıklarında dehşet duygusuna kapıldıklarını söylerler!

Öte yandan bu vakalar yüzlerdeki ayrıntıları algılayabildiklerinden, genellikle yüz körlüğünü telafi etmek için özellkle bu ayrıntılardan, ya da yüzle ilgili olmayan diğer ayrıntılardan yararlanırlar. Örneğin sesler onlar için çok önemlidir. Uzun zamandır yüz körlüğü yaşayan M.S. adında bir vaka insanları öncelikle sesleriyle, mimikleriyle ve beden hareketleriyle tanıdığını, ama bunların yeterli olmadığı durumlarda ise, yüzlerinde bulunan ayırt edici (kalıcı iz, leke, vb.) özelliklerden yararlandığını söylemektedir (Greenfield 2000).

Yüz Algısı Nesne Algısının Gelişmiş Bir Uygulaması mıdır?

Yüz algısıyla ilgili önemli bir tartışma, bu algı türünün nesne algısının uzmanlaşmış bir uzantısı mı, yoksa biz insanlarda (ve belki diğer sosyal türlerde) bulunan daha özgül bir mödül mü olduğu sorusuyla ilgilidir. Daha doğrusu soru şudur: Yüz algısı nesne algısının öğrenilmiş ve gelişmiş bir uygulaması mıdır, yoksa doğuştan beynimizde yalnızca bu algıya özel bir bölge ya da mekanizmaya dayanan, farklı bir işlev ya da yazılım mıdır?

Yüz algısının nesne algısından temel olarak farklı bir işlev olduğunu savunan araştırmacılar, öncelikle yukarıda sözünü ettiğimiz çifte ayrışım gösteren vakalara işaret etmekle kalmayıp, beynimizin ikincil görsel korteksinde yalnızca yüz algısından sorumlu özel bir bölgenin bulunmasını da argümanlarına dahil etmektedir (Kanwisher vd. 1997). Gerçekten de temporal lobun pariyetal lobla kesiştiği *fuziform girus*[1] üzerinde özel bir alan, yalnızca insan yüzleri gördüğümüzde aktif hale gelmektedir. Bu yüzden bu küçük alana *fuziform yüz alanı* (*fusiform face area*) adı verilmiştir. Diğer nesne resimleri ya da manzara resimleri karşısında bu alan sessiz kalmaktadır. Ayrıca bu alanda meydana gelen hasarlar da yüz körlüğü ile sonuçlanmaktadır (Farah 1991).

Öte yandan diğer bazı araştırmacılara göre, yüz algısının beynimizde genel olarak nesne algısından farklı bir bölgede gerçekleşiyor olması, yüz algısının temelde farklı bir modül olduğunu söyleyebilmek için hâlâ yeterli bir delil değildir. Çünkü insan yüzleri normal bir insanın ayırt etmek ve tanımak zorunda olduğu en zengin görsel uyaranlardır. Her gün defalarca ayırt etmek ve tanımak zorunda olduğumuz aynı zenginlik derecesinde bir başka görsel örüntü ya da uyaran türü bulunmamaktadır. Bulunduğu durumlarda da benzer etkiler gözlenmektedir. Bazı mesleklerden insanlar özel bir görsel uyaran türünün farklı bireylerini ayırt etme konusunda ileri derecede uzmanlaştıkları zaman, ilgili uyaranlar konusunda yine bu insanlarda olağanüstü ayırt etme ve tanıma becerileri gelişmektedir.

1. Korteks kıvrımlarının tümsek kısımlarına *girus* (*gyrus*), iki kıvrımın birleştiği çukurlara da *sulkus* (*sulcus*) adı verilir.

Örneğin kuşlar ya da arabalar konusunda uzman insanlarda bu türden beceriler gelişmekle kalmayıp, kuş ya da araba resmi gördüklerinde beyinlerinde yine yüz algısından sorumlu diye bilinen *fuziform yüz alanı* aktif hale gelmektedir (Gauthier vd. 2000).

Bu tür bulgular elbette yüz algısının gelişmiş bir nesne algısı olduğu konusunda önemli bir delil sağlamaktadır. Bu delillerden bir diğeri, ilk kadın dünya satranç şampiyonu Susan Polgar ile ilgilidir. Neredeyse tüm ömrünü satranç oyunlarıyla geçiren Susan, farklı taş dizilimlerini tanıma ve anımsama konusunda olağanüstü bir beceri sergilemektedir. Örneğin en az 25 taştan oluşan bir satranç dizilimini yalnızca 2 saniye gördükten sonra tam olarak anımsayıp yeniden bu dizilimi oluşturabilmektedir! Ama bunun basit bir "satranç taşlarına aşinalık" meselesi olmadığı anlaşılmaktadır; çünkü ilginç bir biçimde, Susan'ın bunu yapabilmesi için dizilimin gerçek bir oyuna ait olması gerekmektedir; aynı sayıda satranç taşı tümüyle rastlantısal olarak dizildiğinde, Susan'ın anımsama becerisi normal insanlardan farksız çıkmaktadır! Daha da ötesi, fonksiyonel MRG (manyetik resonans görüntüleme) cihazı içerisinde Susan gerçek satranç dizilimlerine baktığında ve bir sonraki hamle için bu dizilimleri tanımaya çalıştığında, beyninde yine fuziform yüz alanı aktif hale gelmektedir. Halbuki rastlantısal dizilimlerde bu alan yine sessiz kalmaktadır.

10

Bilinçsiz Algılama

GÜNLERDEN BİR GÜN...

Amerika'nın Kuzey Carolina eyaletinde, küçük bir kasabada, Chapell Hill'de, öylesine bir günde trafikte kırmızı ışıkta bekliyordum. Durup dururken aklıma Ercan geldi ve onu düşünmeye başladım.

Ercan benimle birlikte iki yıl önce doktoraya başlamış, tanıtım toplantılarından birinde tanıştığım bir fizik öğrencisiydi. Tanıştığımız sıralarda birkaç kere görüşmüştük, ama görüşmelerimiz zamanla seyrelmiş, bir zaman sonra aynı apartman sitesinde yaşıyor olsak bile neredeyse hiç görüşmez olmuştuk. Ara sıra çamaşırhanede, park yerinde ya da siteye yakın yerlerde karşılaşır, yalnızca "Merhaba, nasıl gidiyor?" gibi birkaç sözden sonra yolumuza devam ederdik. Yaklaşık bir yıl önce en son gördüğümde, bir markette karşılaşmış ve ayaküstü birkaç söz etmiştik. Araba alacağını söylemişti ve arabasını satmak isteyen tanıdığım birisi olup olmadığını sormuştu.

Bu konuşmanın ardından bir yıl geçmişti ve bir yıl boyunca Ercan'ı hiç görmediğim gibi aklımdan da geçirmemiştim. Şimdi durup dururken Ercan'ın aklıma gelmesi de neyin nesiydi? Üstelik çok net bir soruyla gelmişti aklıma? Acaba araba almış mıydı?..

Derken, yeşil ışık yandı, yoluma devam ettim. Mektup göndermek ve birkaç fatura ödemek için postane yolundaydım. Yaklaşık beş dakika sonra postaneye ulaştım. İşim uzun sürmedi; bir beş dakika daha sonra yine trafikte, yine kırmızı ışıkta bekliyor ve Brahms'ın keman konçertosu eşliğinde dalgın dalgın, önümden geçen arabaları seyrediyordum...

Aniden bu arabalardan birinden bana el sallayan birinin görüntüsüyle uyanır gibi oldum. Araba önümden geçip, sola doğru dönüyordu ve fark ettiğimde arkasını bana dönmek üzereydi. Yine de arabanın içinde bana el sallayanın kim olduğunu anlayacak kadar görebilmiştim. Bana el sallayan kişi Ercan'ın ta kendisiydi!

En son bir yıl önce gördüğüm ve bu bir yıl boyunca aklımdan bile geçirmediğim bir insanı, on dakika önce düşündükten sonra şimdi karşımda görüyordum. Üstelik az önce o insanla ilgili aklımdan geçen net bir sorunun yanıtıyla birlikte: Evet, araba almıştı ve arabasından bana el sallıyordu!

Sizce bu bir mucize miydi?
Tesadüfün iğne deliği?
Yoksa ben bir medyum muydum?
Geleceği mi gördüm?
İçime mi doğdu?
Belki de kalp kalbe karşı geldi, ne dersiniz?

•

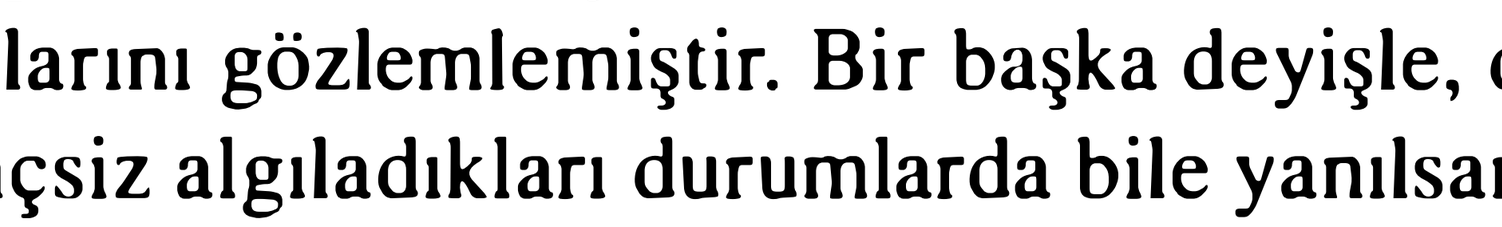
Bilinçsiz Algılama Mümkün müdür?
Farkındalığın Öznel Ölçümü

Bilinçsiz algının mümkün olup olmadığı sorusu psikoloji biliminin başlangıç yıllarına kadar uzanmaktadır. Çünkü bu konuda yapılan ilk çalışmalar bizzat o yıllarda kurulmuş olan psikoloji laboratuvarlarında yapılmıştır. Bu çalışmalarda genellikle deneğin görsel ya da işitsel bir uyaranı algıladığı, ama algıladığının farkında olmadığı durumlar yaratılmaya çalışılmıştır. Farkındalığın ölçüsü olarak da deneğin kendi içgözlemine başvurulmuştur. Yani bu uyaranın farkında olup olmadığı basit bir biçimde kendisine sorulmuştur. Bilinçsiz algı araştırmacıları arasında bu yöntem, farkındalığın *öznel ölçümü* olarak bilinmektedir.

Örneğin bu çalışmalardan birinde Amerikalı psikolog Boris Sidis (1898) deneklere üzerinde harf ya da sayı yazılı kartlar göstermiş ve deneklerden gördükleri bu harf ya da sayıyı 5 seçenek arasından seçmelerini istemiştir. Ancak kartları deneklerden o kadar uzak-

ta tutmuştur ki, denekler kartın üzerinde yalnızca belli belirsiz bir karartı gördüklerini söylemiştir. Hatta bazıları onu bile göremediklerini söylemiştir. Araştırmacı deneklerden yine de gördükleri harf ya da sayının ne olduğu konusunda tahminde bulunmalarını ve seçenekler arasından birini seçmelerini istemiştir. Deneklerden bazıları bu durumda tahminde bulunmanın hiçbir anlamı olmadığını düşünerek gönülsüz bile davranmışlardır. Ancak tüm bunlara rağmen araştırmacı, deneklerin verdikleri doğru yanıtların belirgin derecede şans düzeyinin üzerinde çıktığını gözlemlemiştir! Sidis yazdığı kitabında (1898) bu türden gözlem ve bulguları, "içimizde uyanık bilincimizin algılayamadığı şeyleri algılayan ikincil bir bilincin işareti" olarak yorumlamıştır (s. 171).

Aynı yıllarda daha incelikli düşünülmüş bir başka çalışmada Dunlap (1900) deneklerde bilinçsiz algıya yol açmak için Müller-Lyer yanılsamasından yararlanmıştır. Deneklerin bir kısmına Şekil 10.1a'da görülen ortası işaretli bir doğru parçası göstermiş ve hangi tarafın daha uzun olduğunu sormuştur. Diğer bir kısmına ise aynı doğru parçasını Müller-Lyer yanılsamasıyla birlikte sunmuştur (Şekil 10.1b). Fakat yanılsama yaratan eklemeleri o kadar belli belirsiz sunmuştur ki, daha sonra sorulduğunda denekler doğru parçasının kendisinden başka hiçbir şey görmediklerini söylemişlerdir. Buna rağmen araştırmacı benzer şekilde deneklerin yanılsamaya yine de konu olduklarını gözlemlemiştir. Bir başka deyişle, denekler eklemeleri bilinçsiz algıladıkları durumlarda bile yanılsamaya yine konu olmuş, şekilde gösterilen doğru parçasının sol kısmını daha uzun bulmuşlardır.



Şekil 10.1 *Bilinçsiz algılanan Müller-Lyer yanılsaması.* 1900 yılında Dunlap tarafından kullanılmıştır.

Dahası, izleyen yıllarda yapılan çalışmaların bir diğerinde (Stroh vd. 1908) bilinçsiz algının yalnızca görsel değil, işitsel uyaran-

lar için de mümkün olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada deneklerin kulaklarına "duyamayacakları" kadar kısık bir sesle harfler okunmuş, ama denekler bu harflerin ne olduğunu yine bir dizi harf içerisinden seçebilmişlerdir. Yine o yıllarda yapılan çalışmalarda insanların bir doğru parçasının dikey mi, yatay mı, ya da hangi yöne eğimli olduğunu bilinçsiz olarak ayırt edebildikleri gösterilmiştir (Baker 1937). Üstelik sözünü ettiğimiz bu çalışmalar yalnızca örnek çalışmalardır. Farkındalığın öznel ölçümünün kullanıldığı benzer çalışmalar özellikle 1950'lere kadar devam etmiş ve bilinçsiz algının farklı türden uyaranlar için mümkün olduğunu gösteren çok sayıda bulgu elde edilmiştir (özet için bkz. Adams 1957).

Eriksen'in Eleştirisi ve Durgunluk Dönemi

Eriksen 1960 yılında yayımladığı bir makalede bu tür çalışmaları deyim yerindeyse yerden yere vurmuştur! Tüm itirazlarını aslında tek bir temel argümana dayandırmıştır. Bu argümana göre iç-gözleme dayalı öznel yöntem, farkındalığın geçerli bir ölçümü sayılamaz! Hatırlarsanız bu yöntemde kişi bir uyaranın farkında olup olmadığına kendisi karar vermekte ve bu kararını deneyciye sözlü olarak bildirmektedir. Oysa Eriksen'e göre kişinin verdiği bu karar, uyarana ilişkin farkındalığından bağımsız, başka etkenler tarafından da belirlenebilir. Her şeyden önce bu karar gerçekten farkındalık deneyimini yansıttığı kadar, farkındalığın ne demek olduğuna dair kişinin kendi fikrini de yansıtıyor olabilir. Ya da herhangi bir karar vermeden önce gereksinim duyduğu güven duygusunu da yansıtıyor olabilir. Kişi uyaranı kısmen ya da tamamen gördüğü halde, "tam anlamıyla gördüm" diyebilmek için daha bir emin olmak zorunda hissedebilir. Hatta kimi zaman bu zorunluluk ve güven duygusu kişiye bizzat deneyci tarafından da empoze edilebilir!

Yine hatırlarsanız öznel yöntemde bilinçsiz algının tespiti olarak (yani var olup olmadığını anlamak için) deneyci kişiyi seçim yapmaya zorlamaktadır. Daha doğrusu davranışsal bir tepki vermeye ve hedef uyaranı alternatif uyaranlar arasından ayırt etmeye zorlamaktadır. Kişinin zorunlu olarak ortaya koyduğu bu seçim davranışı şans düzeyinde çıkarsa eğer, bilinçsiz algının yokluğu olarak; şans düzeyinin üzerinde çıkarsa eğer, bilinçsiz algının varlığı olarak yo-

rumlanmaktadır. Oysa Eriksen yukarıda söylediğimiz nedenlere dayanarak, farkındalığın ölçümünün asıl bu davranışsal ölçümler olması gerektiğini savunmuştur! Farkındalığın öznel olarak değil, bu davranışsal yöntemlerle nesnel olarak ölçülmesi gerektiğini savunmuştur. Bilinçli ve bilinçsiz algı arasındaki farkın, asıl bu ölçümlerden elde edilen verilerle tanımlanması gerektiğini savunmuştur. Çünkü bu ölçümler kişiyi farklı uyaran durumları arasında ayrım yapmaya zorlamaktadır. Eğer kişi iki uyaran durumu arasında davranış düzeyinde ayrım yapamıyorsa, bu elbette kişinin uyaranı fark etmediği anlamına gelmektedir. Ama bu ayrımı yapabiliyorsa eğer, bu da uyaranı fark ettiği anlamına gelmelidir. Örneğin kişi tepkiye zorlandığında (tahmin etmesi istendiğinde) bir uyaranın varlığını yokluğundan ayırt edebiliyorsa, ya da yukarıdaki örneklerde olduğu gibi tercih yapmaya zorlandığında seçeneklerden birini davranış düzeyinde ayırt edebiliyorsa, bu durum kişinin uyaranı fark ettiğinden başka ne anlama gelebilir ki?

Eriksen'in eleştirisi bilinçsiz algı çalışmalarında hem olumsuz hem de olumlu anlamda önemli etkiler yaratmıştır. Olumsuz etkisi, araştırmacıların cesaretini kırmış olmasıdır. Bilinçsiz algının bu yeni tanımı, şimdiye kadar sözünü ettiğimiz bulguların bilinçsiz algıyı değil, bizzat bilinçli algıyı gösterdiği anlamına gelmektedir. Bu durum geçekten de araştırmacıların bu tür çalışmalara ilgisinin azalmasına ve bu çalışmalarda yaklaşık yirmi yıl süren bir durgunluk dönemine neden olmuştur. Öte yandan olumlu etkisi, araştırmacıları bilinçsiz algı konusunda yeni paradigmalar geliştirmeye zorlamış olmasıdır. Çünkü her ne kadar Eriksen gibi titiz bir gözle bakıldığında kusurlu bir paradigmaya dayanıyor olsa da, bazı araştırmacıların gözünde bilinçsiz algı gerçek bir olgudur ve değerini hiçbir zaman yitirmemiştir (örn. Dixon 1971). Bu araştırmacılara göre önemli olan, bu olguyu daha nesnel ölçümlerle ortaya koyacak yeni bir yöntemin geliştirilmesidir.

Farkındalığın Nesnel Ölçümü

Bu yöntem çok geçmeden 1980'lerin başlarında Cambridge Üniversitesi'nden psikolog Tony Marcel (1980; 1983) tarafından geliştirilmiştir. Araştırmacı hem farkındalığı (daha doğrusu farkındasızlığı)

Eriksen'in yeni ölçütüne uygun bir biçimde tanımlamış, hem de hâlâ bilinçsiz algının varlığını göstebilmiştir. Bir başka deyişle, denekler uyaranın varlığını yokluğundan tepki düzeyinde ayırt edemedikleri halde, daha sonra uyguladığı bazı testlerle deneklerin davranışlarının bu uyaran tarafından etkilendiğini göstermiştir.

Marcel bu konuda öncü sayılan bir dizi çalışmada bilinçsiz algıyı göstermek için *semantik hazırlanma* (*semantic priming*) etkisinden yararlanmıştır. Genel olarak *hazırlanma* etkisi, bir insanın bir sözcükle (ya da şekil, resim, yüz ifadesi, vb.) kısa bir süre önce karşılaşmış olması nedeniyle, diğer sözcükler arasında bu sözcüğü daha kolay duyması, tanıması ya da bu sözcüğü kullanmaya daha fazla eğilim göstermesi anlamına gelmektedir. Semantik hazırlanma ise bir sözcüğün anlamsal olarak kendisiyle ilgili bir başka sözcük için hazırlayıcı etki göstermesidir. Örneğin "hastane" sözcüğünden hemen once "doktor" gibi *hazırlayıcı* bir sözcüğün gösterilmesi, ilgisiz diğer sözcükler arasında kişinin "hastane" sözcüğünü (hedef sözcük) daha çabuk tanımasına yol açmaktadır (Meyer vd. 1975).

Marcel'in yaptığı ilk deneyde (1983) hazırlayıcı sözcükler deneklere iki koşulda sunulmuştur. Birincisinde hedef sözcükten önce denekler bu sözcüğü bir bilgisayar ekranında kolaylıkla görebilmiştir. İkincisindeyse bu sözcük 50 ms ya da daha kısa bir süreliğine sunulmuş ve retinada art-imgesi kalmasın diye de bu sözcüğün yerinde hemen ardından "XXXXX" gibi bir *maske* gösterilmiştir. Bilişsel psikolojide bu işleme *maskeleme* adı verilmektedir. Görsel uyaranlar bu şekilde maskelendiğinde insanlar yalnızca maskeyi görebildiklerini söylemektedir. Maskelenen bir uyaran olup olmadığı sorulduğunda ise, tahminleri bile şans düzeyini geçememektedir (bu da Eriksen'in önerdiği nesnel ölçüm kriterini yerine getirmektedir). Marcel deneyin sonunda her iki koşulda da benzer düzeyde hazırlanma etkisi gözlemiştir. Bir başka deyişle, maskelendikleri için görülemeyen sözcükler bile anlamsal olarak ilgili sözcükler için hazırlayıcı bir etki göstermiştir. Marcel bu sonuçları tartışılmaz bir biçimde bilinçsiz algı olarak yorumlamıştır; çünkü bu sonuçlar bilinç düzeyinde göremediğimiz sözcüklerin anlamlarını bilinçsiz olarak algılayabildiğimizi açık bir biçimde göstermektedir.

Daha sonra Marcel'in kullandığı bu yöntem bilinçsiz algı çalışmalarında deyim yerindeyse "paradigma" haline gelmiştir. Maske-

lenen uyaranların benzer şekilde bilinçli düzeyde verilen kararları belirlediği fikri pek çok çalışma tarafından desteklenmiştir. Hatta yalnızca maskelenmiş sözcükler değil, resimler ya da kulağa fısıldanan sözcükler de anlamsal olarak ilgili sözcükler için daha sonra hazırlayıcı bir etkiye yol açabilmektedir (özet için bkz. Merikle 2007).

Ayrıca, bilinçsiz algılanan uyaranlar insanların daha sonra verecekleri duygusal tepkileri de belirleyebilmektedir (Kunst-Wilson ve Zajonc 1980). Hatta bu duygusal tepkilerle birlikte insanların algısını da değiştirebilmektedir! Bunu gösteren ilginç bir başka çalışmada (Merikle 2000), deneklere yine göremediklerini iddia ettikleri yüz resimleri gösterilmiştir. Ancak bu sefer deneklerin bu yüz resimlerini görememelerinin nedeni, bizzat bu yüz resimlerinde bilinçsiz olarak algıladıkları duygusal ifadeler olmuştur! Bu çalışmada deneklere bir dizi yüz resmi sunulmuştur. Bunlardan bazıları tehditkâr bir ifadeyle, diğer bazılarıysa nötr bir ifadeyle sunulmuştur. Aıma denekler belli bir sunum süresi aralığında yalnızca tehditkâr olmayan yüz ifadelerini gördüklerini söylemiştir. Bir başka deyişle, sunuldukları süreye bakılırsa her iki yüz resminin de eşit derecede görülebilir olması gerekirken, denekler bu kritik aralıkta tutarlı olarak tehditkâr ifade içeren yüz resimlerini göremediklerini, ama aynı süreyle sunulan diğer yüz resimlerini görebildiklerini söylemişlerdir.

Üstelik kimi zaman duygusal tepkiler bilinçsiz algılanan uyaranlardan daha fazla etkilenmektedir! Bunu gösteren bir başka çalışmada (Murpy ve Zajonc 1993) deneklere Çin alfabesiyle karmaşık şekillerde sözcükler gösterilmiş ve bu şekillerin Çince dilinde "iyi" ya da "kötü" bir anlama gelip gelmediklerine dair bir tahminde bulunmaları istenmiştir. Yalnız bu şekillerden hemen önce, ekranda gülen (mutlu) ya da somurtan (mutsuz) insan yüzü resimleri gösterilmiştir. Yani bazı şekillerden önce mutlu, diğer bazılarından önce ise mutsuz yüzler gösterilmiştir. Bilinçli ve bilinçsiz algı karşılaştırması yapmak için de denekler ikiye ayrılmış, bir grup deneğe bu yüzler görülebilir bir biçimde 1 saniyeliğine, diğer gruba ise 24 milisaniye gibi çok daha kısa süreliğine gösterilmiştir (bu gruptakiler yüz resmini göremediklerini söylemiştir). Yüz resmini bilinçli olarak algılayan birinci gruptaki deneklere, değerlendirme yaparken bu yüz resimlerini dikkate almamaları söylenmiştir. Diğer gruptaki-

ler ise yüz resimlerinin farkına bile varamamışlardır. Ama her ihtimale karşı bunlara da, "şeklin dışında başka bir uyaran görürlerse eğer, değerlendirme yaparken bu uyaranı dikkate almamaları" söylenmiştir. Deneyin sonucunda, buna rağmen, ikinci gruptakiler bilinçsiz olarak algıladıkları yüz resimlerinden daha fazla etkilenmişlerdir! Mutlu yüzlerden sonra gelen şekilleri daha "iyi", mutsuz yüzlerden sonra gelenleri ise daha "kötü" olarak değerlendirmişlerdir. Bilinçli algılanan yüz resimleri ise birinci grubun değerlendirmelerinde neredeyse hiç etki yaratmamıştır! Yani denekler bilinçli olarak algıladıkları yüz resimlerini bilinçli olarak görmezden gelebilirken, bilinçsiz olarak algıladıkları resimlerden etkilenmekten kendilerini alıkoyamamışlardır!

Bilinçsiz Algının İşlevi Bilinçli Algının İşlevinden Farklı mıdır?

Bu türden bulgular bazı kuramcılara bilinçsiz algının yalnızca var olmakla kalmayıp, bilinçli algıdan farklı bir işleve sahip olabileceği fikrini vermiştir (Dixon 1971; Merikle 1992). Bu kuramcılara göre bilinçsiz algı bilinçli algının yalnızca zayıf bir formu değildir. Tam tersine bilinçsiz algı davranışlarımızı her an farklı bir yolla ve farklı bir amaçla ve bilinçli algılarla eşzamanlı olarak belirlemektedir. Çünkü gerçekten bilinçsiz algının farklı ilkelerle çalıştığını ve davranışlarımızda farklı sonuçlar doğurduğunu gösteren başka deliller de bulunmaktadır.

Bunlardan en önemlisi yine Marcel'in yaptığı klasik deneylerin birinde (1980) ortaya çıkmıştır. Marcel bu deneyde de semantik hazırlanma paradigmasından faydalanmıştır, ama bu sefer hem yukarıda sözünü ettiğimiz pozitif hazırlanma, hem de şimdi göreceğimiz *negatif hazırlanma* etkisinden faydalanmıştır. Bu deneyde denekle-

re yine bir bilgisayar ekranında peş peşe üç sözcük sunulmuş ve üçüncüsünün gerçek bir sözcük olup olmadığı sorulmuştur, çünkü bu sözcük kimi zaman gerçek bir sözcük kimi zaman da anlamsız bir dizi harf olarak karşılarına çıkmıştır. Deneklerden olabildiğince hızlı bir biçimde bir düğmeye basarak karar vermeleri istenmiştir. Bilişsel psikolojide bu yöntem *leksikal karar* yöntemi olarak bilinir, genellikle deneklerin tepki hızı ölçülür. Bu çalışmada yalnızca

üçüncü sözcüğün gerçek bir sözcük olduğu sunumlarda (denemelerde) deneklerin tepki hızı ölçülmüştür. Beklendiği gibi en hızlı tepki her üç sözcüğün de anlamsal olarak birbirleriyle bağlantılı olduğu sunumlarda ortaya çıkmıştır (örneğin, ÇINAR-DEFNE-MEŞE). Bu tipik bir pozitif hazırlanma etkisidir.

Araştırmacı aynı zamanda orta sözcüğü birden fazla anlamı olan sözcüklerden seçerek, ilginç bir manipülasyona zemin hazırlamıştır: Bazı sunumlarda ikinci sözcüğün birincisiyle bir anlamıyla, üçüncüsüyle diğer bir anlamıyla bağlantılı olması sağlanmıştır. Yani bu sunumlarda ilk iki sözcüğün ve soz iki sözcüğün birbirleriyle bağlantılı olduğu, ama birinci ve üçüncü sözcüklerin birbirleriyle bağlantısız olduğu üçlemeler kullanılmıştır. (Biz burada anlatımı kolaylaştırmak için bu sunumlara "ortak bağlantılı" sunumlar diyelim.) Örneğin AYŞE-DEFNE-MEŞE üçlemesinde olduğu gibi. Diğer sunumlarda ise karşılaştırma yapabilmek için her üç sözcüğün de birbirleriyle bağlantısız olduğu üçlemeler sunulmuştur (örneğin AYŞE-HALI-MEŞE). Bu sunumlara da "kontrol sunumları" diyelim.

Ortak bağlantılı sunumlarda denekler MEŞE sözcüğünü gördüklerinde, bu sözcüğün gerçek bir sözcük olduğuna karar verebilmeleri elbette üç sözcüğün de bağlantılı olduğu sunumlara oranla daha fazla zaman almaktadır. Ancak bu sunumlardan elde edilen ortalama süre de, kontrol sunumlarından elde edilen ortalama süreden fazla çıkmaktadır! Yani deneklerin ortak bağlantılı sunumlarda son sözcüğü gerçek bir sözcük olarak algılamaları, her üç sözcüğün de ilgisiz olduğu sunumlardan daha fazla zaman almaktadır. Çünkü örneğimizde bu sözcüğün birinci sözcükle bağlantılı anlamının (kız ismi olarak) birinci sözcük tarafından daha kolay anımsanabilir hale getirilmesi (hazırlanması), aynı sözcüğün ikinci anlamını (ağaç türü olarak) bastırmaktadır! Yani anımsanabilmesini daha da zorlaştırmaktadır. Bu da tipik bir negatif hazırlanma etkisidir.

Bunlar elbette her bir sözcük bilinçli olarak algılandığında ortaya çıkan etkilerdir. Marcel deneye bir koşul daha eklemiş ve orta sözcükleri bazı denemelerde maskelenmiş olarak sunmuştur. Diğer çalışmalarda olduğu gibi, bu sözcükler maskelenmiş olarak sunulduklarında bile son sözcük için hazırlanma etkisine yol açmışlardır. Ancak bu sefer negatif hazırlanma etkisi de pozitif hazırlanma etkisine dönüşmüştür. Yani hem ÇINAR-DEFNE-MEŞE gibi üçlemeler-

de, hem de AYŞE-DEFNE-MEŞE gibi üçlemelerde, DEFNE sözcüğü MEŞE sözcüğü için pozitif hazırlanma etkisine yol açmıştır. Bir diğer söyleyişle, orta sözcük maskelenmiş olarak sunulduğunda, birinci sözcükle bağlantısı ne olursa olsun, üçüncü sözcükle aralarında anlamsal bir bağlantı olduğu sürece bu sözcük için pozitif hazırlanma etkisine yol açmıştır. Daha başka bir söyleyişle ve Marcel'in kendi yorumuyla, ortak bağlantılı sunumlarda ikinci sözcüğün bilinçsiz olarak algılanması, her iki anlamının da uyarılmasına ve böylece üçüncü sözcük için her iki durumda da hazırlanma etkisine yol açmıştır. *Çünkü Marcel'e göre bir sözcüğü bilinçli olarak algılamak demek, o sözcüğün olası anlamları arasından yalnızca ortama uygun olanına karar vermek anlamına gelmektedir. Bir sözcük bilinçsiz olarak algılandığında, bu sözcüğün olası tüm anlamları paralel olarak aktive olmaktadır; ancak bilinçli olarak algılanması, bunlardan birinde karar kılınmasıyla sonuçlanmaktadır.*

Diğer bir dizi çalışmada ise, bilinçsiz algılanan uyaranların daha otomatik tepki ve çağrışımlara yol açtığı görülmektedir. Örneğin bunlardan birinde (Debner ve Jakoby 1994) bilinçli ve bilinçsiz algı ayrışımı yaratmak için yine maskeleme yönteminden yararlanılmıştır. Deneklere bir bilgisayar ekranında tek tek sözcükler gösterilmiştir. Bu sözcüklerden maskelenmiş olanlar 50 ms saniye gibi kısa bir süreliğine gösterilmiş ve hemen ardından maske gelmiştir. Maskelenmemiş olanlar ise 150 ms gösterilmiştir (yine ardından maske gelmiştir, ama maskelense de bu süre sözcüğün bilinçli olarak algılanması için yeterli bir süredir). Her iki koşulda da maskeden hemen sonra aynı sözcüğün ilk üç harfi ekranda yeniden belirmiştir. Örneğin ilk olarak diyelim ki "hamur" sözcüğü belirmiş, bu sözcük ekranda 50 ya da 150 ms kaldıktan sonra, "XXXXX" gibi bir maske belirmiş ve bu maskenin ardından "ham.." harfleri yeniden gösterilmiştir. Deneklerden de basitçe bu harfleri bir sözcüğe tamamlamaları istenmiştir. Ancak bunu yaparken maskeden önce kendilerine gösterilen sözcüğü kullanmamaları tembih edilmiştir. Yani "ham.." harflerini "hamur"dan başka akıllarına gelen ilk sözcükle (örneğin "hamam") tamamlamaları istenmiştir. Deneyin sonunda, ilginç bir biçimde, deneklerin bilinçsiz algıladıkları maskelenmiş sözcükleri baskılamakta zorlandıkları ve çoğu zaman yarım kalmış harfleri bu sözcüklerin kendileriyle tamamladıkları gözlenmiştir! Diğer taraf-

tan bilinçli algı koşulunda denekler yönergeye başarıyla uymuşlar ve harfleri her zaman başka bir sözcükle tamamlamışlardır.

Araştırmacılar bu bulgulara dayanarak bilinçsiz olarak algılanan uyaranların, belki de, daha ziyade otomatik ve "durdurulamaz" tepkilere yol açtığı, bilinçli olarak algılanan uyaranların ise tam tersine kişiye kendi tepkisini kontrol etme ve güdümleme olanağı sağladığı sonucuna varmışlardır.

Hatta bu sonucu destekleyen bir başka deneyde (Merikle ve Joordens 1997) deneklerin bilinçli olarak "akıllarında tuttukları" bilgiyi, bilinçsiz algıladıkları uyaranlara verdikleri tepkilerde kullanamadıkları ortaya çıkmıştır. Araştırmacılar biraz daha karmaşık olan bu deneyde *Stroop* adı verilen bir etkiden yararlanmıştır. Klasik Stroop (Bu etkiyi keşfeden psikoloğun adıdır) etkisinde, insanlara farklı renklerde yazılı sözcükler sunulur ve onlardan hızlı bir biçimde bu sözcüklerin renklerini söylemeleri istenir. Eğer sözcük, anlam olarak bir başka rengin adıysa, insanlar bu sözcüğün rengini söylemekte zorlanırlar. Örneğin "kırmızı" sözcüğü yeşil renkte sunulduğunda, deneklerin "yeşil" yanıtını vermeleri daha uzun zaman alır (yeşil renkte sunulan "XXXXX" gibi anlamsız bir uyarana oranla). Araştırmacılar bu deneyde bu klasik yöntemin bir başka versiyonunu kullanmıştır. Bu versiyonda deneklere önce yazılı renk isimleri gösterilmiş, hemen ardından da renkli bir şekil (mürekkep lekesi gibi) gösterilerek deneklerden bu şeklin rengini söylemeleri istenmiştir. Ancak renk isimleri kimi zaman maskelenmiş olarak, kimi zaman da maskelenmeden sunulmuştur. İlginç bir biçimde her iki durumda da Stroop etkisi gözlenmiştir. Yani renk ismi maskelenmiş de olsa maskelenmemiş de olsa, eğer şeklin renginden farklı bir rengin adıysa, denekler şeklin rengini söylemekte zorlanmışlardır. Örneğin "KIRMIZI" sözcüğünden sonra yeşil bir leke gelmişse, deneklerin "yeşil" yanıtını vermeleri daha uzun zaman almıştır. (Aslında bu aynı zamanda "negatif hazırlanma" etkisini de göstermektedir.) Diğer yandan araştırmacılar koşulları öyle bir ayarlamışlardır ki, sunumların %75'inde yazılı renk adı ile lekenin rengi farklı olmuştur. Yani bu ikisi %75 olasılıkla farklı, %25 olasılıkla da aynı çıkmıştır. Bu koşullar altında renk isimlerinin bilinçli ya da bilinçsiz algılanmış olması, deneklerin tepkilerinde bir farka yol açmıştır. Yazılı renk adı bilinçli olarak algılandığında, yazılı renk adı ile şeklin rengi farklı

olduğu durumlarda denekler bu olasılık bilgisinden yararlanıp tam tersine daha hızlı tepki vermişlerdir. Yazılı renk adının bilinçsiz olarak algılandığı durumlarda ise tam tersi bir sonuç ortaya çıkmıştır. Hiçbir olasılık bilgisi yokmuş gibi, denekler her zaman olduğu gibi bu sunumlarda Stroop etkisine maruz kalmışlar ve daha yavaş tepki vermişlerdir.

Bu bulgular bize bilinçsiz algının en azından daha otomatik tepki ve çağrışım bağlantılarına yol açtığını göstermektedir. Daha önce otomatik davranışlardan söz ederken bu davranışların bilincin müdahalesi olmadan gerçekleşmek zorunda olduğunu söylemiştik. Hatta bilinçsiz tepkiyle sonuçlanan davranışlar ile bilinçli tepkiyle sonuçlanan davranışların beynin farklı bölgelerinde hazırlandığını savunan güçlü bir kuramdan (Milner ve Goodale 1997) söz etmiştik. Hatırlarsanız bu kurama göre çevrim-içi tepkiler hızlı ve otomatik gerçekleşmek zorunda olduğu için bilinçsiz olmak zorundaydı. Burada sözünü ettiğimiz bulgular ise tam tersine, bu tepki ve davranışlar bilinçsiz olduğu için otomatik olduğunu imlemektedir! Daha doğrusu, tepkiye yol açan uyarana ilişkin algının bilinçsiz olması sebebiyle bu uyarana verilen tepkinin otomatik olduğunu imlemektedir. Biz bu bulguları, şimdilik fazla tartışmaya girmeden, araştırmacıların farklı amaçlarla yola çıkıp farklı yöntemler izleyerek aynı noktada buluşmaları olarak yorumlayalım!

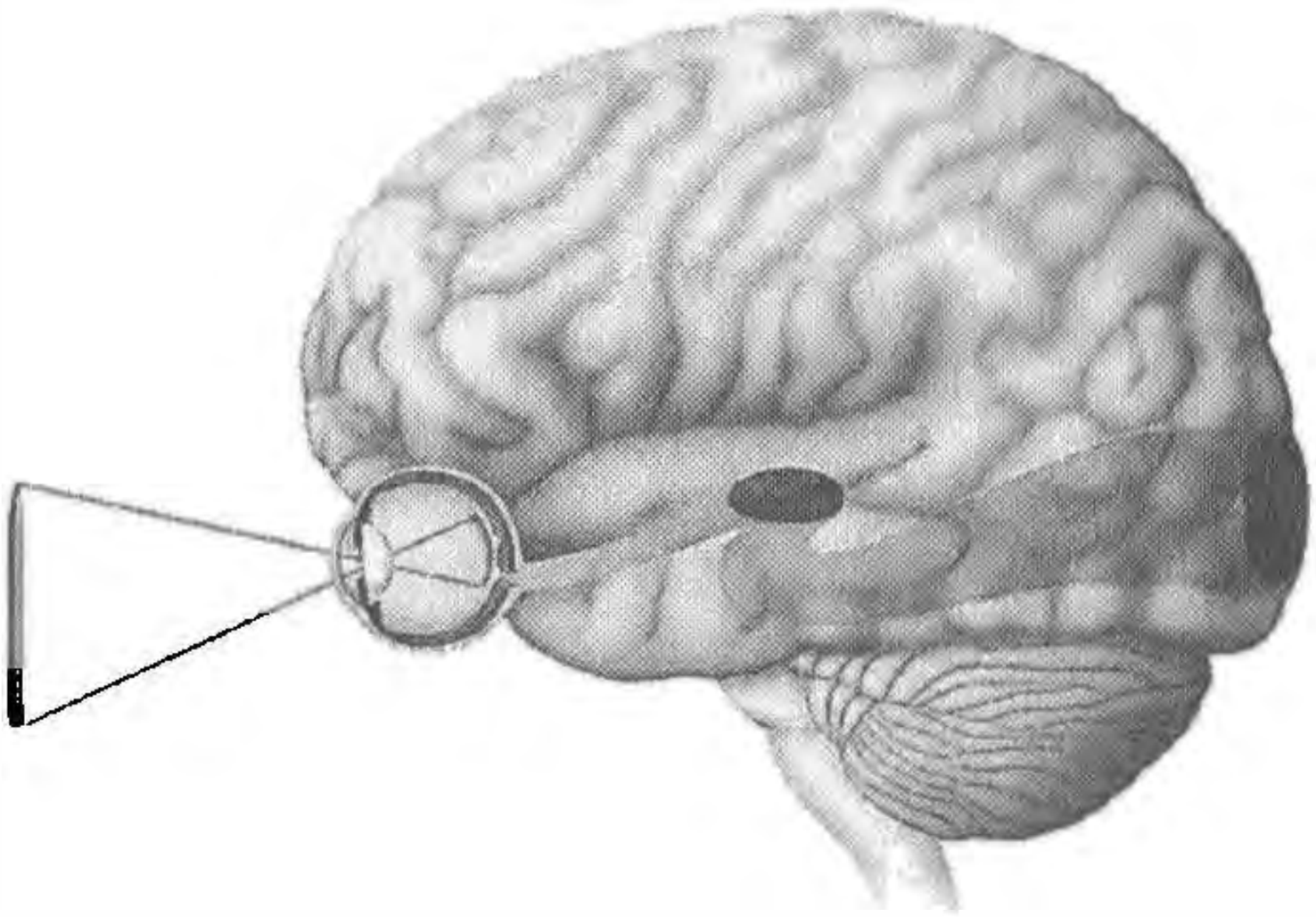
11

Beyin Hasarlılarda Bilinçsiz Algılama

Körgörüş!

Körgörüş nöropsikoloji literatüründe belki de en iyi bilinen bilinçsiz algılama olgusudur. Daha önceki bölümlerde söylemiştik: Beynin belli bir bölgesinde gerçekleşen bir hasar, iki işlevden birinde bozulmaya neden oluyor, diğeri sağlam kalıyorsa, bu iki işlev arasında bir *ayrışım* (dissociation) olduğu söylenir. Bu da söz konusu iki işlevin ayrı çalışabildiği ve davranış düzeyinde ayrı çıktılara sahip olduğu anlamına gelir. Körgörüş, görsel bir uyarana ait bilgilerin bilinçsiz işlenmesi ile o uyaranın bilinçli algılanması arasında bir ayrışım olabileceğini gösteren çarpıcı bir olgudur.

Körgörüş araştırmacılar arasında *V1 alanı* olarak bilinen birincil kortekste meydana gelen hasarlar sonucu ortaya çıkar. Gözlerimizden optik sinirler yoluyla beyne ilerleyen bilgi, tüm duyusal bilgiler gibi önce talamusa uğradıktan sonra, beynimizin arkasında bulunan görsel kortekse ulaşır (Şekil 11.1). Görsel kortekste ilk uğrak noktası da V1 alanıdır. Normal koşullar altında bu kanaldan gelen bilgi ancak V1 alanına uğradıktan sonra görsel korteksin diğer alanlarına devam eder. Gözlerimizi açtığımızda karşımızda bulduğumuz görüş alanının tümü, V1 alanında bir harita gibi temsil edilir. Bu alanın belli bir bölgesinde meydana gelen herhangi bir hasar, görüş alanımızda bu bölgeye denk gelen görüntünün kaybolmasıyla, yani *skotoma* adı verilen bölgesel bir körlükle sonuçlanır. Hasar ne kadar büyükse körlük alanı da o kadar büyüktür. Örneğin bir yarıkürede V1 alanı tümden hasara uğramışsa, hasta görüş alanının çapraz yarısını tümden yitirir.

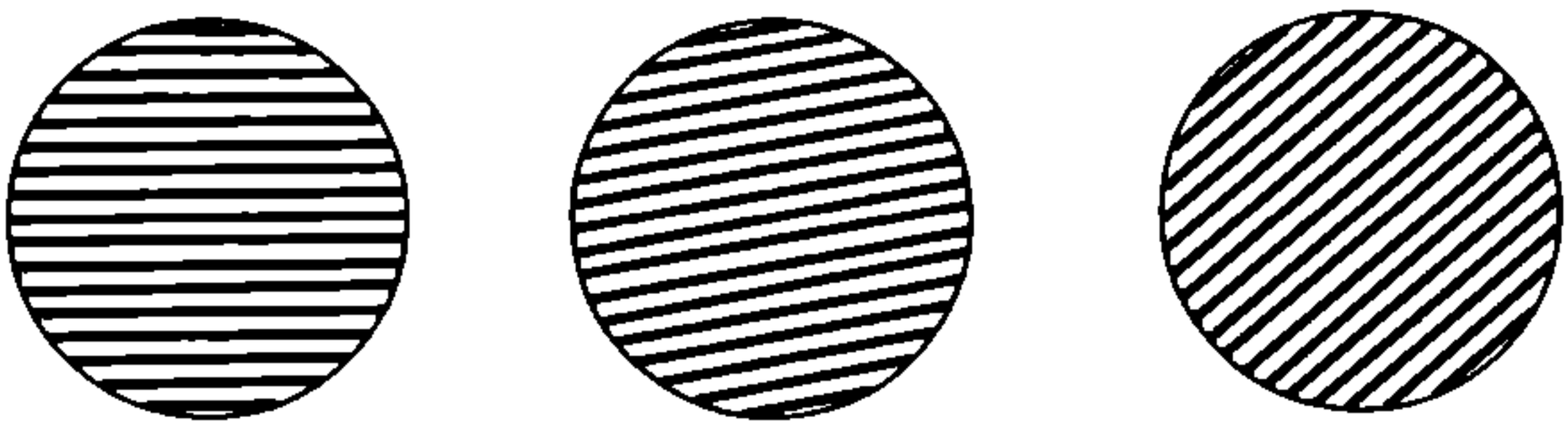


Şekil 11.1 *Gözlerden V1 alanına.* Gözlerimizden optik sinirler yoluyla beyne ilerleyen bilgi, tüm duyusal bilgiler gibi önce talamusa uğradıktan sonra, beynimizin arkasında bulunan görsel kortekse ulaşır.

Bu olguya "körgörüş" adını veren, Oxfordlu nöropsikolog Lawrence Weiskrantz ve arkadaşları olmuştur. Az önce söylediklerimiz bu sözcüğün "kör" kısmıyla ilgiliydi. Zaten V1 alanında meydana gelen hasarlar sonucu ortaya çıkan bu duruma aynı zamanda "kortikal körlük" adı verilir. Bu olgunun "-görüş" kısmı ise, bu insanların kör oldukları halde gösterdikleri olağanüstü marifetlerle ilgilidir!

Örneğin Weiskrantz tarafından incelenen D.B. adında bir hastanın tedavi amacıyla beyninin sağ yarıküresinde V1 alanının neredeyse tamamı alınmıştır. Bu operasyon D.B.'nin görüş alanında sol kısmı tamamen kaplayan dev bir skotoma bırakmıştır. D.B. bu alana yansıtılan uyaranlardan hiçbirini göremediğini söylemiştir. Ama araştırmacılar yine de bu alana üç saniyelik bir dizi ışık tutmuşlar ve hastayı herhangi bir ışık yanıp yanmadığı, ya da nerede yandığı konusunda tahminde bulunmaya zorlamışlardır. Normal insanlarla yapılan bilinçsiz algı çalışmalarında olduğu gibi, D.B ilkin bu talebi anlamsız karşılamıştır, ama her şeye rağmen tahminleri şans düzeyinin çok çok üstünde çıkmıştır! Bir başka deneyde aynı hastaya Şekil 11.2'deki gibi çizgili daireler gösterildiğinde ve çizgilerin ne yönde olduğunu tahmin etmesi istendiğinde, D.B yine kendinden isteneni anlamsız bulmakla birlikte, ortaya koyduğu tahminler ortalama %92 oranında doğru çıkmıştır!

Daha sonra diğer araştırmacılar tarafından test edilen körgörüş olgularında benzer bulgulara rastlanmıştır. Bu olguyu gösteren bir



Şekil 11.2 *Farklı yönlerde çizgili daireler*. Körgörüş vakalarına gösterildiğinde, vakalar farkında olmasalar da çizgilerin yönünü doğru tahmin edebilmektedirler (Weiskrantz 1997'den uyarlanmıştır).

hasta tahmine zorlandığında tipik olarak görsel bir uyaranın varlığını yokluğundan, dikey bir çizgiyi yatay bir çizgiden, hareket eden bir nesneyi hareket etmeyenden, "X" işaretini "+" işaretinden kolaylıkla ayırt edebilmektedir. Bazı hastalar nesnelerin rengini bile ayırt edebilmektedir. Bu hastaların rengi ayırt edebilmeleri daha özel bir anlam taşımaktadır. Çünkü renk algısı pek çok düşünür için qualia'nın özel bir türünü oluşturmaktadır. Bu düşünürler renk algısının yalnızca bilinçli olarak ve bilinç düzeyinde yaşanabileceğini düşünmektedirler. Oysa burada Weiskrantz ve arkadaşları rengin de bilinçsiz, yani qualia yokluğunda algılanabileceğini göstermektedir!

Diğer bazılarıysa farklı yüz ifadelerini ayırt edebilmekte ve bu ifadelerin nasıl bir duygu durumu sergilediği konusunda doğru tahminlerde bulunabilmektedir. Araştırmalar özellikle bu algının temelinde, retinadan doğrudan *superior kolikulus* ve *amigdala* bölgesine uzanan sinir ağlarının bulunduğunu göstermektedir; çünkü hastaların verdikleri tepkiler bu bölgelerde gözlenen faaliyetlerle birlikte değişim göstermektedir (Morris vd. 2001).

Ayrıca bu vakaların çoğu belli bir hız aralığında ekrana yansıtılan noktanın hangi yönde hareket ettiğini çoğunlukla doğru olarak tahmin edebilmektedir (Cowey ve Stoerig 1997). Hatta Weiskrantz ve arkadaşları inceledikleri bazı vakalarda hareket algısıyla ilgili ilginç bir durumla karşılaşmışlardır. Bu vakalar ekranda yavaş hareket eden bir uyaran karşısında tipik bir körgörüş sergilemektedir. Yani tahmine zorlandıklarında uyaranın hareketini doğru bir şekilde ayırt edebildikleri halde, yine hiçbir şey göremediklerini, hiçbir şeyin farkına varmadıklarını söylemektedir. Öte yandan aynı uyaran

ekranda çok hızlı belirip kaybolduğunda ya da çok hızlı hareket ettiğinde, ortaya çok ilginç bir durum çıkmaktadır: Bu insanlar hareketi görür gibi olduklarını ama hareket eden şeyi göremediklerini söylemektedir! Bu durum *Riddoch*[1] etkisi olarak bilinmektedir. Örneğin G.Y. adında bir vaka, kör alanda gerçekleşen hızlı bir hareketi sağlam alanda gerçekleşen kadar çabuk ve doğru bir biçimde algılayabilmektedir; ama hâlâ hareket eden şeyi görememektedir (Morland 1999)! Bu durum elbette pek çoğumuz için farklı bir bilinç durumudur. Her birimiz kendi bilinç deneyimlerimize hapsolmuş insanlar olarak, öznel deneyim repertuarımızda yoksa eğer bunun nasıl bir deneyim olduğunu tasavvur bile edemeyiz. Gerçekten, normal görme deneyimine de sahip olan G. Y., araştırmacılara bu algının asla normal bir görme deneyimine benzemediğini, nasıl bir deneyim olduğunu onlara tarif etmenin, "doğuştan kör olan bir insana görmenin nasıl bir deneyim olduğunu tarif etmekle aynı şey" olduğunu söylemiştir!

Daha önce hareket algısının V5 alanında gerçekleştiğini söylemiştik. Bu alan görsel bilginin normal koşullar altında V1 alanına uğradıktan sonra gideceği yerlerden biridir. Ancak görsel bilgi bu küçük alana beynin başka bir yerinden, *superior kolikulus* ve *pulvinar* üzerinden, V1 alanına uğramadan da gelmektedir (Şekil 11.3). G.Y.'nin durumunda bu yolak hasara uğramamıştır. Yani retinadan yola çıkan bilgi V5 alanına doğrudan ulaşabilmektedir ve muhtemelen bu nedenle G. Y. gördüğü şeyin ne olduğunu bilinçli olarak algılayamadığı halde hareketin kendisini algılayabilmektedir.

Aslında körgörüş olgusunu ortaya çıkarmak için zaten büyük bir talihsizliğe uğramış bu insanlardan göremedikleri şeyler konusunda defalarca ve günlerce anlamsız yere tahminde bulunmalarını istemek, araştırmacılar için pek kolay bir iş değildir! Bizzat bu nedenle daha yakın tarihli çalışmalarda hastaların kör alana düşen uyaranları bir şekilde algıladıklarını gösteren daha kestirme ve hastalar açısından daha "tahammül edilebilir" yöntemler geliştirilmiştir. Bu çalışmalarda, tıpkı diğer bilinçsiz algı çalışmalarında olduğu gibi, kör alana yöneltilen uyaranların, kör olmayan alana yöneltilen uyaranlara verilen tepkileri nasıl etkilediğine bakılmaktadır. Elde edilen

1. Bu etkiyi ilk keşfeden nöroloğun adı.

bulgular, örneğin, kör alana sunulan bir sözcüğün, yine benzer bir şekilde, sağlam alana sunulan sözcükler için *anlamsal hazırlanma* etkisine yol açtığını göstermektedir (Marcel 1983). Veya kör alana sunulan bir ışık, sağlam alana sunulan ışığın algılanmasını geciktirmektedir, çünkü muhtemelen deneğin dikkati ister istemez kör alanda algıladığı ışığa yönelmektedir (Marzi vd. 1986). Daha da ilginci, bir çemberin iki yarısı kör ve sağlam alana aynı anda sunulduğunda, hasta tam bir çember gördüğünü söylemektedir! Tek yarısı kör alana sunulduğunda, her zamanki gibi, hiçbir şey görmediğini, sağlam alana sunulduğundaysa gördüğünü söylemektedir (Weiskrantz 1997). Bu bulgu ilginçtir, çünkü, birincisi, kör alanda bulunan bir uyaranın sağlam alanda bulunanlarla etkileşiminin bu insanların sağlam alanda ne gördüklerini belirleyebildiğini göstermektedir. İkincisi, daha basit olarak, bu insanların kör alanda bulunan bir uyaranı bizzat bilinçli olarak görebildiklerini göstermektedir. Bu da, sonuçta, sağlam bir V1 alanının bilinçli görsel algı için olmazsa olmaz bir koşul olmadığını göstermektedir.

Körgörüş Bilinçsiz Algı mı Bilinçsiz Tepki mi?

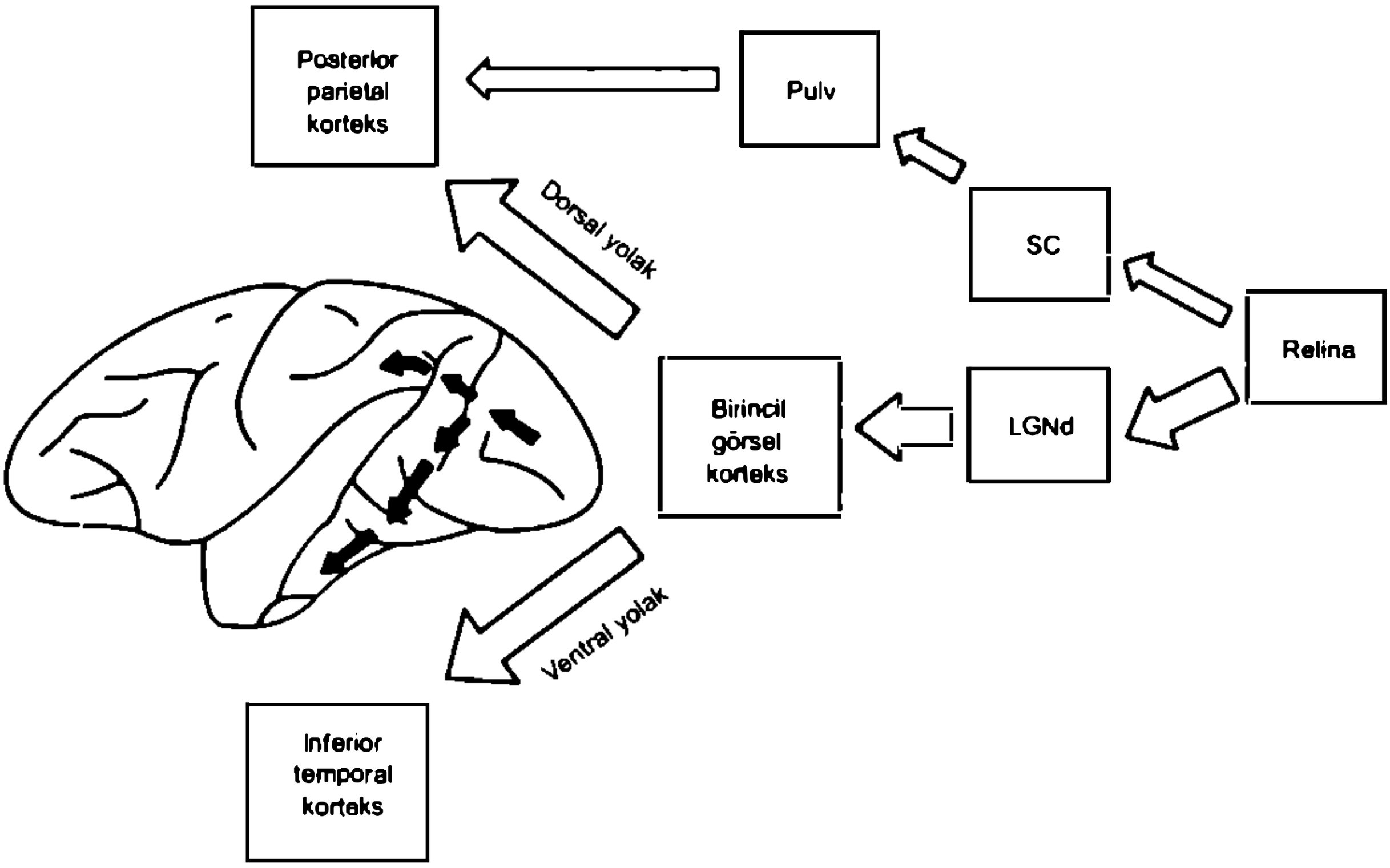
Aslında körgörüşü dolaylı ve dolaysız yollardan açığa çıkaran bu bulguların neredeyse tümü, Milner ve Goodale (2006) tarafından farklı bir çerçevede yorumlanmaktadır. Hatırlarsanız bu araştırmacılar beynimizde görmeyle ilgili iki ayrı sistemin bulunduğunu, bunlardan *çevrim-içi sistemde* kodlanan bilginin daha çok görsel uyarana verilen motor tepkileri belirlediğini, diğerinde, yani *gören sistemde* kodlanan bilginin ise diğer işlevlerin yanı sıra uyaranın bilinçli olarak algılanmasıyla sonuçlandığını söylüyorlardı. Bu araştırmacılara göre körgörüş olgusu, yalnızca "görme tek amaçlı bir sistem olarak düşünüldüğünde" paradoks yaratmaktadır (s. 63). Farkındalık da dahil olmak üzere görmeyle ilgili tüm işlevlerin uyarana ilişkin tek bir temsil üzerinden yürütüldüğü varsayıldığında paradoks yaratmaktadır. Oysa iki sistem kuramı çerçevesinde bu paradoks ortadan kalkmaktadır. Bir başka deyişle, körgörüşü bilinçsiz bir algı durumu olarak değil, bilinçsiz verilen tepkiler olarak düşündüğümüzde paradoks ortadan kalkmaktadır. Bu araştırmacılara göre, körgörüş vakalarında hastanın kör alana düşen uyaranı gördüğüne işaret eden ma-

rifetler, aslında çevrim-içi tepkilerdir. Bu tepkilerin daha önce sözünü ettiğimiz D. F. (bkz. 4. Bölüm) vakasında görülen motor tepkilerden temelde bir farkı yoktur! (Örneğin D. F. kendisine bir tenis topu gösterildiğinde, bu şeyin ne olduğunu algılayamıyordu. Üçgen mi, kare mi, yuvarlak mı olduğunu söyleyemiyordu. Ama kendisine bir top fırlatıldığında herkes gibi bu topu yakalayabiliyordu.)

Bunu doğrulayan deliller nelerdir? Birincisi, her ne kadar bu olguyu körgörüş olarak tanımlasak da, burada sözkonusu olan "görüş" elbette normal bir görüş değildir. Bu vakalar bilinçli olarak algılayamadıkları nesnelerin varlıklarını ve kabaca nerede olduklarını bir şekilde ayırt edebilmekle birlikte, bu kadarını ayırt edebilmeleri için bile uyaranın daha yüksek derecelerine gereksinim duyarlar. Örneğin ayırt edebildikleri ışığın parlaklık derecesi normal bir insanın ayırt edebileceğinden çok daha yüksektir. Basit şekiller dışında gerçek nesnelerin kendilerini tanıyamazlar. Tek bir çizgiyi izleyen hareketlerin dışında karmaşık hareket örüntülerini ayırt edemezler. Birkaç uyaran arasında tek bir uyaranı ayırt etmek gibi basit bir işlevi bile yerine getirebilen bir körgörüş olgusuna henüz rastlanmamıştır.

İkincisi ve Milner ve Goodale'in argümanları bağlamında daha önemlisi, bu insanlardan uyaranın nerede olduğunu tahmin etmelerini istemek yerine, bu uyaranlara tepki vermeleri istendiğinde, performansları daha da artmaktadır! Örneğin D. B. ışığın nerede olduğunu "söylemek" yerine eliyle işaret ettiğinde, verdiği tepkilerin doğruluk oranı fazlasıyla artmaktadır. Diğer vakalar göremedikleri uyaranları elleriyle veya gözleriyle takip edebilmektedir. Hatta bu konuda kendilerine geribildirim verildiğinde performansları daha da yükselmektedir (Zihl 1980). Diğer bazılarıysa göremedikleri nesneleri elle tutmak ve kavramak için gerekli olan hareketleri doğru olarak yerine getirmekle kalmayıp, tıpkı D. F. gibi, Şekil 4.5'te görülen kartları aralıklara doğru olarak yerleştirebilmektedir.

Milner ve Goodale (2006) körgörüş olgusunu, "V1 alanı hasara uğradıktan sonra dorsal yolak ve burayla bağlantılı subkortikal yapılarda hâlâ çalışır durumda kalan bir dizi görsel işlev" olarak yorumlamaktadır (s.75). Bu araştırmacılara göre ventral yolak (gören sistem) ile V1 alanında gerçekleşen hasarlar elbette aynı sonuçları doğurmayacaktır. Ama ventral yolağın da tek girdi kaynağının V1 ol-



Şekil 11.3 *Retinadan ventral ve dorsal yolaklara.* Dorsal yolak girdilerinin önemli bir kısmını V1'in yanı sıra pulvinar ve superior kolikulus gibi subkortikal yapılardan almakla birlikte, ventral yolağın tek girdi kaynağı V1 alanıdır. LGNDd: lateral genikulat, SC: superior kolikulus, Pulv: pulvinar. (Milner ve Goodale 2006'den uyarlanmıştır).

duğunu unutmamamız gerekir. Araştırmalar (Ungerleider ve Mishkin 1982) gayet net olarak ortaya koymuştur: Gözlerden gelen en büyük sinirler V1 alanına uğradıktan sonra dorsal ve ventral yolağa ayrılmaktadır. Dorsal yolak girdilerinin önemli bir kısmını ayrıca *pulvinar* ve *superior kolikulus* gibi subkortikal yapılardan almakla birlikte, ventral yolağın tek girdi kaynağı V1 alanıdır (Şekil 11.3). Gerçekten D.F. gibi vakalar önlerinde duran nesneleri apaçık görebilirler, yalnızca bu nesnelerin ne olduklarını algılayamazlar. Nesneleri elleriyle atıp tutmak bir yana, normal gören insanlar gibi eşyaların arasında rahatlıkla hareket edebilirler. Ama körgörüş vakaları, tam tersine, tipik olarak göremedikleri uyaranlara yalnızca deney ortamlarında (ve bir miktar zora tutulduklarında) tepki verirler. Günlük yaşamları içerisinde hareket ederken ve davranışlarını planlarken bu yetilerinden yararlanmak gibi bir heves ya da eğilim asla göstermezler. Örneğin önlerinde duran bir sehpa üzerinde bir şişe su olup olmadığını doğru olarak tahmin edebilirler, ama susuz olduklarında bile bu bilgiyi kullanarak, suya uzanıp alma girişiminde bulunmazlar

(Marcel 1986). Kısacası, görsel uyaranlara karşı neredeyse hiçbir zaman inisiyatif almazlar ve bu halleriyle günlük yaşamlarında kelime anlamıyla "kör" gibi yaşarlar.

Maymunlarda Körgörüş ve Bilinçli Görmenin İşlevi

Körgörüş olgusu ister bilinçsiz *algı* ister bilinçsiz *tepki* olsun, bizim için önemli olan ve asıl tartışılması gereken, bu olguda uyaranlara ilişkin bilinçli farkındalığın, bu uyaranların işlenmesiyle ilgili diğer işlevlerden ayrışım göstermesi, yani bu işlevlerin bilinçli farkındalığın yokluğunda mümkün olmasıdır. Bazı düşünürler (örn. Carruthers 1989; Siewert 1993) körgörüşte gözlemlenen bu görsel işlevleri biraz fazla ciddiye alıp, bu olguyu *görme işlevi* ile *görme deneyiminin* ayrışması olarak yorumlamaktadır. (Bu arada, bu olgu yalnızca görme sistemiyle değil, diğer duyusal sistemler için de geçerlidir. İşitme, koku alma ya da dokunma duyusuyla ilgili vakalar da bulunmaktadır. Örneğin işitmeyle ilgili olarak bu durum "sağır-işitme" adını almaktadır. Bu vakalar da hiçbir şey duymadıklarını söyledikleri halde, kendilerine sunulan seslerin temel özelliklerini bilinçsiz olarak kolaylıkla ayırt edebilmektedir.) Bu anlamda körgörüş, işlev ile öznel deneyimin ayrışması anlamına gelmekte ve görme, işitme, dokunma gibi en temel algı işlevlerinin bile öznel deneyimin yokluğunda mümkün olduğunu göstermektedir. Bu da, hatırlarsanız, bizi son zamanlarda özellikle zihin felsefecileri arasında popüler olan *zombi* fikrine götürmektedir. Bu araştırmacılara göre körgörüş bu fikrin yalnızca kurgusal değil deneysel olarak da mümkün olduğu anlamına gelmektedir!

Aslında bunu söyleyen kuramcılar insanlardan ziyade maymunlarla yapılan çalışmalardan etkilenmişlerdir. Hatta, şimdiye kadar söylemeye fırsatımız olmadı: İnsanlarda körgörüş çalışmalarının temeli de maymun çalışmalarına dayanır. Weiskrantz ve ekibi orijinal olarak maymunlarda gözlenen körgörüşten esinlenip, benzer bir etkinin insanlarda olup olmadığını merak ederek yola çıkmışlardır. Çünkü bu hayvanlarda gözlemlenen körgörüşün "görüş" kısmı daha bir görmeye benzemektedir! Araştırma amacıyla maymunlarda V1 alanı (hem de her iki yarıkürede) lezyona uğratıldığında, hayvanlar birkaç ay sonra sanki neredeyse hiçbir şey olmamış gibi hareket et-

meye başlamaktadır. Nesneler arasında kolaylıkla gezinebildikleri gibi, bu nesnelere dikkat edebilmekte ve tepki verebilmektedir. Öte yandan bu nesneleri gerçekten görüp görmedikleri kendilerine sorulduğunda, onlar da insanlar gibi göremediklerini söylemektedir! Örneğin Stoerig ve Cowey (1997) tarafından yapılan ilginç bir deneyde maymunlarda V1 alanı yalnızca tek bir yarıkürede lezyona uğratılmıştır. Araştırmacılar sağlam kalan görsel alana yönelttikleri uyaranları kullanarak önce maymunlara bu alanda herhangi bir uyaran bulunup bulunmadığını ayırt etmeyi öğretmişlerdir. Yani bu denemelerin sonunda hayvan, bir uyaran bulunmadığında, "bir uyaran görmüyorum" yanıtını vermeyi öğrenmiştir. Daha sonra aynı soru kör alana yöneltilen uyaranlar için sorulduğunda, hayvan her ne kadar bu uyarana başka yollardan (dokunarak) tepki verse de, neredeyse her zaman "bir uyaran görmüyorum" yanıtını tercih etmiştir.

O halde bu düşünürlere göre bilinç diğer bilişsel işlevlerden farklı bir gerçekliğe sahip olup, bu işlevler üzerinde hiçbir etkisi yoktur. Daha doğrusu bilincin herhangi bir işlevi yoktur, yalnızca bir epifenomendir. Fakat aynı bulgular diğer bazı araştırmacılar için tam tersine bilincin bir işlevi olduğu anlamına gelmektedir (Van Gulick 1994; Marzi 1999). Çünkü bu işlevin bozulduğu durumlarda, yukarıda söylediğimiz gibi, insanlar en azından duyusal bilgiden yararlanarak inisiyatif alamamakta, çevresel uyaranlara karşı aktif ve adaptif davranışlar sergilememektedir. Örneğin Van Gulick'e göre "Duyusal bilginin seçim yapma, niyetli davranışları başlatma ve yön verme gibi bir rol oynayabilmesi için bizde öznel deneyim olarak hissedilmesi gerekmektedir" (1994: 33). Bu durumda yapmamız gereken şey, bu işleve olanak sağlayan nöral temelleri bulmaktır. Yani beyinde bilinç merkezine ulaşmaktır ki, bu da bizi beyinde bir Kartezyen sahne bulunup bulunmadığı sorunsalına götürmektedir yine.

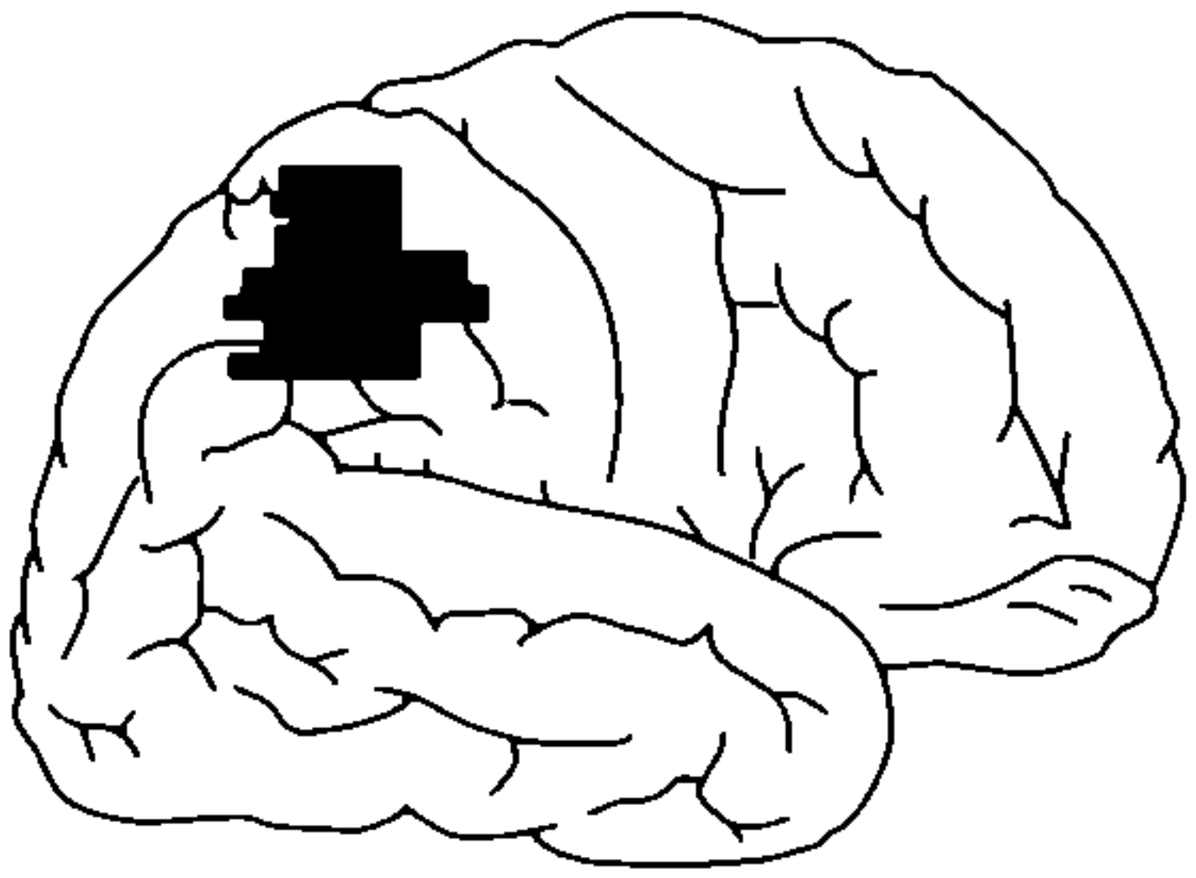
Bu nedenle, Dennett'e göre, aslında körgörüş olgusu ne zombi ve epifenomalizm fikrini, ne de bilincin ayrı bir işlevi olduğu fikrini desteklemektedir. Bunu açıklamak için Dennett ilginç bir gerçeğe dikkatimizi çekmektedir. Körgörüş vakalarıyla yapılan çalışmalarda insanlar tahmine zorlandıktan sonra doğru tahminde bulundukları-nda araştırmacılar tarafından geribildirim verilmemektedir. Oysa maymunlarda bunu yapmanın tek yolu, hayvanlar gerekli ayırt etme işlemini yaptıklarında onlara ödül vermektir. Bu nedenle maymun-

lar verdikleri her doğru yanıtta geribildirim olarak ödül alırlar. İnsanlarda da aynı şey yapılsa; ve hatta kendiliklerinden bu ayırt etme işlemini yaptıklarında ayrıca ödüllendirilse, onlar da bir süre sonra günlük işlevlerini yerine getirirken bu algısal deneyimlerden yararlanmaya ve bu deneyimler hakkında konuşmaya başlayacaklardır. Dennett bu hipotetik duruma *süperkörgörüş* adını vermiştir! (1991: 348) Süperkörgörüş sahibi insanlar zamanla, uyaranlar ve bunlara eşlik eden özgül deneyimleri yeniden bağlantılandırmayı öğrendikçe, onlar da herkes gibi bu uyaranları bilinçli ya da öznel olarak deneyimlediklerini "sanmaya" başlayacaklardır!

İhmal Sendromu

Körgörüş olgusunda hastalar görsel alanlarının bir yarıküresinde kör olduklarını bilirler ve ona göre davranırlar. Bakmak ya da odaklanmak istedikleri nesneleri sağlam alana denk getirmek için gerektiğinde gözlerini ve bedenlerini nesnenin bulunduğu yöne çevirirler. İhmal sendromunda ise hasta yine görüş alanının bir yarısından (genellikle sol yarısından) gelen duyusal bilgilerin farkında olmadığı gibi, farkında olmadığının da farkında değildir! Bu olguya "ihmal sendromu" denmesinin nedeni de budur. Hasta ihmal tarafında bulunan her türlü uyaranı deyim yerindeyse yok sayar! Ne bu tarafından gelen uyaranları algılar, ne de bu tarafına yönelik herhangi bir davranışta bulunur. Kısacası algıladığı öznel dünyanın sol tarafı yokmuş gibi davranır (Bisiach 1992).

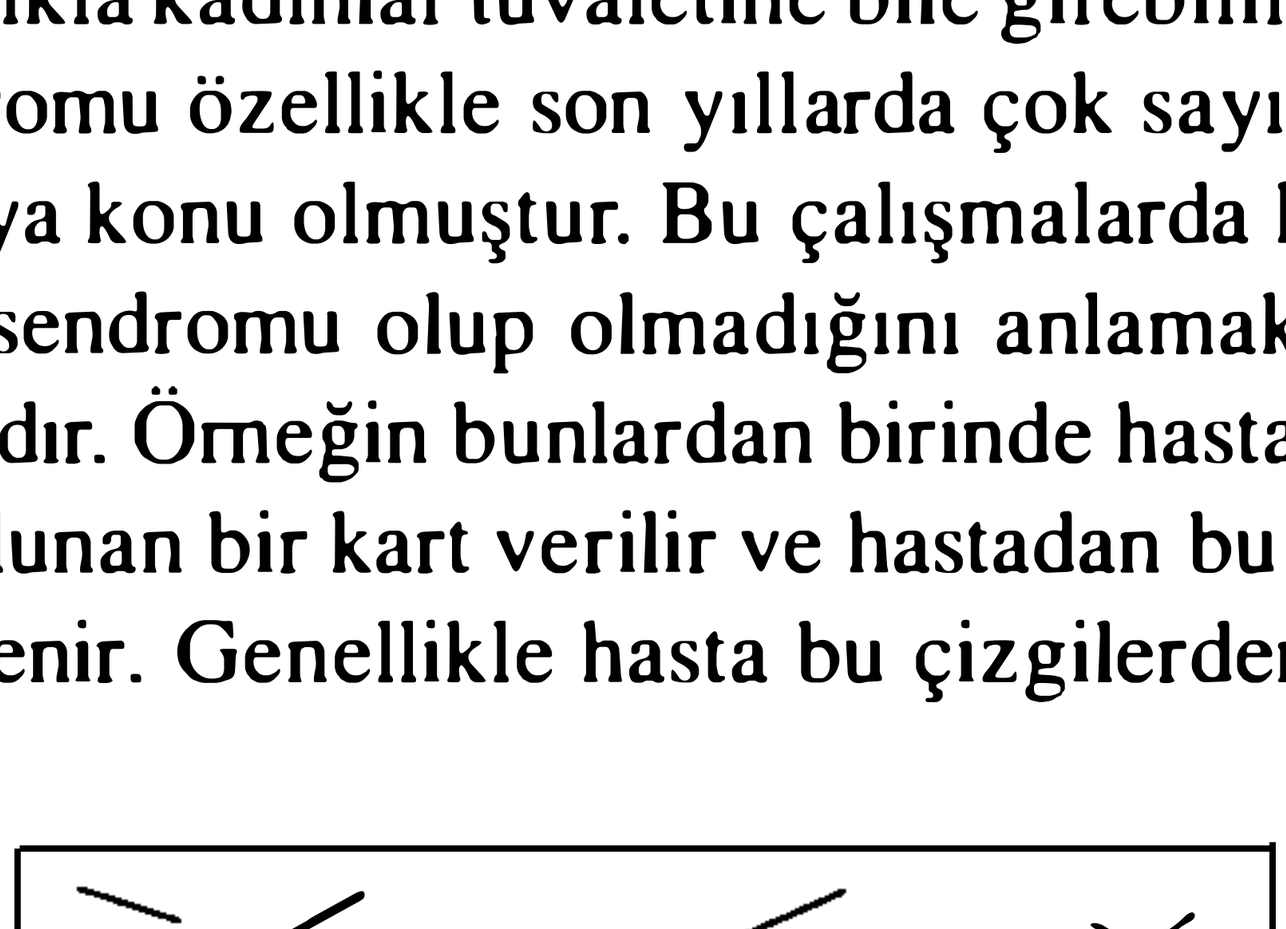
İhmal sendromu genellikle beynin sağ yarıküresinde (Beynin sağ yarıküresinin çapraz olarak bedenin sol tarafını, sol yarıküresinin de sağ tarafını kontrol ettiğini hatırlayın lütfen) *parietal lobda* meydana gelen hasarlar sonucu ortaya çıkar (Şekil 11.4). Beyninin sağ tarafında bu bölgede inme geçiren bir erkek hasta, örneğin yüzünün yalnızca sağ tarafını tıraş etmeye baslar. Kendisine söylenene kadar da bunu fark etmez, çünkü yine aynada yalnızca yüzünün sağ tarafını algılar. Ya da benzer şekilde yüzünün yalnızca sağ yanına makyaj yapar. Bu hastalar önlerine konan tabağın sağ tarafını yerler, yemek yokmuş gibi sol tarafına dokunmazlar bile. Sol tarafta bulunan insanları ya da diğer nesneleri göremezler. Fotoğrafların yalnızca sağında bulunan insanları görürler. Pek çoğu kitap okuyamaz,



Şekil 11.4 *Parietal lob hasarı ve ihmal.* İhmal sendromuna neden olan beyin hasarı. Genellikle sağ yarıkürede işaretli bölgeye yakın yerlerde gerçekleşen hasarlar ihmal sendromuyla sonuçlanır.

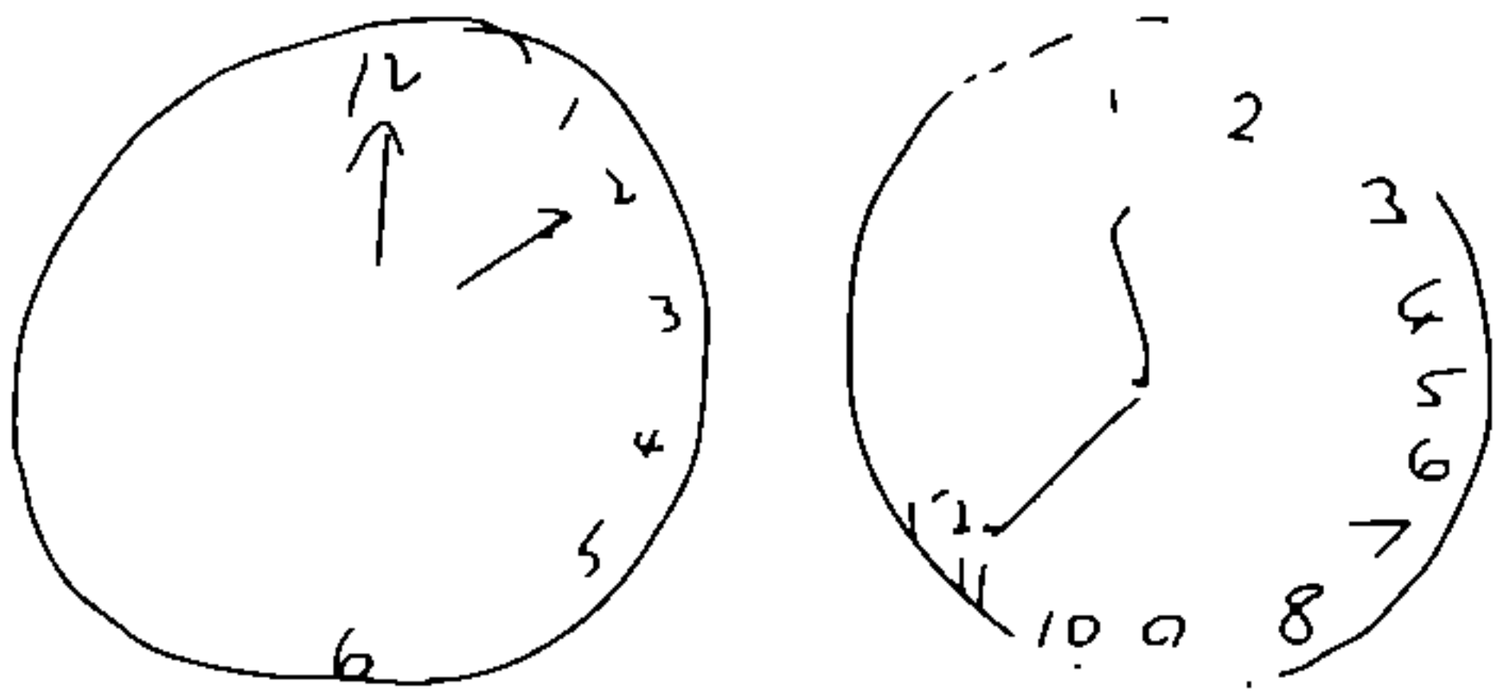
çünkü satırların yalnızca sağ yarısını görebilirler. Okudukları tek bir sözcük olduğunda ise, ilginç bir şekilde, ikiye bölünemeyen sözcükleri doğru okurlar; ama sözcük ikiye bölünebiliyorsa eğer, bu sözcüğün yalnızca sağ kısmını oluşturan sözcüğü algılarlar. Bu yüzden bazen erkek hastalar "*women*" sözcüğünü "*men*" sözcüğü olarak okuyup, yanlışlıkla kadınlar tuvaletine bile girebilir!

İhmal sendromu özellikle son yıllarda çok sayıda klinik ve deneysel çalışmaya konu olmuştur. Bu çalışmalarda her şeyden önce hastada ihmal sendromu olup olmadığını anlamak için kullanılan basit testler vardır. Örneğin bunlardan birinde hastaya üzerinde küçük çizgiler bulunan bir kart verilir ve hastadan bu çizgileri tek tek işaretlemesi istenir. Genellikle hasta bu çizgilerden yalnızca kâğı-



Şekil 11.5 *İhmal vakalarında kullanılan çizgi eleme testi.* Gördüğünüz gibi ihmal vakaları yalnızca kâğıdın sağında kalan küçük çizgileri elerler.

dın sağ kısmında bulunanları işaretler (Şekil 11.5). Daha da basit bir testte hastaya yatay bir çizgi gösterilir ve hastaya bu çizgiyi ortasından ikiye bölmesi söylenir. Yine hasta bu çizginin sol yarısı yokmuş gibi davranıp, sağ yarısının orta yerine yakın bir noktayı işaretler. Yuvarlak bir saat çizmeleri istendiğinde bazı hastalar saatin dış çemberini çizdikten sonra soldaki rakamlar hiç yokmuş gibi çizerler; diğer bazıları ise soldaki rakamları da sağ tarafa sığdırmaya çalışırlar (Şekil 11.6).



Şekil 11.6 *İhmal vakaları tarafından çizilen saatler.*
Marshall ve Halligan 1993'ten alınmıştır.

Aslında bu konuda yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular, bu sendromun kolayca anlaşılabilir bir sendrom olmadığını göstermektedir. Örneğin, ihmal edilen alan her zaman görüş alanının sol kısmına denk gelmek zorunda değildir. Daha doğrusu bu alan her zaman retinal görüş alanın sağı-solu olmak zorunda değildir. Ayrıca gövde ve başın pozisyonu da önemlidir. Örneğin gövde ileriye dönükken hasta başını sağa çevirdiğinde, önünde duran bölge de (başın yönüne göre sola düştüğünden) ihmal alanına girer (Ayrıntılar için bkz. Driver ve Vuilleumier 2001).

Daha da önemlisi nesne algısı söz konusu olduğunda, ihmal edilen bölge görüş alanının solu değil, algılanan nesnenin sol tarafıdır. Araştırmacılar arasında bu olguya *nesne-temelli ihmal* adı verilir. İlk kez bu olgunun deneysel olarak gösterildiği çalışmada (Marshall ve Halligan 1993) hastadan 11.7'de görülen çiçek resimlerini bakarak çizmesi istenmiştir. Dikkat ederseniz üstteki resimde bir kökten iki dala ayrılan tek bir çiçek görünmektedir. Alttakinde ise bu çiçeğin aynı iki dalı, iki ayrı çiçekmiş gibi görünmektedir. Hastaya önce



Şekil 11.7 *Nesne temelli ihmal.* İki dallı tek bir çiçek olarak gördüğünde hasta bakarak bu çiçeğin sağ dalını çizmektedir (üsttekiler). İki ayrı çiçek olarak algıladığında, her ikisinin de sol yanını ihmal etmektedir. Marshall ve Halligan 1993'ten alınmıştır.

üsteki resim verildiğinde, hasta beklendiği gibi çiçeğin sol dalını ihmal edip, yalnızca sağ dalını çizmiştir. Alttakiler gösterildiğindeyse, hasta her bir çiçeğin sol tarafını ihmal etmiştir. Benzer bir başka çalışmada, hastaya, belirgin bir eksene sahip bir nesne gösterildiğinde, bu eksen sağa da yatık olsa sola da yatık olsa, hasta her zaman nesnenin ekseninin sol tarafında bulunan özelliklerini ihmal etmiştir (Driver ve Halligan 1991).

İhmal Bir Dikkat Bozukluğu mudur?

İhmal sendromu konusunda önemli bir tartışma, bunun bir algı ya da dikkat bozukluğu olup olmamasıyla ilgilidir. Algı bozukluğu olması, algısal deneyime beynimizde temel teşkil eden nöral temsilin oluşum sürecinde bir arıza olduğu anlamına gelmektedir. Ya da daha basit bir ifadeyle, algısal temsil ortaya çıkmadan önce meydana gelen bir arıza anlamına gelmektedir. Öte yandan ihmal sendromunun dikkat bozukluğu olması, bu algısal temsiller ortaya çıktıktan sonra, daha üst bilişsel süreçlerin bu temsiller üzerinde işlem yaptıkları sı-

rada meydana gelen bir arıza anlamına gelmektedir.

Bu arada klasik bilişsel kurama göre bu temsiller bir nesnenin hem algılanması sırasında hem de imgelemde canlandırılması sırasında aktif hale gelmektedir. İhmal sendromlu hastalarla yapılan klasik bir imgeleme çalışmasında (Bisiach ve Luzzatti 1978) bu sendromun daha ziyade bir dikkat bozukluğu olduğunu gösteren önemli bir delil sağlanmıştır. İtalya'da yapılan bu çalışmada deneklerden imgelemlerinde Milano şehrinin meşhur *Piazza del Duomo* meydanının bir kenarında durup, bulundukları yerden ne gördüklerini tarif etmeleri istenmiştir. Beklendiği gibi denekler durdukları yere göre sola düşen binaları ihmal edip, yalnızca sağda kalanları tarif etmişlerdir. Daha sonra kendilerini meydanın tam karşısında bir yerde düşünmeleri ve yine buradan meydana bakarak gördüklerini tarif etmeleri istendiğinde, denekler bu sefer tam tersine bu yöne göre solda kalanları ihmal etmiş, bir önceki denemede ihmal ettikleri binaları ise ayrıntılarıyla tarif edebilmişlerdir. Araştırmacılar bu sonuçlardan şunu çıkarmıştır: İhmal sendromunda yarım algılanan, yarım imgelenen ya da yarım anımsanan "şeylerin" temsilleri aslında hastanın beyninde sağlam olarak bulunmaktadır; hasta yalnızca bu temsilleri bilinç düzeyinde işlerken dikkatinin temsilin her bir tarafına eşit olarak dağıtmakta sorun yaşamaktadır.

İhmal sendromunun dikkat bozukluğu olduğunu gösteren önemli bir başka delil, bu hastaların çoğunda gözlenen ve *sönme* (*extinction*) olarak bilinen bir başka olgudur. Araştırmacıların çoğu sönme olgusunun ihmalin daha hafif bir formu olduğunu fikrindedir.[2] Çünkü inme geçiren hastalarda ihmal durumu birkaç hafta içerisinde geçmekte ve geriye çok daha uzun süre devam eden sönme olgusu kalmaktadır. Bu olguda hasta sol tarafına sunulan "tek bir uyaranı" görebilmektedir. Fakat bu uyaranla eşzamanlı olarak sağına da bir uyaran sunulduğunda, hasta yalnızca sağdakini algılayabilmektedir.

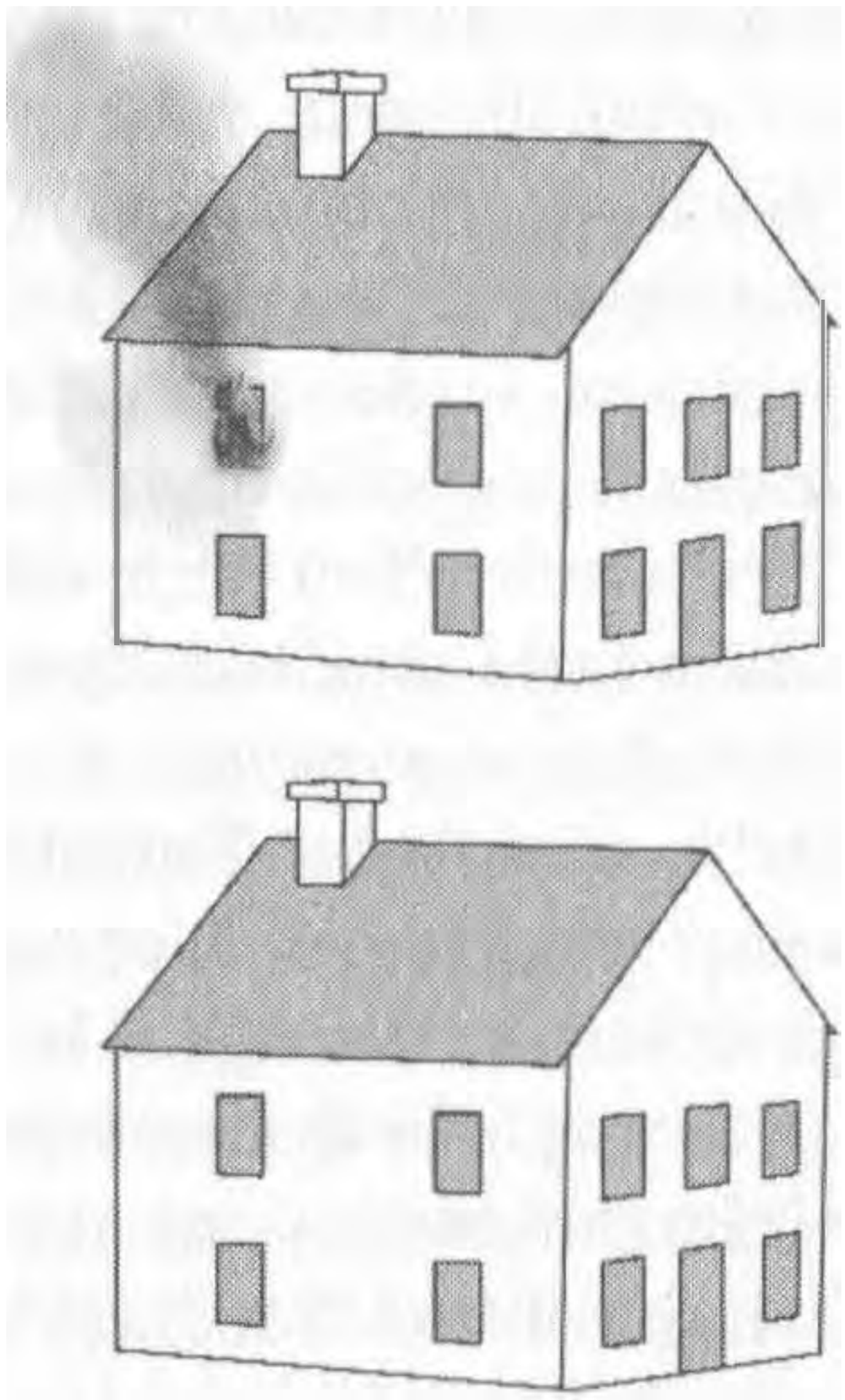
2. Gerçi son zamanlarda bazı araştırmacılar (Milner ve Goodale 2006) dikkatlerimizi sönme ile ihmal sendromunun farklı olduğunu gösteren delillere çekmektedir. Her şeyden önce vakalarda sönme olmadan ihmal, ihmal olmadan da sönme gözlenebilmektedir (öm. De Renzi vd. 1984; Liu vd. 1992). Ayrıca ihmal sendromu neredeyse her zaman sağ yarıkürede meydana gelen hasarlar sonucu ortaya çıkarken, sağ ve sol yarıküre hasarları sonucu ortaya çıkan sönme vakalarının sayısı birbirine denktir (De Renzi vd. 1984).

Hasta muhtemelen dikkatini sağdaki uyarandan koparamadığı için solda bulunan uyaranı ihmal etmektedir. (Bu arada, körgörüşte olduğu gibi, ihmal de sönme de yalnızca görmeyle ilgili olmayıp, diğer bütün duyularda gözlenmektedir. Örneğin hastanın iki omzuna eşzamanlı olarak dokunduğunuzda, hasta yalnızca sağ omzuna dokunulduğunu söylemektedir.)

İhmal Sendromunda Bilinçsiz Algılama

İhmal sendromunda bilinçsiz algılamanın ilk delili, Halligan tafarından yapılmış ünlü bir deneyden gelmiştir (Marshall ve Halligan 1988). Bu çalışmada ihmal hastalarına Şekil 11.8'de görülen gibi bir çift ev resmi gösterilmiş ve bu evlerin aynı olup olmadıkları sorulmuştur. Hastalar dikkatlice inceleseler de bu iki ev arasında bir fark olmadığını, ikisinin de aynı olduğunu söylemiştir. Halbuki sizin de gördüğünüz gibi evlerden birinin sol tarafı alev almış yanmaktadır (orijinal resimlerde alevler gerçek alev renginde verilmiştir). Daha sonra farklı bir denemede, yaşamak için bu evlerden hangisini tercih ettikleri sorulduğunda, hastalar nedenini tarif edemeseler de yine %80 oranında yanmayan evi tercih etmişlerdir! Yani diğer bilinçsiz algı durumlarında olduğu gibi, hastaların bilinçli olarak fark edemedikleri bir uyaranı, beyinleri bir şekilde kaydetmiş ve ilgili karar merkezlerine iletmiştir!

İhmal edilen uyaranların bir şekilde algılandığını gösteren diğer bulgular, yine *semantik hazırlanma* çalışmalarından gelmiştir. Bu çalışmalarda benzer şekilde hastanın sağına ve soluna eşzamanlı olarak iki resim ya da sözcük sunulur. Hasta tipik olarak sol tarafına sunulan uyaranı görmediğini söyler. Ama sağ tarafına sunulan uyaranlara verdiği tepkiler, ihmal edilen bu uyaranları en azından anlam düzeyinde algıladıklarını gösterir. Örneğin sağlam tarafına bir harf dizisi gösterildiğinde ve bunların bir sözcük oluşturup oluşturmadığı sorulduğunda, ihmal tarafına sunulan ilgili bir sözcük hastanın tepkisini anlamlı derecede hızlandırır. Ya da benzer şekilde sağlam tarafına sunulan sözcüğü "bitki" ya da "hayvan" biçiminde kategorize etmesi istendiğinde, aynı kategoriden sol tarafına sunulan bir sözcük ya da resim yine hastanın verdiği tepkiyi hızlandırır (Berti ve Rizzolatti 1992).



Şekil 11.8 *İhmal sendromunda bilinçsiz algılama.* Vakalar genellikle iki ev arasındaki farkı fark edememektedir, çünkü alevler ihmal alanına düşmektedir. Ama evlerden birini seçmeleri istendiğinde, yanmayan evi seçmektedirler. Marshall ve Halligan 1988'den uyarlanmıştır.

İhmale uğrayan uyaranlarla yapılan çok sayıda semantik hazırlanma çalışması bulunmaktadır ve bunlar genellikle benzer bulgularla sonuçlanır (bkz. Ladavas vd. 2000). Ancak yakın tarihli bir çalışma ihmale uğrayan uyaranların da daha bir otomatik ve "durdurulamaz" tepkilere yol açtığını göstermektedir (Esterman vd. 2002). Bu çalışmada önce hastanın sağlam ya da ihmale uğrayan görüş alanlarına bir resim sunulmuştur. Daha sonra bu resmin temsil ettiği sözcüğün ilk iki harfi hastanın sağlam alanında belirmiş ve hastadan bu sözcüğü tamamlaması istenmiştir. Yalnız farklı denemelerde hastaya iki farklı yönerge verilmiştir. Bu yönergelerden birincisinde, bu iki harfi bizzat kendisine sunulan resmin adıyla tamamlaması istenmiştir. Örneğin resim "havuç" resmiyse, "ha..." harflerini "havuç" olarak tamamlaması istenmiştir. Diğerinde ise tam tersine yarım sunulan sözcüğü daha önce gördüğü resimden farklı bir şeyle tamamlaması istenmiştir ("havuç" dışında "ha" ile başlayan herhangi bir sözcükle). Resim bu hastaların sağlam alanlarına sunulduğunda, onlar

da herkes gibi bu yönergelerin her ikisine de başarıyla uymuşlardır. Ancak ihmal alanlarına sunulduğunda, ortaya garip bir durum çıkmıştır: Resmi bilinçli olarak algılayamadıkları için birinci yönergeyi yerine getirmekte zorlanmışlardır. Yani yarım kalmış sözcükleri normal deneklere kıyasla daha az olasılıkla resmin adıyla tamamlamışlardır. Resmi bilinçsiz olarak algıladıkları için de ikinci yönergeyi yerine getirmekte zorlanmışlardır! Yani yarım kalmış sözcükleri normal deneklerden çok daha fazla sunumda resmin adıyla tamamlamışlardır. Üstelik bunu, resim sunulmayan karşılaştırma denemelerine kıyasla da daha fazla yapmışlardır. Yani hiçbir resim sunulmadan "ha" harflerini "havuç" sözcüğüyle tamamlama olasılıkları, pırasa resmi gösterildikten ve "havuç" sözcüğünü kullanmamaları istendikten sonra bu harfleri "havuç" olarak tamamlama olasılıklarından daha yüksek çıkmıştır! (Bu çalışma aynı zamanda ihmal hastalarının ihmal ettikleri uyaranları gerçekten bilinç düzeyinde fark edemediklerini de kesin olarak göstermektedir, çünkü fark edebilselerdi eğer, diğer denekler gibi onlar da bu farkındalığı tepkilerini bastırmakta kullanırlar ve ikinci yönergeyi yerine getirebilirlerdi.)

Prosopagnozide Bilinçsiz Yüz Algılama

Özellikle bağlantısal prosopagnozik vakalar kendilerine gösterilen yüz resimlerini tanıyamasalar da, bedenleri bir şekilde tanıdık olan ve olmayan yüzleri ayırt edebilmektedir (Young 1994). Yani diğer bilinçsiz algı durumlarında olduğu gibi, kişi bu uyaranları bilinçli olarak ayırt edemese de, bilinçsiz çalışan işlevler hâlâ bunu yapabilmektedir.

Prosopagnozik vakalarda ilk bilinçsiz algı çalışması *galvanik deri tepkisi*[3] ölçülerek yapılmıştır. Bu çalışmada (Bauer 1984) L.F. adında bir vakaya tanıdık ve tanıdık olmayan yüz resimleri gösterilmiştir. Hasta elbette hiçbir yüzü tanıyamadığını söylemiştir; ama tanıdık yüzlere verdiği deri tepkisi tanıdık olmayan yüzlere verdiği

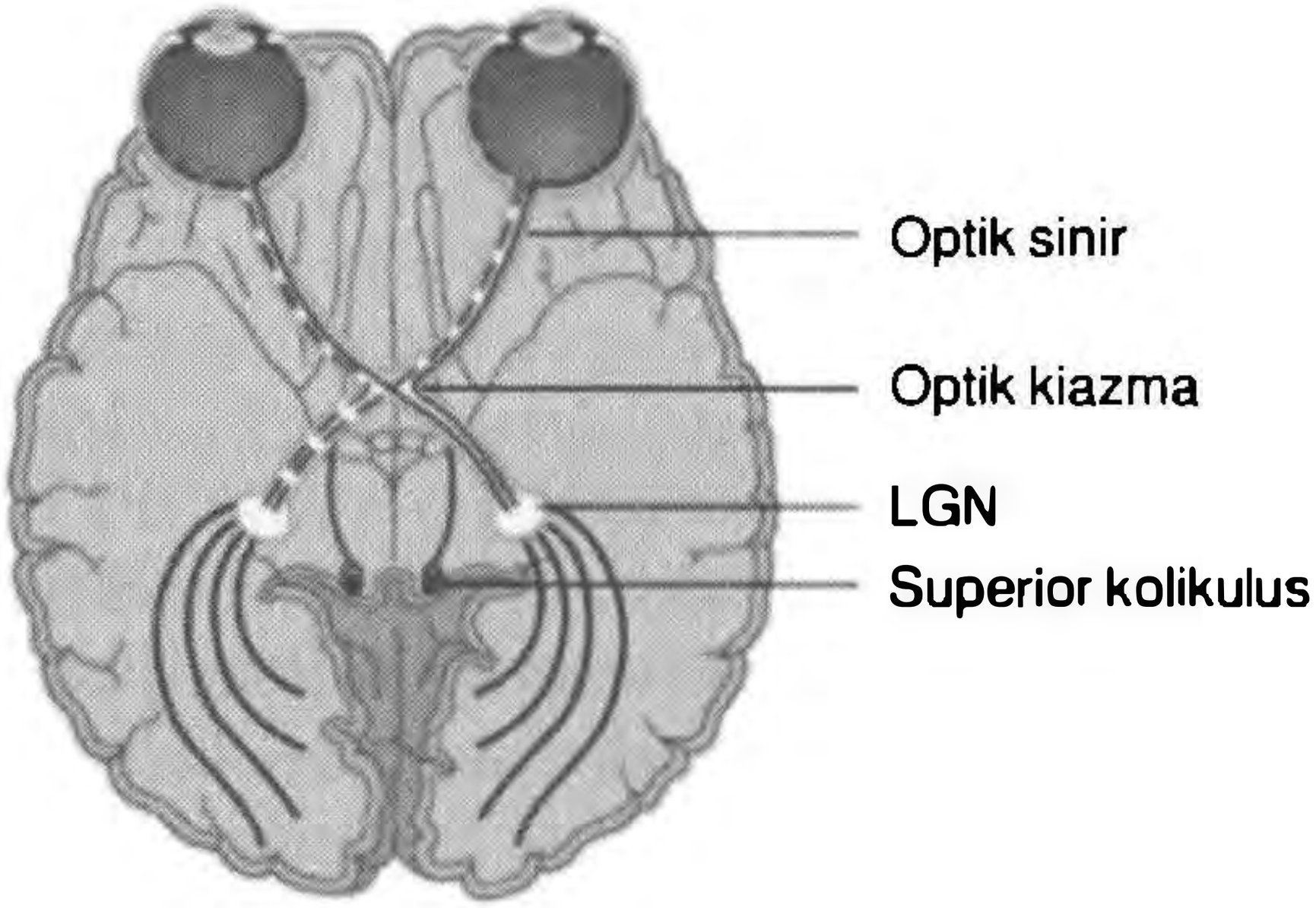
3. Bu tepki bizzat "yalan makinelerinde" ölçülen tepkidir. Deri yüzeyinde terleme derecesini ölçer. Terleme arttıkça deri yüzeyinin elektriksel geçirgenliği de artar. Bu sayede, ölçülen geçirgenlik deri yüzeyindeki terlemenin son derece hassas bir ölçümü haline gelir. En hafif durumlarda bile kişinin verdiği duygusal tepkiler bu ölçümlere yansıyabilir.

deri tepkisinden anlamlı derecede farklı çıkmıştır. Bir başka deyişle, hasta bu yüzleri tanıdığının farkında olmasa da, bu yüzlerin tanıdık yüzler olduğu bilgisi bir şekilde duygusal uyarılmışlığı düzenleyen fizyolojik sistemlere ulaşmıştır (Young 1994).

Bu vakalarda bilinçsiz yüz algısı gösteren diğer çalışmalarda yine hazırlanma paradigmasından yararlanılmıştır. Örneğin bunlardan birinde (de Haan vd. 1992) hazırlayıcı olarak yüz resimleri gösterilmiş, ve hemen ardından farklı insan isimleri verilerek, hastalara bu isimlerin tanıdık (ünlü) olup olmadığı sorulmuştur. İsimlerin tanıdık olduğu sunumlarda hazırlayıcı olarak bu isimlere ait yüz resmi gösterildiğinde, hastaların daha hızlı karar verebildikleri gözlenmiştir (örneğin, hedef isim olarak "Ronald Reagan" sunulmadan önce hazırlayıcı olarak Ronald Reagan'ın yüz resmi gösterildiğinde). Hatta hedef isimlerin yalnızca kendilerine ait yüz resimleri değil, bu isimlerle ilgili diğer yüz resimleri de (örneğin Ronald Reagan'ın eşinin yüz resmi) deneklerin tepki süresini hızlandırmıştır.

Ayrık Beyin

Görüş alanımız gözlerimiz açtığımızda karşımızda bulduğumuz manzaranın tamamıdır. Şimdiye kadar pek çok yerde "sağ" ya da "sol" görüş alanımızdan söz ettik. Ancak sol görüş alanı sol gözün gördüğü, sağ görüş alanı da sağ gözün gördüğü alan anlamına gelmez. Her iki gözümüz de görüş alanının neredeyse tamamını küçük bir açı farkıyla kaydeder. Öte yandan görüş alanımızın sağ tarafından gelen bilgiler gerçekten beynimizin yalnızca sol yarıküresinde, sol tarafından gelen bilgiler de sağ yarıküresinde işlenir. Bildiğiniz gibi görsel bilgi önce göz-kürenin arka yarısını kaplayan alıcı hücreler tarafından kaydedilir, sonra gözden çıkan optik sinirler yoluyla beyne taşınır. Bu sinirler gözün yapısı gereği diğer duyu organlarından beyne uzanan sinirlerden biraz daha karmaşık bir yol izler. Bir gözün arka kısmına yansıyan ışığın dış-yarısı doğrudan bu gözün bulunduğu beyin yarıküresine taşınır; diğer yarısı ise *optik kiazma* denen bir bölgede çapraşlaşır ve diğer yarıküreye taşınır. Şekil 16.1'de görüldüğü gibi, örneğin sağ gözün dış tarafında, sağ kısmına düşen ışık doğrudan sağ yarıküreye taşınır; iç tarafına düşen ışık ise sol yarıküreye aktarılır. Böylece görüş alanımızın sol tarafından ge-



Şekil 11.9 *Görsel bilgiyi çapraz yarıküreye taşıyan sinirler*. Örneğin soldan gelen ışık sağ ve sol gözün sağ tarafında düz çizgiyle gösterilen sinirler yoluyla sağ yarıküreye taşınır. Sağ taraftan gözlere vuran ışık ise kesik çizgiyle gösterilen sinirler yoluyla sol yarıküreye taşınır.

len ışık her iki gözümüzün sağ yarısına düşerek beynimizin sağ yarıküresinde, sağdan gelen ışık da sol yarıküresinde sonlanır.

Normal koşullar altında beynin bir yarıküresine giden görsel ya da diğer bilgiler, beyin yarıkürelerini birleştiren ve *korpus kalosum* adı verilen kalın bir sinir demeti yoluyla diğer yarıküreye de iletilir. Bu sayede bilgiler her iki yarıküreye de ulaşır. Aslında iki yarıküreyi birleştiren hipokampal ve anterior komissur adında iki sinir demeti daha vardır. Ama bunlar çok daha küçüktür ve subkortikal düzeyde bağlantı sağlar. Öte yandan *korpus kalosum* yaklaşık altıyüz milyon sinir lifinden oluşur! Bu liflerin her birinden saniyede ortalama beşyüz sinir akımı geçer. Bu da iki yarıküre arasında tek bir saniyede paylaşılan üç trilyon mesaj anlamına gelir!

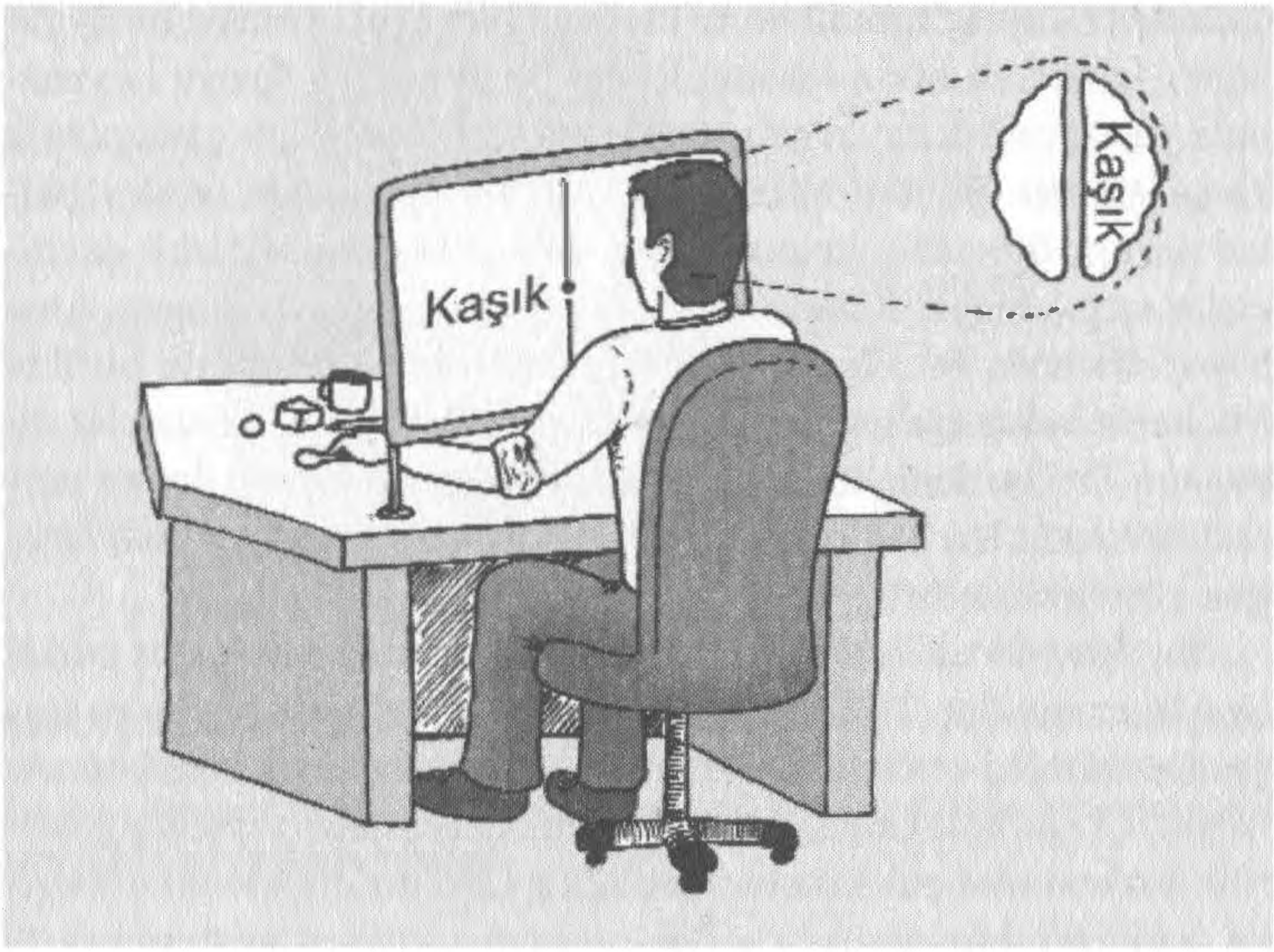
Geçmiş yıllarda epilepsi hastalarında ağır krizleri önlemek için son çare olarak bu sinir demetini tümden kesme yoluna gidilmiştir. Böylece bu krizlere yol açan sinir akımının bir yarıküreden diğerine geçmesi engellenmek istenmiş, ve gerçekten de işe yaramıştır. Üstelik ağır bir operasyon olmasına karşın hastalar kısa sürede iyileşmiş ve görünüşte normal işlevlerine kavuşmuştur. Bir yandan da bu hastalar, iki yarıkürenin ayrı ayrı işlevlerini anlamaya çalışan araştırmacılar için büyük bir fırsat sağlamıştır. Bu araştırmacıların başın-

da, zaten bu amaçla kedilere ve maymunlara aynı operasyonu uygulayan Amerikalı nöropsikolog Roger Sperry gelir. Sperry hayvanlarla yaptığı ayrık beyin çalışmalarında son derece ilginç bulgularla karşılaşmıştır. Bu hayvanlarda iki yarıküre uyaranlara farklı tepkiler vermiş, öğrenme, anımsama ve dikkat testlerinde farklı davranışlar sergilemiştir. Kısacası iki farklı beyin gibi davranmıştır. Ama bilinç alanında bu olguya asıl değerini veren, Sperry ile birlikte Michael Gazzaniga'nın ayrık beyinli insanlarla yaptığı deneyler olmuştur. Zira bu deneyler, bu insanların da görünüşte son derece normal davrandıkları halde, kafalarında iki ayrı beyin taşıyor olabileceğini göstermektedir!

Bu deneylerde insanların iki beyin yarıküresine ayrı ayrı görsel uyaranlar sunulur. Tipik bir deney düzeneğinde hasta bir ekran karşısına oturtulur ve ekranın orta çizgisinde bir noktaya odaklanması istenir. Çizginin sağında ya da solunda hastaya farklı resimler gösterilir. Bu resimler çok kısa bir süreliğine (200 ms civarında) gösterilir, çünkü bu süre uzadıkça hastaların istemsiz olarak gözlerini ya da kafalarını oynatma ihtimali doğar. Böylece sol yarıkürenin yalnızca sağda bulunan resmi, sağ yarıkürenin de solda bulunan resmi görmesi sağlanır. Hastanın yapması gereken yalnızca ne gördüğünü söylemektir. Ama bunu bazı durumlarda sözlü olarak, bazı durumlarda da başka yollardan yapması beklenir.

Çoğumuzda dil ve konuşma yetilerinin beynin sol tarafında kontrol edildiği bilinen bir gerçektir. Ayrık beyin çalışmalarında hastalar bu yüzden sağ görüş alanına bir resim gösterildiğinde, sol beyniyle bu resmin ne olduğunu kolaylıkla *söyleyebilir*. Ama sol görüş alanına gösterildiğinde, hasta, bırakın resmin ne olduğunu, resim gösterilip gösterilmediğini bile söyleyemez! Normal insanlarda sol görüş alanına gösterilen bir resim, önce sağ yarıküreye ulaşır, daha sonra *korpus kalosum* yoluyla sol beyne iletilir. Ayrık beyinli hastalarda bu yol kesilmiş olduğundan ve sağ beynin de konuşma yetisi olmadığından hasta resmin ne olduğunu söyleyemez.

Ama işin ilginç yanı, hastanın sol görüş alanına (yani sağ beynine) bir resim gösterildiğinde ve bu resmin ne olduğunu söylemek yerine, resimde gördüğü şeyi bir perdenin arkasında bulanan nesneler (gerçek ya da oyuncak, örneğin kaşık, çatal, tarak, araba) arasından seçmesi istediğinde, sağ beyni tarafından kontrol edilen sol eliy-



Şekil 11.10 *Ayrık beyinlilerle yapılan ilk çalışmalar*. Kişi sağ yarıkürede gösterilen sözcüğün ne olduğunu söyleyemez, ama sağ yarıküresinin kontrol ettiği sol eliyle doğru nesneyi seçebilir ve tanıyabilir. Gazzaniga 1983'ten uyarlanmıştır.

le bunu yapabilir (Şekil 11.10). Ya da gördüğü resmi, Şekil 11.11'deki gibi, bir dizi resim arasından seçmesi istediğinde, hasta yine sol elini kullanarak doğru resmi gösterebilir. Daha da ilginci, sağ ve sol beyne eş zamanlı olarak iki resim gösterildiğinde ve hastadan sağ ve sol elini kullanarak önünde duran bir dizi resim arasından "gördüğü resmi" seçmesi istendiğinde, sağ eli bir resmi, ondan habersiz olan sol eli ise bir başka resmi gösterir (Şekil 11.1)!

Bu deneysel bulgular ayrık beyinli hastaların, en azından her iki yarıküreyi de ilgilendiren durumlarda sanki kafalarında iki beyin varmış gibi davrandıklarını göstermektedir. Ayrıca hastaların klinik ortamlarda sergiledikleri "tuhaf" boyutlara varan kararsızlıklarda bu durum zaten kendini ele vermektedir. Amerikalı nörolog Victor Mark, bir kadın hastasında gözlemlediği bu kararsızlıklardan birini videoya almıştır. Araştırmacı hastasına son zamanlarda kaç epileptik nöbet geçirdiğini sorunca, kadın ilk olarak sağ elini kaldırıp "iki" hareketi yapmaktadır. Fakat hemen ardından sol eliyle sağ elini

aşağıya çekip, "üç" işareti yapmaktadır. Sonra onu da indirip, bir süre düşündükten sonra, sol eliyle bu sefer "bir" işareti yapmaktadır. Daha sonra sağ eli yeniden "iki" işaretini gösterirken, bir taraftan da kadıncağız sol eli hakkında doktora, "siz ona bakmayın, son zamanlarda kendi başına işler yapıyor" dedikten sonra doğru yanıtın "iki" olduğunu *söylemektedir*! Araştırmacının yazdıklarına göre aynı hasta bir başka soru karşısında dakikalarca "evet" ve "hayır" yanıtları arasında kararsız kalmıştır. Diğer ayrık beyinli hastalardan farklı olarak bu hastanın hem sol hem de sağ beyni konuşma yetisine sahiptir. Araştırmacı bu durumda olan bir hastaya sorulabilecek en kurnaz (ve acımasız!) sorulardan birini sorduğu için hasta "evet" ve "hayır" arasında uzun süre çaresiz kalmıştır: Araştırmacı hastaya "sol elini hissedip hissetmediğini" sormuştur! (Ayrıntılar için bkz. Mark 1996)

İki Beyin İki Bilinç midir?

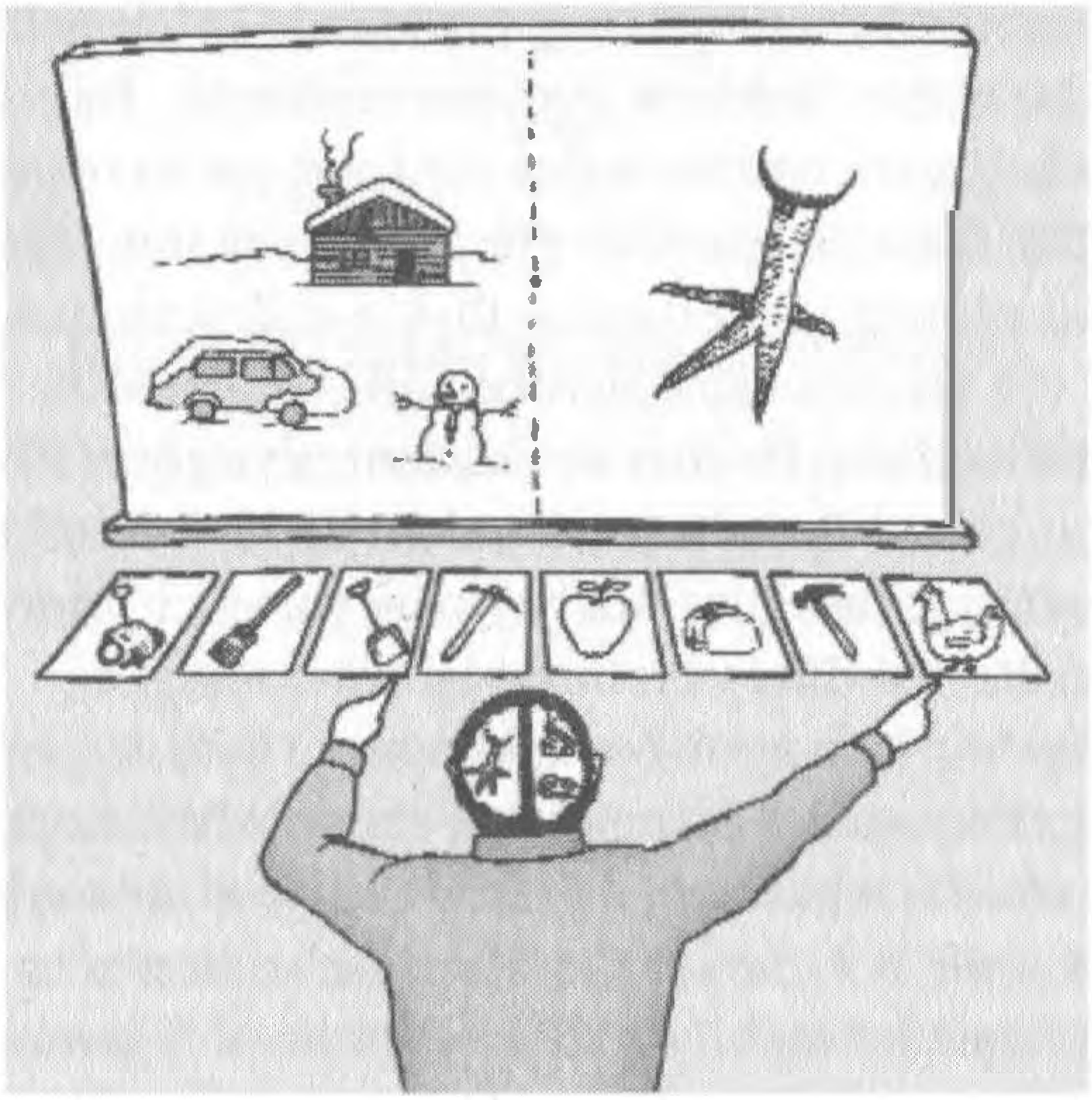
Diğer araştırmacılar ceketinin düğmesini dakikalarca bir eliyle açıp diğeriyle kapatan hastalardan söz etmektedir. Ancak hastalar adına neyse ki, bu yarıküresel rekabet belirtileri operasyondan birkaç hafta sonra sona ermekte ve hastanın tepki ve yorumları genellikle dominant sol beynin kontrolü altına girmektedir. Bu yüzden bazı araştırmacılar yalnızca sol beynin bilinçli olduğunu, sağ beyinde yaşananların ise bilinçsiz olduğunu savunurlar (Baynes ve Gazzaniga 2003). Fakat Sperry (1974) bu tür gözlemlere dayanarak ayrık beyinli hastaların iki beyne ve dolayısıyla iki farklı bilince sahip olduklarını düşünmüştür. Ona göre sağ beyin de kendi sınırları dahilinde algılayan, düşünen, anımsayan, muhakeme eden, hatta irade ve inisiyatif sahibi bilinçli bir sistemdir; her iki yarıküre de aynı anda farklı ve kimi zaman çelişen zihinsel deneyimlere sahip, paralel çalışan bilinçli sistemlerdir.

Gerçekten de dışarıdan bakıldığında hastanın tepkileri iki ayrı bilinç tarafından kontrol ediliyormuş gibi gelmektedir. Oysa hastanın kendi bakış açısından (daha doğrusu sol yarıküresinin bakış açısından) her şey normal görünmektedir. Kendisine sorulduğunda, sağ yarıküreye sunulan hiç bir uyaranı görmediği gibi, gözlerinin önünde sol elinin yaptıklarını da "uydurma" nedenlerle açıklamaya

her zaman hazır bulunmaktadır. Örneğin şimdi klasikleşmiş bir çalışmada Gazzaniga ve LeDoux (1978), P.S. adında bir hastanın sol beynine bir tavuk ayağı, sağ beyninceyse karlı bir manzara resmi göstermişler ve önünde duran bir dizi resim arasından gördüğü resimle ilgili olan bir resmi seçmesini söylemişlerdir. Beklendiği gibi P.S. sağ eli/sol beyniyle horoz resmini, sol eli/sağ beyniyle de kar küreği resmini seçmiştir (Şekil 11.11). Ancak neden bunları seçtiği sorulduğundaysa, kar manzaralı resimden haberi olmadığından sol beyniyle şu yanıtı vermiştir: "Çok basit. Tavuk ayağı gördüm, tavuğu seçtim, ve tabii ortada bir tavuk olunca da kümesi temizleyecek bir kürek lazım, öyle değil mi?" (s. 124).

Başlangıçta Gazzaniga da hocası gibi ayrık beyinli hastalarda iki farklı bilinç sistemi bulunduğunu ve bunların birbirinden bağımsız çalışabileceğini düşünmüştür. Ama daha sonra sol beynin sergilediği bu "kılıfına uydurma" türünden gözlemlere dayanarak, sol beyne, he iki yarıkürenin de yaşadıklarını yorumlayıp ortak bir "anlatı" ve "farkındalık" oluşturma gibi üst düzey bir görev yüklemiştir (Gazzaniga 1985). Gerçekten bu "kılıfına uydurma" ya da "anlatı oluşturma" durumları özellikle bu hastaların uyaranlara verdikleri duygusal tepkilerde fazlaca gözlenmektedir. Örneğin hastanın sağ beynine "korkunç bir yangın resmi" gösterildiğinde, hasta korku ve rahatsızlık tepkisi vermektedir. Ama gördüğü şeyin ne olduğunu bilmediğinden bu tepkisini başka şeylere yormaktadır. Deney ortamından, ya da deneycinin kendisinden korktuğunu ifade etmektedir. Hatta yine bilinçsiz algı durumlarında olduğu gibi hastanın sağ beynine talimat içeren sözcükler gösterildiğinde, hasta genellikle bu talimata uygun bir davranış sergilemektedir. Örneğin "neşelen" sözcüğü gösterildiğinde hasta gerçekten bir miktar gülümsemektedir. Neden gülümsediği sorulduğundaysa, yine deney ortamını ya da deneycinin kendisini komik bulduğunu söylemektedir.

Bir taraftan asıl bilinç hikâyesini yazanın sol beyin olduğunu söylüyoruz, bir taraftan sağ beynin de kendi kuralları dahilinde algılama ve tepki verme yetisinden söz ediyoruz. Bu durumda akla sağ beynin de gerçekten bilinçli olup olmadığı, bilinçliyse eğer ne kadar bilinçli olduğu sorusu gelmektedir. Bu soruyu doğrudan hastanın kendisine soramıyoruz, çünkü sorduğumuz zaman yanıtı sol beyin veriyor, ve o da herhangi bir sorun olmadığını söylüyor. Bazı kuram-



Şekil 11.11 *Sol beynin yorumcu işlevi.* İki yarıküreye bu iki resim sunulduğunda ve önünde duran resimlerden ekranda gördüğü resimle ilgili bir resim seçmesi istendiğinde, kişi sol eliyle kar küreği, sağ eliyle tavuk resmi seçmiştir. Sol beyin bu iki seçimi birlikte anlamlandıracak anlatı (hikâye) oluşturmuştur. Gazzaniga ve Le Doux, 1978'den uyarlanmıştır.

cılara göre sağ beynin bilinçli olup olmadığı sorusu, hayvanların bilinçli olup olmadığı sorusuna denk bir sorudur; ve tıpkı hayvanlarda olduğu gibi bu soruyu yalnızca dolaylı yollardan yanıtlayabiliriz (Farthing 1992). Diğer araştırmacılara göre ise, sağ beynin sol eli kullanarak verdiği yanıtlar, ya da uyaranlara verdiği duygusal tepkiler, sağ beynin de en azından öznel deneyim anlamında bilinç sahibi olduğunu göstermektedir. Ama sağ yarıkürenin bilinçli olduğuna işaret eden asıl deliller sağ beyninde diğer vakalardan daha fazla dil yetisi sergileyen hastalardan gelmektedir (Baynes ve Gazzaniga 2003). Örneğin V. J. adında bir kadın hasta, sağlak bir insan olmasına karşın, operasyondan sonra sağ eliyle yazı yazamaz olmuştur. Sağ görüş alanına sunulan yazılı sözcükleri –diğer vakalarda olduğu gibi– sesli okuyabilmektedir. Ama sağ eliyle bu sözcüğü yazamamaktadır. Öte yandan sol görüş alanına (sağ beynine) gösterilen sözcükleri sol eliyle yazabilmektedir. Ama bu sefer de sesli olarak söyleyememektedir! Muhtemelen bu vakada yazı yazmaya beyinde te-

mel oluşturan nöral yazılımlar sağ yarıkürede bulunmaktadır ve sol beyin bu yazılımları harekete geçirememektedir. Bu vakadan son olarak burada söz etmemizin asıl nedeni, sağ yarıküresinde diğerlerine göre daha fazla dil işlevi sergileyen bu vakanın, aynı zamanda ayrık beyinli olmanın belirtilerine ilişkin diğerlerinden daha fazla farkındalık (ve rahatsızlık) hissetmesidir. Dil yetisi ile farkındalık arasındaki bu bağlantı, Baynes ve Gazzaniga'ya göre (1998) sol beynin yorumcu görevi ile bilinç arasındaki ilişkiyi desteklemektedir. Yani bu araştırmacılara göre, sol beyin bu yorumcu göreviyle, öznel deneyimden öte, üst-düzey bir bilinç işlevine sahiptir.

İzin verirseniz hem ayrık beyin konusunu hem de genel anlamda bilinçsiz algı konusunu Gazzaniga ve ekibinin V.J. hakkında anlattıkları tipik ama bir o kadar da ilginç bir deneysel anlatıyla bitirelim:

"Bir keresinde V. J.'nin sağ yarıküresine 'telefon' sözcüğünü gösterdik ve her zamanki gibi gördüğü şeyin ne olduğunu sorduk. Elbette V. J. sol beyniyle konuşuyordu ve sol beyni 'telefon' sözcüğünü görmemişti. Dolayısıyla sağ beyninin konuşma yetisi olmadığı için bir şey görmediğini söyledi. Ama sol eline bir kalem verip gördüğü şeyin resmini çizmesini istediğimizde, hemen bir telefon resmi çizmeye başladı! V. J.'ye gösterilen sözcüğünün telefon olduğunu bilmeyenler için çizdiği şeyin telefon olduğunu anlamak başlangıçta zordu. Ama işin ilginci bu V. J.'nin kendisi için de geçerliydi! Ne çizdiği konusunda herkes gibi onun da bir fikri yoktu, ve resim ortaya çıktıkça o da herkes gibi tahminlerde bulunuyordu. En sonunda, telefon resmi tamamlanmak üzereyken, o da bizimle birlikte çizdiği şeyin ne olduğunu anladığında, şaşkınlıkla, 'Haa, telefonmuş!' dedi" (Gazzaniga ve Miller 2009: 266).

12

Bilinç Beynimizin Neresindedir?

BİLİNCİN beyninizde nerede olduğu araştırmaları Nobel ödüllü nörobiyolog Francis Crick tarafından başlatılmıştır. Crick, son yüzyılda bilimin en çetrefil problemlerinden biri olan DNA'nın yapısını çözdükten sonra,[1] ömrünün geri kalan kısmını "yaşamın bir diğer sırrı" kabul edilen bilincin nöral temellerini çözmeye adamıştır. Bu konuda özellikle 1980'lerde, doktora öğrencisi Christof Koch ile birlikte yaptıkları çalışmalar günümüzde bilinç sorunsalına farklı yaklaşımlar arasında en önemli ekollerden biri sayılmaktadır.[2]

Bu araştırmacılar her şeyden önce beynimizde bilinçli süreçlerin nöral düzeyde bilinçsiz süreçlerden farklı olduğu varsayımıyla yola çıkmışlardır (Crick ve Koch 1990). Daha doğrusu beynimizde gelişen tüm duyusal ve bilişsel süreçlerin bir noktaya kadar bilinçdışında gerçekleştiğini, o noktadan sonra "bilince ulaştığını" düşünmüşlerdir. Bu varsayımı temel aldıktan sonra şu soruyu sormuşlardır: Beyinde farkındalık anlamında bilince olanak sağlayan süreçleri, bilinçdışında gerçekleşen süreçlerden farklı kılan nedir? Bilincin eşlik ettiği nöral süreçler diğer nöral süreçlerden hangi yönleriyle farklıdır? Beynin farklı bir bölgesinde mi işlenmektedir? Farklı bir mekanizmayla mı işlenmektedir? Yoksa farklı nöronlar mı devreye girmektedir?

Bu araştırmacılara göre bu soruyu teklik ve bütünlük arzeden bilinç düzeyinde soramayız, çünkü bu düzeyde bilincin ne demek ol-

1. 1962 yılında James Watson ile birlikte DNA'nın sarmal yapısını keşfederek Nobel ödülü almışlardır.

2. 1994 yılında yazdığı ve TÜBİTAK tarafından dilimizde de yayımlanmış olan *Şaşırtan Varsayım* kitabında bu çalışmaların ayrıntılarını görebilirsiniz.

duğunu henüz bilmiyoruz. Ama en azından *qualia* düzeyinde bu soruyu sorabiliriz. Yani "asıl sorun"a takılıp kalmak yerine, "sorunun neresinden tutabilirsek kârdır" düşüncesiyle hareket edebiliriz (Crick ve Koch 1995). Ayrıca nöral mekanizmalar açısından görme duyusu en çok çalıştığımız ve en iyi bildiğimiz duyu olduğundan, işe görsel farkındalık deneyimiyle başlayabiliriz. O halde az önce sorduğumuz soruyu daha özgül olarak şu şekilde sorabiliriz: *Görsel bir uyaranın farkındalığına eşlik eden nöral süreçleri, aynı uyaranı işleyen bilinçsiz süreçlerden farklı kılan nedir?*

Bir taraftan, daha önce söylediğimiz gibi, gözlerde başlayan görsel bilginin başta talamus ve birincil korteks (V1) olmak üzere beynimizin pek çok yerinde aşama aşama işlendiğini, bir taraftan da kişi görsel bir uyaranın farkına varmadan önce bu uyarana ilişkin görsel bilgilerin bilinçsiz süreçler tarafından işlenmek zorunda olduğunu da biliyoruz. Farkındalık deneyiminin bu gibi bilinçsiz süreçlerin birikimiyle ortaya çıktığını varsayarsak eğer, aynı soruyu şu şekilde yeniden formüle edebiliriz: *Özgül bir farkındalık deneyimine (*qualia*) olanak sağlayan minimum derecede yeterli olan nöral mekanizma nedir?* Crick, işte bu olası mekanizmayı *bilincin nöral eşliği* (*neural correlate of consciousness*) olarak tanımlamıştır, ve ondan sonra da herkes bilincin nöral temelleri konusunda bu ifadeyi kullanır olmuştur.

Böyle bir mekanizmanın beyinde nerede olduğunu tespit etmenin en iyi yolu, görsel bir uyaranın bilinçli algısına eşlik eden beyin faaliyetlerini tespit etmektir. Bir başka deyişle, seçici olarak görsel bir uyaranın bilince ulaşması ya da farkındalık kazanmasıyla faaliyete geçen ve bu farkındalığın sona ermesiyle faaliyetini durduran beyin bölgelerini tespit etmemiz gerekmektedir. Bunu yapmanın bir yolu, basitçe bir kişiye görsel bir uyaran sunmak ve bu uyaranın sunumu sırasında faaliyete geçen beyin bölgelerini kaydetmek olabilirdi. Ancak, birincisi, görsel bir uyaranın sunumunun sona ermesi, beynin görsel uyaranlara maruz kalmasının sona ermesi anlamına gelmemektedir; çünkü gözlerimiz açık olduğu sürece beynimizde işlenen görsel uyaranlar her zaman olacaktır. İkincisi, ve daha da önemlisi, görsel bilincin beyinde nerede gerçekleştiğini araştıran çalışmaların asıl amacı, görsel bir uyaranı bilinçsiz işleyen süreçlerle bilinçli işleyen süreçleri ayırt etmektir. Öyleyse ideal olarak, göze

sunulan uyaran aynı kaldığı halde, yalnızca farkındalık deneyiminin değiştiği özel koşullar yaratabilmeliyiz ki, seçici olarak yalnızca bu deneyimle birlikte değişen beyin faaliyetlerini tespit edebilelim.

Binoküler Rekabet

Binoküler rekabet (*binocular rivalry*) olgusu bize tam da bu fırsatı sağlar.[3] Bu olguda stereoskop aletiyle iki göze iki ayrı uyaran sunulur. Normalde bu uyaranlar birbirlerini tamamlayan figürlerse beyin bunları birleştirip tek bir görüntüye dönüştürür. Ama tümden farklı uyaranlarsa –diyelim ki bir göze çiçek resmi, diğerine yüz resmi gösterilirse– bunların iki göze aynı anda sunulmuş olması ilginç bir deneyime yol açar. Beyin bu uyaranları ortak bir görüntüde birleştiremediği için birini seçer ve onu algılar – diyelim ki çiçek resmini algılar; ama birkaç saniye sonra çiçek resmi kendiliğinden yerini yüz resmine bırakır! Her ikisine birden bakmaya devam ettiğiniz sürece de gördüğünüz şey, birkaç saniye aralıklarla çiçek resmiyle yüz resmi arasında gidip gelir. Bu iki resmin görüntüsü adeta bilinçli algı düzeyine ulaşmak için birbirleriyle rekabet halindedir. (Stereoskop aleti olmadan da orta boy bir el aynası yardımıyla binoküler rekabet olgusunu deneyimleyebilirsiniz. Önemli olan iki gözün iki ayrı uyarana maruz kalmasıdır. Görüş alanınızı burun hizasından ikiye bölecek şekilde bu aynayı burnunuza paralel tutup, aynanın bir yanına bir resim, diğer yanına başka bir resim koyarsanız, aynı etkiyi deneyimleyebilirsiniz – ve etmelisiniz de!) Kişi algı düzeyinde gerçekleşen bu dönüşümü kendisi kontrol edemez. Ama küçük manipülasyonlarla hangi uyaranın kişi tarafından daha fazla algılanacağı kontrol edilebilir. Örneğin daha parlak olan daha fazla algılanır. Ya da birinden birinde gerçekleşen küçük bir hareket, o uyaranına ait görüntünün bilince ulaşmasına yol açar.

İnsanlarla yapılan binoküler rekabet (BR) çalışmalarında denekler belli bir anda iki uyarandan hangisini gördüklerini bize söyleyebilirler. Ama ilk çalışmalar maymunlarla yapılmıştır, çünkü onlar da

3. Aslında 8. Bölüm'de sözünü ettiğiniz Necker Küpü gibi farklı yorumlanabilir figürler de bu fırsatı sağlar. Bu tür figürlerin farklı yorumlarında da uyaran değişmediği halde uyaranın bilinçli algısı (yorumu) değişmektedir. Yani gözlerin maruz kaldığı uyaran tıpatıp aynı kaldığı halde bu uyaranın algısı değişmektedir.

bize ne gördüklerini sözle olmasa da başka yollardan söyleyebilirler. Bu çalışmalarda maymunlar önce bu uyaranlara farklı tepki vermeye eğitilir (uyaranlar normal olarak tek tek gösterilir). Örneğin çiçek resmi gösterildiğinde bir kola basmaya, yüz resmi gösterildiğinde ise başka bir kola basmaya eğitilir. Daha sonra BR sırasında hayvan bu düğmelerden bazen birine, bazen de diğerine basar. İki düğme arasında sergiledikleri geçiş sıklığı insanlarda gözlenen sıklıkla hemen hemen aynıdır. Üstelik az önce sözünü ettiğim manipülasyonlar, maymunların tepkilerinde de aynı sonuçları doğurur. Yani, diyelim ki uyaranların birine hareket eklerseniz, onu daha fazla gördüğünü bildirir. Bu durumda maymunların da bu işlem sırasında öznel düzeyde binoküler dönüşüm yaşadıklarını varsaymaktan başka çaremiz kalmamaktadır.

O halde BR sırasında gözlerde kaydolan bilgi aynı kaldığı halde, kişinin deneyimlediği algı (görüntü) bir andan diğerine değişmektedir. Bu da, az önce söylediğimiz gibi, yalnızca bilinçli algıya bağlı olarak değişen beyin faaliyetlerini tespit edebilmemiz için bize büyük bir fırsat sağlar. Maymunlarla yapılan ilk BR çalışmaları Nikos Logothetis ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiştir (Logothetis ve Schall 1989; Sheinber ve Logothetis 1997). Bu çalışmalarda makak cinsi maymunların bir gözüne yatay çizgili bir ızgara, diğer gözüne dikey çizgili bir ızgara (Şekil 11.2'dekiler gibi); ya da bir gözüne saat yönünde dönen, diğerine ters yönde dönen ızgaralar gösterilmiş ve binoküler rekabet sırasında bu hayvanların görsel sistemlerinin farklı noktalarında, tek tek nöronlardan kayıt alınmıştır. Daha doğrusu bu nöronların uyaranlara verdikleri tepkiler ölçülmüştür.

Görsel Qualia Birincil Görsel Kortekste midir?

Birincil görsel korteks (V1), hatırlarsanız görsel bilginin kortekste ilk uğrak noktasıdır ve bu anlamda "görüntü yaratma sürecinin" beynimizde ilk basamaklarından birini oluşturur. V1 alanında gerçekleşen hasarların körgörüş olgusuna yol açtığını daha önce söylemiştik. Bu olgu V1 alanının normal görsel algı ve farkındalık için pekâlâ gerekli olduğuna işaret etmektedir. Peki, bu alanda gerçekleşen nöral aktivasyon doğrudan görsel farkındalığa mı yol açmakta-

dır? Yoksa görsel farkındalığın ortaya çıkması için –başta ikincil görsel korteks olmak üzere– görsel sistemin ilerleyen aşamalarında daha ileri işlemlerin mi gerçekleşmesi gerekmektedir?

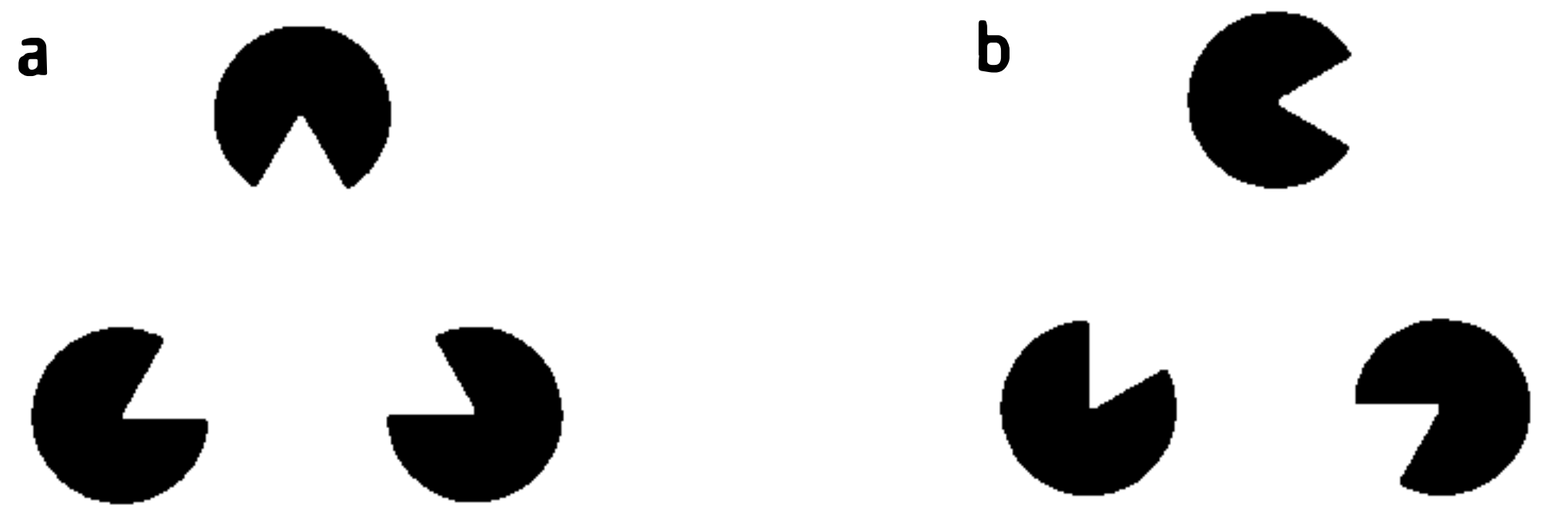
Maymunlarla yapılan binoküler rekabet çalışmaları V1 alanında temsil edilen bilginin bilince kapalı olduğunu göstermektedir. Örneğin az önce sözünü ettiğimiz çalışmada hatırlarsanız, maymunların aynı anda bir gözüne yatay, diğer gözüneyse dikey çizgili daireler gösterilmişti (Sheinber ve Logothetis 1997). Bu çalışmada V1 alanında bulunan nöronların yalnızca uyaranların değişmeyen özelliklerine tepki verdiği gözlenmiştir. Yani bu nöronlardan bazıları dikey çizgilere, bazıları yatay çizgilere, bazıları da parlaklık, renk, vb. gibi temel özelliklere tepki vermiştir. Ama önemli olan, bu nöronların ateşlemesi maymunların değişen algısıyla birlikte değişmemiştir. Maymunların kola basma tepkileri algılarının birkaç saniyede bir değiştiğini göstermiştir, ama uyaranlar maymunun gözü önünde olduğu sürece bu nöronların tepkisi aynı kalmıştır. Üstelik daha sonra insanlarla yapılan binoküler rekabet çalışmaları da bu sonuçları doğrulamaktadır. Binoküler rekabet sırasında fMRG cihazıyla beynin faaliyetleri izlendiğinde, bu bölgede binoküler dönüşüme eşlik eden herhangi bir faaliyet artışı ya da azalışına rastlanmamaktadır (Lumer vd. 1998). Öte yandan aşağıda göreceğiniz gibi, görsel sistemin ilerleyen aşamalarında bizzat maymunların değişen algılarına göre tepki veren nöronlara rastlanmaktadır.

V1 alanında temsil edilen bilginin görsel bilincin içeriğini belirlemede yeterli olmadığı gösteren başka deliller de vardır. Bunların bazıları Kanizsa üçgeni gibi sanal figür algısı içeren çalışmalardan gelmektedir. Örneğin klasik bir çalışmada (ffytche ve Zeki 1996) Kanizsa üçgeni ile birlikte, bu üçgenin bileşenlerini içermekle birlikte sanal üçgen algısına yol açmayan Şekil 12.1'deki gibi bir kontrol figürü kullanılmıştır. Araştırmacılar bu iki figürü insanlara göstermişler ve Pozitron Emisyon Tomografi (PET) cihazıyla beynin bu iki uyarana verdiği tepkileri karşılaştırmışlardır. V1 alanı her iki uyarana da yine aynı tepkiyi vermiştir. Ancak sanal üçgen sunumu sırasında ikincil görsel kortekste V2 diye bilinen bir alanda fazladan bir faaliyet artışı gözlenmiştir. Bir başka deyişle, Kanizsa üçgenini oluşturan öğeler uygun bir biçimde konumlandığında öznel deneyimlerimizde nasıl fazladan bir üçgen algısı ortaya çıkıyorsa, aynı

şekilde, muhtemelen beyinde bu algıya temel oluşturan fazladan bir nöral faaliyet gerçekleşmektedir –ve bu faaliyet V1 alanında değil, V2 alanında gerçekleşmektedir.

Ayrıca, göz kırpmaları sırasında V1 hücrelerinin ateşlemelerinde gözlenen belirgin azalmalar da V1 alanının görsel bilincin oluşumunda son aşama olmadığına işaret etmektedir (Gawne ve Martin 2000). Çünkü göz kırpmalarının bilinç düzeyinde görsel deneyimin sürekliliğini bozmadığını hepimiz biliriz. Daha önce sözünü ettiğimiz istemsiz minik göz hareketleri (*microsaccades*) için de aynı durum söz konusudur. Bu hareketler de bilinç düzeyinde deneyimlenmez. Ama hem göz kırpmaların hem de istemsiz göz hareketlerinin V1 faaliyetine yansımaları beyin izleme cihazlarıyla net bir biçimde ayırt edilebilmektedir. Yani bu alanda bulunan nöronlar da gözlerle birlikte "göz kırpmaktadır" (Martinez-Conde vd. 2002).

Tüm bu deliller aslında bizi tek bir sonuca götürmektedir: V1 alanında gerçekleşen faaliyetler görsel farkındalığın nöral temeli olmak için en azından yeterli değildir. Öte yandan, her ne kadar körgörüş olgusu tam tersini gösterse de, bizzat bu vakalarda rastlanan bazı gözlemler V1 alanının farkındalık deneyimi –ya da görsel *qualia*– için *gerekli bile olmadığını* göstermektedir. Örneğin daha önce sözünü ettiğimiz D.B adlı vakayı hatırlayınız. Bir tümör tedavisi için beyninin sol yarımküresinde V1 alanının tamamı bir operasyonla alınmıştı ve operasyondan sonra hasta körgörüş dışında, görüş alanının sağ yarısını tümden yitirmişti. İlginç bir biçimde D.B. körgörüş alanına sunulan uyaranların kendilerini göremediği halde bu uyaranlara ait *art-imgeleri* görebilmektedir! (Aslında burada sözü edilen parlaklık art-imgesidir. Parlaklık art-imgesi, güneş ya da yanan bir ampüle baktıktan hemen sonra, bir süre gözümüze yapışmış gibi hissedilen ve kapladığı alanı görmemizi engelleyen "negatif" imgelerdir). Weiskrantz ve arkadaşları (2002) D.B.'nin art-imgeleri görebildiğini bir dizi deneyle doğrulamışlardır. Örneğin körgörüş alanına sunulan Şekil 11.2'dekiler gibi çizgili dairelere bir süre bakması sağlandığında, D.B. art-imge olarak bunların negatifini tarif etmekle kalmayıp (siyah çizgileri beyaz, beyaz çizgileri siyah olarak), bu imgeleri bizzat görebildiğini söylemektedir. Benzer şekilde renklere ait art-imgeleri de görebilmektedir. Hatta bir deneyde, art-imge olarak algıladığı rengi, kör ve sağlam görüş alanlarına



Şekil 12.1 *Kanizsa ve dağınık bileşenleri.* V1 alanı her iki uyarana da yine aynı tepkiyi vermektedir. Ancak sanal üçgen algısı ortaya çıktığında V2 alanında fazladan bir faaliyet artışı gözlenmektedir. ffytche ve Zeki 1996'dan uyarlanmıştır.

sunulan renkleri kaynaştırarak oluşturduğu anlaşılmıştır. Bu deneyde D.B. önünde duran beyaz bir levhanın bir yarısına kırmızı bir filtreden (körgörüş alanı), diğer yarısına ise yeşil bir filtreden bakmıştır (sağlam görüş alanı). Uyaran kaldırıldıktan sonra D.B. koyu mavi bir art-imge algılamıştır. Mavi renk, sarı rengin art-imgesi olarak algılanır. Bu durumda D.B.'nin beyninde bir yerlerde art-imge oluşmadan önce, kendisine sunulan yeşil ve kırmızı renkleri kaynaştırıp sarıya dönüştürmüş olması gerekmektedir.

Körgörüş vakalarında art-imge algısı daha sonra diğer araştırmacılar tarafından da doğrulanmıştır. Ayrıca, yine bu vakalarda görsel *qualia*'nın mümkün olduğunu gösteren bir başka delil, daha önce sözünü ettiğimiz Riddoch olgusudur. Hatırlarsanız bu olguda, örneğin G. Y. adında bir körgörüş vakası, hareket eden nesnenin kendisini göremediği halde, bu nesnenin hareketini algılayabiliyordu – ve bu ilginç durum hakkında deneycilere söylediklerine bakılırsa, bu algıyı belli belirsiz bir his ya da sezgi olarak değil, normal gören biz insanların tasavvur edemeyeceği bir *qualia* olarak deneyimliyordu.

Aslında bu söylediklerimiz körgörüş konusunda daha önce söylediklerimizle bir miktar çelişmekte midir? Çünkü daha önce bu alanın hasara uğramasını *kortikal körlük* olarak tanımlamıştık. Yani normal koşullar altında insanların görsel *qualia* deneyimleyebilmeleri için bu alanın sağlam olması gerektiğini, bu alan hasara uğradığındaysa görsel farkındalığın ortadan kalktığını imlemiştik. Öyleyse nasıl olur da şimdi biz bu alanın görsel farkındalık için gerekli bile olmadığını söyleyebiliriz?

V1 alanının yokluğunda mümkün görünen görsel farkındalık deneyimleri özellikle körgörüş vakalarından elde edilen gözlemler-

le sınırlıdır. Bunların ötesinde yorumlanmaması gerekir. Bu gözlemler en azından bazı görsel *qualia* deneyimlerinin bu alanın yokluğunda mümkün olduğunu göstermekle kalmayıp, aynı zamanda en temel anlamda görsel bilincimizin bileşenleri ve doğası hakkında bize bilgi vermektedir. Crick ve Koch gibi araştırmacıların asıl amacı, görsel bilincin nöral eşliğini araştırmaktır. Yani görsel bilincin beyinde nerede gerçekleştiğini tespit etmektir. Bu bulgular V1 alanında gerçekleşen faaliyetlerin –gerekli olsun ya da olmasın– görsel bilincin nöral temeli olmadığını göstermektedir ve bu da körgörüşte görsel bilincin silindiği gerçeğiyle çelişmemektedir; çünkü retina ya da optik sinirlerde gerçekleşen hasarlar da körlükle sonuçlanmakla birlikte, biz bilincin retinada ya da optik sinirlerde gerçekleştiğini aklımızdan bile geçirmeyiz.[4]

Görsel Qualia Ventral Yolakta mıdır?

Ventral görsel korteks ile görsel farkındalık arasında sıkı bir korelasyon olduğu, artık neredeyse tüm araştırmacılar tarafından desteklenmektedir. Bunu gösteren bulgular ayrıca görsel farkındalığın V1 alanında gerçekleşmediğini bir kez daha doğrulayan bulgulardır. Bu bulguların başında maymun ve insanlarla yapılan binoküler rekabet çalışmaları gelmektedir. Örneğin yukarıda sözünü ettiğimiz maymun deneyinde (Sheinber ve Logothetis 1997) V1 alanında kaydedilen nöronların aktivasyonu hayvanın her an dönüşen algısından etkilenmemişti. Oysa bu dönüşüm ventral yolakta kaydedilen nöronların faaliyetlerinde net bir biçimde ortaya çıkmaktadır.

Ventral yolak üzerinde görsel sistemin bir sonraki basamağını *ikincil görsel korteks* oluşturmaktadır. Bu deneyde bu kortekste bulunan nöronların en azından bazıları binoküler dönüşüm sırasında hayvanların belli bir anda ne algıladığına göre tepki vermiştir. Hatta bu yolak üzerinde görsel sistemin daha ileri basamaklarına doğru yol aldıkça, bu şekilde tepki veren nöronların oranı giderek artmış ve temporal lobun uç kısımlarında (*inferior temporal kortekste*)

4. Gerçi Alva Noë birkaç yıl önce yazdığı *Out of Our Heads* (Kafamızın Dışında) kitabında, bilincin yalnızca beyinde değil, tüm bedende, hatta bedenin çevreyle etkileşiminde gerçekleştiği konusunda son derece güçlü argümanlar sunmaktadır.

%90' lara ulaşmıştır. Hayvan "algıladığım görüntü değişti" diye her tepki verdiğinde, buralarda ateşleyen nöronlardan bir kısmı ateşlemeyi bırakmış, diğer bir kısmı ateşlemeye başlamıştır. Neredeyse hepsi hayvanın algısının değiştiğini işaret eden davranışsal tepkiyle birlikte tepkilerini değiştirmiştir; ya ateşleyememeye başlamış, ya da ateşlemeyi durdurmuştur. Yani görünen o ki, bu bölgede bulunan nöronlar yalnızca hayvanın bilinçli algısına eşlik etmektedir. Üstelik bu nöronlar aynı zamanda *binoküler* nöronlardır; yani her iki gözden de sinyal alabilmektedirler. Binoküler değil de *monoküler* olsalardı (yani tek bir gözden sinyal alıyor olsalardı), bu nöronların tepkileri sinyalin basitçe hangi gözden geliyor olduğunu da yansıtabilirdi. Ama binoküler olmaları, bu olasılığı da ortadan kaldırmaktadır.

İnsanlarla yapılan binoküler rekabet çalışmasında bir grup araştırmacı (Kanwisher vd. 1997) deneklere alternatif uyaranlar olarak insan yüzü ve manzara resimleri göstermiştir. Yüz resimleri baskın olduğu (farkındalık kazandığı) sırada, bu yolak üzerinde bulunan *fuziform yüz alanında*; manzara resimleri baskın olduğu sırada ise, bu yolak üzerinde bulunan ve uzam algısından sorumlu olduğu düşünülen *parahipokampal yer alanında*[5] faaliyet artışı gözlenmiştir. Hatta bu artışın, aynı uyaranlar normal olarak (binoküler dönüşüm olmadan) sunulduğunda gözlenen artışa denk bir artış olduğu gözlenmiştir. Yani bu uyaranların binoküler rekabet sırasında farkındalık kazanmalarıyla, normal bir algısal farkındalık kazanmaları bu nöronlarda aynı sonuca yol açmaktadır.

Semir Zeki'nin Mikrobilinç Kuramı!

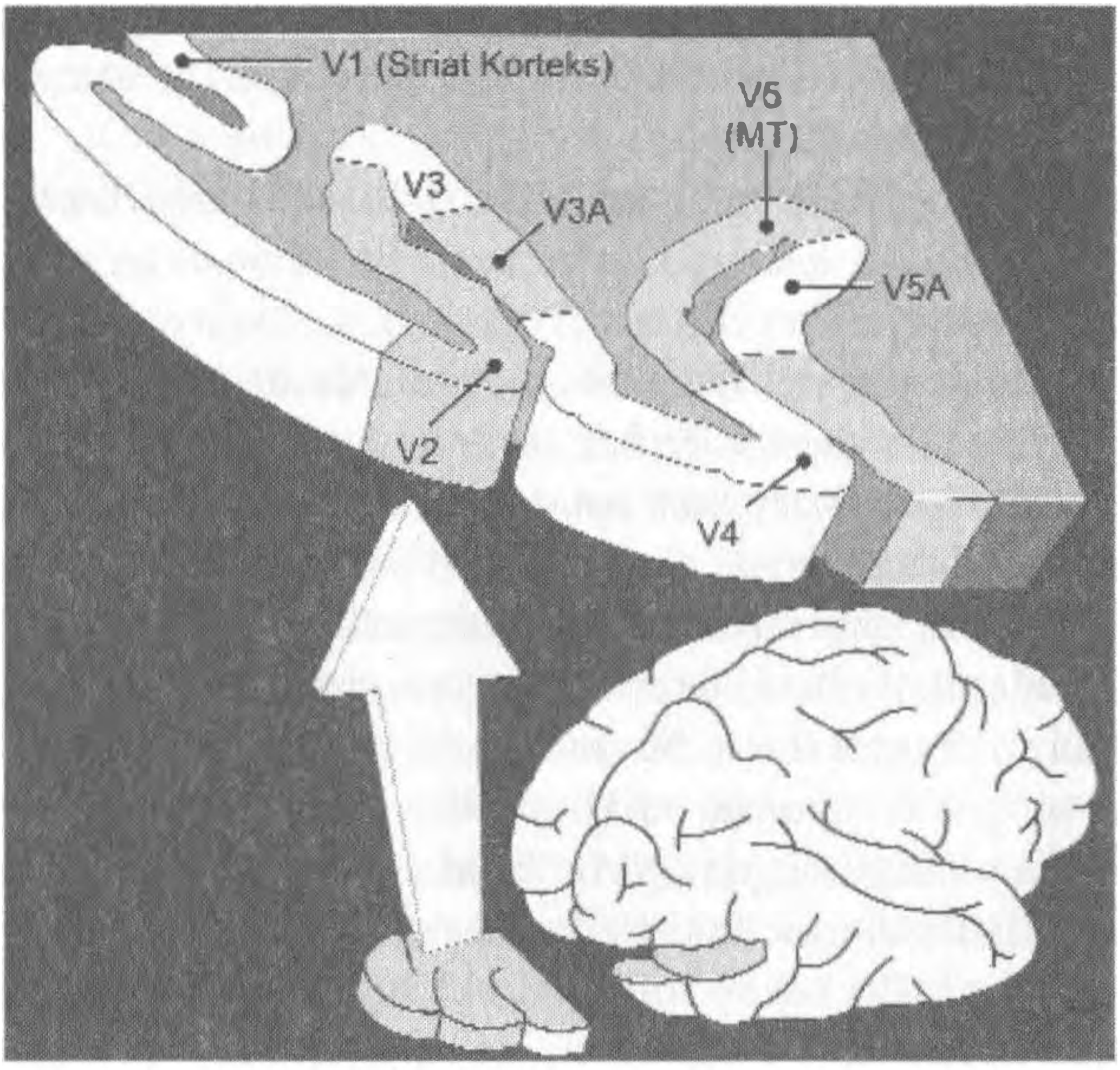
Ventral yolak üzerinde şekil, renk ve hareket gibi temel görsel özellikleri ayrı işleyen özel alanlar bulunmaktadır (Şekil 12.2). Özellikle Semir Zeki (1993) öncülüğünde gelişen araştırmalar, bu alanlardan V2 alanının şekil algısıyla, V4 alanının renk algısıyla, V5 (MT)

5. Kanwisher (Epstein ve Kanwisher 1998) beynimizde yalnızca yer ve manzara algısından sorumlu özel bir bölge olduğunu düşünmektedir. Ve bu bölgeye bu adı (*parahippocampal place area*) vermiştir. Ancak, Milner Goodale, bu bölgenin asıl amacının yanlış anlaşıldığı, "manzara algısı" diye özel bir algı türünün olmadığı görüşündedir.

alanının ise hareket algısıyla bağlantılı olduğunu göstermektedir. Bunlardan özellikle V4 ve V5 alanları ile renk ve hareket algısı arasındaki bağlantıyı 6. Bölümde ayrıntılarıyla ele aldık. Gerçi bu bağlantının bir neden-sonuç ilişkisi olup olmadığı hâlâ devam eden bir tartışma konusudur. Ama Semir Zeki'ye göre görsel algının temel boyutları arasında bu kadar net ayrışımlar olması ve her bir boyutun beyinde farklı bir alanda işleniyor olması, görsel bilincin beyinde nasıl ve nerede ortaya çıktığı konusunda bize önemli bilgiler vermektedir.

Zeki'ye göre her bir duyusal deneyim --en azından beynin başka bir yerinde birleşip, duyular-arası bütünlük arzeden bir deneyime dönüşmeden önce– bu deneyimle bağlantılı alanda gerçekleşen nöral süreçlerin ürünü olarak, *bizzat bu özgül alanlarda ortaya çıkmaktadır*. Yani V4, V5 gibi renk ya da hareket algısı gibi temel farkındalık deneyimlerinin yaşanması için hem gerekli hem de yeterlidir. Zeki (1993) işte bu lokal alanlarda ortaya çıkan farkındalık türlerine *mikrobilinç* adını vermiştir. Mikrobilinç ile bildiğimiz bilinç arasındaki ilişkiye geçmeden önce, bu mikrobilinç durumları ile bunlara kaynaklık eden özgül alanlar arasındaki bağlantıya biraz daha yakından bakalım.

Zeki bu tür bir alanda gerçekleşen faaliyetin mikrobilinç için hem gerekli hem de yeterli olduğunu söylerken, aslında diğer araştırmacılardan farklı bir iddia ortaya koymaktadır. Burada özellikle "yeterli" ifadesini yorumlarken çok dikkatli olmamız gerekir, çünkü Zeki bunu söylerken, özgül bir alanda meydana gelen nöral bir aktivasyon sırasında, diyelim ki renk algısı gibi belli bir farkındalık deneyimi yaşanırken, beynin başka hiçbir yerinde aktivasyona gerek olmadığını söylemektedir. Bu aslında iddialı bir söylemdir. Diğer araştırmacılar benzer şekilde beynin özgül bir alanının belli bir farkındalık deneyimi için yeterli olduğunu söylediklerinde aslında şunu demek istemektedir: Bu farkındalık deneyimi için –örneğin renk algısı için– gerekli olan daha temel ve "bilinçsiz süreçler" beynin başka bir yerinde (muhtemelen V1 alanında) gerçekleşiyor olabilir; V4 alanı yalnızca renk algısının bilinçli farkındalığı için gerekli ve yeterlidir. Halbuki Zeki'nin "yeterlidir" ifadesi farklı bir anlama gelmektedir; ve mikrobilinç kuramının özgünlüğü de bu farkta yatmaktadır. Zeki'ye göre bu farkındalık deneyimine olanak sağlayan



Şekil 12.2 *İkincil görsel kortekste özgül alanlar*. Birincil görsel kortekste ventral yolak üzerinde renk, hareket, şekil gibi özelliklerin algılanmasından sorumlu özgül alanlar bulunmaktadır. Block 2005b'ten uyarlanmıştır.

bilinçsiz süreçler de aynı alanda gerçekleşmektedir. Bir başka deyişle, örneğin V4 alanında gerçekleşen faaliyetler renk algısının yaşanması için tek başına yeterlidir! Normal koşullar altında bu alan elbette retinadan ve V1 alanından gelen sinyaller sayesinde aktif hale gelmektedir; ancak nedeni ne olursa olsun, sinyal nereden gelirse gelsin (örneğin dışarıdan elektrik uygulansın) bu alanın aktif hale gelmesi bilinç düzeyinde her zaman aynı algı ve farkındalık deneyimiyle sonuçlanacaktır.

Zeki genellikle bu tek başına yeterliliği vurgularken normal algılar yerine, dışarıda gerçek bir uyaranın bulunmadığı durumlarda, yalnızca beynin kendi faaliyetinden kaynaklanan görsel farkındalık deneyimleri üzerinde durmaktadır. Bunların başında da halüsinasyonlar gelmektedir. LSD gibi halüsinojen maddelerin yol açtığı halüsinasyonların yanı sıra, epilepsi, şizofreni, narkolepsi, madde bağımlığı gibi pek çok bozukluk halüsinasyonlara neden olabilmekte-

dir. Ama bunlar arasında *Charles Bonnet* sendromunda görülen halüsinasyonlar, görsel algıda belli bir bölgenin rolünü araştırmak için adeta biçilmiş bir kaftandır!

Bu sendrom gerçekten ilginçtir. Hasta düzenli olarak tekrarlayan halüsinasyonlardan şikâyet eder. Ancak bu halüsinasyonlar diğer türden halüsinasyonlara benzemez. Örneğin LSD gibi maddelerden sonra görülenler, genellikle görüş alanının tümünü değiştiren, normal görüntüyü deforme eden halüsinasyonlardır. Şizofreni hastalarının gördüğü halüsinasyonlar ise, çoğunlukla iştisel olmakla birlikte, işitsel de olsa görsel de olsa, hastanın kendine yönelik, kendiyle ilgili, örneğin kendini tehdit eden ya da kendine "mesaj bildiren" halüsinasyonlardır. Oysa Charles Bonnet sendromunda hasta halüsinasyonlarını önünde duran bir resim gibi gördüğünü söyler. Bu şekilde kimi zaman anlamsız renkli şekiller, kimi zaman da bir nesne ya da insan yüzü gibi şeyler görür. Bunlar yine diğer halüsinasyonlardan farklı olarak çok daha belirgin, net ve genellikle durağandır. Hatta bazen o kadar net ve belirgindir ki, hasta gerçek olup olmadığını ayırt edemez!

İşin daha da ilginç tarafı, bu sendrom kör insanlarda ortaya çıkar! Ve tıpkı hayalet uzuv olgusunda olduğu gibi, görme kaybının ani olduğu durumlarda ortaya çıkar. Muhtemelen de aynı nedene dayanır: Eğer gerçekten, diyelim ki renk algısı nihai olarak beynin V4 gibi bir alanında ortaya çıkıyorsa, bu alanın ani bir biçimde girdi kaybına uğraması, burada bulunan nöronların kendiliğinden tepki vermelerine yol açmaktadır. Bu tepkiler de kişinin kendisi tarafından renk algısı olarak deneyimlenmektedir.

Charles Bonnet sendromunu bu bağlamda biçilmiş kaftan kılan asıl özelliği ise, bu halüsinasyonların sıklığıdır. Hastalar bazen dakikada birkaç kere gördüklerini söylerler. Bu da araştırmacılara bu halüsinasyonlar sırasında hastanın beyin faaliyetlerini izleme olanağı sağlar. Örneğin bu çalışmalardan birinde (ffytche vd. 1998) hastalar MR cihazına yatırılmış ve bu türden görüntülerin başladığı ve bittiği ânı tam olarak söylemeleri istenmiştir. Daha sonra da, ne gibi halüsinasyonlar gördükleri sorulmuştur. Araştırmanın sonucunda, görüntünün niteliği ile ventral yolakta bulunan bu alanların aktivasyonu arasında tam bir korelasyon gözlenmiştir. Örneğin renk içeren halüsinasyonlar sırasında V4 alanı, insan yüzü içeren halüsinasyonlar sı-

rasında ise özellikle fuziform yüz alanı aktif hale gelmiştir. Ayrıca yine araştırmacıların beklentileri doğrultusunda, bu halüsinasyonlar sırasında V1 alanında hiçbir faaliyet gözlenmemiştir.

Yukarıda Zeki'nin bu kendine has "yeterlilik" anlayışına göre belli bir farkındalık deneyimine temel oluşturan *bilinçsiz süreçlerin de bu özgül alanlarda gerçekleştiğini* söylemiştik. Bu anlayışa göre, daha doğrusu, duyusal girdileri öncesinde işleyen bilgi-işlem sistemleri ile bunları algıya dönüştüren sistemler aynı süreçlerdir (Zeki ve Bartels 1999 s.238). Zeki bunu vurgulamak için, kendi ekibi tarafından yapılmış olan klasik bir deney üzerinde durur (Moutoussis ve Zeki 2002). Bu deneyde kullanılan uyaranlar donüşüm olmadan binoküler ayrışım yaratmak üzere düşünülmüştür. Deneklerin her bir gözüne, ayrı ayrı elle çizilmiş bir yüz resmi (ya da başka bir denemede ev resmi) gösterilmiştir. Ama bunlardan bir göze sunulanı yeşil arka plan üzerinde kırmızı bir çizgiyle çizilmiş, diğer göze sunulanı ise, tam tersine, kırmızı arka plan üzerinde yeşil bir kalemle çizilmiştir. Denek bu yüz resimlerine tek tek baktığında yüz resmini rahatlıkla görebilmektedir, ancak bunların her biri bir göze olmak üzere aynı anda sunulduğunda, bu iki görüntü kaynaşıp yüz resmi görünmez olmaktadır; denekler yalnızca sarı bir zemin gördüklerini söylemektedir. Buna rağmen resmin içeriği ile ventral yolakta bulunan görsel alanların aktivasyonu (fMRG cihazıyla ölçülmüştür) arasında yine sıkı bir korelasyon gözlenmektedir. Yani, örneğin resim bir yüz resmiyse fuziform yüz alanı, ev resmiyse başka bir alan aktif hale gelmektedir.

Denekler bu deneyde yüz resmini normal olarak gördüğünde de fuziform yüz alanı aktif hale gelmektedir (buna elbette şaşmamak gerekir). Ama bu aktivasyon aynı yüz resminin "bilinçsiz algısı" sırasında ölçülenden daha fazla bir aktivasyondur. Yani bir yüz resminin "bilinçsiz olarak işlenmesi" ile bilinçli olarak algılanması sırasında fuziform yüz alanında gözlenen tek fark, faaliyetin ilkinde düşük, ikincisinde daha yüksek olmasıdır. Zaten Zeki'nin mikrobilinç anlayışına göre bu özgül alanlarda gerçekleşen faaliyetlerin mikrobilince dönüşmesi için belli bir eşiği geçmeleri gerekir. Yani bu alan kendi mikrobilincini yaratmak için beynin başka alanlarında neler olduğunu hesaba katmak, ya da yaptığı işlemlerin sonuçlarını daha ileri hesaplamalar için başka alanlara göndermek zorunda değildir.

Tek gereklilik, nöral faaliyetin belli bir eşiği geçmesidir. Bu eşiğin altında kalan faaliyetler ise bilginin bilinçsiz işlendiği süreçlerdir.

Demek ki mikrobilinç kuramına göre bilinç, deneyimlediğimiz haliyle bile teklik ve bütünlük arzetmemektedir. Tek bir faaliyet olarak beyinde bilincin temelini araştıranlar da bu durumda yanlış bir yoldadırlar. Hatta Zeki'ye göre bu kuramcılar bu varsayımla yola çıkarak iki yanlış birden yapmaktadırlar. Çünkü bir taraftan bu lokal alanlarda ortaya çıkan mikrobilinçleri gözardı edip, bilinçsiz süreçler olarak yorumlamakta, bir taraftan da bilincin temelini bu süreçleri birleştiren bağlanma mekanizmalarında aramaktadırlar. Bir başka deyişle, bilinç deneyiminin bizzat bu bağlanma süreçlerinden kaynaklandığını sanmaktadırlar. Örneğin Crick ve Koch'a (1995) göre bir nesnenin bilinçli olarak algılanması, beynimizde bu nesneye ilişkin bütünsel bir temsilin oluşmasına dayanmaktadır. Bu temsilin oluşması için de, bu nesneye ait şekil, renk, hareket, ya da işitsel özelliklerin beyinde bir şekilde bağlanıyor olması gerekmektedir. Bu araştırmacılara göre nesnenin farklı özelliklerine tepki veren hücreler *senkronize* olarak ateşlenmektedir. Bu senkronizasyon söz konusu özelliklerin tek bir nesneye ait olduğunu göstermektedir ve nesnenin bilinçli algısına beynimizde temel teşkil eden mekanizma bizzat bu senkronizasyondur. Bu senkronizasyonun oluşmadığı zamanlarda ise nesneye ait bilgiler bilinçsiz olarak işlenmektedir.

Oysa Zeki'ye göre (2003) bu varsayımı kabul etmek her şeyden önce anatomik olarak olanaksızdır! Çünkü, örneğin maymun beyninde V4 alanı ile V5 alanı arasında doğrudan bağlantı bulunmamaktadır. Daha da önemlisi, aynı uyarana ait temel özellikler deneyim düzeyinde farklı zamanlarda algılanmaktadır. Örneğin renk algısı hareket algısından yaklaşık 80 ms önce gelmektedir (Moutoussis ve Zeki 1997). Şekil ve yer bilgisi de renk algısından önce gelmektedir. Sonuç olarak, diyelim ki önümüzden geçen kırmızı bir arabaya baktığımızda, bu arabanın her bir özelliği beyinde farklı bir yerde ve farklı bir zamanda algılanmaktadır. Mikrobilinç düzeyinde önce bu arabanın nerede olduğu, sonra bunun bir araba olduğu, daha sonra kırmızı olduğu ve nihayet hareketi algılanmaktadır (Arnold ve Clifford 2002). Bu bulgular dikkat ederseniz bilinçli algılamanın nesne algısıyla başladığı görüşüyle çelişmektedir.

Tüm bunlar saniyenin çeyreğinden daha küçük bir zaman dili-

minde gerçekleşmektedir. Daha büyük zaman dilimlerinde bu özellikler elbette bir şekilde birlikte değerlendirilmek zorundadır, yoksa hiçbir zaman gördüğümüz şeyi "hareket eden kırmızı bir araba" olarak algılayamazdık. Ama bu süreçlerin "birlikte değerlendirilmesi" ile ilgili olarak Zeki "bağlanma"[6] kavramı yerine "bütünleşim" (integration) kavramını uygun bulmuştur. Çünkü bağlanma kavramı diğer kuramcılar sayesinde (Crick ve Koch 1990) doğrudan "bilincin bu bağlanma mekanizmasının bir ürünü olduğu" fikirini çağrıştırır olmuştur. Oysa bilinç, yukarıda söylediğimiz gibi, yine bu özgül alanlarda ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, bu özgül alanların birinde gerçekleşen bir süreç tamamlandıktan ve mikrobilince dönüştükten sonra bir diğer alanda gerçekleşen sürece entegre edilmektedir. Bir başka deyişle bir süreç diğerine girdi sağlamaktadır.

Sonuç olarak bir başka mikrobilince temel oluşturan bu diğer süreç, oluşum aşamasında –varsa eğer– daha önce oluşmuş olan ilgili diğer mikrobilinçlerin çıktılarını hesaba katarak mikrobilince dönüşmektedir. Zeki bu şekilde bir nesneye ilişkin birden fazla özelliğin (mikrobilincin) bir arada değerlendirilmesiyle oluşan bilinç ya da farkındalık durumlarına *makrobilinç* adını vermiştir. Yani bildiğimiz anlamda "hareket eden kırmızı bir araba" gibi bir *nesne algısı*, makrobilinç düzeyinde gerçekleşmektedir. Ama birden fazla mikrobilinç bu şekilde ortak bir makrobilince dönüştükten sonra, tek tek mikrobilinç deneyimleri yerlerini tek bir makrobilinç deneyimine bırakmaktadır. Yani kişi bu noktadan sonra yalnızca makrobilinç düzeyinde yaşananları deneyimleyebilmektedir. Bu nedenle zaten bir kere arabanın şekli, rengi ve hareketi gibi farklı özellikleri tek bir "araba" algısında birleştikten sonra, kişi bu özellikleri ayrı ayrı algılayamaz hale gelmektedir. Ancak Zeki'ye göre bu tümden olanaksız değildir. Yani domatesin kırmızısını bir ayrı, parlaklığını bir ayrı, şeklini bir ayrı algılamak Zeki'ye göre mümkündür. Ama zordur. Dikkatin tek bir özellik üzerinde yoğunlaştırılmasıyla mikrobilinç düzeyine yeniden inilebilir (Zeki 2007).

Sonucunda Zeki yine de deneyimlediğimiz haliyle "teklik ve bütünlük arzeden" bilinç nosyonundan vazgeçmemiştir. Makrobilinç-

6. Zeki *bağlanma* (*binding*) kavramını yine kullanmıştır. Ama bunu, bağlanmanın bilinçten önce değil sonra geldiğini vurgulamak için kullanmıştır (Zeki 2007: 584).

lerin bir üst düzeyde bir araya gelerek *tekil bir bilinç durumunda* (*the unified consciousness*) birleştiğini düşünmüştür. Ama bunun çoğu kuramcının düşündüğü gibi, beyinde tek bir temsile dayanan algısal bir bütünlük olmadığını; daha ziyade, yalnızca biz insanlara özgü, dil, bellek ve özellikle kendilik algısı gibi daha üst bilişsel işlevlerin mümkün kılındığı bir deneyim olduğunu düşünmüştür. Son olarak Zeki bu tekil bilinci, ünlü düşünür Immanuel Kant'ın *transandantal bilinç* kavramına, mikrobilinci ise yine onun *amprik bilinç* kavramına benzetip (hatta aynı anlamda kullanıp), bunların oluşum önceliği konusunda Kant'ın anlayışına gönderme yaparak şunları söylemiştir:

> Kant, transandantal bilincin *a priori*, yani deneyim öncesi var olduğunu düşünmüştür. Buradan, bilincin oluşumunda ontolojik bir hiyerarşi olduğu sonucuna varabiliriz. Bu konuda kesin bir fikir sahibi olmak zordur. Ancak şu kadarını söyleyebiliriz: Bir insanın, algılayan bir özne olarak kendi kendinin bilincinde olması, farkındalığın farkındalığı anlamına gelmektedir ve bence bu, özellikle dil kullanımını gerektiren iletişim becerileriyle mümkündür. Herhangi bir bilinç deneyimi yaşanmadan önce temel deneyimleri (mikrobilinçleri) inşa eden yazılımların da var olması gerekir; çünkü deneyimlere dönüşen bunlardır. Muhtemelen mikrobilinçler tekil bilinçten önce gelmektedir ve doğduğumuz anda bunları inşa eden yazılımlar da hazır bulunmaktadır. Sonuç olarak, her ne kadar yetişkin bir insanın dünyasında tekil bilinç en tepe noktada bulunsa da, ontogenetik olarak bu pozisyon mikrobilinçlere aittir. (Zeki 2007: 585)

Parietal-Frontal Korteksin Rolü

Zeki'nin mikrobilinç kuramı kapsamında yukarıda sıraladığımız delliler, ventral yolakta bulunan özgül alanların en azından mikrobilinç düzeyinde görsel farkındalığın yaşanması için yeterli olabileceğini düşündürmektedir. Ama Zeki'nin kendisi bile yetişkin bir insanın tekil bilinç düzeyinde deneyimlediği görsel farkındalık için bu alanların tek başına yeterli olmadığını söylemektedir. Gerçekten de parietal ve frontal lob hasarları sonucunda ortaya çıkan bilinç bozuklukları görsel farkındalığın yaşanmasında bu bölgelerin rolünü en dolaysız biçimde gösteren kanıtlardır. Örneğin *ihmal sendromu* ve bu sendromla bağlantılı *sönme olgusu* parietal hasarlar sonucunda ortaya çıkmaktadır. Hatırlarsanız ihmal sendromunda görsel ala-

nın bir yarısı "ihmale uğramakta", sönme olgusunda ise hastaya tek bir uyaran gösterildiğinde kolaylıkla tanıyabilmekle birlikte, görüş alanının her iki yarısına aynı anda iki uyaran gösterildiğinde kör alandaki uyaranı görememekteydi. Ventral yolakta gerçekleşen hasarlar görsel farkındalığın temel boyutlarını etkilerken, parietal yolak hasarları uyaranın farkındalığını bir bütün olarak etkilemektedir.

Üstelik her iki yarımkürenin parietal lobunda gerçekleşen hasarlar daha belirgin görsel bilinç bozukluklarına yol açabilmektedir. Örneğin *Balint sendromu*[7] bunlardan biridir. Bu sendromun belirtileri arasında optik ataksi ve optik apraksi yer almaktadır. Yani hastalar gördükleri bir nesneye elleriyle ya da gözleriyle tepki vermekte zorlanmaktadır. Ama bunların yanı sıra *simultanagnozi* (*simultanagnosia*) adı verilen bir algı bozukluğu da ortaya çıkmaktadır. Bu bozuklukta hasta belli bir anda yalnızca tek bir nesne algılayabilmektedir. Örneğin kendisine farklı nesnelerin bir arada bulunduğu bir resim gösterildiğinde ve ne gördüğü sorulduğunda, resimde görülen nesnelerden yalnızca birini algılayabilmektedir. Bu nesneyi çevreleyen diğer nesne ya da uyaranlar tümüyla ihmale uğramaktadır. Daha doğrusu nesnelerin yerli yerinde algılanmasına eşlik eden "arka plan algısı" bozulmaktadır!

Görsel farkındalığın yaşanmasında parietal ve frontal alanların rolünü vurgulayan bir diğer delil, normal insanlarla yapılan binoküler rekabet sırasında beyin izleme çalışmalarından gelmektedir. Yukarıda söylediğimiz gibi ventral yolakta bulunan hücreler binoküler rekabet sırasında kişinin bilinçli algısına paralel tepki vermektedir. Yani görüntülerden birinin farkındalık kazanmasıyla tepki vermeye başlamakta, kaybetmesiyle de tepki vermeyi bırakmaktadırlar. Parietal lobda bulunan bazı hücreler ise, ilginç bir biçimde, yalnızca bir görüntüden diğerine geçişler sırasında tepki vermektedir (Kleinschmidt vd. 1998). Örneğin bir çalışmada Lumer ve arkadaşları (1998) deneklerin beyinlerini iki ayrı koşulda fMRG yöntemiyle izlemişlerdir. Birinde denek tipik bir binoküler rekabete maruz bırakılmıştır. Bu koşulda denek bir taraftan anbean algıladığı resmin hangisi olduğunu farklı düğmelere basarak deneyciye bildirmiş, bir taraftan da deneğin beyin faaliyetleri izlenmiştir. Bu sırada deneğin sergile-

7. Bu sendromu 1909 yılında ilk olarak tanımlayan Alman nöroloğun adıdır.

diği düğmeye basma tepkileri de kayıt altına alınmıştır. Daha sonra ikinci koşulda bu kayıtlar kullanılarak deneğe bu iki resim BR koşulunda kaydedilen aynı sıra ve sıklıkla tek tek sunulmuştur. Yani denek her iki koşulda da iki resme aynı sıra ve sıklıkla maruz kalmıştır; ilkinde iki resim arasındaki geçişler binoküler rekabet etkisiyle kendiliğinden gerçekleşmiş, ikincisinde deneyci tarafından sağlanmıştır. Böylece bu iki farklı koşulda beyin faaliyetlerinde gözlenecek herhangi bir farkın, BR sırasında görüntünün kendiliğinden dönüşümünü tetikleyen mekanizmayı ele vereceği düşünülmüştür. İşte bu faaliyet farkı yalnızca parietal lobda kaydedilmiştir. Parietal lobda özellikle seçici dikkatle bağlantılı olduğu düşünülen (Lumer 2000) bölgelerde kaydedilmiştir.

Bu tür bulgularla tutarlı olarak, gerçekten de parietal hasarlı hastalar Necker küpü gibi farklı yorumlanabilir şekilleri algılamakta ve alternatif algılar arasındaki geçişlerde zorluklar yaşamaktadırlar (Ricci ve Blundo 1990). Parietal hasarlardan kaynaklanan ihmal hastalarıysa, özellikle binoküler rekabet sırasında alternatif görüntüler arasında anormal geçiş örüntüleri sergilemektedir (Bonneh vd. 2004). Zaten daha önce ihmal sendromu ve simültanagnoziden söz ederken, hatırlarsanız, parietal lobun nesne algısı için gerekli olan arka planı oluşturduğunu söylemiştik. Daha doğrusu parietal lob sayesinde nesneleri bir arka plan üzerinde yerli yerinde algıladığımızı söylemiştik. Bu da dikkatin görüş alanı üzerinde uygun bir biçimde gezdirilmesi ile mümkün görünmektedir. Bazı araştırmacılar binoküler rekabet sırasında bir görüntüden diğerine geçişleri bu dikkat dağılımının bir ürünü olarak görmektedir. Gerçekten de parietal lob içerisinde bazı bölgeler özellikle seçici dikkat işlevleri sırasında aktif hale gelmektedir (Lumer 2000).

Bir taraftan da çevrim-içi tepkilerden sorumlu dorsal yolağın V1 alanından parietal loba doğru uzandığını biliyoruz. Yukarıda Zeki'nin sözünü ettiği bulgular, bir nesneye ilişkin yer bilgisinin diğer tüm görsel özelliklerden önce algılandığını göstermektedir. Bu algı, nesneye verilen çevrim-içi tepkilerin hazırlanmasıyla bağlantılı olabilir. Belki de gerçekten bir nesnenin renk, şekil ve hareket gibi özellikleri parietal loba gelene kadar "retinotopik" olarak kodlanmaktadır. Yani retinadan geldiği şekliyle kodlanmaktadır. Parietal lobun devreye girmesiyle birlikte, tüm nesneler derinlik içeren bir uzam

içerisinde, beden-merkezli bir eksen üzerinde yeniden kodlanmaktadır. Çevrim-içi tepkilerin mümkün olabilmesi için nesneler yalnızca birbirlerine göreli konumlarıyla değil, ayrıca kişinin kendi bedenine göreli konumlarıyla da algılanmak zorundadır. Bazı kuramcılara göre (Milner ve Goodale 2006) parietal lobun rolü, özetle bu beden-merkezli uzam algısını oluşturmaktır.

Ayrıca, beynimizin etkin bir biçimde "yerli-yerindelik" algısı yaratabilmesi için yalnızca önünde duran manzarayı bakması ve bir şekilde kaydetmesi yeterli değildir. Aynı zamanda bu manzarayı oluşturan nesnelere ilişkin geçmiş bilgi ve deneyimlerine de başvurması gerekmektedir. Bir başka deyişle, daha önce sözünü ettiğimiz algısal değişmezlikler son haliyle görsel algıyı yaratan süreçlerin bir sonucu değil, bizzat bu süreçlerin bir parçasıdır. Daha önce algısal değişmezliklerden söz ederken bunların *yukarıdan-aşağı* süreçlerin en iyi temsili olduğunu söylemiştik. Kuramcılar genellikle (Crick ve Koch 1995; Dehaene ve Naccache 2001) bu süreçlerin frontal lobdan duyusal kortekslere giden sinyaller sayesinde gerçekleştiğini düşünmektedirler.

Gerçekten de örneğin venral yolakta bulunan V4, V5 ya da fuziform yüz alanı gibi özgül alanların her birinin frontal loba doğrudan bağlantıları bulunmakla kalmayıp, bu bağlantılar üzerinde sinyaller her zaman çift yönlü olarak ilerler (Ungerleider ve Mishkin 1982). Üstelik her ne zaman bu özgül alanlarda anlamlı bir aktivasyon gerçekleşse, frontal lobda da fazladan bir aktivasyon gözlenir (Dehaene ve Naccache 2001: 11). Frontal lob aynı zamanda çalışan bellek ve yönetici işlevlerin tahtı olarak bilinir. Zeki'ye göre bu bağlantılar görsel bilincin oluşum sürecinin (ya da beynimizde görüntü yaratma sürecinin) bir parçası olmaktan ziyade, özgül alanlarda oluşan görsel deneyimlerin yönetici işlevler tarafından manipülasyonu sırasında aktif hale gelmektedir. Daha doğrusu, özgül alanlardaki aktivasyonlara eşlik eden frontal lob aktivasyonu, görsel deneyimlerin frontal lob tarafından yönetici işlevlere konu edilmesi anlamına gelmektedir.

Bitirirken, Dikkatli Olalım...

Dikkat ederseniz tüm bu çıkarımlar fMRG gibi beyin izleme yöntemlerinden elde edilen bulgulara dayandırılmaktadır. Noe (2007) bu bağlamda beyin izleme yöntemlerinin yetersizliği konusunda haklı olarak bizi uyarmaktadır. Çünkü bu gibi yöntemlerde belli bir fonksiyona eşlik eden beyin aktivasyonu tespit edilirken, *çıkartım* (*substraction*) denilen bir yöntem kullanılır. Bu yöntemde belli bir fonksiyon sırasında beynin neresinin ne kadar çalıştığına bakılır. Daha sonra bu fonksiyonu gerektirmeyen bir kontrol durumu düşünülür ve bu durum sırasında yeniden beyin aktivitesi ölçülür ve bu iki ölçüm arasındaki farka bakılır. Aktivasyon fonksiyonun varlığı sırasında yokluğuna kıyasla beynin neresinde artıyorsa, buradaki aktivasyonun fonksiyonla bağlantılı olduğu düşünülür. Ama bu, fonksiyon sırasında beynin diğer bölgelerinde aktivasyon olmadığı anlamına gelmez. Yalnızca buralarda gözlenen aktivasyonun iki koşulda da aynı kaldığı anlamına gelir. Örneğin renk algısı sırasında V4 alanının aktif hale geldiğini söylemek, renkli bir uyaran karşısında diyelim ki V1 alanında hiç aktivasyon olmadığı anlamına asla gelmez. Aynı uyaran renkli ve renksiz (kontrol durumu) sunulur, V1 alanındaki aktivasyon bu iki durum arasında değişmiyorsa, uyaranın renkli olmasının V1 alanında herhangi bir aktivasyona yol açmadığı anlamına gelir. Halbuki burada gözlenen (çıkartılan) aktivasyon renk algısı için hâlâ gerekli bir koşul olabilir.

Beyin izleme çalışmalarının bu mantığa dayanması özellikle frontal lob aktivasyonunun yorumlanmasında sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Çünkü yukarıda söylediğimiz gibi bilinç ve farkındalık gerektiren her türlü işlem frontal lobda aktivasyona neden olmaktadır. O halde diyelim ki renk algısı sırasında frontal lobda gözlenen aktivasyon, renk algısının oluşum sürecinin bir parçası mıdır, yoksa yukarıda söylediğimiz gibi renk algısı deneyimi oluştuktan sonra, bu deneyimin yönetici işlevler tarafından işlendiği anlamına mı gelmektedir? Çıkartımsal mantık bu iki yorumu ayırt edememektedir. Çünkü diyelim ki frontal lobda herhangi bir görsel uyaranın bilinçli farkındalığına olanak sağlayan "olmazsa olmaz" bir aktivasyon bulunsun ve farkında olunan uyaran ne olursa olsun bu ak-

tivasyon gerçekleşiyor olsun. Bu durumda renk algısına temel oluşturan aktivasyonu tespit etmek için kullandığımız renksiz (kontrol) uyaran da bu mekanizmayı çalıştırıyor olacaktır, ama biz bu aktivasyonu hesaplarımızda "sıfır" noktası kabul ettiğimiz için, yok sayımak zorundayız. Sonuç olarak gerçekten frontal lobda (ya da beynin herhangi bir yerinde) böyle bir mekanizma varsa bile, çıkarım yöntemi bunu ayırt etmek için yetersiz kalacaktır.

Bir de, bildiğim kadarıyla günümüzde uzamsal çözünürlüğü (*spatial resolution*) en yüksek beyin izleme yöntemleri pozitron emisyon tomografi (PET) ve fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRG) yöntemleridir. Bu yöntemlerin bile çözünürlüğü en fazla 3-5 mm küplük bir bölgeye kadar inebilmektedir. Yani belli bir fonksiyona bağlı beynin bir yerinde bir aktivasyon varsa, bu aktivasyonun tam olarak nerede gerçekleştiğini en son bu kadarlık bir çözünürlükle ifade edebiliriz. Gerçi bu gerçekten umut verici bir çözünürlüktür ve özellikle tıbbi uygulamalarda teşhis amacıyla son derece etkili sonuçlar verebilmektedir. Ancak fonksiyon belirleme çalışmaları için bu çözünürlüğün ne anlama geldiği konusunda daha dikkatli olmamız gerekir. Çünkü zaten bir avuç kadar olan beynimizde 3-5 mm küplük bir hacim –beynin neresinde olduğuna bağlı olarak– yüzbinlerce ya da milyonlarca nöron ve daha fazla sinaptik bağlantı anlamına gelmektedir. Bu kadar nöron arasında ilgili fonksiyonun yürütülmesinde elbette bir uzmanlaşma ve daha derin mekanizmalar olmak zorundadır. Ama bu yöntemlerle biz bunları göremiyoruz.

Üstelik bu görece "iyi" uzamsal çözünürlük karşılığında bedel olarak ödediğimiz, bu yöntemlerin zamansal (temporal) çözünürlüğü meselesi de vardır. Daha önce söylediğim gibi nöral olaylar milisaniyeler içerisinde gerçekleşir. Saniyenin yalnızca onda birinde (100 ms) son derece karmaşık bilişsel olaylar gerçekleşebilir. Bir saniye nöral olaylar için "bir gün kadar uzun bir zamandır"! Buna rağmen hem PET hem fMRG cihazları nöral olayları ancak saniyeler sonra görüntüye dönüştürebilir. Ve işin kötüsü, anlamlı bir aktivasyon artışı saptamak için tek bir insandan elde edilen veriler neredeyse hiçbir zaman yeterli değildir. Bu yüzden araştırmacılar farklı deneklerden elde edilen verilerin ortalamalarını alırlar. Ders kitaplarında gördüğümüz PET ya da fMRG görüntüleri yalnızca bu ortalamaları yansıtır. Bu ortalama alma işlemi zaten başlı başına bir veri

kaybıdır; ama daha önemlisi, her insanın beyin yapılanmasının milimetrelik ölçülerde aynı olduğu varsayımına dayanır ki, bunun ne kadar doğru olduğu da tartışmalı bir konudur.

Bu nedenlerle genel anlamda herhangi bir fonksiyonun nöral temelleri konusunda, bu fonksiyonla bağlantılı aktivasyonların beyinde lokalizasyonundan ziyade, bizzat bu fonksiyonun nasıl bir fonksiyon olduğunu ve daha derinde ne tür mekanizmalara dayandığını anlamamızı kolaylaştıran çalışmaları daha çok tercih ederim. Bu bölümde bilinç nedir sorusuna bir parça aydınlık kazandıran, deneyimlediğimiz haliyle kendi bilincimiz konusunda içgörümüzü bir parça zenginleştiren ve rafineleştiren çalışmalara ağırlık verdim. Bana göre örneğin, bir nesnenin rengini ve hareketini bilinç düzeyinde farklı zamanlarda algıladığımızı gösteren davranışsal ve deneysel bir bulgu, pek çok lokalizasyon çalışmasından daha önemlidir. Ya da diğer görsel işlevlerin hepsi sağlam kaldığı halde, yalnızca hareketi algılayamamanın mümkün olduğunu gösteren bir beyin hasarı vakası daha da önemlidir. Diğer bazı araştırmacıların derdi, bu lokalizasyon çalışmalarından elde edilen bulguların nedenselliğe değil, yalnızca korelatif ilişkilere işaret ediyor olmalarıdır (Blackmore 2004: 236). Yani bu bulguların hâlâ "asıl sorunu" yanıtsız bırakmalarıdır. Örneğin renk algısı V4 alanında gerçekleşiyorsa eğer, renk bu alanın neresindedir? Bu alanda gerçekleşen faaliyetleri renkli kılan ya da "*qualia* yüklü" (Ramachandran ve Hubbard 2001: 24) yapan nedir? Bu yöntemler bu sorulara yanıt vermemektedir. Benim böyle bir derdim yok. Yani asıl sorunu ihmal etmek gibi bir derdim yok. Aksine ne kadar ihmal edersek, bilinci bilinç yapan nöral mekanizmaları anlamada da o kadar hızlı yol alırız diye düşünüyorum.

13

Bütünlük Yanılsaması

KİTABIN BAŞINDA bilinç deneyiminin temel görünümlerinden söz ederken bunlardan birinin de teklik ve bütünlük algısı olduğunu söyledim. Bu algı kapsamında, duyusal girdilerin hepsini birden tek bir deneyim olarak, görüntüsü sesi ve kokusuyla birlikte tek bir manzarayı algılar gibi algıladığımızı söyledim. Aslında bu algının uzamsal ve zamansal iki boyutu vardır. Zamansal boyutu William James'in sözünü ettiği "bilinç ırmağı" benzetmesiyle aynı anlama gelir. Uzamsal boyutu ise daha ziyade görme duyusuyla ve belli bir anda gördüğümüz her şeyin tek bir manzarada bütünleşmesiyle ilgilidir. Ayrıca bu manzaraya baktığımızda yalnızca odaklandığımız noktayı değil, manzaranın her yanını aynı açıklıkla algıladığımız izlenimiyle de ilgilidir.

Araştırmalar bütünlük algısının hem uzamsal hem zamansal boyutuyla tam bir yanılsama olduğunu göstermektedir (Blackmore vd. 1995; Rensink 2000). Bu algının uzamsal boyutta bir yanılsama olduğu fikri özellikle *değişim körlüğü* ve *dikkat körlüğü* gibi olgulara dayanır. Bu olgular bize gözlerimizin önünde duran her şeyi algılamadığımızı göstermekle kalmayıp, kimi zaman burnumuzun ucunda gerçekleşen olayları bile gözden kaçırabildiğimizi ortaya koymaktadır!

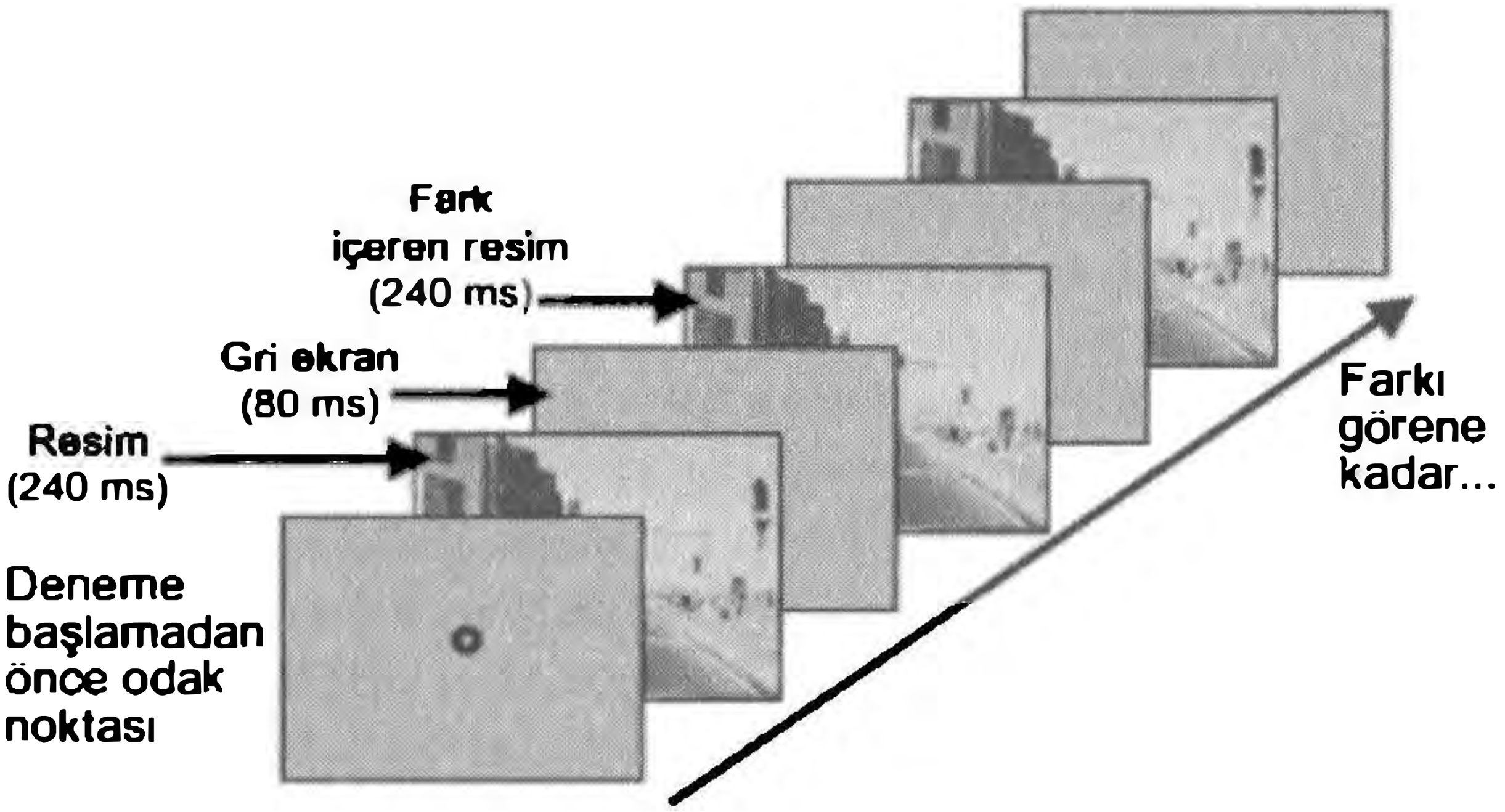
Değişim Körlüğü

Değişim körlüğu (*change blindness*) konusunda yapılan ilk çalışmalar göz hareketleri sırasında beynimizin görüntü almaya ara vermesi özelliğinden yararlanmıştır. Gözlerimizin görüş alanında fark-

lı noktalara odaklanması için gözbebeklerimiz saniyede birkaç kere yer değiştirir. Bu yer değiştirme işlemi –mesafeye bağlı olarak değişmekle birlikte– yaklaşık saniyenin onda biri kadar bir zaman alır (100 ms) ve bu süre içerisinde retinada bulunan alıcı hücreler tepki vermeyi azaltır. Bu hareketler sırasında gözlerimizin görüntü almaya ara vermesi, bilinçli algının zamansal boyutta süreklilik arzettiği fikrine karşı ilk delil olarak düşünülebilir. Ancak görme konusunda araştırmacılar arasında geçerli olan yaygın kanıya göre, göz hareketleri gibi nedenlerle retinal görüntünün bu şekilde kesintiye uğramasını beynimiz görsel sistemin ilerleyen aşamalarında telafi eder. Bunu muhtemelen kesintiden önce kaydedilen görüntünün bir süre özel bir bellekte tutulmasıyla sağlar. Bilişsel psikolojide bu bellek türüne *ikonik bellek* aldı verilir. Beynin gözlerde kaydolan bilginin eksikliğini telafi edip etmediğini ilerleyen bölümlerde ayrıntılı olarak tartışacağız. Ancak, etse bile, değişim körlüğü çalışmaları, daha beride, algılanan görüntüye ilişkin bu bütünlük algısının bilinç düzeyinde bile yalnızca bir yanılsama olduğunu göstermektedir.

Örneğin bu çalışmalardan birinde Grimes (1996), gözbebeklerinin bu olağan hareketlerini algılayan göz izleme cihazlarından yararlanmıştır. Bu tipik deneyde denekler bilgisayar ekranında bir metni okurken, gözleri her hareket ettiğinde, odaklandığı birkaç sözcük dışında geri kalan tüm sözcükler bilgisayar tarafından değiştirilmiştir. Bu değişimler metne bakan herkes tarafından kolaylıkla fark edilebilen bir görüntü yaratmaktadır. Sözcükler deyim yerindeyse kıpır kıpır kaynıyor gibi görünmektedir. Ancak, denekler metni okurken yalnızca okudukları sözcüklere odaklandığından, bu hareketliliği fark edememişlerdir. Neredeyse hepsi sanki hiçbir şey olmamış gibi metni okumaya devam etmiştir!

Blackmore (Blackmore vd. 1995) ise pahalı cihazlarla göz hareketlerini izlemek yerine daha kolay bir yolla değişim körlüğü yaratmıştır. Ekran üzerinde bir fotoğrafı hafiften sağa ya da sola kaydırarak denekleri göz hareketine zorlamış, fotoğraf kaydıktan sonra yerine bu fotoğrafın fark içeren bir başka versiyonunu getirmiştir. Fotoğrafın değişip değişmediği sorulduğunda, ilginç bir biçimde fark ne kadar belirgin olursa olsun, deneklerin çoğu değişimi fark edememediklerini söylemiştir!



Şekil 13.1 *Değişim körlüğü paradigması.* Nasıl çalıştığı metin içinde anlatılmıştır. Rensink vd. 1997'den uyarlanmıştır.

Daha sonra Rensink ve arkadaşları (1997) aynı etkiyi yaratmak için günümüzde hemen herkesin kullandığı standart yöntemi geliştirmiştir. Bu yöntemde resmin kendisi ve fark içeren bir versiyonu dönüşümlü olarak bir ekran üzerinde defalarca sunulur. Önce resmin kendisi 240 ms süreyle gösterilir; araya 80 ms süren gri bir ekran girdikten sonra resmin diğer versiyonu 240 ms gösterilir; ve denek iki resim arasındaki farkı görene kadar bu dönüşüm devam eder (Şekil 13.1). Genellikle deneklerin bu yöntemde değişimi fark edebilmeleri yaklaşık 15 dönüşüm alır (Rensink vd. 1997; Blackmore 2000). Görsel sistemimiz görüş alanımızda gerçekleşen hareketlere duyarlı olduğundan, araya giren gri ekran olmadan bu değişimler aslında hareket olarak algılanır ve hemen fark edilir.

Bu yöntemin en iyi yanı, değişimin denekler tarafından ne kadar çabuk fark edildiğini gösteren sayısal sonuçlar vermesi ve böylece değişim körlüğünü, çeşitli manipülasyonların test edilmesine olanak sağlayan ölçülebilir bir değişkene dönüştürmesidir. Rensink ve arkadaşları orijinal çalışmalarında (1997) bu yöntemi kullanarak değişim körlüğünde dikkatin rolünü sorgulamıştır. Değişim ekranın

1. Bu yöntemi uygulamalı görmek ve deneyimlemek isterseniz nivea.psycho.univ-paris5.fr gibi sayfaları ziyaret edebilirsiniz.

merkezine yakın yerlerde gerçekleştiğinde denekler bu değişimi yaklaşık 17 denemede fark edebilmiştir. Kenar bölgelerde gerçekleştiğindeyse, değişim ne kadar belirgin olursa olsun, bazen 80 denemeye kadar fark edememişlerdir. Rensink ve arkadaşları bu bulgulardan yola çıkarak şu sonuca ulaşmıştır: Değişim deneklerin dikkat ettiği bir yerde gerçekleştiğinde daha kolay fark edilmektedir; dikkat etmedikleri bir yerde gerçekleşen değişimler ise daha zor fark edilmektedir. Hatta araştırmacılar bu sonucu bir kere daha test etmek için deneklerin dikkatini doğrudan yönlendirme yoluna gitmiştir. Deneklerin dikkati değişimin olacağı yere önceden yönlendirildiğinde, değişim kenarda da olsa verdikleri tepkiler hızlanmıştır. Tam tersine yanlış yönlendirildiklerindeyse yavaşlamıştır.

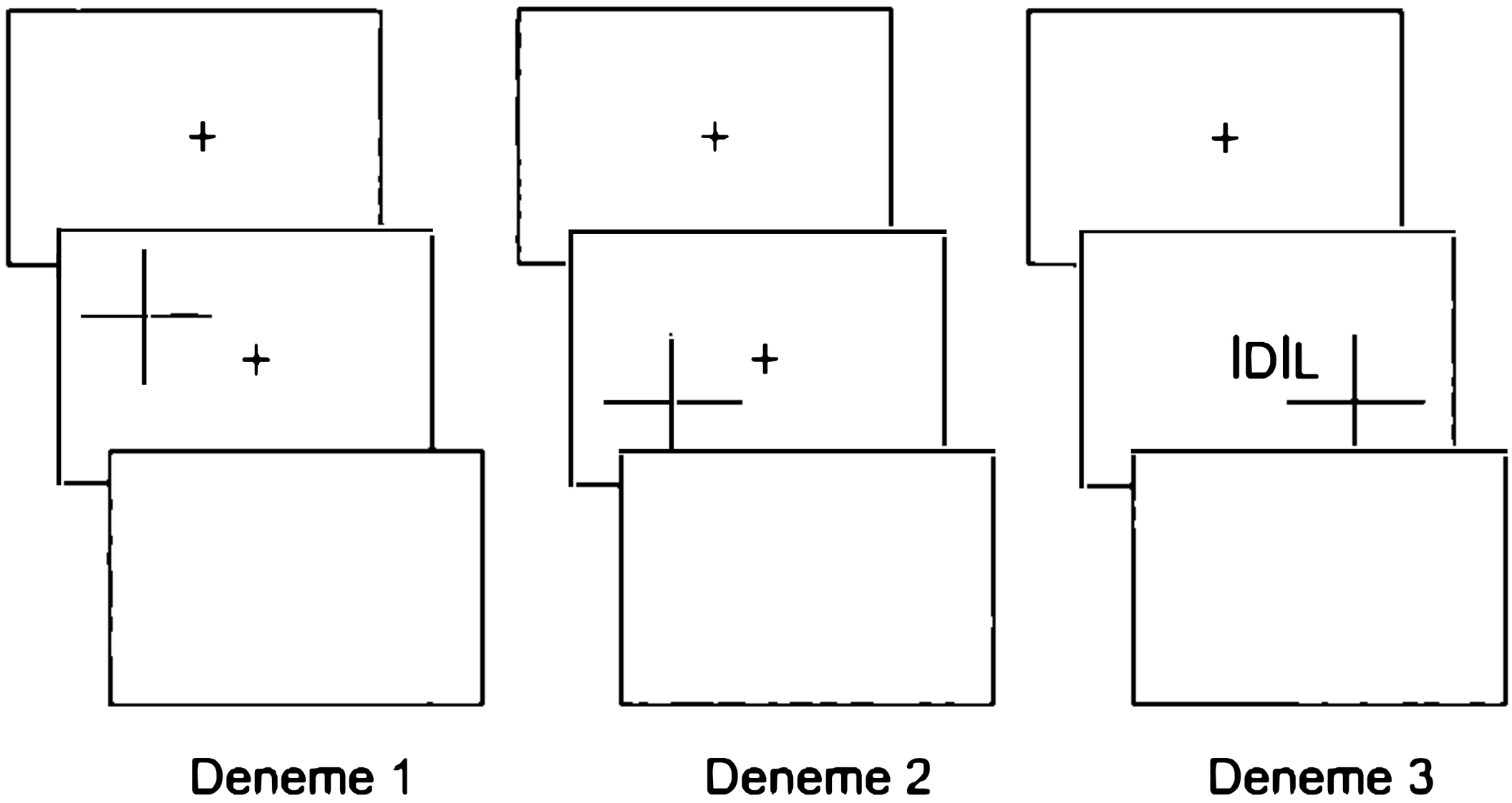
Bu şekilde anlatıldığında, hepimiz çocukluğumuzda "7 farkı bulun" türünden bulmacalara maruz kalmış insanlar olarak, değişim körlüğünü pek ilginç bulmayabiliriz. Ama bu tür bulmacalarda farklar zaten fark edilmesinler diye tasarlanmıştır. Değişim körlüğünü asıl ilginç kılan, bu deneylerde gözlemlenen körlüğün derecesidir. Örneğin bir başka araştırmacı grubu (Simon ve Levin 1998) denekleri "kamera şakasına" benzer bir deneye maruz bırakmıştır. Deneycilerden biri, elinde bir kampüs haritası, Cornell Üniversitesi'nin kampüsünde yoldan geçenlere (denek) yaklaşıp adres sormuştur. Deneyci ve denek yaklaşık 15-20 saniye konuştuktan sonra, aralarından, pek de nezaketli olmayan bir şekilde, kapı taşıyan iki kişi geçmiştir. Bu sırada adres soran deneyci kapı taşıyan deneycilerden biriyle hızlı bir biçimde yer değiştirip, denekle görüşmeye ve adresle ilgili sorular sormaya devam etmiştir. İki deneyci denekle toplam yaklaşık 3 dakika konuştuktan sonra, ikinci deneyci deneğe, "ilginç bir şey görüp görmediğini" sormuştur. Deneyin sonunda, 15 denekten yalnızca 7'si değişimin farkına varabilmiştir! Benzer bir çalışmada, öğrenciler deneye katılmak için başvurdukları sırada, masada onları bekleyen deneyci birkaç soru sorduktan sonra bir form almak üzere masanın altına eğilip, yerini bir başka deneyciye bırakmıştır. Aynı şekilde yine deneklerin yalnızca % 30'u değişimin farkına varabilmiştir!

Dikkat Körlüğü

Dikkat ve değişim körlüğü arasındaki bağlantı bize herhangi bir yere baktığımızda ne gördüğümüzü ve neleri gözden kaçırdığımızı belirleyen en temel unsurun "dikkat" olduğunu göstermektedir. Hatta bazı araştırmacılar (Merikle ve Jordans 1997; Mack and Rock 1998) bilinçli algının içeriğini belirleyen tek unsurun dikkat olduğu görüşündedirler! Bu araştırmacılara göre "bilinçli algılanan" bir durumdan söz etmek "dikkat edilen" bir durumdan söz etmekle aynı anlama gelmektedir.

Araştırmacıları bu sonuca götüren en temel olgulardan biri de *dikkat körlüğü* (*inattentional blindness*) olgusudur. Bu olgu dikkat etmediğimiz zaman burnumuzun ucunda gerçekleşen olayları bile algılayamadığımızı gösterir. Bunun ilk gösterildiği çalışmalardan birinde (Mack and Rock 1998) denekler bir ekran karşısına oturtulmuş ve ekranın ortasında bir odak noktasına gözleriyle odaklanmaları istenmiştir. Odaklandıkları sırada ekranın herhangi bir yerinde 200 milisaniyeliğine büyük bir "+" işareti gösterilmiş ve deneklerin bu işaretin dikey ve yatay kolundan hangisinin daha uzun olduğuna dikkat etmesi istenmiştir. Bu artı şekli bazı denemelerde odak noktasında, bazı denemelerde ise bu noktadan uzak bir yerde gösterilmiştir; ama ekranın neresinde olursa olsun deneklerin artı işaretine dikkat ettikleri sırada gözlerini odak noktasından ayırmamaları istenmiştir. Bazı denemelerde artı işaretinin belirmesiyle birlikte odak noktasında, üçgen, kare ya da büyük harfle yazılmış sözcükler gibi uyaranlar gösterilmiştir (Şekil 13.2). Asıl ilgi konusu da aslında bu denemelerdir. Daha sonra bu uyaranları görüp görmedikleri sorulduğunda, özellikle artı işaretinin odak noktasından farklı bir yerde gösterildiği denemelerde, katılanların % 80'inin bu uyaranları fark etmedikleri gözlenmiştir!

Çok daha cüretkâr bir başka dikkat körlüğü çalışmasında araştırmacılar (Simons ve Chabris 1999) statik uyaranlar yerine bir video filmi kullanmışlar. Bu filmi ben de ilk gördüğümde gözlerime inanamadım desem yeridir! (Filmin sonunu söyleyerek aynı etkiyi sizin de deneyimleme şansınızı bozmak istemem. Bu yüzden burada kitabı bırakmanızı ve www.theinvisiblegorilla.com/videos.html gi-



Şekil 13.2 *Dikkat körlüğü yöntemi*. Yöntemin nasıl çalıştığı metnin içinde anlatılmıştır. Denekler "+" işaretine dikkat etmekten, odak noktasındaki uyaranları algılamamışlardır. Mack and Rock 1998'den uyarlanmıştır.

bi bir sayfadan bu videoya ulaşıp yönergeleri "dikkatle" yerine getirerek izlemenizi öneririm). Filmde yaklaşık üç metrekarelik küçük bir alanda altı kişi birbirlerine top atmaktadır. Bu altı kişi aslında üçer kişilik iki takımdan oluşmaktadır. Takımlardan biri birbirlerine pas atarken diğer takımdakiler topu yakalamaya çalışmaktadır. Orijinal çalışmada deneklerden dikkatli bir biçimde tek tek bu pasları saymaları istenmiştir. Birkaç dakika süren filmi izledikten sonra da, filmde ilginç bir şey görüp görmedikleri sorulmuştur. Deneklerin yarıdan fazlası görmediklerini söylemiştir. Oysa bu paslar atılırken altı kişinin arasında simsiyah tüyleriyle dev gibi bir goril dolaşmaktadır! (Bu filmi geri sardıramayacağım bir dosyadan seyretmeseydim eğer kesinlikle filme güvenmez, kandırıldığımı sanırdım; aynı sahnenin ikinci defa gösterildiğinde gorilin sonradan eklendiğini düşünürdüm. Nitekim de öyle oldu; Susan Greenfield tarafından sunulan bir beyin belgeselinde bu filmi ilk gördüğümde, sunucuya güvenemedim ve filmi geri sardım. Ama gelin görün ki yapacak bir şey yoktu; ilk gösterimde goril (kostüm giymiş bir insan aslında) hem insanların arasında dolaşıyor hem de ara sıra ekranın orta yerinde kameraya dönüp, bakarkörlüğümüzle dalga geçercesine göğsünü yumrukluyordu!)

Araştırmacılar bu çalışmada bakarkörlüğümüzü öngörmekle kalmayıp, derecesinin de başka uyaranlara verdiğimiz dikkatin de-

recesine göre değişeceğini öngörmüşlerdir. Diğer olaya daha az dikkat gerektiren koşulda gorilin görülme olasılığının daha yüksek olacağını, daha çok dikkat ve konsantrasyon gerektiren koşulda ise bu olasılığın daha düşük olacağını öne sürmüşlerdir. Gerçekten de bu deneyde deneklerden yalnızca atılan pasları saymaları istendiğinde, deneklerin yarıya yakını gorili fark etmiştir. Fakat yerden ve havadan atılan pasları ayrı ayrı saymaları istendiğinde gorili fark edenlerin oranı çok daha az çıkmıştır.

Sihirbazlık gösterileri, başka bir hile içermiyorsa eğer, bizzat bu bakarkörlüğümüzden yararlanır. Sihirbazlar el hareketleri ve kendi bakışlarıyla dikkatimiz başka yerlere yönlendirdikten sonra asıl numaralarını, gözlerimizin önünde de olsa, dikkat etmediğimiz yerlerde yaparlar.

Bütünlük Algısı Dev Bir Yanılsama

Beynimiz gördüğümüz her manzaranın bir bütün olarak temsilini oluşturuyorsa eğer, değişim körlüğü bu temsilin 80 milisaniye bile kalıcılığı olmadığını göstermektedir. Bazı araştırmacılara (Blackmore vd. 1995) göre 80 milisaniye bile kalıcılığı olmayan bir temsilin bu kadar ayrıntılı olması, beyne olanaksız derecede pahalıya mal olurdu. Bu araştırmacılar böyle bir temsilin olmadığı gibi, deneyim düzeyinde bütünlük algısının da bir yanılsama olduğu görüşündedirler. Dikkat körlüğü de zaten bunu göstermektedir.

Başka bir fikre göre ise (Wolfe 1999) beyin baktığı her manzaranın bütün olarak temsilini yaratmak yerine yalnızca dikkat ettiği bölgede bulunan nesnelerin temsilini oluşturmaktadır. Beyin belli bir bölgeye dikkatini bir spot ışığı gibi yansıtmaktadır. Bu ışığın altında kalan her neyse, bu nesneden beyne renk, şekil, yönelim ve hareket gibi özelliklere ilişkin görsel bilgiler ulaşmaktadır. Nesne spot ışığı altında kaldığı sürece beyin bu bilgileri bir araya getirip, bu nesneye ilişkin bütünsellik içeren bir temsil oluşturmaktadır. Beyin bu nesneye dikkat ettiği sürece de temsil aktif kalmaktadır; dikkatini başka bir nesneye yönlendirdiğindeyse, arka planı oluşturan diğer tüm nesneler gibi bu nesnenin temsili de dağılmakta ve nesne bilinç düzeyinde deneyimlenen algının dışında kalmaktadır.

Bir başka deyişle bu araştırmacıya göre bir manzaraya baktığı-

mızda yalnızca dikkat ettiğimiz küçük bir bölgeyi gerçekten algılıyoruz. Manzaranın geri kalan kısmını ise algıladığımızı sanıyoruz, ama aslında algılamıyoruz. Bununla birlikte bilinç düzeyinde yalnızca odaklandığımız noktayı değil, manzaranın her bir yanını eşit derecede ayrıntılı olarak algıladığımızı sanmamızın nedeni, yine bu araştırmacıya göre, dikkatimizi manzaranın neresine çevirirsek çevirelim, çevirdiğimiz anda o bölgeyi ayrıntılı olarak algılayabilmemizdir.



Şekil 13.3

İlk anda kulağa pek inandırıcı gelmeyen bu açıklama, aslında zamanında William James'in de aklına gelmiştir. Daha doğrusu James de bilinçli algıyı açıklarken bu olasılığa yer vermiştir. James, dikkat etmediğimiz bir yerde ne olduğunu anlamak için oraya dikkat etmemizi, karanlığın nasıl göründüğünü anlamak için gaz lambası yakmaya benzetmiştir (James 1897). Daha yakın bir tarihte Blackmore bu analojinin modern versiyonunu "buzdolabı metaforu" ile ifade etmiştir (2005). Bildiğiniz gibi buzdolabının ışığı yalnızca kapısı açıldığında yanar. Kapalıyken bir buzdolabının içinde ışık yanmadığını hepimiz biliriz, ama bunu hiçbir zaman göremeyiz; çünkü kapıyı her açtığımızda ışığı yanıyor buluruz. Yukarıda Blackmore bir buzdolabının karanlık içyüzünü yakalamaya çalışırken görülmektedir!

Algı Eylemdir: Duyusal-Motor Bağıntısallık Kuramı

Buzdolabı metaforuna benzer bir açıklama Kanadalı psikolog Kevin O'Regan ve Amerikalı düşünür Alva Noe tarafından önerilmiştir. Bu iki araştırmacı aslında genel anlamda görsel algı konusunda geleneksel anlayışı temelden sarsan yeni bir kuram geliştirmiş ve değişim/dikkat körlüğünü Duyusal-Motor Bağıntısallık (*Sensory-motor Contingency*) adını verdikleri bir kuram çerçevesinde açıklamışlardır (O'Regan ve Noe 2001).

Görme konusunda Kepler'e kadar uzanan modern anlayışa göre, görme, beynimizde bulunan görsel temsillere dayanmaktadır. Daha doğrusu belli bir nesneyi görmek demek, beynimizde o nesnenin temsilini oluşturmak anlamına gelmektedir. Bu nesneye baktığımızda otomatik olarak bu temsil aktif hale gelmektedir. Nesneden gözlerimize yansıyan ışık, beynimize kadar ulaşıp, görsel kortekste bulunan temsilini aktif hale getirmektedir. Dikkatli bir biçimde baktığımızdaysa, bu nesnenin temsili, görsel alanımıza giren diğer tüm nesnelerin temsillerine oranla daha fazla aktif hale gelmektedir (Le Berge 1997). Yani bu anlayışa göre, görme nihai olarak beyinde gerçekleşmektedir. (Bu yüzden görsel ya da diğer duyusal işlevlerle bağlantılı beyin bölgelerinin belirlenmesi bu anlayış kapsamında büyük önem taşımaktadır. Örneğin Berge klasik bir makalesine "bir şeyin beyinde nerede gerçekleştiğini bilmenin, nasıl gerçekleştiğini anlamak konusunda önemli bir adım olduğunu" söyleyerek başlamaktadır.)

Duyusal-Motor kuramı işe öncelikle bu "temsil anlayışını" reddederek başlamaktadır. Bu kurama göre gerçek dünya beynimiz için kendisinin zaten yeterince ayrıntılı bir temsilini sağlamaktadır! Beynimizin ayrıca onun temsilini yaratmasına ve belleğinde depolamasına gerek yoktur. Bellek olarak gerçek dünyanın kendisini kullanması yeterlidir. Ne zaman gerek duysa, gerçek dünya onu orada beklemektedir! Önemli olan yalnızca gözlerini açması değil, bakmasını bilmesidir!

Yine geleneksel modern anlayışa göre görme, gözlerimizi açtığımızda ister istemez önümüzde duran manzaranın görüntüsüne *maruz kalmak* anlamına gelmektedir. Çünkü bu görüntü, beynimizde

bu görüntüyü algılama deneyimine temel teşkil eden nöral mekanizmayı otomatik olarak uyarmaktadır. Oysa bu yeni kurama göre önemli olan, bu mekanizmanın pasif bir biçimde uyarılması değil, dış dünyada bulunan uyaranla aktif bir etkileşime geçmesidir. Daha doğrusu bu mekanizma, ilgili bir uyaran tarafından uyarılmak için değil, bu uyaran üzerinde kendi kuralları ve uyaran koşulları doğrultusunda eylemde bulunmak için vardır. Uyaranı evirmek, çevirmek ve yoklamak için vardır. *Bu anlamda görme (ya da genel anlamda algılama), bu kurama göre bir iştir, bir davranıştır, aktif olarak bir eylemde bulunmaktadır.* Bu eyleme son verdiğimiz zaman, görme deneyimi de sona erer. Gözlerimiz açık olduğu halde önümüzde bulunan bir uyaran üzerinde gözlerimizle eylemde bulunmadığımız sürece, o uyaranı göremez ve algılayamaz oluruz (bakarkörlük).

Daha özgül bir ifadeyle, bu araştırmacılara göre bir organizmanın görme gibi algısal bir deneyim yaşaması demek, görsel sisteme ait duyusal-motor bağıntısallıkları bilmesi ve çalıştırması anlamına gelmektedir. Bu duyusal sisteme ait biyolojik donanımının elverdiği ölçüde uyaranı değişimleyebilme yetisidir. Bir başka deyişle organizmanın, gözbebeklerini, gözlerini ve hatta tüm bedenini kullanarak görsel bir uyaranıdan hangi koşulda ne tür bilgiler elde edebileceği konusunda deneyimli olmasıdır. Farklı göz ve beden hareketlerine bağlı olarak görüntünün nasıl değişebileceği konusunda geçmiş deneyimlerine dayalı kestirimlere sahip olmasıdır. Benzer şekilde işitme deneyimi de bir organizmanın işitme sisteminine ait duyusal-motor bağıntısallıkları bilmesi ve uygulamasıdır. Her bir duyusal sisteme ait bağıntısallıklar, ilgili uyaranın doğası ve zaten buna bağlı olarak evrimleşmiş olan duyusal sisteminin biyolojik donanımı tarafından belirlenmektedir.

Ayrıca bu kurama göre deneyimlediğimiz şey de beyin mekanizmaları değil, bu mekanizmaların gerçek dünya üzerindeki eylemleridir. Bu açıdan bakıldığında deneyimlediğimiz şey, en başından sağduyunun bize söylediği gibi, gerçek dünyanın kendisidir. Çünkü nasıl beynimiz olmadan görmeden söz edemezsek, aynı şekilde gözlerimiz olmadan da görmeden söz edemeyiz. Gözlerimiz olduğu halde beynimizin görsel korteksinde gerçekleşen bir hasar körlükle sonuçlanabilir (*kortikal körlük*); ancak bu, beynin görme için yeterli olduğunu değil, yalnızca gerekli olduğunu gösterir. Dahası görme

için bir beyin, bir göz, bir de uyaranın kendisi gereklidir. Uyaranın kendisi olmadan da görmeden söz edemeyiz. Bu kurama karşı koyan bazı araştırmacılar duyu organları ya da uyaran olmadan bilinçli algıdan söz edilebileceğini söylerler ve örnek olarak genellikle rüya ve halüsinasyon gibi deneyimleri gösterirler (Koch 2004; Revonsuo 2010). Oysa Noe bunların hiçbir zaman gerçek algıyla aynı olmağını söyleyerek karşılık verir. Rüyaların algıymış gibi anımsanmasının, gerçekten bunların algısal deneyimler olduklarını göstermediğini söyler (Noe 2004).

O halde bu düşüncelerden yola çıkarak deneysel olarak en az iki temel denenceye ulaşılabilir. Birincisi, bu kurama göre bir duyusal sistemle bağlantılı uyaranı değişimleme yetisi ortadan kaldırıldığı zaman, bu duyusal sistemle bağlantılı algısal deneyimin de ortadan kalkması gerekir. İkincisi ise, tam tersine, bir insana daha önce sahip olmadığı bir duyusal-motor bağıntısallık ve değişimleme yetisi kazandırıldığı zaman, bu insanda yepyeni bir algısal deneyiimin ortaya çıkması gerekir! Birinci denenceyi test etmek için örneğin göz hareketleri engellendiğinde ne olduğuna bakılabilir. Literatürde bunu yapmanın birkaç yolu bulunmakla birlikte, bunlardan birinde araştırmacılar göz-izleme cihazına bağlı bir ekran sisteniyle, bir görüntüyü gözbebeğine sabitleyen bir düzenekten yararlanınıştır. Yani denek nereye baksa tıpatıp aynı görüntüyü görmüştür. Bu düzeneğin kullanıldığı birkaç çalışmada bu koşullarda geçekten görüntünün silinmesi, grileşmesi, kararması ya da dağılması gibi etkiler gözlenmiştir! Gerçi bu bulguları retinada bulunan alıcı hücrelerin *yorulması* olarak yorumlayan araştırmacılar da vardır, ancak bu olasılığın elendiği durumlarda bile nesne tanıma ya da ayırt etme gibi temel görsel işlevlerin bozulduğunu gösteren çok sayıda çalışma bulunmaktadır (ayrıntılı tartışma için bkz. O'Regan 1992).

Araştırmacılar bu kuramın ikinci temel denencesini son yıllarda test etmeye başlamaktadır. Örneğin bu çalışmaların birinde (Nagel vd. 2005) denekler, kuşlarda olduğu gibi, yerkürenin manyetik alan dağılımlarını duyumsamayla ilgili duyusal-motor bağıntısallıklara maruz bırakılmıştır. Bu amaçla deneklere basit bir pusulaya bağlı *yer duyumsama kemerleri* (*feel space belt*) giydirilmiştir. Kemerlerin üzerinde birkaç noktada titreşim alanları bulunmaktadır. Pusulanın verdiği yöne bağlı olarak bu noktalardan biri aktif hale gelmek-

tedir. Böylece kemerler aslında pusulanın çıktısını titreşim yoluyla dokunsal uyaranlara dönüştürmektedir. Denekler bu kemeri birkaç hafta boyunca giydikten ve bol bol bisiklet gezisi yaptıktan sonra, gerçekten kuzeyin nerede olduğunu "garip ve tarif edilemez bir biçimde" her an bedenlerinde hissetmeye başlamışlardır! Bu deneyimin nasıl bir deneyim olduğu sorulduğundaysa, deneklerden birisi şu yanıtı vermiştir: "Sanki hep oradaymış gibi... Diğer algılar gibi... Hayatında hiç kırmızı görmemiş bir insana kırmızı görmenin nasıl bir şey olduğunu anlatamazsınız ya... Bu da öyle bir şey." Hatta bu duyumu "diğer algılar" gibi yapan bir diğer yanı şudur: Denekler bir süre sonra bellerinde hissettikleri ve asıl onlara bu yetiyi veren dokunına sinyallerini alışma etkisiyle duymamaya başlamaktadır. Yalnızca kemeri yeni taktıklarında birkaç saniyeliğine bu dokunuşları hissedebildiklerini, ama daha sonra bunları "dikkat etseler de" ayırt edemediklerini söylemektedirler!

14

Aklın Tiyatro Sahnesi

ÇAĞDAŞ BİR NASRETTİN HOCA FIKRASI

Bir gün Nasrettin Hoca'ya bir kadı gelir. Yanında da kavgalı bir çift getirir.

"Hoca," der, "ben bu işin içinden çıkamadım, bir de sen dinle şu insanları da kimin haklı olduğuna birlikte karar verelim."

Hoca önce kadını dinler. Kadın anlatır, anlatır, anlatır ve bitirdikten sonra Hoca kendinden emin bir biçimde:

"Haksızsın!" der ve kocaya döner.

Bu sefer adam başlar anlatmaya. Anlatır, anlatır, anlatır ve bitirdikten sonra Nasrettin Hoca yine kendinden emin bir biçimde:

"Sen de haksızsın!" der.

Getirdiği çifte mahcup olan kadı dayanamayıp, "Aman Hoca, nasıl olur, ona da haksızsın dedin, buna da..." demeye kalmaz, Hoca lafı ağzına tıkıverir:

"Niye? Ortada bir sorun var diye, biri de haklı mı olmak zorunda? Sen de haksızsın!" der.

•

Kartezyen Sahne

Daha önce algılarımızın gerçekliğin yalnızca bir yansıması, beynimiz tarafından oluşturulmuş bir simülasyonu olduğunu ve beynimizin bu simülasyonu kendi türümüzün gereksinimleri uyarınca, kendi kuralları doğrultusunda oluşturduğunu söyledik. Ancak burada *simülasyon* kavramı yalnızca bir metafordur. Gerçek bir simülas-

yon, bir simülasyon aracı ve bu aracın içinde oturan bir de insan gerektirir. Oysa beynimiz (ya da tüm bedenimiz) hem bu aracın kendisi hem de içinde oturan insandır. Bu ikisinin ayrı olduğunu düşünmek yine "bir ben var bende benden içeri" yanılgısına düşmektir ki, bu da kendimizi pencere yanılsamasından kurtarıp bir başka düalist yanılgı içerisinde bulmakla aynı anlama gelir. Pencereyi gözlerimizin önünden alıp kafamızın içinde bir yerlere yerleştirmek anlamına gelir. Dennett (1991) *Kartezyen Sahne* kavramıyla işte bu yanılgıyı dile getirmiş ve kendilerini materyalist sandıkları halde bu yanılgıya düşenlere de *Kartezyen Materyalistler* demiştir.[1]

Kartezyen sahne ve *Kartezyen materyalizm* kavramları Descartes'ın kendisine değil Daniel Dennett'e aittir. Descartes yalnızca zihni "tiyatro sahnesine" (*theatre of mind*) benzetmiştir. Bu benzetmeyi genellikle öznel deneyimin bütünleşik görünümünü ifade etmek için kullanmıştır. Beynimizde bir yerlerde gerçekten böyle bir sahne olduğunu Descartes'ın kendisi düşünmediği gibi, algının gerçekleşmesi için nesnelerden gözlere ve beyinde bir yerlere yansıyan *gerçek* imgelerden söz edilemeyeceği konusunda diğer düşünürleri uyaran da o olmuştur. Descartes tiyatro benzetmesiyle daha ziyade, beyinde gerçekleşen bazı fiziksel ve mekanik süreçlerin tek bir noktada *res cogitans* (ruh, akıl) ile etkileşime geçtiğini ifade etmiştir.

İskoçyalı düşünür David Hume da aynı benzetmeyi yapmıştır: "Zihin bir tiyatro sahnesi gibidir. Bir dizi algı sırayla bu sahnede görünür, kaybolur, yeniden görünür, diğer algılarla kaynaşır ve sonsuz sayıda durum ve görünümlerde akıp giderler." Ancak Hume bunun yalnızca bir benzetme olduğunu ve tiyatro sahnesi gibi algıladığımız öznel deneyimin gerçek doğası ve fiziksel temelleri konusunda hiçbir şey bilmediğimizi şu sözlerle ifade etmiştir: "Zihni bir tiyatro sahnesine benzetmek bizi yanlış yerlere götürmemelidir. Ben yalnızca zihnin içeriğinin bir dizi algısal sahneden oluştuğunu söylüyorum. Yoksa bu sahnelerin nerede temsil edildiği ve nasıl bir materyalden oluştuğu konusunda hiçbir fikrimiz bulunmamaktadır (1739)."

1. Dennett bu tamlamayla aslında yine her zamanki gibi alaycı bir söz oyunu yapmaktadır. Çünkü felsefe tarihinde Descartes düalizmin simgesi olarak bilinir. Kartezyen sözcüğü bu anlamda "düalist" anlayışı yansıtmaktadır. Bu iki sözcük bir araya geldiğinde "düalist materyalist" gibi komik bir çelişki ortaya çıkmaktadır.

Beyinde gerçekleşen süreçlerden yalnızca bazılarının bilinç ve öznel deneyimle sonuçlandığını, geri kalanının ise bilinçsiz olarak tamamlandığını düşünmek, günümüz bilimcileri arasında yaygın bir anlayıştır. Bilinç, bu anlayışa göre, beyinde diğer bilgi-işlem süreçlerinden ayrı temsil edilir. Bu temsil dahiline giren süreçler kişinin kendisi tarafından bilinç düzeyinde deneyimlenirken, bu temsilin dışında kalan süreçler öznel olarak deneyimlenmeden geçer. Daha yaygın bir anlayışa göre ise, beynimizde gerçekleşen süreçler belli bir anda ve beynin belli bir bölgesinde bir araya gelerek bilinç düzeyine ulaşırlar. Bir deneyimin bilinçli olarak yaşandığı sırada beynin bu bölgesinde gerçekleşen faaliyetler o deneyime ilişkin bilincin nöral temsilini oluştururlar. Geçen bölümde gördüğümüz gibi, bilincin nöral temellerini bulmak için araştırmacılar adeta bir yarış halindedirler.[2]

Bu araştırmacıların çoğu kendilerine sorulduğunda Kartezyen materyalist olmadıklarını söylerler. Ama bir taraftan da bütünsellik algısının beynimizde bir temsili olduğunu düşünürler. Örneğin Nobel ödüllü Francis Crick yazdığı yazılarda "gözlerimizin önünde duran capcanlı dünya *resminin* beynimizdeki nöral temsiline ulaşmak istediğini" söyler (Crick 1994: 159). Damasio (1999) benzer şekilde bu temsilden "beynimizdeki sinema" diye söz eder. Hatta her zaman bu kadar açık olmasalar bile, bilişsel süreçlere ilişkin sık sık "bilincin yüzeyine çıkmak", "farkındalıkla sonuçlanmak", "bilinçdışında gerçekleşmek" gibi ifadeler kullanırlar. Dennett'e göre tüm bunlar Kartezyen materyalizmin tartışılmaz işaretleridir! Öte yandan, tüm bu bilimsel çabalarda Dennett gibi düalizmin izini sürmek görece kolay bir yoldur. Asıl zor olan düalist tuzaklardan uzak bir anlayış geliştirebilmektir. Gerçekten beynimizde bir yerlerde en azından metaforik anlamda bir tiyatro sahnesi varsa eğer, nöral süreçlerin nerede, ne zaman ve nasıl bir mekanizmayla bu sahneye çıkıp öznel deneyime yol açtığını anlayabilmemiz gerekmektedir.

Görsel algıyı ele alalım. Bahçede gördüğümüz bir karanfile uzanıp elimizle kopardığımızı düşünelim. Bu basit algı ve davranışa olanak sağlayan nöral süreçlerin beyinde nerede gerçekleştiğini ko-

2. Bu konuda yazılmış önemli iki kitabın –*Quest for Consciousness*, *Race for Consciousness*– başlıklarında bile bu yarış duygusu hissedilmektedir.

laylıkla tespit edebiliriz. Karanfilden gözümüze yansıyan ışık önce ağtabakada alıcı hücreler tarafından nöral kodlara dönüştürülür. Sonra bu kodlar optik sinirler yoluyla talamus ve görsel korteksin belli bölgelerine taşınır. Gözlerimizi karanfil üzerinde odaklamak, elimizi uzatmak ve çiçeği koparmak gibi hareketlerin yürürlüğe konması için motor korteks devreye girer. Ayrıca bu hareketlerin başlatılması ve planlanmasıyla ilgili karar verme sürecinde ise beynimizin frontal lobu faaliyete geçer. Sorun, tüm bu faaliyetler sırasında bilinç deneyimine (varsa eğer) temel teşkil eden nöral süreçlerin gerçekleştiği ânı ve yeri tespit etmektir. Sanki bir taraftan tüm bu faaliyetlerin bilinçdışında gerçekleşebileceğini düşünmek akla yatkın görünmektedir. Ama bu etki ve tepki süreçleri arasında bir yerlerde, karanfil algısının "bilincimize girdiğini" düşünmek de bir o kadar akla yatkın görünmektedir. Optik bilimcilerin neredeyse hepsi bu doğrultuda, karanfilden gözümüze yansıyan "ham" bilgilerin bir yerlerde bir araya gelerek bilinçli görsel algıya yol açtığını düşünürler. Dahası, bu algının gözlerde başlayan duyum ile kaslarda başlayan tepki arasında gerçekleşmek zorunda olduğundan neredeyse emindirler.

Oysa geçen bölümlerde bazı tepkilerin bilinçli algı olmadan gerçekleşebildiği gibi, kimi zaman da bilinçli algının verilen tepkiden sonra gelebildiğini gördük. Bu bizi en azından kartezyen sahnenin etki ile tepki arasında bir yerlerde olması gerektiği takıntısından kurtarabilir. Gerçekten de görsel sinyalin beyinde görsel sistemin belli bölgelerine uğraması ve bu bölgelerde ayrı ayrı işlenmesi, bu sinyalin tek bir nöral projeksiyon (tek bir sinir boyunca) olarak ilerlediği anlamına gelmemelidir. Bu bölgeler çoğu zaman eşzamanlı olarak faaliyete geçer. Bir nesneye ait görsel algı ile o nesneye verilen motor tepkilerin tek bir yolda ilerlediğini ve bu yol üzerinde bir orta noktanın bulunduğunu varsaymak ve üstelik bu noktanın bir yanını "girdi", diğer yanını "çıktı" olarak kabul etmek için elimizde hiçbir delil bulunmamaktadır (Zeki 2001).

Sonuç olarak Descartes gibi beyinde gerçek bir merkez olduğunu ve Kartezyen sahnenin bu merkezde gerçekleştiğini düşünenlerin oranı, özellikle bilinç araştırmacıları arasında yok denecek kadar azdır. Öte yandan "ham" görsel bilgilerin, motor tepkiyle olan bağlantıdan başka bir yerde, ama yine beyinde bir yerlerde bir araya ge-

lerek bilinçli görsel algıya dönüştüğü düşüncesi bu araştırmacılar arasında hâlâ geçerliğini korumaktadır. Bir başka deyişle, Kartezyen sahnenin etki ile tepki arasında olması gerektiği düşüncesinden kurtulmak, bu araştırmacılara göre Kartezyen sahne metaforunu tümüyle bertaraf etmek anlamına gelmemektedir. Hatta Dennett gibi birkaç düşünür ve araştırmacı dışında sahne metaforunu bertaraf etmek gibi bir derdi olanların sayısı yok denecek kadar azdır. Tam tersine bilişsel bilimlerde bilinci açıklamak için öne sürülmüş kuramlarda bu metaforu temel almak neredeyse bir normdur. Bu kuramlardan belki de en etkili olanı, geçen yüzyılın sonlarına doğru Amerikalı bilişsel psikolog Bernard Baars tarafından geliştirilmiş olan *Global Çalışma Alanı Kuramıdır* (*Global Workspace Theory*). Baars (1988) bu kuramı, oyuncusu, seyircisi ve sahne ışığıyla tam bir tiyatro sahnesi metaforuna dayandırmıştır. Bilinçli deneyimlerden sık sık "tiyatro sahnesinde gerçekleşen" ya da "bilinç perdesine yansıyan" deneyimler olarak söz etmiştir. Bu kurama göre beyinde gerçekleşen süreçlerden bazıları en azından bir süreliğine bu sahneye çıkarlar ve sahne ışığı altında herkese seslerini duyurma fırsatı bulurlar. Sahnenin arkasında oyunun hazırlanmasında rol alan süreçler ise bilinçsiz süreçlerdir. Bunlar, karanlıkta seyirci koltuğunda oturan *diğer bilinçsiz süreçlerle ancak sahne aracılığıyla etkileşime geçebilirler*.

İmgelem (Mental Ekran)

Türk Dil Kurumu "imge" sözcüğünü, "duyularla alınan bir uyaran söz konusu olmaksızın bilinçte beliren nesne ve olaylar, hayal, imaj" olarak tanımlamaktadır. "İmgeleme" sözcüğünü ise "bir şeyin imgesini zihinde canlandırmak, tahayyül etmek"' olarak tanımlamaktadır (2008). Dilimizde bir şeyi hayalimizde canlandırma ile ilgili olarak iki ayrı anlam bulunmaktadır: *hayallere dalmak* ve *hayal etmek* (*hayal kurmak* ya da *hayalinde canlandırmak*). Hayallere dalmak anlamında, canlanan imgeler sanki biraz daha istemsiz, kendiliğinden geliyormuş ve böylece biz de bu imgelere "maruz kalıyormuşuz" gibi edilgen durum vardır. Gözlerimizi açtığımızda nasıl ister istemez dışarıdan gelen görüntülere maruz kalıyorsak, gözlerimizi kapattığımızda da benzer biçimde –bilinç perdemiz hiçbir za-

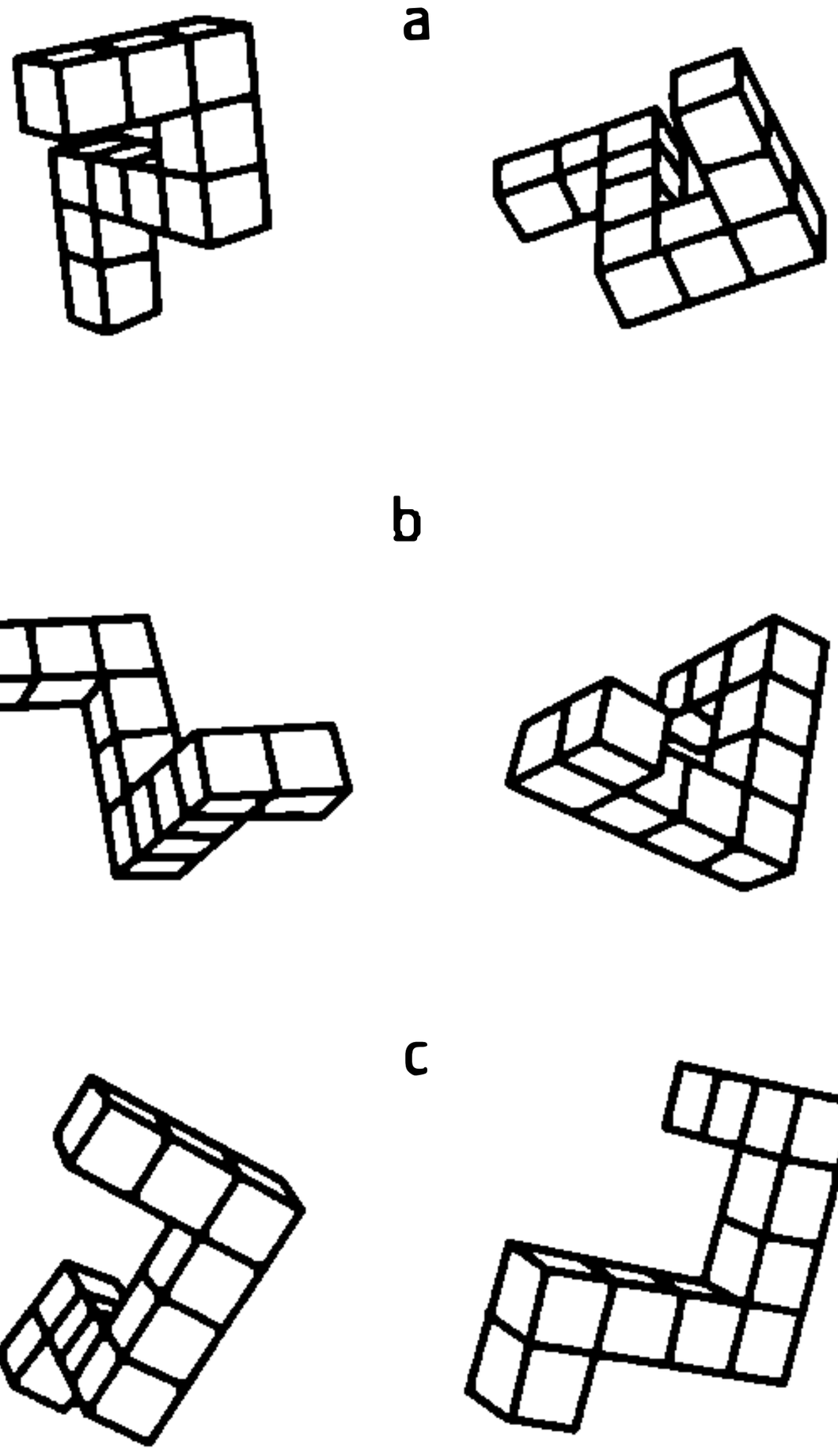
man boş kalamayacağından– "içeriden gelen" imgelere maruz kalırız. Hayal etmek anlamında ise, sanki hayalimizde canlanan imgeyi istemli olarak kendimiz yaratıyormuş gibi, daha öznelik içeren bir durum vardır. Bu anlamda istediğimiz zaman bir imgeyi (örn. annemizin yüzünü) gözümüzün önüne getirebilir ve bu imgeyi istediğimiz kadar orada tutabiliriz.

Bilinç sorunsalının can alıcı konularından biri de bu imgelerin doğasıyla ilgilidir. Geçen bölümlerde algının bilinçsiz olabileceğini gördük. Bir insan gerçekten belli bir nesneyi bilinçsiz bir biçimde algılamak ve tepki vermekle kalmayıp, tepki verdiğinin bile farkında olmayabilir! Ama imgeleme bilinçli olmak zorundadır. Bilişsel psikolojide geçerli olan yaygın kanıya göre tüm bilinçli deneyimlerimiz nihai olarak zihnimizde oluşan imgelere dayanmaktadır. Bunlardan uyaran kaynaklı olanlar algı olarak deneyimlenmekte; rüya, halüsinasyon ya da anımsama gibi uyaran kaynaklı olmayanlar ise imgeleme olarak deneyimlenmektedir. Örneğin Richardson (1994) imgelemeyi "bilinçli olarak farkında olduğumuz algımsı (*quasi-perceptual*) deneyimler" olarak tanımlamaktadır (s. 22).

Algısal ya da hayali tüm bu imgelerin zihnimizde gerçekleştiği yere, ben burada *imgelem* adını verdim. Eğer bu anlamda imgelemde gerçekleşen her şey bilinçli olmak zorundaysa ve bilinçli olan her şey de imgelemde gerçekleşmek zorundaysa, o halde Kartezyen materyalistlerin beynimizde aradıkları sahne bildiğimiz imgelemden başka bir şey olmayabilir! Bunu söylemek elbette hiçbir sorunu çözmeyecektir. Ama en azından imgeleme konusunda şimdiye kadar yapılan araştırmaların bu sahnenin doğasını anlamamızda yardımcı olabileceği anlamına gelir.

Örneğin bu konuda yapılan klasik bir çalışmada Paivio (1963) *kamyon*, *ağaç*, *masa* gibi somut ve imgelenebilir şeylerin denekler tarafından *ahlak*, *adalet* gibi soyut kavramlara oranla daha kolay anımsandıklarını gözlemlemiştir. Araştırmacı buna dayanarak imgelemin anımsama süreçlerinde önemli bir rolü olduğunu, en azından somut şeyleri imgeleyerek anımsadığımızı öne sürmüştür.

Klasik bir başka çalışmada Amerikalı deneysel psikolog Shepard (Shepard ve Metzler 1971) deneklere Şekil 14.1'de görülen türden imge çiftleri göstermiş ve bu imgelerin aynı olup olmadığını (her bir çiftte bulunan imgeler iki farklı nesnenin imgesi mi, yoksa aynı nes-

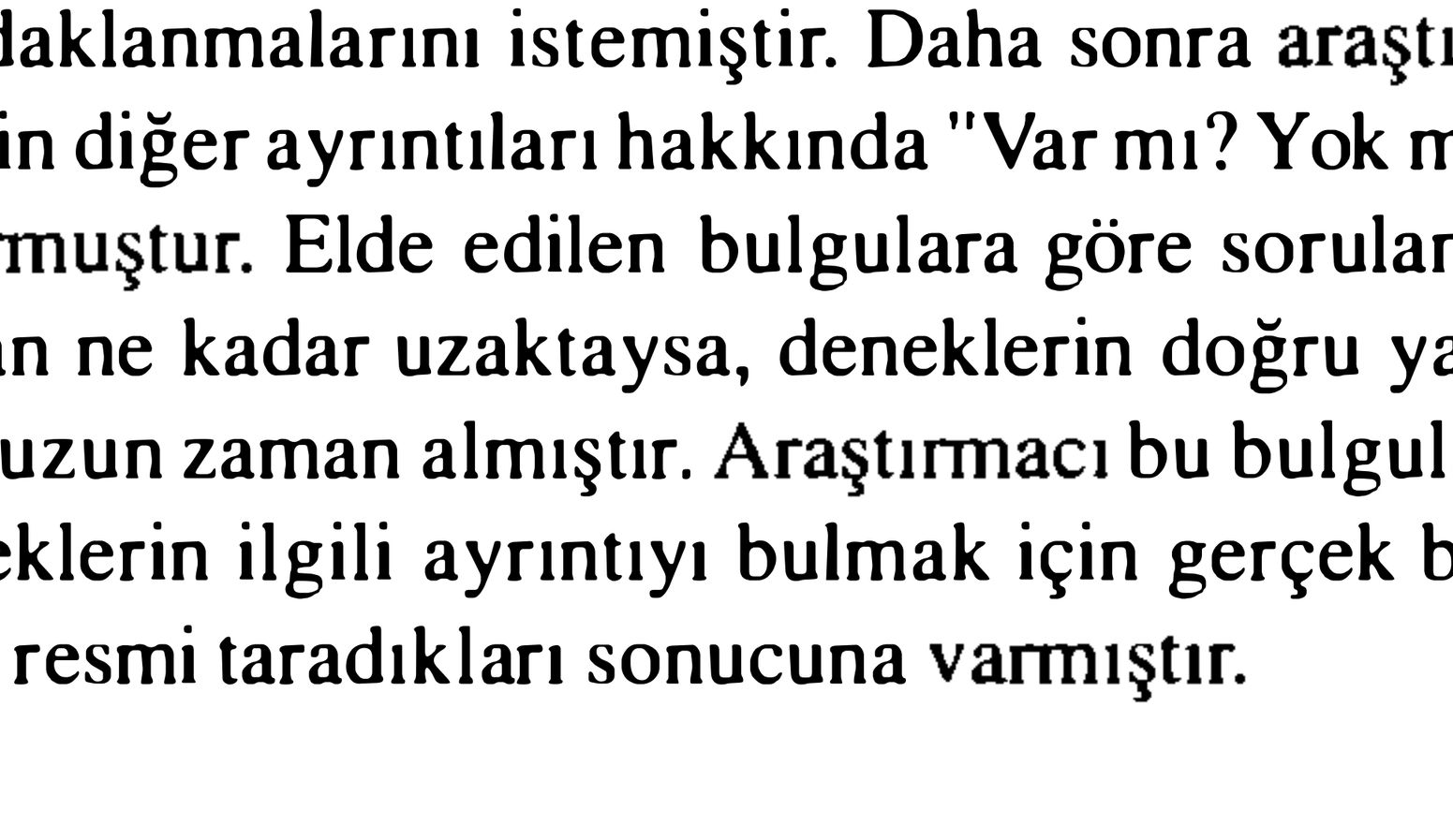


Şekil 14.1 *Mental rotasyon imgeleri*. İmgelerin aynı olduğu durumlarda, aralarındaki açı farkı ne kadar büyükse deneğin aynı olduklarına karar vermesi o kadar zaman almaktadır. Shepard ve Metzler 1971'den uyarlanmıştır.

nenin farklı açılardan görüntüleri mi olduğunu) sormuşlardır. Bağımlı değişken olarak deneklerin karar vermek için harcadıkları zamanı ölçen araştırmacılar ilginç bir bulguyla karşılaşmışlardır. İmgeler aynı olduğu durumlarda, aralarındaki açı farkı ne kadar büyükse karar vermeleri de o kadar zaman almıştır. Örneğin iki imge 40 derece açı farkıyla resmedildiğinde denekler bu iki imgenin aynı olduğunu 2 saniyede anlamışlardır; 140 derece açı farkıyla resmedildiğinde ise 4 saniyede anlamışlardır. Shepard ve Metzler (1971) bu doğrusal ilişkiye dayanarak deneklerin aslında karar verdikleri sırada imgelerden birini zihinlerinde döndürdüklerini düşünmüşlerdir. Tıpkı uzayda yer kaplayan gerçek bir nesneyi çevirir gibi bu imgeleri zihinlerinde çevirdiklerini ve bu yüzden kısa mesafeleri kısa sürede, uzun mesafeleri ise uzun sürede aldıklarını öne sürmüşlerdir. Araştırmacılar bu olguya *mental rotasyon*, imgelerin bu şekilde zihinde canlandırıldığı yere de *mental ekran* (*mental screen*) adını vermişlerdir.

Bu çalışma bilişsel psikolojide hâlâ çığır açıcı bir çalışma olarak kabul edilir. Çünkü bir taraftan, dışardan gözlenemeyen öznel deneyimleri nesnel yollarla ölçebileceğimizi ve böylece zihnin nasıl çalıştığı konusunda çıkarımlarda bulunabileceğimizi göstermiştir. Davranışçılık ekolünün hüküm sürdüğü daha önceki yıllarda bu türden çalışmalara ne yer ne de önem verilmiştir. Diğer taraftan zihinsel imgelerin de algısal imgeler gibi uzamsal özellikler sergilemesi, bu imgelerin doğası konusunda önemli bir ipucu sağlamıştır. Bu bulgudan sonra bilişsel psikolojide imgelerin zihinde uzamsal olarak temsil edildiği ve zihinsel imgelerin aslında algısal imgelerin uzamsal bir benzeri (analoğu) olduğu anlayışı oluşmuştur. Bu anlayışa göre hem algısal hem de hayali imgeler temsil ettikleri gerçek nesnelere uzamsal bir benzerlik gösterirler.

İzleyen yıllarda başta Harvardlı Stephen Kosslyn (1973; 1978) olmak üzere pek çok araştırmacı bu anlayışı destekleyen bulgular ortaya koymuştur. Örneğin bunlardan birinde Kosslyn (1973) deneklere Şekil 14.2'deki gibi resimler göstermiş ve deneklerden bu resmi hayallerinde canlandırıp bu hayali resim üzerinde belli bir noktaya odaklanmalarını istemiştir. Daha sonra araştırmacı deneklere geminin diğer ayrıntıları hakkında "Var mı? Yok mu?" türünden sorular sormuştur. Elde edilen bulgulara göre sorulan ayrıntı odak noktasından ne kadar uzaktaysa, deneklerin doğru yanıt vermeleri de o kadar uzun zaman almıştır. Araştırmacı bu bulgulardan yola çıkarak deneklerin ilgili ayrıntıyı bulmak için gerçek bir resmi tarar gibi hayali resmi taradıkları sonucuna varmıştır.



Şekil 14.2 *İmgeleme çalışmalarında kullanılan resimler*. Deneklere buna benzer resimler gösterilip, bu resimleri imgelemeleri istenir.



Şekil 14.3 *İmgeleme çalışmalarında kullanılan farklı yorumlanabilir imgeler.* Denekler imgelemden figürlerin daha önce söylenmeyen yorumunu çıkaramamaktadır. Chambers ve Reisberg 1985'ten uyarlanmıştır.

Öte yandan diğer bazı çalışmalarda (Chambers ve Reisberg 1985; Peterson vd. 1992) tam tersine hayali imgelerin resim gibi (uzamsal) olmadığına işaret eden bulgular elde edilmiştir. Bu araştırmalarda deneklere Şekil 14.3'teki gibi farklı yorumlanabilir resimler gösterilmiş ve yine bir süre sonra deneklerden bu resimleri hayallerinde canlandırmaları istenmiştir. Yalnız talimatlar sırasında bu resimler deneklere farklı yorumlanabilir resimler olarak değil, tek bir yorumuyla sunulmuştur. Örneğin a'daki resim tavşan resmi olarak sunulmuştur. Denekler bu resmi hayallerinde canlandırdıkları sırada araştırmacı deneklerden bu resmin farklı bir yorumu olduğunu, başka bir hayvan resmi olarak görülebileceğini söylemiş ve bu hayvanın ne olduğunu sormuştur. Ancak deneklerden neredeyse hiçbiri imgeleme yoluyla bu soruyu yanıtlayamamıştır. Hatta bu ikinci hayvanın nasıl göründüğü konusunda pek çok ipucu verilmesine rağmen bunu yapamamışlardır. Ama resmin kendisini yeniden gördükleri anda yanıtı hemen bulmuşlardır. Araştırmacılar bu sonuçlardan yola çıkarak, ve bana kalırsa haklı olarak, bir resmi algılama ile imgelemenin aynı olmadığı sonucuna varmışlardır.

Bu tartışmalar süredursun, imgelerin zihnimizde resim gibi temsil edildiği anlayışına en başından karşı duran araştırmacılar da olmuştur. Kanadalı araştırmacı Pylyshyn bunların başında gelmektedir (Pylyshyn 1973; 1981; Clark ve Chase 1972). Onun savunduğu anlayışa göre düşünceler zihnimizde ne sözcük ne de resimlerle, yalnızca mantıksal önermelerle temsil edilmektedir. Bu bağlamda *önerme* kavram ve kategoriler arasındaki ilişkinin mantıksal temeli anlamına gelmektedir. Kavramlar soyut ya da somut olabilir. Öner-

meler bu kavramlar arasında eylem, özellik, uzamsal pozisyon ya da kategorik üyelik bildiren çeşitli ilişkiler olabilir. Örneğin "kedi masanın altında" düşüncesi, zihnimizde oluşan masanın altında bir kedi resmiyle değil, altında (uzamsal pozisyon), kedi (özne) masa (nesne) gibi mantıksal bir önermeyle temsil edilir. Hem sözel hem de imgesel bilgiler zihnimizde bu tür önermelerle kodlanır ve depolanır. Pylyshyn'e göre imgeler zihnimizde imgelemeye temel oluşturan süreçlerin bir parçası değildir, yalnızca bir *epifenomendir* ve imgeleme süreçleri uzamsal anlayışın iddia ettiği gibi beynimizde oluşan imgelere *bakarak* değil, mantıksal önermelerle karar verirler.

İmgelemin uzamsal mı yoksa mantıksal mı olduğu tartışması hâlâ devam etmektedir. Özellikle son yıllarda yapılan beyin izleme çalışmaları uzamsal anlayışı destekleyen sonuçlar ortaya koymuştur. İmgeleme ve algılamanın beyinde aynı süreçlere dayandığı hipoteziyle yola çıkan bu çalışmalarda, görsel bir nesneyi imgeleme sırasında deneklerin gerçekten görsel kortekslerinin faaliyete geçtiği gözlenmektedir. Üstelik bu faaliyetin daha özgül olarak nerede gerçekleştiği, görsel uyaranın ne tür bir uyaran olduğuna bağlı olarak da değişmektedir. Örneğin denekler bir insan yüzü imgelediklerinde, yüz algısıyla bağlantılı bölgeler faaliyete geçmektedir (Farah vd. 1988; Kosslyn vd. 1995). Diğer yandan, yine Pylyshyn (2001), bu türden nörofizyolojik bulguların bile farklı yorumlanabileceğini ve önerme kuramıyla açıklanabileceğini savunmaktadır. Çünkü bu tür bulgular imgelemeye temel oluşturan süreçlerin beyinde yalnızca nerede gerçekleştiğini göstermektedir, nasıl gerçekleştiğini değil!

Kartezyen Sahne Yanılgılar Bütünü

Beynimizde gerçekten Kartezyen sahne var mıdır? Dennett'e göre yoktur! Kartezyen sahne geleneksel bir yanılgıdır. Ona göre Kartezyen sahneyi tümüyle bertaraf etmenin tek yolu, tiyatro binasını tümden yerle bir etmektir! İçindeki seyirciyle birlikte! Kendi sözleriyle: "Kartezyen düalizmi bertaraf ettiğinizde sahnedeki gösteriyi de, o gösteriyi izleyen seyirciyi de bertaraf etmek zorundasınız; çünkü beyinde ne öyle bir sahne, ne de onu izleyen bir seyirci bulunur; bulunsaydı zaten, beynimizden başka bir yerde de bulunamazdı" (Dennett 1991: 131).

Dennett'in bu ifadesini özellikle seçtim, çünkü bu ilk bakışta göründüğü kadar masum bir ifade olmayabilir! Çünkü Dennett sahnedeki gösteriyi de yadsımaktadır! Yani öznel deneyim ve *qualia*'yı tümden yok saymaktadır! Bu konuya daha sonra döneceğiz, ama şimdilik biz, gösterinin kendisinden ziyade, beynimizde gerçek ya da metaforik anlamda neden bir sahnenin olamayacağı konusunda Dennett'e benzer düşünenlerin argümanlarını dinleyelim.

Bazı kuramcılara göre Kartezyen sahne anlayışı geleneksel olarak birbiriyle bağlantılı üç temel yanılgıya dayanmaktadır. Birincisi, şimdiye kadar "bir ben var bende benden içeri" diye ifade ettiğimiz *homunculus* yanılgısıdır (Ryle 1949; Kenny 1984; Monsell ve Driver 2000). İkincisi, görmek ya da genel anlamda algılamak için beynimizde dış dünyanın mental bir *resmini* ya da *temsilini* yarattığımız yanılgısıdır (Noe 2004; Dennett 1991). Üçüncü de, daha çok Dennett'in vurguladığı (Dennett 1991, Dennett ve Kinsborne 1992), uyaranların bilince ulaştığı kesin ve belirlenebilir bir *an* ya da zamansal noktadan söz etmenin mümkün olduğu yanılgısıdır.

Homunculus Yanılgısı

Kartezyen sahne düşüncesi her şeyden önce *homunculus* paradoksunu da beraberinde getirir. Bu paradoks bilinçli algıyı açıklamak için beynin içinde, bilincin içeriğini gözlemleyen, bilinç sahibi bir başka insanın (*homunculus* "küçük insan" anlamına gelir) varlığına başvurmaktır. Beynin içinde tüm *qualia* ve duyumların bir araya geldiği bir tiyatro sahnesi olduğunu düşünmek, aynı zamanda bu sahneyi seyreden bir de seyircinin olduğunu varsaymaktır. Kartezyen materyalistler beyinde gerçekten böyle bir sahnenin olduğunu en azından metaforik anlamda kabul etmekle birlikte, bu sahnede olup bitenleri toplu olarak gözlemleyen ve ona göre hareket eden bir kontrol merkezinin varlığını kabul etmeyebilirler. Ama Dennett'e göre beyinde bir yerlerde (ya da özel bazı mekanizmalarla) bilinçsiz süreçlerin bir araya gelerek bilince ulaştığından söz etmek demek, bizzat bu anlama gelmektedir. Yoksa bu süreçler neden bilinç yüzeyine hiç çıkmadan, doğrudan ilgili motor tepkilerle sonuçlanmasın!

Homunculus elbette bir çözüm değildir, çünkü bu sefer, o küçük insanın bilinçli algısını açıklamak için onun beyninde daha da kü-

çük başka bir insanın varlığına başvurmak gerekir ki bu böylece ayna içinde ayna gibi sonu olmayan bir argümana dönüşür. Bir başka deyişle, bilinç deneyimini "bilincin bilinciyle" açıklamak anlamına gelir ki, bu da "bilincin bilincin bilincin bilincin bilincin bilincin... biçiminde sonsuza kadar uzanan bir tamlamaya dönüşür; ya da matematiksel olarak 1 sayısını sonsuza kadar kendisine bölmek (1/1/1/1/1/1/1... 1/1 = 1) ve sonunda yine 1 sayısını elde etmekle aynı anlama gelir.

Bilinçli algının açıklanmasında *homunculus* yanılgısına ilk işaret eden kişi, ironik bir biçimde Descartes'ın kendisinden başkası değildir! Ama hâlâ yıllar sonra bu konularda fikir yürüten düşünürler bir yana, algı, bellek, dikkat ve motor kontrol gibi temel konularda deney yapan, model ve kuram oluşturan bilişsel bilimcilerin bile kendilerini bu yanılgıdan kurtaramadıkları görülmektedir. Örneğin bilişsel psikoloji alanının en temel kaynaklarından eksik olmayan ünlü bir bellek modelinde (Atkinson ve Shiffrin 1968), kontrol süreçleri *merkezi işlemci* (*central executive*) adı verilen bir aygıta bırakılmıştır. O günden sonra bilişsel modellerde bu tür merkezi aygıtlara gereksinim duyma alışkanlığı o kadar ileri gitmiştir ki, birkaç yıl önce İngiltere'de gerçekleştirilen *Eighteenth International Symposium on Attention and Performance* sempozyumunun genel teması, "Bilişsel Süreçlerde Kontrolü Ele Almak: Homunculus'tan Kurtulmak" olarak düşünülmüştür! Ve sempozyum Monsell ve Driver (2000) tarafından şu sözlerle açılmıştır:

> Bir taraftan öyle görünüyor ki bizim *homunculus* bir kaçak gibi gizlenerek yaşamak yerine, gün ortasında elini kolunu sallaya sallaya gezmeye devam etmiştir [yirmi yıl önce aynı sempozyum yine bu konuda toplanılmıştır –*ç.n.*]. Güç ve yetkilerinin çoğunu elinde tutmakla kalmayıp, yalnızca "yönetici" değil, "merkezi yönetici", "denetleyici dikkat sistemi" –ya da "anterior dikkat sistemi" gibi– beynin en ön bölgelerinde bulunan gösterişli malikânelere taşınmış, daha görkemli adlarla onurlandırılır olmuştur. Diğer taraftan, "yönetici" işlevler ve bilişsel süreçlerin hem istemli hem de uyaran-güdümlü kontrolü konusunda sinirbilim, nöropsikoloji ve deneysel psikoloji alanında yapılan araştırmalarda önemli bir artış gözlenmiştir. Şimdiye kadar *homunculus*'un yetkisine başvurmak zorunda kaldığımız problemlerin çözümünde, artık ciddi bir taarruz ve bertaraf için elimizde yeteri kadar veri olduğuna inanıyoruz.

Mental Resimler Yanılgısı

Kartezyen sahne fikriyle bağlantılı bir diğer yanılgı, görmenin retinal resimlerle başladığı fikridir. Bilinçli algıyı anlamaya çalıştığımızda daha çok görsel algı üzerinde dururuz. Görsel algı deyince de genellikle gözlerimizin bir kamera gibi çalıştığını ve anbean enstantane (anlık) fotoğraflar aldığını düşünürüz. Dennett yazdığı yazılarda bunun da bir yanılgı olduğunu anlatır. Ama bu yanılgıyı tüm açıklığıyla deşifre eden kişi, Amerikalı düşünür Alva Noe olmuştur.

Noe (2004) görsel sistemin işleyişine ilişkin hâlâ kabul gören en temel anlayışın geçmişten günümüze nasıl bu yanılgı temelinde şekillendiğini anlatır. Bu anlayışa göre beynimiz bilinçli görsel algıyı oluştururken her şeyden önce hammadde olarak retinada oluşan bu enstantane (*snapshot*) imgeler üzerinde çalışır. Bu imgeler nihai olarak deneyimlediğimiz görüntünün *neredeyse* tüm özelliklerini taşır. Yani deneyimlediğimiz manzarayı beynimizin yaratabilmesi için gerekli olan bilgiler, bu enstantane imgelerde mevcuttur. Beynimiz bu imgeleri bir taslak gibi kullanarak görsel sistemin her bir aşamasında bu taslağı biraz daha rafineleştirir ve zenginleştirir. Örneğin bir nesneye ait kenar çizgileri retinal imgede kabaca bulunur; beynimiz bu çizgilere dayanarak (ve gerektiğinde eksiklerini tamamlayarak) görsel sistemin daha ileri aşamalarında, önce nesnenin şekline karar verir, sonra rengini ve belki hareketini de ekleyerek son aşamada bilinç düzeyinde deneyimlediğimiz haliyle nesne algısını yaratır.

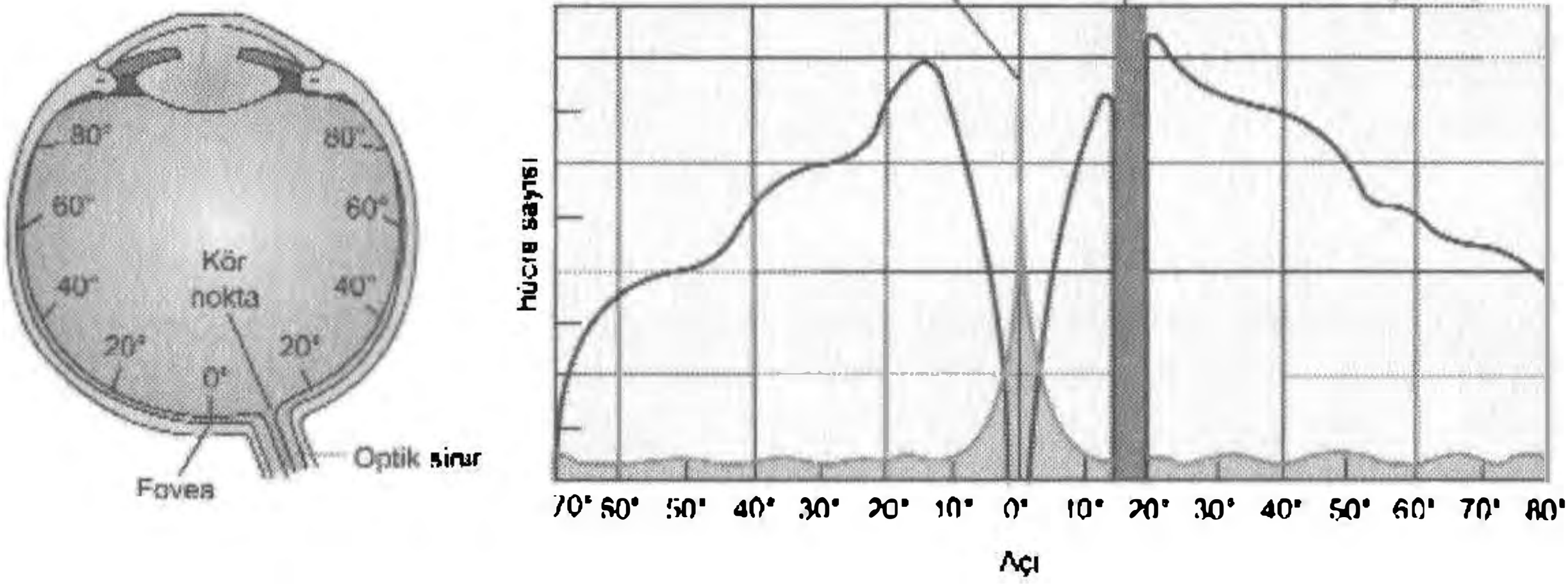
Görmenin bu şekilde beyinde oluşan gerçek resimlere dayandığı anlayışı aslında Aristoteles'e kadar uzanır. Ondan önce Platon, bir nesneye baktığımız zaman gözlerimizden o nesneye gönderdiğimiz görünmez ışınlar sayesinde nesneyle temasa geçerek görebildiğimizi düşünmüştür. Aristoteles bu *extromisyonist* fikri reddederek yerine *intromisyonist* bir anlayış getirmiştir. Buna göre bir nesneye baktığımız zaman o nesnenin maddesi yerinde kalır, ama biçimi (formu) gözlerimize girer ve böylece görme gözlerimizde gerçekleşir. Bu düşünce onuncu yüzyılda İbn-i Hatem tarafından geliştirilmiş ve yıllar sonra, ilk kez Leonardo da Vinci, gözlerimizi bir fotoğraf makinesine (*camera obscura*) benzetmiştir. Gözbebeğimizden giren

görüntünün tıpkı fotoğraf makinesinde olduğu gibi, bir düzlem üzerine resim biçiminde yansıdığını söylemiştir.

Kepler daha sonra ışığın gözküre tarafından kırıldığını ve retina üzerinde odaklaştığını göstererek günümüzde hâlâ geçerliğini koruyan optiğin temel ilkelerini tarif etmiştir. Kepler retina üzerinde odaklanan ışığın resimlere dönüştüğünü ve böylece gözlerimizin gerçek anlamda resim çeken bir fotoğraf makinesi gibi çalıştığını göstermeye çalışmıştır. Bu makinenin işleyişi konusunda Kepler'in (ve daha sonra Descartes'ın) geliştirdiği modelin ayrıntıları bir kenara bırakılmış olmakla birlikte, gözlerimizin resim çeken bir makine olduğu fikri hâlâ geçerliğini korumaktadır. Modern optik çalışmaları bu temel üzerine inşa edilmiştir. Sözü edilen bu imgeler (ya da resimler) William James ile birlikte algı alanında beynimizde oluşan *temsillere* (*representations*) dönüşmüş ve yirminci yüzyıl bilişsel psikolojinin temelini oluşturmuştur. Günümüz bilişsel bilimcilerinin çoğu hâlâ görsel algının beynimizde oluşan uzamsal temsillere dayandığı görüşündedirler.

Demek ki görmenin retinada oluşan resimlere dayandığı temel anlayışı bilimsel bir kuram olarak ilk kez Kepler tarafından tanımlanmıştır. Yine bu kurama göre gözlerimizin anatomik doğası gereği retinada oluşan resimler birtakım eksiklikler ve problemler içermektedir. Beynimizin görevi, aynı zamanda bu eksiklikleri tamamlamak ve problemleri gidermektir. Örneğin bunlardan en önemlisi retinal imgenin tersine çevrilmiş olmasıdır. Yani nasıl oluyor da retinal imge başaşağı olduğu halde biz nesneleri düz algılıyoruz? Bir diğeri *siklopyan* (*cyclopean*) görüştür. Yani nasıl oluyor da iki gözümüz olduğu halde ve küçük bir açı farkıyla iki gözümüze yansıyan imgeler farklı olduğu halde, biz bütünleşmiş tek bir sahne algılıyoruz? Daha yakın zamanlı anatomik bilgilere dayanan diğer problemler ise göz ve retinanın yapısıyla ilgilidir. Örneğin bunlardan biri *kör nokta* problemidir. Retina üzerinde bulunan fovea odak noktasının[3] yaklaşık 20 derece kenarında hiçbir alıcı hücrenin bulunma-

3. Fovea retina üzerinde gözbebeğinin tam karşısına denk gelen odak noktasıdır. Göz merceği tarafından kırılan ışık bu noktada odaklanır. Konilerin (bkz s. X) yoğunlaştığı foveada görüntü renkli ve keskindir. Bir nesneye yakından bakmak ve ayrıntılarını algılamak istediğimizde, o nesnenin imgesini foveada odaklamak üzere gözlerimizi kaydırırız.



Şekil 14.4 *Retinal kör nokta.* Retina üzerinde bulunan fovea odak noktasının yaklaşık 20 derece kenarında, retinal gangliyon hücrelerinin optik sinir olarak gözü terk ettiği yerde alıcı hücre yoktur. 2.5 cm²'lik alana düşen alıcı hücre sayısı 0 ile 180 000 arasında değişir.

dığı bir kör nokta bulunur. Bu nokta retinal gangliyon hücrelerinin birbirlerine bağlanıp optik siniri oluşturduğu ve gözü terk ettiği yerdir (Şekil 14.4). Aslında görüş alanımızda bu noktaya denk gelen yerde gerçekten bir kör nokta vardır (Şekil 14.5'e bakarak siz de kör noktanızı tespit edebilirsiniz), ama normal koşullar altında görsel algımızda elbette böyle bir eksiklik ya da boşluk deneyimlemeyiz! O halde yine aynı soruyla karşı karşıyayız: Nasıl oluyor da retinal imgede bir boşluk varken biz bu boşluğu algı düzeyinde deneyimlemiyoruz? (Gerçi görsel alanda her iki gözün kör noktasına denk gelen alanlar farklı yerlerde olduğundan, iki göz birbirlerinin kör noktasını kapatıyor diye düşünebiliriz. Ancak tek bir gözümüzle baktığımızda da kör noktayı algı düzeyinde deneyimlemeyiz.)

Bu ortodoks görme kuramının görgül yollarla yanıtlamaya çalıştığı sorular bizzat bu sorulardır. Bu kuramın bilimsel misyonu, retinada oluşan bu düşük çözünürlü, tersine çevrilmiş, eksik ve ayrışık imgeler ile algı düzeyinde deneyimlediğimiz yüksek çözünürlü, eksiksiz ve bütünlük arzeden manzara arasındaki farkı açıklamaktır. Daha doğrusu, ilkinin beynimizde hangi mekanizmalar yoluyla ikincisine dönüştüğünü açıklamaktır.

Retinada tersine çevrilmiş olan imgenin nasıl olup da algıya dönüşmeden önce yeniden tersine çevrildiği konusunda Kepler, kendi deyimiyle, "kendi kendine eziyet etmiştir" (Hyman 1989: 185). Çün-



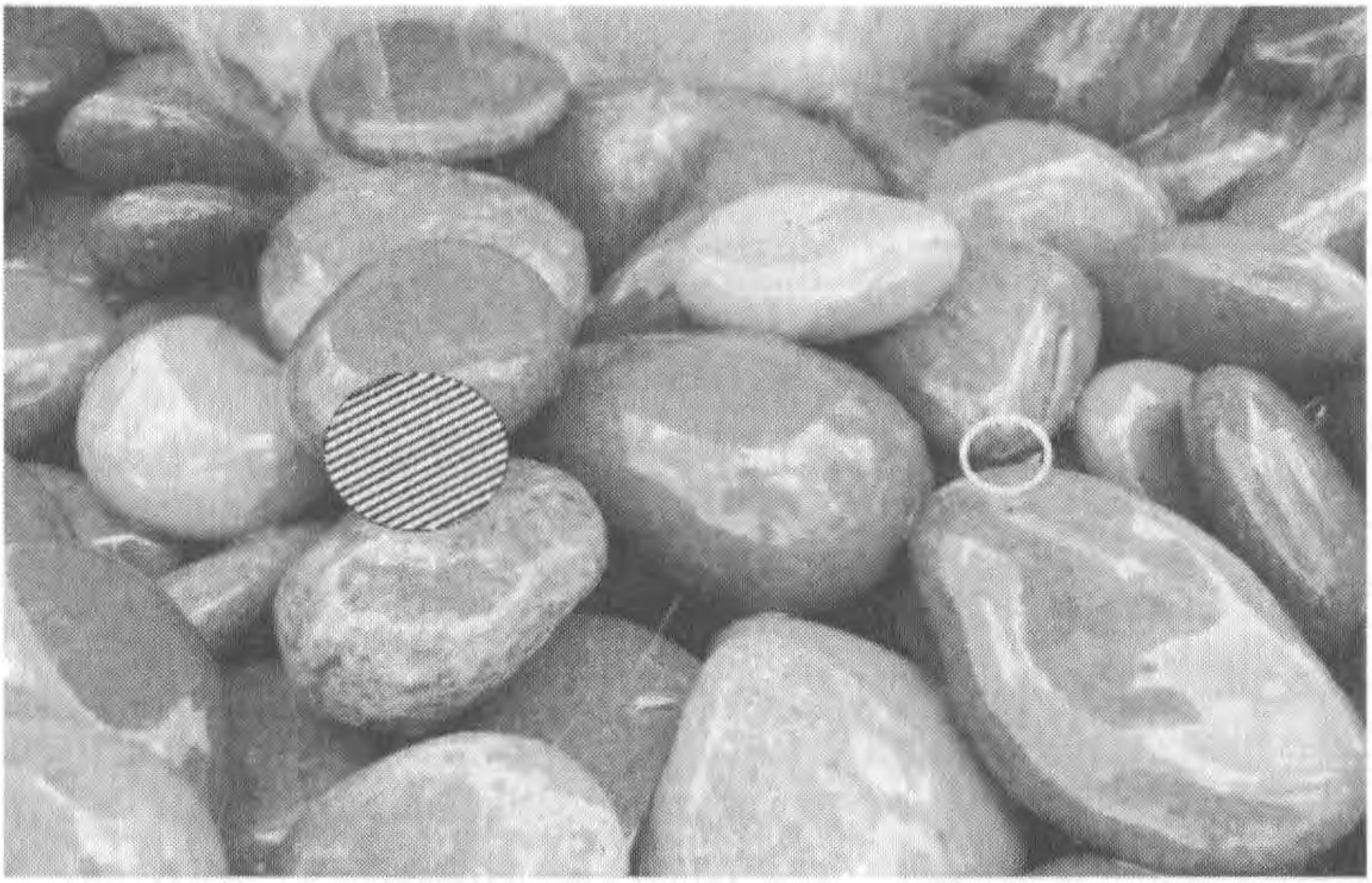
Şekil 14.5 *Tipik bir kör nokta testi.* Sağ gözünüzü kapatıp yaklaşık 30 cm uzaktan sağdaki noktaya odaklandığınızda, arayıp bulmanız gereken bir mesafede + işaretinin kaybolduğunu görürsünüz.



Şekil 14.6 *Çizgi kör nokta testi.* Sağ gözünüzü kapatıp yaklaşık 30 cm uzaktan yine sağdaki noktaya odaklandığınızda, bu sefer çizgideki boşluk kör noktaya geldiğinde çizgiyi tamamlanmış gibi görürsünüz.

kü kırılma ve yansıma ilkeleri göze yansıyan ışığın retinada ters yönde sonlanması gerektiğini göstermektedir. Yani göze yukarıdan gelen ışığın retinanın altında, aşağıdan gelenin ise üstünde sonlanması gerekmektedir. Bu sağ ve sol taraf için de geçerlidir. Bu durumda Kepler, belki bir olasılık, ışığın daha retinaya düşmeden önce yeniden tersine çevriliyor olabileceği yönünde problemi çözmeye çalışmıştır. Aslında çizdiklerine bakılırsa Leonardo'nun da benzer bir çaba içinde olduğunu göstermektedir. Ancak Kepler en sonunda bu problemin optisyenler tarafından geometrik ilkelerle çözülemeyeceğine, muhtemelen çözümün retinadan sonra beyinde gerçekleşenlerle ilgili olduğuna karar vermiştir (Wade 1998).

Günümüz araştırmacıları kör nokta probleminin çözümünde benzer bir anlayış içindedirler. Pek çoğunun ortak kanısına göre beyin bir nesne ya da manzaranın temsilini oluşturmadan önce, eksik bir resmi tamamlar gibi kör noktadan kaynaklanan boşluğu *doldurur* (Palmer 1999; Ramachandran ve Blakeslee 1998). Şekil 14.5'te soldaki + işareti kör noktaya denk geldiğinde gözden kaybolmaktadır. Bu araştırmacılara göre bunun nedeni, görsel alanda kör noktadan kaynaklanan boşluğun beyin tarafından fark edilmesi ve aktif bir biçimde doldurulmasıdır. Bu savlarını doğrulamak için bu araştırmacılar klasik kör nokta testleri yerine, Şekil 14.6'daki gibi figürler kullanmışlardır. Gerçekten de sağ gözünüzü kapatıp sol gözünü-



Şekil 14.7 *Taşlı kör nokta testi.* Sağ gözünüzü kapatıp yaklaşık 30 cm uzaktan sağdaki işarete odaklandığınızda, bu sefer sanki taşlar hiç boşluk olmadan devam ediyormuş gibi algılanır. Ramachandran ve Blakeslee 1998'den uyarlanmıştır.

zü bu figürün sağındaki nokta üzerinde odakladığınızda, çizgideki boşluğun kaybolduğunu, çizgiyi bir bütün olarak algıladığınızı görsünüz. Özellikle Ramachandran ve ekibi bu etkiyi daha çarpıcı hale getiren başka figürler de tasarlamışlardır. Şekil 14.7'deki figür bunlardan biridir. Burada da benzer biçimde soldaki taralı daire kör noktaya denk getirildiğinde, bu dairenin yerinde bir boşluk algılamak yerine, sanki taşlar hiç boşluk olmadan devam ediyormuş gibi algılanır.[4] Ramachandran'a göre beyin kör noktadan kaynaklanan boşlukta ne olduğunu tahmin etmenin ya da varsaymanın da ötesinde, bu boşluğu bizzat *qualia* ile doldurmaktadır! (Oysa Kartezyen sahne fikrine karşı olanlar beynin hiçbir şeyi doldurmak ya da tamamlamak zorunda olmadığını savunurlar. Aşağıda tartışılmıştır.)

4. Boşluk doldurma taraftarı araştırmacılara göre beyin görsel alanda kör noktadan kaynaklanan boşluğun her zaman farkındadır. Bu küçük alanda genellikle pek bir bir şey değişmediğinden, bu boşluğu sarmalayan arka planın devam ettiğini varsaymaya da alışıktır. Yukarıdaki figürlerdeki boşlukları bu nedenle arka planla aynı biçimdeymiş gibi doldurulmaktadır.

Uyaranların Bilince Ulaştığı "An" Yanılgısı

Daha önce söylediğimiz gibi Kartezyen sahne fikrinin dayandığı bir diğer yanılgı, uyaranların bilince ulaştığı kesin ve belirlenebilir bir an veya zamansal noktadan söz etmenin mümkün olduğu yanılgısıdır. Önceki bölümlerde biz de bunun mümkün olduğu varsayımıyla tartışmalarımızı yürüttük. Örneğin bir uyarana ilişkin bilinçli algının kimi zaman bu uyarana verilen motor tepkiden çok daha sonra ortaya çıkabildiğini söyledik. Ya da istemli olarak yapmaya karar verdiğimiz basit bir davranış konusunda, verdiğimiz kararın farkındalığına ilişkin belli bir andan söz ettik ve bu ânın beyinde bu motor davranışı hazırlayan nöral süreçler halihazırda başladıktan sonra geldiğini söyledik. Oysa her şeye muhalif Daniel Dennett (1991) bunun da pek mümkün olmadığını söylemektedir!

Dennett'e göre bir uyaranın, en azından bu uyaran beyne (yani duyu organlarına) ulaştıktan ve beyin tarafından işlenmeye başladıktan sonra, beyinde *belli bir yerde* bilince ulaştığını söylemek ne kadar anlamsızsa, *belli bir anda* bilince ulaştığını söylemek de o kadar anlamsızdır. Beyinde işleyen bir sürecin veya deneyimin bilince ulaştığı, bilince girdiği ya da farkındalık kazandığı bir Kartezyen sahne olup olmadığını bilmiyoruz. Eğer bir uyaranın bilince ulaştığı belli bir andan söz edebilirsek, o anda beyinde nerede işlendiğini ve böylece bu uyarana ilişkin farkındalık deneyiminin de beyinde nerede gerçekleştiğini bilebiliriz. Ama öte yandan, bir uyaranın beyne ulaştıktan sonra farkındalık kazandığı kesin ve belirlenebilir bir andan söz etmenin mümkün olmadığını anlayabilirsek, diğerinin de mümkün olmadığını görmüş oluruz. Yani Kartezyen sahnenin mümkün olmadığını görmüş oluruz. Dennett (Dennett ve Kinsbourne 1995) tam da bunu yapmaya çalışmıştır: *Phi* ve benzeri olgulardan yola çıkarak uyaranların bilince ulaştığı belli bir andan söz etmenin mümkün olmadığını anlatmaya çalışmıştır.

İlk olarak 1912 yılında Max Wertheimer tarafından tarif edilen "phi" olgusu, aslında hepimizin bildiği bir olgudur, çünkü ışık yanıp sönen reklam panolarında her zaman karşımıza çıkar. Bu olgunun en basit halinde, yan yana duran iki noktadan ilki, çok kısa bir süreliğine yanıp söndükten sonra diğeri yanıp sönerse, biz bunları iki

ayrı nokta, iki ayrı yerde yanıp sönmüş gibi değil, tek bir nokta hareket etmiş gibi algılarız. Yani beynimiz art arda gösterilen iki durağan imgeye dayanarak *sanal hareket* (*apparent motion*)[5] algısı yaratmış olur. Dennett'in üzerinde durduğu *phi* olgusu ise bunun 1976 yılında Kolers ve von Gruunau tarafından geliştirilmiş bir başka versiyonudur. Bu versiyonda yanıp sönen noktalar farklı renktedir. Örneğin ilk yanıp sönen nokta kırmızı, ikincisi yeşildir. Bu durumda yalnızca tek bir noktayı hareket ediyormuş gibi algılamakla kalmaz, ayrıca hareket eden noktayı da orta yerde kırmızıdan yeşile dönüyormuş gibi algılarız. (Google'da "colour phi" yazıp arama yaparsanız, bu etkinin gösterildigi çok sayıda sayfa bulabilirsiniz.) Bu etkinin ortaya çıkabilmesi için iki nokta arasında geçen sürenin çok kısa olması gerekir. Bu süre Kolers deneyinde 200 milisaniyedir. Yani kırmızı nokta yandıktan 200 ms sonra yeşil nokta yanmaktadır.

Uyaranların bilince ulaştığı an ve sıra konusunda hepimizin sahip olduğu sağduyuya dayalı bir kanı vardır. Bu kanıya göre uyaranlar beyne ulaştıkları sırayla bilince ulaşırlar. İki uyaran 200 ms arayla duyu organlarına ulaşmışlarsa, aynı sıra ve zaman aralığıyla da bilince ulaşmaları beklenir. Dennett'e göre bu kanı büyük zaman dilimleri için geçerli olabilir. Ancak nöral süreçleri ilgilendiren daha küçük zaman dilimlerine inildiğinde bunun geçerli olması mümkün değildir. Eğer mümkün olsaydı, *phi* ve benzeri yanılsamaların olması gerekirdi.

Phi olgusunda deneyimlenen hareket yanılsaması kırmızı noktanın görülmesiyle başlamaktadır. Bu nokta görüldüğü andan itibaret hareket ediyormuş ve orta yerde yeşile dönüyormuş gibi algılanmaktadır. Daha görüldüğü andan itibaren kırmızı nokta hareket halinde algılandığına göre, beynin bir şekilde daha sonra yeşil noktanın geleceğini tahmin etmesi gerekmektedir. Çünkü kırmızı tek başına sunulduğunda durağan bir nokta olarak algılanmaktadır. Beynin uyaranları tahmin ederek önceden algılama gibi bir yetisi olmadığına göre, yeşil noktanın varlığı bir şekilde fark edildikten (bilin-

5. Bu etki, belki söylemeye gerek bile yok, aynı zamanda sinema sanatını da mümkün kılan etkidir. Sinema sanatına orijinal olarak *hareket eden resimler* (*motion pictures*) adı verilmiştir. Çünkü sinema olarak izlediğimiz aksiyon ve hareket aslında hızlı bir biçimde yer değiştiren (genellikle saniyede 24 resim) durağan resimlerden başka bir şey değildir.

ce ulaştıktan) *sonra* bu yanılsamanın başlaması gerekmektedir. Öte yandan yeşil nokta zaten bilince ulaşmışsa eğer, nasıl oluyor da biz bu yanılsamayı yeşil noktadan önce deneyimliyoruz? Daha doğrusu, nasıl oluyor da yeşili görmeden biz kırmızı noktayı orta yerde yeşile dönüyormuş gibi algılıyoruz?

Üstelik bu yanılsama yalnızca görsel sistemi ilgilendiren bir etki de değildir. Dennett ve Kinsbourne aynı yanılsamanın dokunsal duyuda da yaşandığını *deride tavşan* (*cutaneous rabbit*) olgusuyla anımsatırlar. Geldard ve Sherrick tarafından 1972 yılında tarif edilen bu olguda, bir kişinin kolu üzerinde ritmik ve hızlı bir biçimde art arda ayrı noktalara dokunulduğunda (örneğin beş kere bileğe, üç kere dirsek içine ve iki kere omza), kişi bu dokunuşları gruplar halinde ayrı ayrı algılamak yerine, sanki küçük bir canlı düzenli adımlarla sekerek koluna tırmanıyormuş gibi algılar. Burada önemli olan, yine bu yanılsamanın ilk dokunuştan hemen sonra başlıyor olmasıdır. (Denekler genellikle ilk ya da ikinci dokunuştan sonrasını bilekte değil, hareket halinde daha yukarılarda algılar.) Burada da aynı çelişkiyle karşı karşıyayız: Nasıl oluyor da kişi daha dirseğine dokunulmadan bileğindeki dokunuşları yukarı tırmanıyormuş gibi algılıyor?

Dennett'e göre bir uyaranın bilince ulaştığı (Kartezyen sahneye çıktığı) belli bir "an" olduğuna inanıyorsak eğer, bu yanılsamalara ilişkin iki açıklamadan birini seçmek zorundayız. Bunlardan birine göre, örneğin *phi* olgusunda, önce 200 ms içerisinde sabit-bir-kırmızı-nokta-algısı bilinçli olarak deneyimlenmiştir. Ama hemen ardından yeşil noktanın gelmesi, kırmızı noktanın yeşil noktayla birlikte yanılsama dahilinde yeniden deneyimlenmesine (revize edilmesine) ve ilk deneyimin sonsuza dek bellekten silinmesine neden olmuştur. Diğerine göreyse, uyaranlar bilince ulaşmadan önce bir süre bekletilir. Sabit-kırmızı-nokta-algısı da bilince ulaşmadan önce bir süre bekletilmiştir. Bu süre içerisinde yeşil noktanın gelmesiyle birlikte tüm senaryo yeniden yazılmış, araya hareket ve renk değişimi de eklenerek, hep birlikte yanılsama olarak deneyimlenmiştir. Yani kırmızı nokta sabit bir nokta olarak bilince hiç ulaşmamıştır.

Oysa bu açıklamalardan birini diğerine tercih edebilmemiz ne pratik olarak ne de teorik olarak mümkündür. Çünkü burada söz konusu olan bilinçli deneyimdir. Bir insanın bilinçli deneyimi söz ko-

nusu olduğundaysa, elde edebileceğimiz en dakik ölçümler bile yine o insanın verdiği tepkilere bağlı olacaktır ve tepki (ya da çıktı) aşamasında her iki açıklama da aynı sonucu doğuracaktır. Yani bu iki açıklamanın öngördüğü fark, "fark yaratmayan bir fark" olacaktır! (Dennett 1991: 125)

Dennett'e göre uyaranların bilince ulaştığı belli bir an olduğu varsayımından bir kere vazgeçebilirsek, *phi* ve benzeri yanılsamaların ortaya çıkardığı gizemli çelişkiyi de ortadan kaldırmış oluruz. Eğer bir şeyler bize gizemli ve anlaşılamaz görünüyorsa, muhtemelen yanlış varsayımlarla yola çıkmışızdır. Burada da yola çıktığımız varsayım, bir uyaranın bilincinde olduğumuzda, o uyaranın bilince ulaştığı (ve bilinçten ayrıldığı) belli bir an olduğu ve uyaranların beyne ulaştıkları sırayla bilince ulaştıkları varsayımıdır. Daha önce söylediğimiz gibi Dennett'e göre beynimizde ne bir Kartezyen sahne, ne de bu sahnenin kenarında sırada bekleyen *qualia*'lar vardır. Bilinç dediğimiz şey yalnızca bir anlatıdır; girdi sırasıyla beyinde oluşan değil, çıktı sırasıyla dışarda oluşan bir anlatı... (Bu varsayımların ne kadar doğru ne kadar yanlış olduğu ve Dennett gibi muhaliflerin bu varsayımlara alternatif olarak geliştirdikleri açıklamalar bir sonraki başlığın konusudur.)

15

Beynimizde Kartezyen Sahne Yok mudur?

ŞİMDİYE KADAR Kartezyen sahne fikrinin dayandığı yanılgıların ne olduğu anlattık, ama bunların neden yanılgı olduğu konusuna pek değinmedik. Sıcağı sıcağına kaldığımız yerden devam edelim. Uyaranların beyne ulaştıkları sırayla bilince ulaştıkları düşüncesi neden bir yanılgıdır?

Deneyimin beyinde nerede temsil edildiği sorusuyla deneyimin beyinde ne zaman temsil edildiği sorusu aslında aynı anlama gelmektedir. *Phi* olgusunu yeniden ele alalım. Kırmızı nokta görsel sistemin hangi aşamasında bilince ulaşmaktadır? Gözlerde mi? Gözlerden sonra iki önemli uğrak noktası olan lateral genikülat ya da süperior kolikulusta mı? Yoksa görsel beyin dediğimiz oksipital lobda mı? Bu lob içerisinde yalnızca şimdilik tespit edebildiğimiz onlarca nöron grupları ve yapılanmaları bulunmaktadır; bunlardan hangisinde? Daha önce söylediğimiz gibi Zeki en azından mikrobilinçlerin ventral yolakta bulunan özgül alanlarda ortaya çıktığını savunmaktadır. Ama bunlar nerede bir araya gelip deneyimlediğimiz farkındalığa dönüşmektedir? Belki de yalnızca bu iş için görevlendirilmiş özel nöronlar veya mekanizmalar vardır ve bunlar beynimizin dört bir yanına dağılmış durumdadır. Bazı araştırmacılar beynimizde gerçekten "farkındalık nöronları" (Crick 1994: 174) olduğuna inanırlar. Crick ve diğer bazı araştırmacılar daha ileri gidip, beynimizde bildiğimiz, tanıdığımız kişi ve nesnelerin her birini tüm özellikleriyle temsil eden tek tek nöronların olduğunu düşünürler. Bilinç çalışanları arasında bu anlayış "babaanne nöronlar" olarak bilinir. John Travolta,

Angelica Jolie gibi her bir ünlünün beynimizde tek bir nöronla temsil edildiğini iddia eden bu araştırmacılar, hızlarını alamayıp, laboratuvara getirdikleri deneklerin beyinlerinde, yüz milyar nöron arasından bu nöronları tespit edebildiklerini bile iddia etmektedirler!

Şimdilik biz bunları bir kenara bırakalım, biraz daha gerçekçi olalım ve Dennett gibi en sıkı muhaliflerin bile yadsımadığı temel gerçeklerden yola çıkalım. Bir uyarana bilinçli ya da bilinçsiz bir tepki verdiğimiz sırada beyinde gerçekleşen süreçlerin en azından bir kısmı, bu uyaranın ayırt edilmesine ve tanınmasına olanak sağlayan süreçlerdir. Bir uyaranın bu anlamda fark edilmesi ve ayırt edilmesine olanak sağlayan süreçleri, beyinde bu uyaranın *temsili* sayalım. (Dennett de uyaran veya olayların beyinde temsilinden söz etmekte sakınca görmemektedir.)

Şimdiye kadar sözünü ettiğimiz yanılgıların hepsinde, beyinde oluşan bu temsil ile dışarıda bu temsile kaynaklık eden olay ya da uyaran birbirine karıştırılmaktadır. Beynin algıyı yaratmak için asıl görevinin, bu temsil ile temsil edilen arasındaki uyuşmazlıkları ortadan kaldırıp, temsili olabildiğince temsil edilene benzetmek olduğu düşünülmektedir. Halbuki beynimizin tek sahip olduğu bilgi, kendi yarattığı temsildir. Bunu bu temsilin kaynağıyla, yani temsil edilenle karşılaştırma olanağı yoktur. Beyinde oluşan temsiller, ne temsil edilendir, ne de temsil edilene benzemek zorundadır. Algılanın (uyaran) algılanana (temsil) uzamsal olarak benzemesi gerektiği düşüncesi, bizi ikinci yanılgıya, yani görmenin retinada (ya da görsel sistemin diğer aşamalarında) oluşan gerçek resimlere dayandığı yanılgısına götürmektedir. Algılatanın algılananla zamansal olarak benzemesi gerektiği düşüncesi de bizi üçüncü yanılgıya, yani uyaranların beyne ulaştıkları sırayla bilince ulaştıkları yanılgısına götürmektedir. Ve bunların her ikisi de bizi birinci yanılgıya, yani *homunculus* yanılgısına götürmektedir. Çünkü algılatanın kendisi algılanana benzemek zorundaysa eğer, algılanan gibi renkli, şekilli ve zaman sıralı olmak zorundaysa eğer, kendisi de bir algılanandır, ve bunu algılayan, yine bir ben vardır bende benden içeri!

Homunculus yanılgısına ilk işaret eden kişinin Descartes'ın kendisi olduğunu daha önce söylemiştim. Descartes bunu algının mental resimlere dayandığı yanılgısıyla bağlantılı olarak söylemiştir. Kepler'in onca yıl çözmeye çalıştığı tersine-çevrilmiş-retinal imge

ve sik lopyan görüş problemlerinin aslında gerçek problemler olmadığını, yalnızca bu yanılgıyla yola çıkıldığı için probleme dönüştüğünü şu sözlerle ifade etmiştir:

Şimdi bu resim [mental resim –ç.n.] dış dünyada bulunan nesnelerden beynimize aktarılıyor olabilir ve her zaman bu nesnelere bir parça benzerlik taşıyor da olabilir. Ancak bundan yola çıkarak, bu benzerlik sayesinde bu resimlerin görmemize olanak sağladığını asla düşünmemeliyiz; sanki beynimizin içinde başka gözler varmış da biz bu gözlerle görüyormuşuz gibi... O halde nesnelerden gözümüze yansıyan imgeler her ne kadar tersine çevrilmiş de olsa, onları düz algıladığımıza şaşmamamız gerekir. Çünkü bu tıpkı kör bir adamın bir nesneyi sağ eliyle soluna, sol eliyle de sağına aynı anda dokunarak hissetmesine benzer. İki eliyle dokunduğu için bu adam bu nesneyi çift algılamadığı gibi, bizim de gözlerimiz dikkatimizi tek ve aynı yere yönelterek, orada tek bir nesne görmemize olanak sağlar. (Aktaran Noe 2004: 44-45)

Dennett Ramachandran'a Karşı

O halde Descartes'a göre, retinal imge ters olduğu halde bizim onu düz algılamamız, gerçek bir problem değildir. Daha doğrusu, açıklanması gereken bir problem değildir. Günümüz araştırmacılarının görsel algı konusunda peşine düştükleri problemlerden bazıları da belki Descartes'ın işaret ettiği bu geçersiz problemlere benzemektedir. Örneğin kör noktadan kaynaklanan boşluğun doldurulması meselesine yeniden dönelim. Hatırlarsanız doldurma taraftarı araştırmacılar, beynimizde görsel sistemin ileri aşamalarına atfettikleri boşlukları-doldurrna sürecinin varlığını yalnızca tek bir gerçeğe dayandırıyorlardı. O da, algıladığımız görüş alanımızda böyle bir boşluğun olmamasıdır. Dikkat ederseniz bu anlayış, Leonardo ve Kepler'in yaptığı gibi, nesneleri düz algıladığımız gerçeğinden yola çıkarak bir yerlerde retinal imgeyi yeniden tersine çeviren bir sürecin olduğu sonucuna varmakla aynı mantığa dayanmaktadır.

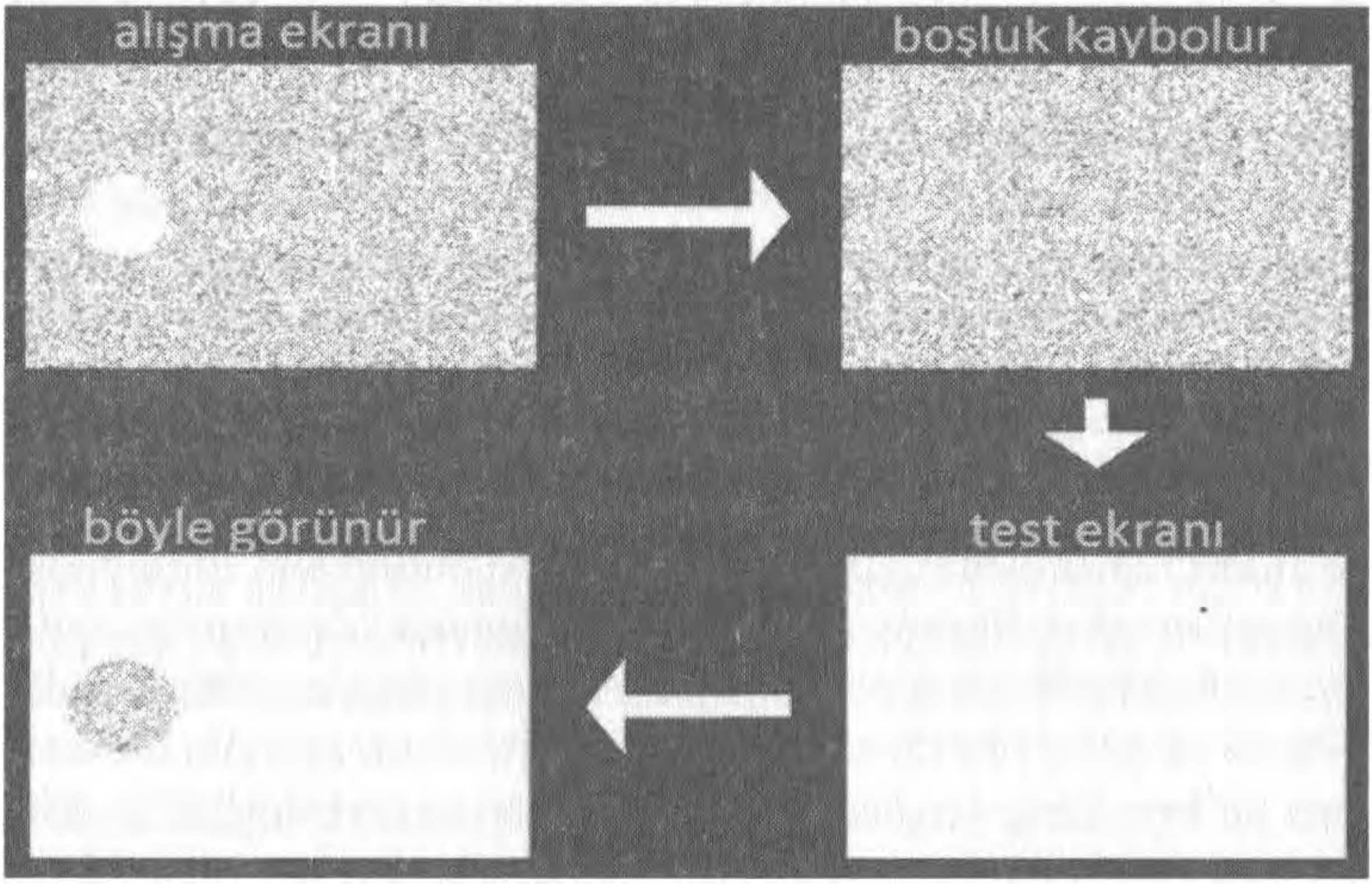
Oysa Dennett'e göre bu anlayış bir başka olasılığı ısrarla gözden kaçırmaktadır: Belki de beyin kör noktadan kaynaklanan boşluğu yalnızca gözardı etmektedir! Çünkü beyin gibi bir bilgi-işlem aygıtı için "bilgi eksikliği" ile "eksikliğin bilgisi" farklı anlamlara gelir. Kör noktanın sebep olduğu durum, eksikliğin bilgisi değil, bilgi eksikliği anlamına gelmektedir. Beyin bu eksikliği dikkate almaz, yok

sayar, ya da üzerinde herhangi bir işlem uygulamazsa eğer, doldura-cak bir boşluk da kalmayacaktır. Kısaca bilgi eksikliği yoksa eğer, beyin için her şey tamam demektir! Sonuç olarak beynin bu eksikli-ği görmemesi ya da fark etmemesi, fark edip de doldurmasıyla aynı sonucu doğuracaktır. Bu durumda fark edip de doldurması, "zaman ve belki de *boya*[1] israfından başka bir şey olmayacaktır" (1991: 128).

Dennett'e göre nöral mekanizmaların boşluk doldurduğundan söz etmek, Kartezyen materyalizmin bilişsel bilimlerde varlığını sürdüren son kalıntılarındandır. Bir başka deyişle, beynin bir yerler-de resmi tamamlamak üzere boşlukları doldurduğunu düşünmek, Kartezyen sahne fikrinin –ve dolayısıyla *homunculus* yanılgısının– bir uzantısıdır. Beyin diyelim ki Şekil 14.6'da çizgide aralık olmadı-ğına ya da Şekil 14.7'de taralı dairenin yerinde bir eksiklik olmadı-ğına bir kere karar verdikten sonra, kim görsün diye boşlukları dol-durması gerekmektedir? Beyin gösteren değil, görendir, görme işle-mini gerçekleştirendir. Beynin bu kararı bir kere vermesi ve bu ka-rarı bir kere temsil etmesi yeterlidir!

Gerçi Ramachandran ve ekibinin yaptığı deneysel çalışmalar boşluk doldurma tartışmalarını iyiden iyiye canlandırmış ve ortaya gerçekten son derece ilginç bulgular çıkmıştır. Örneğin bir çalışma-da Ramachandran ve Blakeslee (1998), bir beyin hasarı sonucu gö-rüş alanında büyük bir skotoma oluşan bir hastanın görüşünü incele-mişlerdir. Hasta genel olarak görüş alanında "hiçbir şeyin eksik ol-madığını" söylemiştir. Hastanın kör noktasına skotomayı aşan dik çizgiler gösterildiğinde hasta önce çizgide bir boşluk gördüğünü, ama beş saniye içerisinde –üstelik yavaş yavaş– bu boşluğun kapan-dığını ve düz bir çizgiye dönüştüğünü söylemiştir. Araştırmacılar bu bulguya dayanarak boşluk doldurmanın gerçek bir süreç olduğunu ve bu nedenle diğer tüm süreçler gibi zaman aldığı sonucuna var-mışlardır. Ramachandran ve Gregory (1991) aynı etkiyi normal de-neklerin görüşünde yarattıkları *sahte kör noktalarda* (*artificial sco-toma*) gözlemlemişlerdir. Bu çalışmada deneklerden kar taneleri gi-bi hareketli beyaz noktaların doldurduğu gri zeminli bir ekranın or-

1. Dennet her zaman olduğu gibi bir miktar "dalgacı" takılmaktadır. Bu ifade-yi, phi olgusu bağlamında, iki nokta arasında gerçek bir renk algısı olmadığı anla-mında söylemektedir.



Şekil 15.1 *Sahte kör nokta ve beynin doldurma işlevinin art-imgesi.* Denek birinci ekrana bir süre baktıktan sonra, beyin boşluğu ikinci ekranda kar taneleriyle doldurmakta, hatta bu etkiden sonra test ekranında bu doldurma işlemi bir süre asılı kalmaktadır. Crossland ve Bex 2008'den uyarlanmıştır.

tasında bulunan bir işarete gözlerini odaklamaları istenmiştir. Ekranda bu işaretin 6 derece yanında boş bir kare (gri arka plan rengin-de) gösterilmiştir (Şekil 15.1). Denekler orta noktaya odaklandıklarında boş kare yavaş yavaş kaybolmuş ve yaklaşık beş saniye içerisinde arka planla kaynaştığı gözlenmiştir. Yalnız daha da ilginci, kar taneleri kaldırılıp tüm arka plan bir anda griye döndürüldüğünde, denekler boş karenin olduğu yerde birkaç saniyeliğine kar tanelerini görmeye devam etmişlerdir! Yani araştırmacılara göre beyin boş kareyi ekranın gerisi gibi kar taneleriyle doldurmakla kalmayıp, doldurdukları bu kar taneleri görsel alanlarında bir süre asılı kalmıştır. Bu çalışmayı izleyen bir başka çalışma, görsel kortekste V3 alanında bulunan nörönların aktivitesinde bu etkiye eşlik eden bir artış gözlemlemişlerdir (De Weerd vd. 1995).

Ama bana kalırsa bu ve benzeri bulgular Dennett'in öne sürdüğü olasılığı bertaraf etmek için hâlâ yeterli değildir. Her şeyden önce hasta ya da normal insanlarda bu etkinin yavaş yavaş ortaya çıkıyor olması, beynin *aktif bir biçimde yavaş yavaş boşluğu doldurduğu*

anlamına gelmez. Tam tersine, yine *yavaş yavaş görüntüde bir eksiklik olmadığına karar verdiği* anlamına da gelebilir. Beynin retinal kör noktadan kaynaklanan boşluğu (dolduruyorsa eğer) nasıl bir nöral mekanizmayla doldurduğu hâlâ görgül bir soru olarak karşımızda durmaktadır. De Weerd çalışmasında elde edilen bulguları delil olarak kabul etmeden önce, sahte kör nokta olgusuyla retinal kör nokta olgusunun aynı olduğunu kabul etmemiz gerekir. Oysa bırakın birkaç saniyeyi, bir noktaya 200 milisaniyeden daha fazla odaklanmayı gerektiren bir olguyla normal görmeyi açıklamak tümden yanıltıcı olabilir, çünkü normal koşullar altında gözlerimizi bir nokta üzerinde nadiren 200 milisaniyeden daha fazla bekletiriz. O halde kaydedilen bu uzun süreler, retinal kör noktanın doğal olarak doldurulmasını açıklamak bir yana, bizzat bu olgunun normal görmeyle ilgili olmadığını gösterir!

Üstelik, işin doğrusu, Ramachandran ve ekibinin kullandıkları Şekil 14.6 ve 14.7 gibi kör nokta figürleri, bence öznel düzeyde tümden Dennett'i haklı çıkarmaktadır! Hatırlarsanız Ramachandran'a göre beyin kör noktadan kaynaklanan boşlukta ne olduğunu tahmin etmenin ya da varsaymanın da ötesinde, bu boşluğu bizzat *qualia* ile doldurmaktadır! Halbuki benim bildiğim *qualia* bilinçli olarak deneyimlediğimiz duyusal yaşantılardır. Yani bizzat dikkatimizi yönelterek baktığımız, dokunduğumuz ya da dinlediğimiz yerlerde algıladığımız şeylerdir. Gözlerinizi hareket ettirmeden görüş alanınızın farklı bölgelerine dikkat edebilirsiniz. Şekil 14.7'ye bir daha bakın ve gözlerinizi odak noktasından ayırmadan kör noktada ne gördüğünüzü anlamaya çalışın lütfen. Benim gördüğüm, orada kontrast ya da kenar çizgisi gibi zemin üzerinde kırıklık yaratan herhangi bir uyaran olmadığıdır. Ama özellikle orada ne gördüğüme dikkat ettiğimde ise, hiçbir şey göremediğimi anlıyorum. Odak noktasından daha uzakta olmasına karşın kör noktanın ötesinde kalan alanı sanki daha iyi görüyorum. Bu etkiyi göstermek için Şekil 15.2'yi uyarladım, bir de bu şekle bakın lütfen. Burada kör noktanın ötesinde kalan çizgiler yatay, berisinde dikeydir. Ramachandran'a göre beynin bu durumda boşluğu neyle doldurması beklenir? Bu figürde benim gördüğüm, kör noktanın berisinde dikey çizgiler, ötesinde yatay çizgiler. Ama kör noktada ne gördüğümü sorarsanız, bilmiyorum; çünkü göremiyorum.



Şekil 15.2 *Kör noktada ne olduğunu göremiyoruz*. Kör noktanın ötesinde ve berisinde ne olduğunu görebiliyoruz, ama kör noktanın beyin tarafından ne ile doldurulduğunu göremiyoruz. Kranda 1998'den uyarlanmıştır.

Son olarak, yine bana kalırsa Şekil 14.6 ve 14.7 gibi figürlerde yaşadığımız etki, aslında kör noktaya denk gelen yerde bulunan imge ya da boş alanın kaybolmasıyla ortaya çıkan *geçiş* etkisinden kaynaklanmaktadır. Bu imgeyi kör noktaya denk getirdiğimiz anda edindiğimiz görsel deneyim, yalnızca bu imgenin görüş alanımızdan kaybolmasıdır. Bir başka deyişle, deneyimlediğimiz bu geçiş, aslında daha önce göremediğimiz ve boşluğun doldurulmasıyla ortaya çıkan yeni bir *qualia*'nın belirmesinden değil, tam tersine daha önce gördüğümüz bir imgenin (boş alanın dış taslağı) yok olmasından kaynaklanmaktadır.

Dennett'in Çoklu Taslaklar Modeli

Daha önce Dennett'in Kartezyen sahneyle birlikte bu sahnedeki gösteriyi de yok saydığını ve bunun öznel deneyimi tümden yok saymak anlamına geldiğini söylemiştim. Dennett'in bu kahramanca girişimini anlamadan önce, kimin neye karşı olduğunu bir kez daha gözden geçirelim. Görme ve algılama konusunda geleneksel anlayışı temel alan optik bilimcilerin ve sinirbilimcilerin Kartezyen sahnenin hiçbir unsuruyla (ne homunculus, ne imgesel düşünme, ne de "an" meselesi) sorun yaşamadıkları anlaşılmaktadır. Kopernik ile başlayan bu modern anlayış bilimsel bir paradigma olarak şimdilik onlar için yeterli görünmektedir. Bilişsel bilimcilerin en azından bazılarının yalnızca *homunculus*'tan kurtulma çabası içinde oldukları anlaşılmaktadır. Ama bunlar arasında imgesel düşünme ve an meselesini sorun edenlerin sayısı bildiğim kadarıyla yok denecek kadar azdır. Yalnızca birkaç düşünür ve araştırmacı algılarımızın imgesel olduğu anlayışına karşı durmaktadır. Bunlar arasında özellikle O'Regan ve Noe (2001) imgelerin beynimizde bir yerlerde kalıcı olarak temsil edilmediğini, bunun yerine bu imgelerin algılama sırasın-

da anbean oluştuğunu gösterme çabasındadırlar. Ama bunların bile sahnedeki gösteriyi ve öznel deneyimi tümden yok saymak gibi tutumları yoktur. Yalnızca arşivleri yok sayarak, gösterinin hayatın ve algılamanın kendisinden başka bir şey olmadığını savunmaktadırlar. Daha doğrusu Shakespare gibi, tiyatro sahnesinin hayatın kendisi olduğu görüşündedirler.

Bilincin ne olmadığı konusunda Dennett'in görüşlerini şimdiye kadar fazlasıyla gördük. Dennett bilincin ne olduğu konusundaki görüşlerini ise Kartezyen sahneye alternatif olarak geliştirdiği *Çoklu Taslaklar Modeli*'yle (*Multiple Drafts Model*) anlatmaya çalışmıştır. Bu modele göre algılama, anımsama, duyumsama, öğrenme gibi mental faaliyetler beynimizde çok kanallı paralel bilgi işlem süreçleriyle gerçekleştirilir. Bu süreçler bir yerlerden başlayıp bilinçli olma yolunda başka bir yerlere ilerlemek yerine, her an ne gördüğümüz ne işittiğimiz ya da ne düşündüğümüz konusunda ayrı ayrı taslaklar biçimindedir. Bu taslaklar her an dönüşüm durumundadırlar ve her gelen bilgiyle yeniden düzenlenirler. Basıma hazırlanan bir kitaba ait çoklu taslaklar gibi, beynimizin her yerinde her an farklı revizyon aşamasında çok sayıda "anlatı parçacıkları" ya da "karar taslakları" bulunur. Belli bir anda bunların hangisinin bilinçli hangisinin bilinçsiz olduğunu sormak, Kartezyen bir alışkanlıktır. Çünkü bu taslaklar beynin bir yerlerinde bir araya gelip bilinçli olarak deneyimlenmek üzere bir yerlere taşınmaz, ya da bir yerlerde yeniden temsil edilmezler. Beynimizde bu türden merkezi bir işlemci ya da ortak zemin yoktur. Bu karar taslaklarından bazıları doğrudan davranışsal, sözel ya da duygusal tepkileri belirler; diğer bazılarıysa daha sonra anımsanmak üzere belleğe yerleşir; ama çoğu hiçbir iz bırakmadan silinip giderler.

Örnek olarak algısal bir deneyimi ele alalım. Diyelim ki şimdi benim yaptığım gibi odanızda çalışırken pencerenizin önünden bir kedinin geçtiğini gördünüz. Kediyi bilinçli olarak gördüğünüzü düşünmenizin bu modele göre nedeni, o sırada beyninizde bir ırmak gibi akıp giden paralel taslakları yalnızca o noktada yoklamanız ya da sorgulamanızdır. Beyin bir şeyi deneyimleyip deneyimlemediğine yalnızca gerektiğinde karar verir. Yani bu sorgulamayı yalnızca gerekli olduğunda yapar. Kararın verilmesi demek, ilgili diğer taslakların revizyondan geçirilmesi ve bu taslaklara yeni bir "anlam"

verilmesi demektir. Verilen karar gerektiğinde belleğe de aktarılabilir, ama bunlara ek olarak bir de "kediyi görmek" gibi bir öznel deneyim yoktur! Daha doğrusu insan *kediyi gördüğünün* bilincinde değil, *kedi gördüğüne karar verdiğinin* bilincindedir. Deneyim böylece bu sorgulamalar ve ulaşılan sonuçların karşılıklı etkileşimiyle oluşur. Bu deneyimler daha sonra başka sorgulamalar ve kararlarla revizyondan geçirilir, bellekteki izleri değişir, bu izler daha başka kararlarla yeniden değişir ve bu böylece sürüp gider. (Tüm bu deneyimlerle birlikte insan kendi bilinç anlatısını oluşturur. Dennett'e göre bilinç bir anlatıdır. Benlik bilinci ise bu anlatının çekim merkezidir (*center of narrative gravity*). Bir dizi gibi bu anlatıyı oluşturan her bir anlatı parçası, bu kendilik algısıyla bağlantılı olarak deneyimlenir).

İngiliz deneysel psikolog Jeffrey Gray, Dennett'in bu şekilde *qualia* ve öznel deneyimi yok saymasının "qualik bebeği leğendeki kirli suyla birlikte dışarı dökmek"[2] anlamına geldiğini söylemektedir (Gray 2004: 153). Gerçekten de Dennett geliştirdiği modelde öznel deneyime yer vermemekle kalmayıp, öznel deneyimi neden yok saydığı konusunda doğrudan bir açıklama getirmemiştir. Dennett'e göre belli bir anda öznel olarak neyi deneyimlediğimiz konusunda mutlak bir doğrudan söz etmek anlamsız ve olanaksızdır. Bu yüzden öznel deneyim diye bir şey yoktur! Örneğin "rahat koltuğunda geriye yaslanmış müzik dinleyen ve güneşin batışını izleyen" bir insan düşünün. Dennett'e göre bu sözler ilk bakışta öznel bir deneyimi tarif ediyor gibi gelebilir. Ama aslında o sırada paralel taslakların olası pek çok sorgusundan yalnızca birinin sonucudur. Kişi ancak "Ne yapıyorsun şu anda?" gibi bir soru sorulduğunda, yaşadığı deneyimi bu şekilde tarif edebilir. Bu şekilde tarif etmesi de insan dili ve kültürüyle mümkündür. Bu kültür insanın yaşadığı olayı nasıl yaşadığını değil, nasıl tarif ettiğini belirler. Aynı kişiye ne gördüğünü, ne dinlediğini, ne hissettiğini ya da ne düşündüğünü de sorabiliriz ve bu soruların her biri farklı yanıtlar doğurur. Bu sorulardan bağımsız, kişinin belli bir anda neyi deneyimlediğine ilişkin kesin gerçeklerin

2. "Throw out the baby with the bath water" deyimi İngilizcede, "bir işi yaparken o işin gerçek amacını unutup yok saymak, ayrıntılarından arındırıp bir şeyin aslını anlamaya çalışırken, aslını unutup yok saymak" anlamına gelmektedir.

var olduğunu düşünmek Dennett'e göre Kartezyen bir alışkanlıktan başka bir şey değildir.

"Ama..." Gray'in dediği gibi "zaten baştan bizim amacımız bu sorgularla belirlenen şeyin, yani öznel deneyimin ne olduğunu ve neye yaradığını anlamak değil miydi?" (Gray 2004: 153) Dişi ağrıyan bir insanla ağrımayan bir insan arasındaki tek fark, "Dişiniz ağrıyor mu?" sorusuna karşılık birinin "Hayır, ağrımıyor", diğerinin "Evet, hem de nasıl!" yanıtını vermesi midir? Bazı kuramcılar Dennett'i bu nedenle kolaylıkla *eliminatist* olarak kategorize ederler; bilinci açıklamak yerine, yalnızca geçiştirdiğini söylerler.

Bu modelle ilgili bir önemli sorun, paralel ilerleyen çoklu taslaklardan hangi karar taslağının gerçekten karar biçiminde sonuçlanarak algı ve davranışı belirlediğiyle ilgilidir. Dennett'e göre duyusal bilgiler beyne ulaştıkça beyin bu bilgilerden mümkün olan en uygun anlamı yaratmaya çalışır. Yeni bilgiler ulaştıkça bunları yeniden revizyondan geçirip yeni anlamlar yaratır. Örneğin *phi* olgusunda "solda durağan bir kırmızı gördüm" yorumu, yeşil ışığın gelmesiyle birlikte yerini, "kırmızı ışığın renk değiştirerek sağa kaydığını gördüm" yorumuna bırakır ve bu yorum nihai olarak algı ve sözlü davranışı belirler. Ancak burada sorulması gereken soru şudur: algı ve davranışı belirleyen yorum neden diğeri değil de bu yorumdur? Daha doğrusu beyin belli bir anda revizyon aşamasında bulunan onca taslak arasından hangisini neye göre ve ne zaman seçmek zorundadır? Dennett ve diğer bazı araştırmacılar (Greenfield 2000) en uzun süre kalıcı olan ve diğer yorumlarla en fazla bağlantısı olanların bu ayrıcalığa sahip olduğunu söyler. Dennet belli bir yorumun algı ve davranışı belirlediği kısa zaman diliminden "şöhret ânı" (*moment of fame*) olarak söz eder. Bazı araştırmacılar da (Baars 2007) bu şöhret ânı meselesini sahneye çıkma ve sahne ışığına benzetip, Dennett'in Kartezyen sahne konusunda kendi kazdığı kuyuya düşmesi olarak yorumlar.

Ne zaman sorusuna yanıt olarak ise Dennett paralel taslakların "yoklanma" (*probed*) ânını gösterir. Paralel taslakların yoklanması yalnızca sözlü olarak sorgulanması anlamına gelmez. Beynin sözlü, davranışsal ya da duygusal olarak tepki vermesi gereken herhangi bir uyaranla karşılaşması anlamına gelir. Fakat Dennett'in verdiği bu yanıt aklımıza bir başka soruyu getirmektedir: "Bu karşılaşma

gerçekleştikten sonra beynin uyaranlardan anlam çıkarmak zorunda olduğu en küçük zaman dilimi nedir?" Deneysel çalışmalar görsel bir uyaranın farkına varabilmemiz için onu en az 50 milisaniye görebilmemiz gerektiğini göstermektedir. Yaklaşık 50 ms görsel alanımızda kaldıktan sonra bu uyaranın ardından ne gelirse gelsin denekler onu bilinçli olarak algılayabilmektedir. Ancak bu deneyler Dennett'in hoşuna gitmeyecek başka şeyler de göstermektedir. Eğer bir uyaran yalnızca 30 milisaniye kalır ve hemen ardından başka bir uyaran gösterilirse, denekler yalnızca ikinci uyaranı gördüklerini söylemektedir. Yani birinci uyaranın farkına varamadıklarını söylemektedirler. Bilişsel psikolojide bu olguya *maskeleme* adı verilir. Ancak diğer bazı ölçümler, maskelenen bu uyaranların yine de denekler tarafından bir şekilde algılandıklarını göstermektedir. Dennett'in hoşuna gitmeyecek olan da bu ve benzeri bilinçsiz algı durumlarıdır, çünkü bu gibi durumlar bizi Kartezyen sahne fikrini kabul etmeye zorlamaktadır. Ama sıkı durun! Dennett'in buna da verecek bir cevabı bulunmaktadır. Ona göre 50 milisaniyelik süre, bilinçli algı için değil, bir uyaran durumunun belleğe kaydedilmesi için gerekli olan minimum süredir! Yani yine Kartezyen sahne ve öznel deneyimi yok sayabiliriz, çünkü Kartezyen sahne fikri bir uyaranın önce öznel olarak deneyimlendiği ve daha sonra bu deneyimin belleğe aktarıldığı anlamına gelmektedir. Oysa çoklu taslaklar modeline göre uyaran durumları öznel olarak deneyimlenmeden doğrudan belleğe kaydedilir ve daha sonra belleğe kaydedildikleri gibi anımsanırlar! Öznel olarak deneyimlediğimizi sandığımız şey, Dennett'e göre, sürekli şimdiki zamanı anımsamaktan başka bir şey değildir.

Sonuç

KİTABIN EN BAŞINDAN "asıl sorun"un temel varsayımlarını sorgulamak gerektiği düşüncesiyle yola çıktık. Bu sorgulamayla amaçladığımız şey bilinci anlama çabalarını bu çıkmaz sokaktan kurtarıp, bilimsel bulgular ışığında bu çabalara yeni bir yön vermekti. Bunu ne kadar başarabildiğimize geçmeden önce, isterseniz bu varsayımları kısaca yeniden gözden geçirelim.

Chalmers (1994) hatırlarsanız asıl sorunu diğer "kolay" sorunlardan ayırt ederek işe başlamıştı. Ona göre dikkat ve bellekle bağlantılı zihinsel ve motor işlevler (uyaranları kaydetme, ayırt etme, tanıma, tepki verme vb.) kolay sorunlardı. Bugün bildiğimiz yöntemlerle devam edilirse eninde sonunda açıklanabilecek, yani fiziksel temellerine indirgenebilecek sorunlardı. Ama asıl açıklanması gereken sorun, tüm bu işlevlerin neden öznel bir deneyim eşliğinde gerçekleşmek zorunda olduğuydu. Doğa neden öznel deneyim diye bir şey yaratma gereği duymuştu? Tüm bu işlevler öznel deneyim olmadan da mümkün olabilirdi. Öyleyse neden böyle olmamıştı da bu işlevlerin yanı sıra bir de öznel deneyim ortaya çıkmıştı? Her şeyin madde olduğu bu dünyada öznel deneyim ne zaman ortaya çıkmıştı; ve her şeyden önemlisi nasıl?

Chalmers asıl sorunu bu şekilde formüle ederken en başından "zombi" adını verdiği ilginç bir kavramdan yararlanmıştır. *Zombi* hipotetik bir kavram olmakla birlikte, bildiğimiz, "yaşayan ölü" anlamına da gelmektedir: Öyle bir varlık düşünün ki, her bir hücresine, hücresini oluşturan atomlarına, atom altı parçacıklarına kadar sizin kopyanız. Yalnızca yapı olarak değil, daha önemlisi işlev olarak da sizinle tıpatıp aynı özelliklere sahip. Her şeye mümkün olan en ince ayrıntısına kadar sizinle aynı tepkileri veriyor. Örneğin eline iğne battığında aynı anda elini çekiyor, aynı şekilde yüzünü buruş-

turuyor ve hatta sizin gibi "Ah!" diye bir de ses çıkarıyor. Dışarıdan bakıldığında aranızda hiçbir fark yok. Ama içeriden bakıldığında çok! Siz tüm bunları öznel bir deneyim eşliğinde, yani acı duyarak yaparken, zombi kopyanız tam bir robot gibi, hiçbir şey hissetmeden yapıyor!

Normal bir insan ile zombi kopyası arasında işlevsel açıdan hiçbir fark yoktur, ama ilki öznel deneyim sahibiyken diğeri değildir. Chalmers böyle bir varlığın en azından hipotetik olarak mümkün olabileceğine inanmış ve bu varsayım üzerine kendi bilinç tanımını ortaya koymuştur. O halde asıl sorunun yola çıktığı varsayımları şu şekilde özetleyebiliriz:

1. Beyin bir taraftan işlev, diğer taraftan öznel deneyim yaratır.
2. İşlev ve öznel deneyim birbirlerinden bağımsız var olabilir.
3. İşlevi anlamak (beyin mekanizmalarına indirgemek) görece kolaydır (kolay sorun), ama öznel deneyimi anlamak zordur (asıl sorun).

Zombi Süreçler Gerçekten Bilinçsiz midir?

Bu varsayımlardan yola çıkarak asıl sorunu çözmeye çalışan araştırmacılar bedenin tümüyle bilinçsiz çalışabileceği yolundaki kanıları, bilinçsiz yapılabilen bedensel işlevlerin varlığına dayandırırlar ve şu soruyu sorarlar: Eğer bu işlevlerin en azından bazıları onlara eşlik eden öznel bir deneyimin yokluğunda tamamlanabiliyorsa, neden tüm bedensel işlevler de bu şekilde makine gibi, zombi gibi, ruhtan ve deneyimden azade çalışıyor olmasın? Bu alanın en önde gelenlerinden Cristoph Koch yakın tarihli bir kitabında (2004) bu işlevlerin anlattıldığı bölümün başlığı olarak düpedüz "Zombi İşlevler" ifadesini kullanmıştır. Bu tür işlevlerin varlığı Koch ve onun gibi düşünenlere *işlevden bağımsız öznel deneyimin mümkün olduğunu* göstermektedir. (Gerçi öznel deneyimin de kendine özgü bir işlevi olmak zorundadır, yoksa neden bugünlere kadar evrimleşmiş olsun? Koch (2004), Baars (2001) ve Gray (2004) gibi ünlü bilişsel-sinirbilimciler tam da bu işlevin peşine düşmüştür. Ama elbette bu araştırmacılar bu işlevin dikkat ve bellek gibi bizim bildiğimiz işlevlerden tümüyle farklı bir işlev olduğu varsayımıyla yola çıkarlar.)

Baars'ın daha önce sözünü ettiğimiz *Global Çalışma Alanı* kuramı aynı zamanda bilinci bilimsel bir değişken olarak tanımlama girişimidir. Baars bilincin farklı değerler alabileceğini ve bu değerlerin ölçülebileceğini ispatlamaya çalışmıştır. Orijinal makalesinde (1988) "yerçekimi" ve "hava basıncı" gibi fiziğin temel değişkenlerini örnek göstermiştir. Gerçekten de bunlar da bir zamanlar değişken olarak değil, değişmeyen verili gerçekler olarak kabul edilirdi. Yerçekiminin bir değişken olarak tanımlanması, Newton gibi doğabilimcilerin uzayda her şeyin dünyanın merkezine doğru düşmek zorunda olmadığını anlamalarıyla, bu insanların yerçekiminin yokluğunu tasavvur edebilmeleriyle mümkün olmuştur. Baars'a göre bilinçsiz süreçlerin varlığı da benzer şekilde bize bilincin bir değişken olarak tanımlanabileceğini göstermektedir.

Yalnız, bu insanların bence gözden kaçırdığı küçük bir ayrıntı var. Zombi süreçlerden, yani bu süreçlerin bilinçsizliğinden söz ederken, bilincin tümden yokluğundan, yani organizmanın zombi gibi global anlamda bilinçsizliğinden değil, yalnızca belli bir algı ya da davranış sırasında bizzat o algı ya da davranışla ilgili farkındalığının yokluğundan söz ediyoruz. Bunu yaparken de algı ya da davranışa ilişkin farkındalığın yokluğunu kendimiz tanımlıyoruz. Erik-sen'in bilinçsiz algı konusunda daha önce sözünü ettiğimiz (bkz. 10. Bölüm) eleştirileri bir yana, bilinçsiz bir algı ya da davranış sırasında kişinin farkında olduğu başka algılar, başka davranışlar ya da zihinsel süreçler olmak zorunda değil midir? Hatta bu farkındalıklardan bazıları bizzat bilinçsiz olduğunu varsaydığımız algı ya da davranış "hakkında" olmak zorunda değil midir? Bilinçsiz yerine getirilen otomatikleşmiş davranışlar dendiğinde çoğumuzun aklına gelen örnek, yine daha önce sözünü ettiğimiz, "dalgın bir şekilde araba kullanırken yaptığımız davranışların ve karşılaştığımız uyaranların farkında olmamak ve daha sonra geriye dönüp düşündüğümüzde bunların hiçbirini anımsamıyor" olmaktır. İyi de, araba kullanabilmek için en azından "araba kullandığımızın farkında olmak" zorunda değil miyiz? Araba kullanırken araba kullandığınızı tümden unutabilir miyiz?

Asıl sormamız gereken soru da budur zaten: Nedir araba kullanma davranışının farkında olmak ya da olmamak? Daha önce "bilinç davranışın neresinde" başlığı altında bunları uzun uzun tartıştık. Da-

ha ayrıntılı tartışmalar için orada sözünü ettiğim Max Velmans (1999), Chris Frith (2001) ve Marc Jannerod (1997) gibi araştırmacıların yayınlarına bakmanızı öneririm. Bir davranışın bilinçli olması, o davranışın "istemli bir çabayla kontrol edilebilmesi" anlamına geliyorsa eğer, biyogeribildirim (*biofeedback*) çalışmalarından elde edilen son derece ilginç bulgulara ne demeli? Bu çalışmalar bir insanın kendi beyin dalgalarını bile geribildirim yoluyla kontrol edebildiğini göstermektedir! Hatta bırakın beyin dalgalarını, omurilikte bulunan bir nöronun ateşlemesini bile kontrol etmeyi öğrenebilmektedir! Bunun için yapılması gereken şey çok basit: O nöronun ateşlemesini kayıt altına alıp, sesli hale getirin ve kişiye dinletin. Kişi kendi nöronunun çıkardığı bu sesleri yalnızca on dakika içerisinde istemli olarak kontrol edebilir hale gelmektedir!

Bir davranışın "bilinçli" olduğundan kastımızın ne olduğu henüz çözülmemiş bir sorunken, "bilinçsiz" olduğundan kastımızın ne olduğu konusunda bu kadar emin konuşmamız, yine olsa olsa düalist eğilimlerimizin bir uzantısı olabilir. Tüm bu argümanlarla bizim asıl hedefimiz de budur zaten: *zombi* kavramı. Bu kavram en başından "bildiğimiz bilinç" olarak tanımladığımız ve yıllardır dilimize, düşüncelerimize ve hatta algılarımıza işlemiş düalist varsayımların bir uzantısıdır. Ruhun varlığına inanıyorsanız, zombinin varlığına da inanırsınız; ruh ayrı, beden ayrı olabileceğini düşünüyorsanız, ruhu olmayan –ama hâlâ yaşayan- bir beden olabileceğine de inanırsınız!

Öznel Deneyimin Temel Birimi *Qualia* mıdır?

Asıl soruna temel oluşturan bu varsayımların bilimsel çalışmalara kadar uzanan bir diğer yansıması, işlev ile öznel deneyimin birbirinden ayrıştırılabileceği, işlevden bağımsız öznel deneyimin varlığından söz edilebileceği düşüncesidir. Gray bundan "saf duyum" (*raw feel*) olarak söz etmektedir (2004). Gray'e göre global bilinçten ne anladığımız henüz yeterince belli değildir, ama *qualia* kavramından ne anladığımız görece daha açıktır. Hatırlarsanız Crick ve Koch da (1995) benzer bir mantıkla yola çıkmışlardı. Global bilincin beyinde ne olduğunu, nerede ve nasıl oluştuğunu sormadan önce, "sorunun neresinden tutarsak kârdır" diyerek en azından *qualia*'nın (onla-

rın araştırmalarında bu görsel *qualia*'dır) beyinde nerede gerçekleştiğini sorarak başlamışlardı. Gray de kitabında asıl sorunun dönüp dolaşıp *beyin qualia'yı nasıl yaratır* sorusuna indirgenebileceğini ifade etmektedir. *Qualia* ya da öznel deneyimin işlevden bağımsız olması, aslında aynı zamanda anlamdan bağımsız olması anlamına da gelmektedir. Çünkü işlev sayesinde *qualia* anlama dönüşmektedir. İşlev ile *qualia* bir araya geldiğinde anlam ortaya çıkmaktadır. *Qualia*'yı anlamdan bağımsız, henüz anlama bürünmemiş olarak tespit etmek demek, bu nedenle onu işlevden bağımsızken yakalamak anlamına da gelmektedir. O halde "*qualia* ile işlev" arasındaki ilişkiden söz etmekle "qualia ile anlam" arasındaki ilişkiden söz etmek aynı şeydir.

Gerçi *qualia* kavramından yola çıkan herkesin işlevle ilişkisi konusunda aynı fikirde olmadığı görülür. Bazılarına göre *qualia* anlamdan önce gelir. Bazılarına göreyse sonra gelir. Sonra gelir diyenlere göre, bir başka deyişle, *qualia* anlamdan ayrıştırılamaz. *Qualia*, *qualia* olduğu andan itibaren özne tarafından bir anlam kapsamında algılanır. Örneğin John Searle böyle düşünür. Ona göre *qualia* doğası gereği dış dünyada bulunan bir şey (nesne ya da durum) hakkındadır (*intentionality*). Bu şeyle bağlantısından bağımsız *qualia*'dan ya da öznel deneyimden söz edilemez. Ama çoğunluk, yani asıl sorunu temel alanlar, yaptıkları tüm araştırmaları dönüp dolaşıp bu ikisinin ayrıştırılabileceği fikrine dayandırırlar. Örneğin Zeki (1993) agnozi vakalarını bu şekilde yorumlar. Bu vakalarda hatırlarsanız gözlerin görmesinde, kulakların duymasında bir sorun yoktu, ama kişi bu saf duyumlardan anlamlı algılar yaratamıyordu. Diğer bazılarına göreyse görsel algının renk, şekil ve hareket gibi temel özelliklerin beyinde ayrı yerlerde işleniyor olması bile *qualia*'nın anlamdan bağımsız olabileceğini göstermektedir. Hatta Gray'e göre bu, yalnızca *qualia*'nın işlevden bağımsız olabileceğini göstermekle kalmayıp, "öznel deneyimin *qualia* gibi parçacıklara indirgenebileceği konusunda son kuşkuları da gidermektedir" (2004: 302).

Biraz sonra anlamdan bağımsız *qualia*'nın var olabileceği konusuna geçmeden önce, benim bu konuda bile, yani öznel deneyimin nihayetinde *qualia* gibi sağlam bir zemine indirgenebileceği konusunda bile kuşkularım hâlâ devam etmektedir! Gray'e göre *qualia*, örneğin görsel bir uyaranın rengini algılamak anlamına gelmekte-

dir. Halbuki biz, bir taraftan bir nesneye ilişkin renk algısının yalnızca o nesnenin kendisinden değil, aynı zamanda onu çevreleyen nesnelerden ve hatta tüm görüş alanımızdan gözümüze yansıyan ışığın dalgaboylarının hesaplanmasıyla ortaya çıktığını biliyoruz. Bu konuda son derece ilginç yanılsamalardan daha önce de söz etmiştik. Gray'in kendisi de yazdığı kitapta bu konu üzerinde bolca duruyor. Yani her ne kadar renk algısı beyinde özgül bir noktada gerçekleşiyor olsa da, bu algı tek bir nesneye odaklanmış değil, tüm görüş alanımızı ilgilendiriyor. Bir taraftan da Alva Noe tarafından vurgulanan "algı bir eylemdir" fikrinden yola çıkarak, görmenin, çoğumuzun sandığı gibi "pencere gibi gözlerimizi açtığımızda görüntüye maruz kalmak" olmadığını da biliyoruz. Görmenin aktif bir eylem olduğunu, görüntü yaratmak için gözlerimizin anbean hareket ve görüş alanımızı tarama halinde olduğunu biliyoruz. O halde kaçınılmaz olarak Gray'in açıklaması gereken soru şudur: herhangi bir nesnenin renginin algılanması, tüm görüş alanımıza yansıyan ışığın dalgaboyları hesaplanarak ortaya çıkıyorsa ve gözlerimiz bunu tüm görüş alanımızı anbean tarayarak yapıyorsa, tek bir nesnenin görüntüsününe ait renk, *qualia* olarak hangi noktada ortaya çıkmaktadır? Bu önemli bir sorudur. Gray gibi argümanlarını hiçbir zaman bilimsel bulgulardan uzaklaştırmayan bir yazar için bile en zayıf nokta budur: Hala *qualia* gibi temel bir deneyimden, yani öznel deneyimin birimlerinden, atomlarından, ya da moda deyimiyle "quantalarından" söz etmenin mümkün olup olmadığı meselesidir.

Edebiyat tarihi "ayna içinde ayna", "yaklaştıkça uzaklaşan" şeyler metaforlarıyla doludur. Bir sayıyı bir sayıya böldükçe sıfıra yaklaşması ama hiçbir zaman sıfır olmaması gibi, sonsuz bir ivmeyle yaklaşıyor olsak bile, bence bilincimizin derinliklerinde ulaşabileceğimiz somut bir zemin, bir sıfır noktası, *ground zero* yoktur! Yanlış anlaşılmasın, burada bir bilinmezden söz etmek, sorunu bir başka çıkmaz sokağa sürüklemek istemiyorum (aslında Dennett "uyaranların bilince ulaştığı belli bir an yanılgısından" söz ederken yalnızca mantıksal argümanlara dayanarak yaptığı şey budur), tam tersine bu aralığın araştırılabilir bir aralık olduğunu düşünüyorum. Örneğin "saf bir duyum" olarak yaşandığını varsaydığımız renk algısı için V5 alanını özel kılan nedir? Bu alanda bulunan nöronların özel işlevi ya da yapısı mıdır? Özel bağlantı mekanizmaları mıdır? Yoksa bu

mekanizmaların asıl hedefi olan dış dünyayla etkileşimi midir? *Qualia* hakkında sorulması gereken daha pek çok soru bulunabilir. Yeter ki ne bir taraftan asıl sorunun cazibesine takılıp çıkmaz sokaklara dalalım, ne de diğer taraftan duyum, dikkat, bellek gibi işlevler konusunda modeller kurguladık, paradigmalar oluşturduk diye bilişsel bilimlerde her şeyi bildiğimiz sanısına kapılalım!

Qualia anlamdan ayrıştırılabilir mi?

Qualia'nın anlamdan ayrıştırılabileceği meselesine gelince. Araştırmacılar yukarıdakilere ek olarak özellikle bu konuda birkaç sav üzerinde dururlar. Bunlardan biri, bedensel duyumların yukarıda Searle tarafından tanımlanan *intentionality* (dış dünyada bir şey hakkında olma) özelliğinden açık bir biçimde azade olmasıdır. Bu sava göre kaşınma, gıdıklanma, ağrı, sızı ve yorgunluk gibi bedensel duyumlar saf duyumdan başka bir şey değildir. Kendilerinden başka hiçbir şey hakkında değildir. Kendilerinden başka bir anlamları yoktur. Örneğin diş ağrısı her zaman her yerde aynı şekilde hissedilir. Diş ağrısının anlamsal bir bağlamı yoktur. Dikkat, bellek, karar verme gibi bilişsel süreçlere de konu olamazlar. Daha doğrusu bu süreçler bedensel duyumların yaşanmasında bir fark yaratmazlar. Gıdıklanırsınız, ama gıdıklandığınızı hayal edemezsiniz. Gıdıklanma deneyimine özellikle dikkat edip onu daha fazla ya da daha az deneyimleyemezsiniz. Duyum oradadır ve size düşen onu olduğu gibi deneyimlemektir. Ne kadar çabalasanız bunları engelleyemezsiniz.

Dennett'in Kartezyen materyalistler dediği araştırmacıların yayınlarında bedensel duyumlar konusunda bu savlar sıklıkla karşımıza çıkar. Fakat, ilginçtir, hiçbiri şimdiye kadar bunların anlamdan –ya da bağlamdan– bağımsız yaşandığı konusunda herhangi bir delil sağlama gereği duymamıştır. Oysa bana göre, tam tersine, dikkat, bellek ve inanç gibi bilişsel süreçlerden en çok etkilenen duyumlar belki de bedensel duyumlardır. Hayalet uzuv ağrılarının tedavisinde Ramachandran'ın kullandığı ayna yöntemi bizzat bunu gösterir. (Ama Dennett'e göre Ramachandran Kartezyen materyalistlerin önde gelenidir!) Dişimiz ağrıdığı için doktora gittiğimizde ağrının kesilmesi de bundandır. Kaygı ve depresyon tedavisinde *plasebo etkisi* de bundandır. Ayrıca, ağrı, sızı ve yorgunluk gibi bedensel du-

yumların da belli bir bağlam içinde yaşandığına en çarpıcı delil, yıllardır öğrencilerime anlattığım aşağıdaki kısa öyküdür:

Geçici Felç

Eroin, kokain ve esrar gibi maddeler, çeşitli yollarla bilinci etkiledikleri için "psikoaktif" maddeler olarak bilinirler. Bu maddeler arasında esrar ve türevlerinin özellikle kısa süreli belleği etkilediği bilinen bir gerçektir. Kısa süreli bellek, birkaç dakika ya da saniyeler önce edinilmiş bilgi ve deneyimlerin anımsanmasıyla ilgilidir. İnsanlarla yapılan deneylerde genellikle deneklere bir dizi sayı ya da sözcüğün okunması ve aradan kısa bir süre geçtikten sonra deneklerin bunları anımsamalarıyla ölçülür. Esrar ya da türevlerinin etkisi altında denekler çok daha az sayıda sözcük ya da sayı anımsarlar. Sıçanlarla yapılan labirent deneylerindeyse, sıçanlar birkaç saniye önce girdikleri yanlış kolu defalarca unutup, daha fazla yanlış yaparlar.

Amerika'da doktora yaptığım yıllarda lisans öğrencilerine verdiğim derslerden biri de "psikofarmakoloji" dersiydi. Psikoaktif maddelerin beyin ve davranış üzerindeki etkilerinin anlatıldığı bu dersi, genellikle bu maddelerle deneyimi olan, meraklı öğrenciler alırdı. Günlerden bir gün, esrarın kısa süreli bellek üzerindeki bozucu etkisini anlattığım bir derste, öğrencilerden biri, bu maddenin etkisi altında yaşadığı ilginç bir deneyimi, anımsadığım kadarıyla şu sözlerle anlatmıştı:

"Evde tek başınaydım. İkili koltuk üzerinde bacaklarımı uzatmış müzik dinliyordum. Durup dururken ayak tabanlarımda zonklayan bir ağrı hissetmeye başladım. Ayak tabanlarım bir anda uyuşmaya başlamıştı sanki. Kalp atışlarımı tabanlarımda hissediyordum. Meraklandım, ne olduğunu anlamaya çalıştım. Ayaklarım ısınmış gibiydi. Özellikle tabanlarım yanıyordu. Derken, bu yanma duygusunun bacaklarıma doğru yayılmaya başladığını fark ettim ve haliyle korktum! Ayaklarımı yukarıya doğru kolluk üzerine yaslamıştım; kasıklarıma doğru bacaklarıma yayılan her ne ise, önlemek için aniden refleks olarak ayağa kalmak istedim. Ama ayağa kalktığımda bacaklarımın titrediğini ve beni tutamayacaklarını anladım; yavaşça kendimi yere bıraktım.

Giderek cansızlaşan bacaklarımı dinlemeye başladım. Felç mi oluyordum acaba? Tabanlarımdaki zonklama, şimdi bacaklarımı tümden sarıp sarmalıyordu. Bacaklarımın her yanı hem zonkluyor hem de yanıyordu.

Beklemekten başka da yapacak bir şey yoktu. Bilincim, başıma gelen bu talihsiz olayla kararmış, yattığım yerde pür dikkat bacaklarımdan gelen sinyallari dinlemekten başka hiçbir şey düşünemez olmuştum. Ama neyse ki fazla beklemeden, birkaç dakika içinde zonklamaların dindiğini hisseder gibi oldum. Bacaklarımdaki yanma duygusu adım adım hafiflemeye, yok olmaya ve hatta yerini tatlı bir uyuşukluğa bırakmaya başlamıştı bile. Yine de ayağa kalmayı denemek bir yana, parmaklarımı bile kımıldatmaya cesaret edemiyordum.

Bacaklarımdan gelen sinyallerin dinmesi ve bilincimin yavaş yavaş açılmasıyla birlikte, dinlediğim müziği de yeniden işitmeye başladım. Bob Dylan "slow" bir şarkı söylüyordu. Bezgin adımlarla kaldırımlarda yürüyen işsiz bir adamın aklından geçenleri anlatıyordu. Zihnim bir taraftan şarkıyı dinlerken, bir taraftan da hâlâ *bacaklarımdan gelen garip sinyallere anlam vermeye çalışıyor olmalıydı ki...*

Aniden, şarkı bitmek üzereyken, bir fitil gibi ateşleyen çağrışımlar dizisi, aradığım yanıtın zihnimde parlamasıyla sonuçlandı! Dinlediğim şarkı, ondan önce gelen şarkının ne olduğunu çağrıştırdı. Daha hızlı ve hareketli bir şarkıydı. Bu şarkının hızlı ve hareketli olması, bu şarkıyı dinlerken ne yaptığımı çağrıştırdı! Tekrar tekrar başa alarak bu şarkı eşliğinde hem dans etmiş hem de egzersiz yapmıştım! Yorulunca da kendimi koltuğa atıp, yığılıp kalmıştım.

Kendimi koltuğa bıraktıktan hemen sonra bir anlığına her şeyi unuttuğumda, tabanlarımdan ve bacaklarımdan gelen ve felç oluyorum diye yorumladığım sinyaller, aslında yorgunluktan başka bir şey değildi!"

•

Qualia'nın anlamdan ayrışabileceğine bir başka delil olarak müzikten söz edilir. Özellikle sözsüz müzikten, çünkü sözlü olduğunda işin içine otomatik olarak dil ve iletişim girmektedir. Bu delili öne

sürenler saf müziğin hiçbir iletişim değeri, anlamsal hiçbir işlevi olmadığını savunurlar. Onlara göre insanlar yalnızca saf duyum değeriyle müzik dinlerler. Hatta yalnızca bu yüzden, iletişimden bağımsız *qualia* deneyimleyebilmek için müzik dinlerler. Örneğin Gray'e göre (2004) "anlamı olmayan müziğin yalnızca varlığı bile işlevden bağımsız *qualia*'dan söz edebilmek için yeterlidir" (s. 307). Chalmers (1996) için müzik "fenomenal dünyadan bir esintidir" (s. 235). Gerçi Gray müziğin saf duyum olduğunu uzun uzun anlattıktan sonra söylediklerinin bir spekülasyon olduğunu da ekleme gereği duymuştur; ama müziğin de bir "anlamı" ve hatta iletişim değeri olabileceği fikrinden hiç söz etmemiştir.

Bence diğer bütün sanatlar gibi müziği de müzik yapan bizzat taşıdığı anlamdır! Hem müzik bilimciler hem dilbilimciler müzik ile dil arasındaki sıkı bağlardan her zaman söz ederler. Dil yalnızca sözcüklerden ve sözdizimi kurallarından ibaret değildir. Dilin bir de *tonalitesi* vardır. Anlam bir taraftan seçilen sözcükler ve cümlelerle, bir taraftan da bunların ifadesinde kullanılan tonaliteyle iletilir. Hatta yalnızca tonalitesi de değil, sesin yüksekliği, konuşmanın hızı ve –adı üzerinde– *ritmi* de bir anlam ifade eder. Yalnızca bunlara bakarak, bilmediğiniz bir dilde söylenen bir şeyin ne olduğu konusunda bir fikir sahibi olabiliriz. En azından konuşanın üzgün mü, kızgın mı, neşeli mi, ya da acelesi olup olmadığını, bize bir soru sorup sormadığını biliriz. İşte bu özelliklerin hepsi müzikte de aynı duyguları ifade eder! Dil ile müzik arasındaki bu benzerliklerden söz edenlerden biri de Darwin'in kendisidir. Darwin bu gibi delillere dayanarak insan dili ve müziğin ortak bir geçmişi olduğunu öne sürmüştür. Daha sonra Kanadalı araştırmacı Merlin Donald dil ve müziğin bu ortak atasına *prosodic song* adını vermiş ve Darwin'in denencesini destekleyen pek çok delilden söz etmiştir. Ayrıca, dil ile müzik arasındaki bu ilişki müzik eğitiminde kullanılan teknik terimlere de yansımıştır. Bunlardan bazılarının ne kadar dille ilgili olduğuna şaşmaktan kendinizi alamazsınız! Sözsüz bir müzik parçası da "sözcüklerden", "kalıplardan" ve "cümlelerden" oluşur. Her bir kompozisyon dilde olduğu gibi yine bir giriş, gelişme ve sonuç bölümünden oluşur. Gray, son olarak, müziğin anlamdan bağımsız olduğunu söylerken aynı sayfalarda örnek olarak "bir Bach fügünde ya da Tristano kuartetinde bir anlam bulamadığını" söyler. Ben de ona karşılık

Richard Strauss'un *Don Kişot* adlı senfonik şiirini dinlemenizi öneririm! Müzikte anlamın ne olduğunu orada bulabilirsiniz. Bir de kitabı daha önceden okumuşsanız, orada geçen olayların hemen hepsini senfonik şiirde bir bir bulabilir, kolaylıkla tanıyabilirsiniz!

Bilinç Yalnızca Bizde mi Var?

Sonuç olarak sözü dönüp dolaşıp *qualia*'ya getiren araştırmacıların asıl amacı, yukarıda söylediğimiz gibi, *qualia* için yeni bir işlev bulmak ve *qualia*'yı bu işlev ile açıklamaktır. Bu hâlâ *qualia* ile işlevin ayrışabileceği düşüncesiyle çelişmez. Onlara göre bilinç deneyimi işlevler dünyasında yepyeni bir işlevdir. Diğer tüm işlevler arasında doğanın yepyeni bir mucizesidir, ve biz insanlara kadar uzandığına göre, onun da kendine özgü bir işlevi olmak zorundadır. Crick (1994), Koch (2004), Damasio (1999) ve Baars (1999) için bu işlev belli bir anda organizmanın içinde bulunduğu durumun, deyim yerindeyse özünü çıkarmak, ve gerektiğinde bu bilgiyi diğer süreç ve sistemlere iletmektir. Bir başka deyişle, bu araştırmacılar bilincin işlevini global düzeyde, teklik ve bütünlük arzeden bilinç deneyimi düzeyinde sorgularlar. Örneğin Baars'ın modelinde bilinç düzeyine, yani Global Çalışma Alanına ulaşan bilgi bir anda bir anda diğer tüm süreçler için açık ve kullanılabilir hale gelir. Bilinçsiz modüller kendi aralarında bilgi alışverişinde bulunamazlar, yalnızca global çalışma alanı, yani bilinç aracılığıyla diğerlerinin yaptıklarından haberdar olurlar. Jeffrey Gray (2004) ise bilincin işlevini daha lokal bir alanda, *qualia* düzeyinde arar. Gray'e göre *qualia* geribildirim döngülerinin bir parçasıdır. Öznel deneyim gereksiz bir epifenomen değildir. Bilinçsiz işleyen süreçler için olmasa da en azından bilinçli çalışan süreçler için ayrı bir girdi kaynağıdır. Sonuç olarak tüm bu araştırmacılar için bilinç doğada yeni bir oluşum ve yeni bir bilgi kaynağıdır.

Öte yandan, bu araştırmacılardan pek azı, bir solucanın da bilinçli olup olmadığını, ne kadar bilinçli olduğunu, insan bilinci ile bir solucanın bilinci arasındaki farkın ne türden bir fark olduğunu sorgulama gereği duymuştur. Tüm bu "diğer sistemlerden süzülüp gelmişlik" sanki bilincin özellikle biz insanlara özgü, yepyeni bir işlev olduğu varsayımı üzerine kurgulanmıştır. Bu araştırmacıların insan

dışında diğer bilinç türlerinden söz etmekten özenle kaçınmalarının belki bir nedeni, temel aldıkları varsayımları mantıksal sonuçlarına taşıdığınızda hayvan bilinci konusunda bizi tuhaf sonuçlara götürecek olmasıdır. Bir taraftan tüm savlarımızı asıl sorunun zombi kavramı gibi varsayımlarını çürütmeye harcarsak, bir süre sonra Dennett gibi, bakterilerden tutun biz insanların bile öznel deneyim sahibi olmadığına inanmaya başlarız. Ama diğer taraftan da Chalmers gibi bu varsayımları son noktasına kadar savunmaya çalışırsak, bırakın yapay sinir ağlarını, evinizdeki bilgisayarın bile bir parça bilinçli ve öznel deneyim sahibi olduğuna inanmak zorunda kalırız.

Kartezyen materyalistlerin insan dışında diğer bilinç türlerinden kaçınmalarının bir diğer nedeni de, insan bilincinin yukarıda söylediğimiz özet sunma, durum bildirme, pozisyon belirleme gibi gerçekten özetleyici işlevi üzerinde fazlaca durmak istemeleridir. Halbuki bu aynı zamanda bilinci diğer işlevlerden ayırıp ona ayrı bir işlev atfetme çabalarının da bir yansımasıdır. Çünkü bilincin işlevden ayrıştırılabileceği varsayımını temel alırsanız, bilincin kendisine de özgün bir işlev atfetmek, ve hatta bilincin varlığını yalnızca bu işlevle açıklamak zorunda kalırsınız. Şimdiye kadar bolca sözünü ettiğimiz "Kartezyen sahne" yanılgıları da bilince atfedilen bu özetleyici işlevin bir yansıması olarak karşınıza çıkar. Daha doğrusu bu yanılgıların temelinde biraz da yalnızca bilince özgülenmiş bir işlev arayışı yatar. Descartes'ın tiyatro sahnesinden başlayıp Baars'ın Global Çalışma Alanına kadar gelen bütün "sahneler" bu işlevin metaforudur. Bilişsel süreçlerin bu sahneye inip çıkmaları da zihinsel süreçlerin bilinçli/bilinçsiz olmasının metaforlarıdır.

Sonuç olarak yalnızca bilince özgülenmiş bir işlevden söz eden her kuramda benzer bir "sahne" ile karşılaşırız. Daha da önemlisi, bu sahneyle hem global hem de lokal anlamda karşılaşırız. Kartezyen sahne global bilincin metaforudur. Ancak aynı anlayış lokal anlamda "bağlanma" (*binding*) kavramına "özel" bir işlev atfedilmesi olarak karşımıza çıkar. Gray'in deyimiyle "saf duyumlar" bir şekilde bilinçsiz süreçler tarafından birbirlerine bağlanıp nesne algısına dönüşürler. Chris ve Koch'a göre nesne algısından başlamak üzere bilinç deneyimi bizzat bu bağlanma süreçleri sayesinde gerçekleşir. Yani bilinçsiz süreçler bu bağlanma sayesinde bilinç yüzeyine ulaşırlar; yalnızca bu bağlanmaya konu olan süreçler ve yalnızca konu olduk-

ları süre boyunca bilinç sahnesine alınırlar. Crick'e göre (1994) farklı duyumlara yol açan nöral faliyetler arasında bu bağlanma beyinde özel bir mekanizma sayesinde gerçeklşir. Ünlü *Şaşırtan Varsayım* kitabında araştırmacı bizzat bu mekanizmayı nihayet keşfettiği müjdesiyle karşımıza çıkar! Bu hipoteze göre bağlanma, bir nesnenin farklı duyusal özelliklerine tepki veren hücrelerin *belli bir sıklıkta senkronize olarak ateşlemeleriyle* gerçekleşir. Gerçi araştırmacı daha sonra bu fikrinden vazgeçtiğini, araştırma sonuçlarının bu hipotezi artık doğrulamadığını defalarca söylemiştir; ama bizim için burada fark eden bir şey yok; bu ya da başka bir mekanizma, Crick gibi düşünen araştırmacıların aradığı, beyinde böylesi "özgün" bir mekanizmadır.

Hatta Crick'in orijinal hipotezine bakılırsa, Noe'nin eleştirdiği "görüntüye maruz kalma" yanılgısının da burada başladığı anlaşılır. Çünkü bu mekanizmanın "özgünlüğünde" aranan şey, bizzat bu yanılgıdan başka bir şey değildir. Crick (ve daha sonra diğer araştırmacılar) bağlanma için beyinde öyle bir mekanizma aramaktadır ki, diyelim ki görsel bir uyaran görüş alanına girdiğinde, bu uyaranın temel bileşenlerinden sorumlu nöronların eşzamanlı ateşlemesiyle birlikte bu mekanizmanın kendiliğinden harekete geçmesi gerekmektedir. Bir başka deyişle, bu koşulların yerine gelmiş olması, beyinde hazır bir mekanizmayı devreye sokmakta, bu mekanizmanın çalışmasıyla birlikte bilinç düzeyinde nesne algısı deneyim edilmektedir. (Bu varsayım nedense bana "açıl susam açıl" dedikten sonra dev bir kapının açılabileceği arzusunu çağrıştırmaktadır!)

Oysa davranış düzeyinde yapılan klasik bir deney bu mekanizmanın hiç de varsayıldığı kadar "hazır" olmadığını, tam tersine aktif bir çaba gerektirdiğini tek başına göstermek için yeterlidir. Bu deney, daha da önemlisi, bağlanma mekanizmasının "özgün" bir mekanizma gerektirmeden, aslında hepimizin bildiği bilişsel bir işlev olan *dikkat* işlevi ile açıklanabileceğini göstermektedir. Treisman ve Schmidt (1982) tarafından yapılan bu deneyde deneklere bir bilgisayar ekranında farklı renklerde dört şekil gösterilmiştir. Ayrıca ekranın iki yanına da birer sayı eklenmiştir. Bunlar ekranda 200 ms kaldıktan sonra, deneklerden önce sayıların, sonra renkleriyle birlikte şekillerin ne olduğunu söylemeleri istenmiştir. Bu kadar kısa bir sürelik sunumdan sonra deneklerin bazen hangi rengin hangi

şekle ait olduğu konusunda hata yaptıkları gözlenmiştir. Yani doğru rengi doğru şekle bağlama konusunda hatalar yapmışlardır. Ancak denekler bu hataları yalnızca ekranın kenarındaki sayıları söylemek zorunda olduklarında yapmışlardır. Bu sayıları akıllarında tutmaları gerekmediği söylendiğinde, şekillerin renklerini doğru algıladıklarını söylemişlerdir. Sonuç olarak, Treisman daha o yıllardan, beynimizde bir nesneye ait renk ve şekil bilgisinden sorumlu özel bölgelerin bulunduğu henüz keşfedilmemişken, davranışsal bir deneyle bunu göstermiştir. Bu bulguya dayanarak renklerin ve şekillerin zihnimizde bir süre serbest gezindiklerini, daha sonra nesne algısında mental bir çabayla birbirlerine bağlandıklarını söylemiştir. Triesman bu çabayı hepimizin bildiği "dikkat" işlevi olarak yorumlamıştır. Triesman'dan sonra tüm bilişsel psikoloji ders kitaplarında bu olgu *özellik bağlama* (*feature binding*) olarak bilinir. Yani Triesman'a göre dikkat sayesinde uyaranların temel bileşenleri bir araya getirilmekte ve böylece nesne algısı ortaya çıkmaktadır.

(Ancak bana göre sözcükler, terimler, tanımlamalar bazen yanıltıcı olabilir. Bizi peşine düşüren sorunun yanıtını bulmuş gibi hissetmemize ve işi orada bırakmamıza yol açabilir. Temel bileşenleri algı düzeyinde bağlayan mental çabayı "dikkat" olarak tanımlamakla elbette iş bitmiyor. Dikkat etmek beynin aktif bir çabasıysa ve bir nesneye dikkat etmek demek bu nesneye ilişkin temel bileşenleri bir arada tutmaksa eğer, dikkat etmek aynı zamanda "bellek" işlevinin bir uygulamasıdır. Çünkü beynin bu bileşenleri bağlaması demek, bu bağlama sırasında bu bileşenlerin her birini aynı anda "aklında tutması" anlamına gelir. Nesne algısı sırasında "bir nesnenin bileşenlerini akılda tutma" olayını biz pek bilinç düzeyinde deneyimlemeyiz. Daha doğrusu gündelik nesneleri nesne olarak algılarken harcadığımız mental çabanın farkında değilizdir. Ama bu farkındasızlık tıpkı yürümek gibi basit bir eylemi yerine getirmek için de aynı anlama gelir. Yani nasıl algı sırasında nesneleri karşımızda bulursak, aynı şekilde hiçbir mental çaba harcamadan kendimizi yürüyor buluruz. Ama algılamamız gereken yeni bir şeyse, örneğin soyut bir resimse, tıpkı yeni bir davranışı öğrenir gibi, tanımak için harcadığımız çabanın daha fazla farkında oluruz. Orada bir şeyler görür gibi oluruz önce; sonra kaybeder gibi oluruz, daha sonra aynı algıyı yeniden yakalamak için resmin farklı kısımlarını tarayarak gördüğü-

nüz şeyi anımsamaya çalışırız. Aslında herhangi bir nesneyi algılarken de bunları yaparız. Gördüğümüz şeyin farklı bileşenlerini aynı anda aklımızda tutmaya çalışırız. Hatta görsel olmayan diğer bazı algılarda beynimizin bu bir arada tutma çabasını daha iyi fark edebiliriz. Örneğin muhakeme yoluyla bir problemi çözme sırasında. En basitinden iki basamaklı iki sayıyı çarpma sırasında. Önce onlar basamağıyla çarpar, sonucu aklımızda tutarız; sonra birler basamağını çarpar, sonucu yine aklımızda tutarız; daha sonra da bu sonuçları birbirine ekler tam sonuca ulaşırız. Ama asıl muhakeme çabaları, her gün kullandığımız dil sırasında ortaya çıkar. Bir cümleyi anlamak için o cümleyi başından sonuna kadar aklımızda tutmamız gerekir. Cümlenin sonunu düşünürken başını unutursak, cümlenin anlamını "kavrayamayız".)

Demek ki sahne metaforunu nesne algısı aşamasında yıkmakla işe başlamak gerekir! Bunun için de en başından, bağlanma aşamasında "görüntüye maruz kalma" yanılgısından kurtulup, Noe'nin dediği gibi, beynimizin dışına çıkmak gerekir. Şimdiye kadar öne sürdüğümüz açıklamalarda, işin doğrusu algıya neden olan beyin süreçlerini anlamak uğruna, bu süreçler ile gerçek dünya arasındaki etkileşimi gözardı ettiğimizi düşünüyorum. Oysa bu süreçlerin asıl hedefidir bu dünyada bulunan gerçek nesneler. Bu süreçlerin varlık nedeni onlardır! Bakmak ve görmek için bir göz, bir beyin, ama bir de "yer" (*space*) gerekir, ve bu yerde nesneler olması gerekir. Daha doğrusu görmeye gereksinim duyduğumuz nesneler olması gerekir. *İnsan beyni diğer bütün beyinler gibi, "gerçeği" değil, görmeye (duymaya, tatmaya...) gereksinim duyduğu şeyleri görmek üzere evrimleşmiştir.* Hatta görmeye gereksinim duyduğumuz şeylerin bazıları da, bizzat biz görelim diye evrimleşmiştir! Örneğin rengine bakarak bir kayısının olgunlaşıp olgunlaşmadığını anlamak için renk algısı geliştirmişsek, kayısı da biz görelim diye olgunlaştıkça sararma huyu geliştirmiştir!

Bu anlamda algı kendi beynimizin ürünüdür ve beynimizde gerçekleşir, yani bir yanılsamadır. Öte yandan beynimizde algıyı oluşturan süreçler de bir o kadar somut ve gerçektir. Bu anlamda da algı gerçektir. Bir başka deyişle, ne algıladıklarımız gerçeğin kendisidir, ne de gerçeğin kendisi bir yanılsamadır; ama algı gerçek bir yanılsamadır.

İş Burada Bitmiyor...

Gelelim asıl Kartezyen sahneye, yani bilinç deneyiminin en global anlamda bütünlük ve süreklilik özelliğine. Bilincin bu özelliğinin algı düzeyinde bile gerçek olmadığını ilgili bölümlerde uzun uzun tartıştık. Değişim körlüğünden, dikkat körlüğünden, "buzdolabı" metaforundan söz ettik. Bilgi eksikliğini eksikliğin bilgisinden ayırt etmeyi öğrendik. Ama iş burada bitmiyor; Dennett'in arzuladığı gibi Kartezyen sahneyi izleyicileriyle birlikte yerle bir etmekle bitmiyor. Tam tersine, sormamız gereken sorular tam da bu noktada başlıyor. Neden bilinci bir bütün olarak yaşadığımızı düşünüyoruz? Neden dünyaya tek bir pencereden baktığımızı düşünüyoruz? Daha önce bütünlük algısının aslında "benlik" algısının diğer yüzü olduğunu söylemiştik. Öyleyse neden "bir ben var bende benden içeri"? Yoksa, gerçekten, öyle olduğunu *yalnızca düşünüyor muyuz? Ve gerçeğin düşündüğümüz gibi olduğunu mu sanıyoruz?*

Nasıl nesne algısı düzeyinde bilinci anlamak için beynimizin dışına çıkmak gerekiyorsa, global bilinci anlamak için de, beynin nesneyle etkileşiminden de öte, insanın insanla olan ilişkisine bakmamız gerekiyor! Çünkü insan zihninin büyük bir kısmı diğer insanlarla ilgilidir. Onları anlamak ve onlarla bir arada yaşayabilmek içindir. Bilincimizin içeriğine birazcık yakından baksak, aklımızdan geçenlerin hep diğer insanlarla ilgili olduğunu görürüz. Rüyalarımızda bile diğer insanlar vardır. Sürekli onlarla konuşur dururuz.

Biz bu kitapta insanı sanki doğada tek başına yaşıyormuş gibi ele aldık. Daha doğrusu, nesneyle başbaşa olsaydı yapabilecekleriyle daha fazla ilgilendik. Çünkü insanın yalnız ya da diğer insanlarla yaşıyor olması, belki temel duyum düzeyinde pek fark yaratmayacaktı. Muhtemelen yine dalında olgunlaşmış bir meyveyi renginden tanıyacaktı. Yine bizim gibi tadına bakarak yeşilini değil, olgunlaşmışını tercih edecekti. Bizim gördüğümüz renklerin aynısını görebiliyor, duyduğumuz seslerin aynısını duyabiliyor olacaktı. Ama muhtemelen bir meyve gördüğünde aklına o meyvenin adı gelmeyecek ve onu bir başkasına anlatamayacaktı...

Aslında yukarıda insan bilincinin yeniliğinden ve kendine özgü "özetleyici" işlevinden söz edenler pek de haksız sayılmazlar. Özel-

likle diğer hayvanlara kıyasla insan zihninde hem yeni, hem de özetleyici bir unsur vardır; ama bu bilinç değil, dildir! Araştırmacılar tarafından şimdiye kadar bilince atfedilen özetleyici, yorumcu, anlatı yaratıcı (*narrative*) türden işlevlerin hiçbiri insana ait dil yetisinden ayrıştırılamaz. Hatta tek başına dil yetisinin sağladığı olanaklarla bile açıklanabilir. Dil yetisiyle birlikte insan zihninin farklı bir niteliğe büründüğü fikri yine Descartes'a kadar uzanır. Descartes dilin insanlara tanıdığı "sınırsız düşünme" özgürlüğünün insan zihnini ayrıcalıklı bir konuma taşıdığını söylemiştir. Dennett'e göre işin içine dil girdikten sonra insan zihnine de hayvan zihnine de hâlâ "zihin" (*mind*) demek, tam anlamıyla tuhaflıktır! Yine Zeki'ye göre, hatırlarsanız, öznel deneyim saf duyum aşamasında başlıyor, bağlanma ve diğer süreçler ondan sonra geliyordu. Bu süreçler daha sonra benlik algısına kadar uzanan *tekil bilinç* durumunda bütünleşiyordu. Zeki de benzer şekilde *tekil bilinci* yalnızca biz insanlara özgü dil ve benlik algısı gibi işlevlerin mümkün kıldığı bir deneyim olarak açıklamıştır.

Ancak insan dilini "sadece daha karmaşık bir iletişim aracı" olarak değerlendirmek yanlış olur. İnsan dili bundan çok daha fazla bir şeydir. Özellikle insan bilinciyle olan ilişkisi, sağladığı iletişim olanaklarının çok daha ötesindedir. Aslında yukarıda dilin insan bilincinin derinliklerine kadar işlediğini, ona şekil verdiğini söylerken, kastettiğimiz dilin kendisi değil, *dil ile birlikte gelişmiş olan insan kültürüdür*. Çünkü dil ile kültür arasında araştırmacılar arasında haklı olarak süregelen bir "yumurta-tavuk" tartışması vardır. Tartışma şudur: Dil mi kültür ve uygarlığın yolunu açmıştır; yoksa insanların kültür-öncesi içinde yaşadığı koşullar dilin yanı sıra insan kültürünü bugünkü haline getiren ve yine insanlara özgü olan diğer yeti ve işlevlere ortak bir zemin mi hazırlamıştır? Bunlardan bazıları dil yetisine de olanak sağlayan daha temel işlevler de olabilir ve geçekten karşılaştırmalı araştırmalar bu işlevlerin bizi diğer hayvanlardan önemli ölçüde ayırdığını göstermektedir. Örneğin taklit etme yetisi. Pek çoğumuz hayvanların da bu basit yetiye sahip olduğunu sanırız. Oysa araştırmalar bu yetinin hiç de sanıldığı kadar basit olmadığı gibi, yine en az dil kadar biz insanlara özgü olduğunu göstermektedir.

Ama asıl tartışma, bir taraftan bu yetilerin gerçekten ne kadar biz insanlara özgü olduğu meselesidir. Diğer taraftan da, yine bununla bağlantılı olarak, bugünkü haliyle insan bilincinin oluşumunda bu yetilerin ne tür bir rol oynadığı meselesidir. Bazı kuramcılara göre bu yetiler diğer hayvanlarda da bulunan daha basit yetilerin uzantılarıdır. Daha doğrusu bu yetilerin daha karmaşıklaşmış uygulamalarıdır. Dolayısıyla insan bilinci de hayvan bilincinin bir uzantısıdır; aralarında bir süreksizlik ya da ani bir sıçrama söz konusu değildir. Diğer bazılarına göreyse, bu yetiler yalnızca biz insanlara özgü, yeni ve apayrı modüllerdir. İnsan zihni kendi koşulları gereği kendi modüllerini yaratmıştır. Bu modüllerin benzer ve muhtemelen çok daha basit formlarına diğer hayvanlarda da rastlanabilir, ama bu özel modüller sayesinde insan bilinci dönüşü olmayan bir yola girmiştir. Bu modüllerle hayvanlarda bulunan türevleri arasında o kadar büyük sıçramalar olmuştur ki, artık aralarında bir süreklilikten söz etmek mümkün değildir. Hatta insan bilinci bu sıçramalar sayesinde "biyolojik evrimin bile yörüngesinden kurtulmuştur"! (Budiansky 1998: 190)

İnsanlar tüm bu yetiler sayesinde hayvanlar aleminde daha önce hiç yaşanmamış algılar geliştirmiştir. Örneğin *öznelik algısı* böyle bir algıdır. Bu algı sayesinde insanlar yalnızca kendilerini değil, diğer canlıları da birer *özne* olarak algılarlar. Karşılaştırmalı çalışmalarda bu algı daha net olarak *kendilik algısı* ya da *kendilik farkındalığı* (*self-awareness*) olarak tanımlanır ve "bir canlının kendi varlığının farkında olması" anlamına gelir. Süreksizlik yanlısı kuramcılara göre hayvanlar yalnızca uyaranların farkındadırlar; insanlar ise bu algı sayesinde *farkında olduklarının da farkındadırlar*. Örneğin Gallup (1998) kendilik farkındalığının yalnızca biz insanlara özgü olduğunu düşünmekle kalmayıp, kültür ve uygarlığı tümüyle bu farkındalığa dayandırmıştır. Gallup işin içine biraz da "romantizm" ekleyerek, "kendilik farkındalığı gibi ayrıcalıklı bir yeti karşılığında ödediğimiz bedelin de ölüm farkındalığı olduğunu" söylemiştir: "Kendi varlığının farkında olan, bu varlığın bir gün yok olacağının da farkında olmak zorundadır" (s. 68)!

Bir sonraki kitabımızın konusu bunlar olacak. İnsan bilincinin evrimsel kökenleri olacak. Bilincimizin doğasını diğer hayvanlarla olan farklarımızda ve benzerliklerimizde arayacağız. Amacımız yi-

ne insan bilincini anlamak olacak, ama bu sefer insanın sosyal bir tür olarak en az yüz bin yıldır doğaya hükmettiğini, kültürler ve uygarlıklar yarattığını unutmadan... Daha doğrusu, bu kitapta yıktığımız sahne metaforlarını bir sonrakinde insan bilincinin evrimsel kökenleri üzerinde yeniden inşa etmeye çalışacağız.

Kaynakça

Adams, J. K. (1957). Laboratory studies of behavior without awareness. *Psychological Bulletin*, 54, 83-405.

Aglioti, S., DeSouza J. F. ve Goodale, M. A. (1995). Size - contrast illusions deceive the eye but not the hand. *Current Biology*, 5, 679-85.

American Psychological Associations (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Washington DC.

Arrnel, K. C., & Ramachandran, V. S. (2003). Projecting sensations to external objects: Evidence from skin conductance response. *Proceedingsof the Royal Society of London: Biological*, 270, 1499-1506.

Arnold, D. H. and Cliff ord, C. W. (2002). Determinants of asynchronous processing in vision. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 269, 579-83.

Baars, B.J. (1988). *A Cognitive Theory of Consciousness* içinde, New York: Cambridge University Press.

— (2007). Global Workspace Theory of Consciousness. M. Velmans ve S. Schneider (haz.), *The Blackwell companion to consciousness*. Oxford: Blackwell Publishing, 236-47.

Baker, L. E. (1937). The influence of subliminal stimuli on verbal behavior. *J. Exp. Psychol*, 20, 84-100.

Barrett, J. M, Abramoff, P., Kumaran, A. K., Millington, W. F. (1986). *Biology*. New Jersey: Prentice-Hall.

Bauer, R. M. (1984). Autonomic recognition of names and faces in prosopagnosia: a neuropsychological application of the guilty knowledge test. *Neuropsychologia*, 22, 457-69.

Baylis, G.C. (1998), Visual Passing and object-based attention. J. Richards (haz.), *The Cognitive Neuroscience of Attention. A Developmental Perspective* içinde, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.

Baynen, K., Gazzaniga, M. S. (2003). Consciousness, introspection and splitbrain: The two minds/one body problem. M. S. Gazzaniga (haz.), *The New Cognitive Neuroscience*. Cambridge: MIT Press, 1353-63.

Behrmann, M., Vinocur, G., Moscovitch, M. (1992). Dissociation between mental imagery and object recognition in brain-damaged people. *Nature*, 359, 635-37.

Berti, A., Rizzolatti, G. (1992). Visual processing without awareness: Evidence from unilateral neglect. *J. Cogn. Neurosci*, 4, 345-351.

Bisiach, E. (1992) Understanding consciousness: clues from unilateral neglect and related disorders. A. D. Milner ve M. D. Rugg (haz.), *The Neuropsycho-*

logy of Consciousness. Londra: Academic Press, 113-37.
Bisiach, E., Luzzatti, C. (1978). Unilateral neglect of representational space. *Cortex*, 14, 129-33.
Blackmore, S. J. (2000). The meme's eye view. R. A. Aunger (haz.), *Darwinizing Culture: The Status of Memetics as a Science*. Oxford: Oxford University Press.
— (2004). *Consciousness: An Introduction*. Oxford: Oxford University Press.
— (2005). *Consciousness: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press.
Blackmore, S. J., Brelstaff , G., Nelson, K. ve Troscianko, T. (1995). Is the richness of our visual world an illusion? Transsaccadic memory for complex scenes. *Perception*. 24, 1075-81.
Blanke, O., & Dieguez, S. (2009). Leaving body and life behind: Out-of-body and near-death experience. S. Laureys ve G. Tononi (haz.), *The neurology of consciousness*. New York: Elsevier, 303-325
Blanke, O., Mohr, C., Michel, C. M., Pascual-Leone, A., Brugger, P., Seeck, M., vd.(2005). Linking out-of-body experience and self processing to mental own-body imagery at the temporoparietal junction. *Journal of Neuroscience*, 25(3), 550-557.
Block, N. (1995a). On a confusion about a function of consciousness. *Behavioral and Brain Sciences* 18(2): 227-272.
Block, N. (1995b). Two neural correlates of consciousness. *Trends In Cognitive Sciences*, 9, 46-52.
Bohm, D. J. (1990). A new theory of the relationship of mind to matter. *Philosophical Psychology*, 3, 271-86.
Bonneh, Y. S., Pavlovskaya, M. Ring, H., Soroker, N. (2004). Abnormal binocular rivalry in unilateral neglect: evidence for a non-spatial mechanism of extinction. *Neororeport*, 15, 473-477.
Boron-Cohen, S., Harrison, J., Goldstein, L. H., Wyke, M. (1993). Coloured speech perception: is synaesthesia what happens when modularity breaks down? *Perception*, 22, 419-26.
Botvinick M, Cohen J. (1998). Rubber hands "feel" touch that eyes see. *Nature*, 391, 756.
Carruthers, P. (1989). Brute experience. *Journal of Philosophy*, 86, 258-269.
Castiello, U., Paulignan, Y., Jeannerod, M. (1991). Temporal dissociation of motor responses and subjective awareness: a study in normal subjects. *Brain*, 114, 2639-55.
Chambers, D. J., Reisberg, D. (1985). Can mental images be ambiguous? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 11(3), 317 -328.
Churchland, P. (1989). *Neurophilosophy: Toward a Unified Science of the Mind/Brain*. Cambridge: MIT Press.
Clark, H. H. ve Chase, W. G. (1972). On the process of comparing sentences against pictures. *Cognitive Psychology*, 3, 472-517.
Cowey, A. ve Stoerig, P. (1997). Visual detection in monkeys with blindsight. *Neuropsychologia* 35 (7), 929-39.

Crick, F., & Koch, C. (1990). Towards a neurobiological theory of consciousness. *Seminars in the Neurosciences*, 2, 273-304.

Crick, F. (1994). *The Astonishing Hypothesis*. New York: Charles Scribner's Sons.

Crick, F., & Koch, C. (1995). Why neuroscience may be able to explain consciousness. *Scientific American*, 273, 84-85.

Damasio, A. (1999). *Feeling of what happens: Body, emotion, and the making of consciousness*. Londra: Heinemann.

Dawkins, R. (1986). *Blind Watchmaker*. Londra: Longman.

de Haan, E. H. F., Bauer, R. M. ve Greve, K. W. (1992). Behavioural and physiological evidence for covert face recognition in a prosopagnosic patient. *Cortex*, 28, 77-95.

De Renzi, E., Gentilini, P. ve Pattacini, F. (1984). Auditory extinction following hemispheric damage. *Neuropsychologia*, 22, 733-44.

De Weerd, P., Gattass, R., Desimone, R. ve Ungerleider, L. G. (1995) Responses of cells in monkey visual cortex during perceptual filling-in of an artificial scotoma. *Nature* 377, 731-734.

Dehaene, S., Naccache, L. (2001). Towards a cognitive neuroscience of consciousness: basic evidence and workspace framework. *Cognition*, 79, 1-37.

Debner, J. A., Jacoby, L. L. (1994). Unconscious perception: Attention, awareness, and control. *J. Exp. Psychol.: Learn. Mem. Cognit*, 20, 304-317.

Della Sala, S., Marchetti, C., & Spinnler, H. (1991). Right-sided anarchic (alien) hand: A longitudinal study. *Neuropsychologia*, 29, 1113-1127.

Dennett, D. C. (1991). *Consciousness Explained*. Boston: Little, Brown.

Dennett, D. C., Kinsbourne, M. (1992). Time and the Observer: The Where and When of Consciousness in the Brain. *Behavioral and Brain Sciences*, 15, 183-247.

Dixon, N. F., 1971. *Subliminal Perception: The Nature of a Controversy*. New York: McGraw-Hill.

Driver J, Halligan P. W. (1991). Can visual neglect operate in object-centred coordinates? *Cognitive Neuropsychology*, 8, 475-96

Driver, J., Vuilleumier, P. (2001). Perceptual awareness and its loss in unilateral neglect and extinction. *Cognition*, 79, 39-88.

Dunlap, K. (1900). The effect of imperceptible shadows on the judgment of distance. *Psychological Review*, 7, 435-53.

Eccles, J. C. (1976). Brain and free will. *Consciousness and the Brain* içinde, haz. G. Globus, G. Maxwell ve I. Savodnik, 101-21. New York: Plenum.

— (1994). *How The Self Controls Its Brain*. Berlin, Springer-Verlag.

Efron, R. (1969).What is perception? *Boston Studies Phil. Sci.*, 4, 137-73.

Epstein, R. ve Kanwisher, N. (1998). A cortical representation of the local visual environment. *Nature*, 392, 598-601.

Eriksen, C. W. (1960). Discrimination and learning without awareness: a methodological survey and evaluation. *Psychological Review*, 67, 279-300.

Esterman, M., McGlinchey-Berroth, R., Verfaellie, M., Grande, L., Kilduff, P., & Milberg, W. (2002). Aware and unaware perception in hemispatial neglect: Evidence from a stem completion priming task. *Cortex*, 38, 233-246.

Farah, M. J. (1991). *Visual Agnosia. Disorders of object recognition and what they*

tell us about normal vision. Cambridge: MIT Press.
Farah, M. J., Peronnet, F., Gonon, M.A., Girard, M.H. (1988). Electrophysiological evidence for a shared representational medium for visual images and percepts. *Journal of Experimental Psychology*, 117, 248-57.
Farthing, W. G. (1992). *The psychology of Consciousness*. New York: Prentice-Hall.
Feinberg, T. E. (2001). *Altered Egos: How the brain creates the self*. New York: Oxford University Press.
ffytche, D. H., Zeki, S. (1996). Brain activity related to the perception of illusiory contours. *NeuroImage*, 3, 104-8.
ffytche, D. H., Howard, R. J., Brammer, M. J., David, A., Woodruff, P., Williams, S. (1998). The anatomy of conscious vision: an fMRI study of visual hallucinations. *Nature Neuroscience*, 11, 738-42.
Fourneret, P., & Jeannerod, M. (1998). Limited conscious monitoring of motor performance in normal subjects. *Neuropsychologia*, 7, 36.
Frankfurt, H. (1988). *The Importance of What We Care About*. Cambridge: Cambridge University Press.
Frith, C. (1992). *The Cognitive Neuropsychology of Schizophrenia*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
Frith, C. D., Blakemore, S.-J., & Wolpert, D. M. (2000). Abnormalities in the awareness and control of action. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, Londra, 355, 1771-88.
Gallup, Jr., G. (1970). Chimpanzees: self-recognition. *Science*, 167, 86-87.
— (1998). Can animals empathize? Yes. *Scientific American*, 9, 66-71.
Gawne, T.J., Martin, J. M. (2000). Activity of primate V1 cortical neurons during blinks. *Journal of Neurophysiology*, 84, 2691-94.
Gazzaniga, M. S. (1985). *The Social Brain*. New York: Basic Books.
Gazzaniga, M. S., LeDoux, J. E. (1978). *The Integrated Mind*. New York: Plenum Press.
Geldard, F. A., Sherrick, C. E. (1972). The Cutaneous "rabbit": a perceptual illusion. *Science*, 178, 178-79.
Goodale, M. A. & Milner, A. D. (1992). Separate visual pathways for perception and action. *Trends Neuroscience*, 15, 20-25
Goodale, M. A. & Milner, A. D. (2005). *Sight unseen: An exploration of conscious and unconscious vision*. New York: Oxford University Press.
Gray, J. (2004). *Consciousness: Creeping up on the Hard Problem*. Oxford: Oxford University Press.
Grimes, J. (1996). On the failure to detect changes in scenes across saccades. K. Akins (haz.), *Perception*: Cilt 2. *Vancouver Studies in Cognitive Science*. New York, Oxford University Press, 89-110.
Hameroff , S. R. ve Penrose, R. (1996). Orchestrated reduction of quantum coherence in brain microtubules: a model for consciousness. *Journal of Consciousness Studies*, 3, 36-53.
Helmholtz, H. von (1852). On the theory of compound colors. *Philosophical Magazine*, 4, 519-534.
Hering, E. (1964). *Outlines of a theory of the light sense* (L. M. Hurvich & D. Ja-

meson, orijinali 1878). Cambridge: Harvard University Press.
Hoffman, R. (1986). Verbal hallucinations and language production processes in schizophrenia. *Behavioral and Brain Sciences*, 9, 503-17.
Humphrey, N. ve Dennett, D. (1998). Speaking for Our Selves. D. Dennett (haz.), *Brainchildren* içinde, Cambridge, MA: MIT Press, 31-57.
Huxley, T. (1866). *Lessons on Elementary Physiology*. Londra: Macmillan.
Hyman, J. (1989). *The Imitation of Nature*. Oxford: Basil Blackwell.
James, W. (1950). *The Principles of Psychology*. New York: Dover (Orijinali 1890'da basılmıştır).
Jeannerod, M., Farrer, M., Franck, N., Fourneret, P., Posada, A., Daprati, E., & Georgieff, N. (2003). Action recognition in normal and schizophrenic subjects. T. Kircher & A. David (haz.), *The self in neuroscience and psychiatry* içinde, Cambridge: Cambridge University Press, 119-51.
Jensen, A. R. (1979). Outmoded theory or unconquered frontier? *Creative Science and Technology*, 11, 16-29.
Johansson, G. (1973). Visual perception of biological motion and a model for its analysis. *Perception & Psychophysics*, 14, 201-11.
Kanizsa, G. (1979) *Organization in vision*. New York: Praeger.
Kanwisher, N. J., McDermott, M. M. Chun, A. (1997). The fusiform face area: A module in human extrastriate cortex specialized for face perception. *J. Neurosci*, 17, 4302-11.
Kenny, A. (1984). *The Homunculus Fallacy. The Legacy of Wittgenstein*, 125-36, Oxford: Blackwell.
Kleinschmidt, A., Buchell, C., Zeki, S. (1998). Human brain activity during spontaneously reversing perception of ambiguous figures. *Proceedings. Biological Sciences/The Royal Society*, 265, 2427-233.
Knoblich, G., & Kircher T. (2004). Deceiving oneself about being in control: Conscious detection of changes in visuo-motor coupling. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 30, 657-666.
Koch, C. (2004). *The Quest for Consciousness: A Neurobiological Approach*. Englewood Cliffs, NJ: Roberts & Co.
Kolers, P., von Grünau, M. (1976). Shape and color in apparent motion. *Vision Research*, 16, 329-35.
Kornhuber, H. H. ve L. Deecke 1965. Himpotentialänderungen bei Willkürbewegungen und passiv Bewegungen des Menschen: Bereitschaftspotential und reafferente Potentiale. *Pflugers Archiv für Gesamte Psychologie* 284: 1-17.
Kosslyn, S. M. (1973). Scanning visual images: Some structural implications. *Perception and Psychophysics*, 14, 90-94.
— (1978). Measuring the visual angle of the mind's eye. *Cognitive Psychology*, 10, 356-89.
Kosslyn, S. M., Thompson, W. L. (2000). Shared mechanisms in visual imagery and visual perception: Insights from cognitive neuroscience. M. Gazzaniga (haz.), *The Cognitive Neurosciences* içinde, Cambridge: MIT Press.
Kosslyn, S. M., Thompson, W. L., Kim, I. J., Alpert, N. M. (1995). Topographical representations of mental images in primary visual cortex. *Nature*, 378, 496-98.

Kranda, K. (1998). Blindsight in the blind spot. *Behavioural and Brain Sciences*, 21(6), 762-3.

Kunts-Wilson, W.R., Zajonc, R.B. (1980) Affective discrimination of stimuli that can not be recognized. *Science* 207, 557-58.

LaBerge, D. (1997). Attention, awereness and triangular circuit. *Consciousness and Cognition*, 6, 149-81.

Làdavas, E., Berti, A., & Farnè, A. (2000). Dissociation between conscious and nonconscious processing in neglect. Y. Rossetti & A. Revonsuo (haz.), *Beyond dissociation: Interaction between dissociated implicit and explicit processing* içinde, Amsterdam: John Benjamins, 175-93.

Lee, D. N., Lishman, J. R. (1975). Visual proprioceptive control of stance. *Journal of Human Movement Studies*, 1, 87-95.

Lehar, S. (2003). *The World in Your Head*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Levine, J. (2001). *Purple Haze: The Puzzle of Consciousness*. New York, Oxford University Press.

Libet, B. (1992). The neural time-factor in perception, volition, and free will. *Revue de Métaphysique et de Morale*, 97, 255-72.

Liu, G. T., Bolton, A. K., Price, B. H. ve Weintraub, S. (1992). Dissociated perceptual sensory and exploratory-motor neglect. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatr.*, 55, 701-6.

Logothetis, N. K., Schall, J. D. (1989). Neural correlates of subjective visual perception. *Science*, 245, 761-63.

Lumer, E. D. (2000). Binocular rivalry and human visual awareness. T. Metzinger (haz.), *Neural Correlates of Consciousness*. Cambridge, MA: MIT Press, 231-240.

Lumer, E. D., Friston, K. J. ve Rees, G. (1998). Neural correlates of perceptual rivalry in the human brain. *Science* 280: 5371, 1930-4.

Mack, A., Rock, I. (1998). *Inattentional Blindness*. Cambridge, MA: MIT Press.

Marcel, A. J.(1980). Conscious and preconscious recognition of polysemous words: locating the effect of prior verbal context. R. S. Nickerson (haz.), *Attention and performance VIII*, 435-57. Lawrence Erlbaum: Londra.

Marcel, A. J. (1983) Conscious and unconscious perception: experiments in visual masking and word recognition. *Cognitive Psychology*, 15, 197-237.

Mark, V. (1996). Conflicting communicative behaviour in a split brain patient: Support for dual consciousness. S. R. Hameroff, A. W. Kaszniak, & A. C. Scott (haz.), *Toward a science of consciousness* içinde, 189-96. Cambridge, MA: MIT Press.

Marshall, J. C., & Halligan, P. W. (1988). Blindsight and insight in visuo-spatial neglect. *Nature*, 336, 766-67.

Marshall, J. C. ve Halligan, P. W. (1993). Visuo-spatial neglect: a new copying test to assess perceptual parsing. *J. Neurol.*, 240, 37-40.

Martinez-Conde, S., Macknik, S. L. ve Hubel, D. H. (2002), The function of bursts of spikes during visual fixation in the awake primate lateral geniculate nucleus and primary visualcortex. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 99, 13920-25.

Marzi, C. A., Tassinari, G, Agliotti, S., Lutzemberger, L. (1986) Spatial summati-

on across the vertical meridian in hemianopics: a test of blindsight. *Neuropsychologia*, 1A, 749-58.
McCrone, J. (1999). *Going Inside: A Tour around a Single Moment of Consciousness*. Londra: Faber & Faber.
McGinn, C. (1991). *The Problem of Consciousness*. Oxford: Blackwell.
Merikle, P. M. (1992). Perception without awareness: Critical issues. *Am. Psychol.*, 47, 792-95.
Merikle, P. M. (2000). Subliminal perception. A. E. Kazdin (haz.), *Encyclopedia of Psychology*. New York: Oxford University Press, Vol. 7, 497-9.
Merikle, P. (2007) Preconscious processing. *The Blackwell Companion to Consciousness* içinde, M. Velmans ve S. Schneider (haz.), 512-25. Blackwell Publishing: Oxford.
Merikle, P. M., Joordens, S. (1997). Parallels between perception without attention and perception without awareness. *Conscious. Cognit.*, 6, 219-36.
Metzinger, T. (2009). *The Ego Tunnel: The Science of the Mind The Myth of the Self*. New York: Basic Books.
Meyer, D. E., Schvaneveldt, R. W. ve Ruddy, M. G. (1975). Loci of contextual effects on visual word recognition, P. M. A. Rabbitt ve S. Dornic (haz.), *Attention and Performance V*, Londra: Academic Press.
Milner, A. D., Goodale, M. A. (2006). *The Visual Brain In Action*. Oxford: Oxford University Press.
Milner, A. D., Perrett, D. I., Johnston, R. S., Benson, P. J., Jordan, T. R., Heeley, D. W. (1991). Perception and action in "visual form agnosia". *Brain*, 114, 405-8.
Monsell, S., & Driver, J. (2000). Banishing the control homunculus. S. Monsell & J. Driver (haz.), *Control of Cognitive Processes: attention and performance XVII* içinde, Cambridge, MA: MIT Press, 3-32.
Morland, A. B. (1999). Conscious and veridical motion perception in a human hemianope. *Journal of Consciousness Studies*, 2(4), 365-72.
Moscovitch, M., Winocur, G. ve Bermann, M. (1997). What is special about face recognition? Nineteen experiments on a person with visual object agnosia and dyslexia but normal face recognition. *J. Cogn. Neurosci.*, 9, 555-604.
Moutoussis, K. ve Zeki, S. (2002). The relationship between cortical activation and perception investigated with invisible stimuli. *Proceedings of the National Academy of Sciences 99*, 14, 9527-32.
Movshon, J. A., & Newsome, W. T. (1996). Visual response properties of striate cortical neurons projecting to area MT in macaque monkeys. *Journal of Neuroscience*, 16, 7733-41.
Murphy, S. T. ve Zajonc, R. B. (1993). Affect, cognition, and awareness: Affective priming with optimal and suboptimal stimulus exposures. *J. Pers. Soc. Psychol.*, 64, 723-39.
Nagel, T. (1974). What is it like to be a bat? *Philosophical Review*, 83, 435-50.
Nagel, S. K., Carl, C., Kringe, T., Martin, R., & König, P. (2005). *Journal of neural engineering*, 2(4), R13-26.
Nielson, T. I. (1963). Volition: A new experimental approach. *Scandinavian Journal of Psychology*, 4, 215-30.
Newsome, W. T., Britten, K. H., & Movshon, J. A. (1989). Neural correlates of a

perceptual decision. *Nature*, 341, 52-54.
Noë, A. (2004). *Action in Perception*. Cambridge: MIT Press.
— (2010) *Out of Our Heads: Why you are not your brain, and other lessons from biology and consciousness*. New York: Hill & Wang.
Nunn, J. A., Gregory, L. J., Brammer, M., Williams, S. C. R., Parslow, D. M., Morgan, M. J. vd. (2002). Functional magnetic resonance imaging of synaesthesia: activation of V4/V8 by spoken words. *Nature Neuroscience*, 5, 371-75.
O'Hara, K., Scutt, T. (1996). There is no hard problem of consciousness. *Journal of Consciousness Studies* 3(4), 290-302.
O'Regan, J. K. (1992). Solving the "real" mysteries of visual perception: The world as an outside memory. *Canadian Journal of Psychology* , 46, 461-88.
O'Regan, J. K., & Noë, A. (2001). A sensorimotor account of vision and visual consciousness. *Behavioural and Brain Sciences*, 24, 939-1031.
Paivio, A. (1965). Abstractness, imagery, and meaningfulness in paired-associate learning. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 4, 32-38.
Palmer, S. E. (1999). *Vision Science*. Cambridge, MA: MIT Press.
Penrose, R. (1989). *Kralın Yeni Usu*, çev. Tekin Dereli, Ankara: TÜBİTAK.
Peterson, M. A., Kihlstorm, J. F., Rose, P. M., Glisky, M. L. (1992). Mental images can be ambiguous: Reconstrual and reference-frame reversals, *Memory and Cognition*, 20(2), 107-23.
Pinker, S. (1997). *How The Mind Works*. New York, W. W. Norton.
Pylyshyn, Z. W. (1973). What the Mind's Eye Tells the Mind's Brain: A Critique of Mental Imagery. *Psychological Bulletin*, 80, 1-25.
— (1981). The Imagery Debate: Analogue Media Versus Tacit Knowledge. *Psychological Review*, 88, 16-45.
— (2001). Visual indexes, preconceptual objects, and situated vision. *Cognition*, 80(1/2), 127-58.
Ramachandran,V. (1994). Phantom limbs, neglect syndromes, repressed memories, and Freudian psychology. *International Review of Neurobiology*, 37, 291-333.
— (1995). Anosognosia in parietal lobe syndrome. *Consciousness and Cognition*, 4, 22-51.
Ramachandran, V. S., & Blakeslee, S. (1998). *Phantoms in the brain*. New York: William Morrow & Co.
Ramachandran, V. S. ve R. L. Gregory (1991). Perceptual filling in of artificially induced scotomas in human vision. *Nature*, 350 (6320), 699-702.
Ramachandran, V. S., Hubbard, E. M. (2001). Synaesthesia - a window into perception, thought and language. *Journal of Consciousness Studies*, 8(12), 3-34.
Rensink, R. A., O'Regan, K., & Clark, J. (1997). To see or not to see: The need for attention to perceive changes in scenes. *Psychological Science*, 8(5), 368-73.
Revonsuo, A. (2010). *Consciousness: The Science of Subjectivity*. New York: Psychology Press.
Ricci, C., Blundo, C. (1990). Perception of ambiguous figures after focal brain regions. *Neuropsychologia*, 28, 1163-73.
Richardson, A. (1994). *Individual Differences in Imaging: Their measurement, origins, and consequences*. New York: Baywood.

Rubens, A. B., & Benson, D. F. (1971). Associative visual agnosia. *Archives of Neurology*, 24, 305-16.

Ryle, G. (1949/1990). *The Concept of Mind*. Penguin Books.

Sacks, O. (1985). *The Man Who Mistook His Wife for a Hat*. Londra: Picador.

— (1995). *An Anthropologist On Mars*. New York: Knopf.

Sacks, O. ve Wasserman, R. (1987). The case of the colorblind painter. *New York Review of Books*, 19, 1987.

Sartorius, N., Jablensky, R. ve Shapiro, R. (1977). Two year follow up of patients included in WHO international pilot study of schizophrenia. *Psychological Medicine*, 7, 529-41.

Sheinberg, D. L., Logothetis, N. K. (1997). The role of temporal cortical areas in perceptual organization. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 94, 3408-13.

Shepard, R. N. & Metzler, D. (1971). Mental rotation of three-dimensional objects. *Science*, 171,701-3.

Shoemaker, S. (1982). The inverted spectrum. *Journal of Philosophy* 79, 357-81.

Sidis, B. (1898). *The Psychology of Suggestion*. New York: D. Appleton and Company.

Siewert, C. (1993). What Dennett can't imagine and why. *Inquiry*, 36, 93-112.

Simons, D. J. ve Chabris, C. F. (1999). Gorillas in our midst: sustained inattentional blindness for dynamic events. *Perception*, 28, 1059-74.

Simons, D. J., & Levin D. T. (1998). Failure to detect changes to people during real-world interaction. *Psychonomic Bulletin and Review*, 4(5), 644-49.

Slade, P. ve Bentall, R. (1988), *Sensory Deception: A Scientific Analysis of Hallucinations*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.

Sperry, R. W. (1974). Lateral specialization in the surgically separated hemispheres. F. Schmitt ve F. Worden (haz.), *The Neuroscience: Third Study Program* içinde, Cambridge: MIT Press, 39-80.

Stephen, G. L., Graham, G. (2007). Philosophical Psychopathology and Self-Consciousness. Velmans, M., Schneider, S. (haz.), *Blackwell Companion to Consciousness* içinde, Oxford, Blackwell Publishing, 194-208.

Stirlin, J. (2000). *Cortica Functions*. New York: Routledge.

Stroh, M. A., Shaw, M., Washburn, M. F. (1908). A study of guessing. *Amer. J. Psychol*, 19, 243-45.

Tse, P. U. (1999). Volume completion. *Cognitive Psychology*, 34, 37-68.

Ungerleider, L. G., Mishkin, M. (1982). Two cortical visual systems. D. J. Ingle, M. A. Goodale, R. J. W. Mansfield (haz.), *Analysis of visual behavior* içinde, Cambridge: MIT Press, 549-86.

Velmans, M. (1991). Is human information processing conscious? *Behavioral and Brain Sciences* 14(4), 651-69.

Wade, N. J. (1998). *Natural History of Vision*. Cambridge: MIT Press.

Watson, J. D. G., Meyers, R. S. J., Frackoviak, J. V., Hajnal vd. (1993). Area V5 of the human brain: Evidence from combined study using positron emission tomography and magnetic resonance imaging. *Cerebral Cortex*, 3, 79-94.

Wegner, D. (2002). *Illusion of Conscious Will*. Cambridge, The MIT Press.

Wegner, D. M. ve T. Wheatley. 1999. Apparent mental causation: Sources of the experience of will. *American Psychologist*, 54, 480-91.

Weisktrantz, L. (1997). *Consciousness Lost and Found.* Oxford: Oxford University Press.

Weiskrantz, L. Cowey, A., Hodinott-Hill, I. (2002). Prime-sight in a blindsight subject. *Nature Neuroscience*, 5, 101-2.

Wolfe, J. M. (1999). Inattentional amnesia. V. Coltheart (haz.), *Fleeting Memories*. Cambridge: MIT Press, 71-94.

Young, T. (1802). On the theory of light and colours. *Transactions of the Royal Society of London*, 92,12-48.

Young, A. W. (1994). Covert recognition. M. J. Farah ve G. Ratcliff (haz.), *The Neuropsychology of High-Level Vision: collected tutorial essays* içinde, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Zeki, S. (1991). Cerebral akinetopsia (visual motion blindness): A review. *Brain*, 114, 811-24.

— (1993). *A Vision of The Brain.* Blackwell Scientific Publicationss, Oxford.

— (2001). Localization and globalization in conscious vision. *Annu. Rev. Neurosci.*, 24: 57-86

— (2003). The disunity of consciousness. *Trends In Cognitive Sciences* 7, 214-18.

— (2007). The theory of microconsciousness. M. Velman ve S. Schneider (haz.), *Blackwell Companion to Consciousness* içinde, Oxford: Blackwell Publishing, 580-88.

Zeki, S. ve Bartels, A. (1999). Toward a theory of visual consciousness. *Consciousness and Cognition* 8(2), 225-59.

Zihl, J. (1980). "Blindsight": improvement of visually guided eye movements by systematic practice in patients with cerebral blindness. *Neuropsychologia*, 18, 71-7.

Zihl, J., Von Cramon, D., & Mai, N. (1983). Selective disturbance of movement vision after bilateral brain damage. *Brain*, 106, 313-40.

Dizin

açıklanamaz aralık, 31
agnozi, 18, 116-24, 233
akinetopsi, 90-91
akromatopsi, 82-83
aktarılamazlık, 13-14
algıda değişmezlik, 110-3, 181
algısal agnozi, 115-6, 122
alıcı alan, 94
amigdala, 140
ampirik bilinç, 178
anarşik el sendromu, 41
anısal bellek, 119
anlam, 18-19
anlamsal bellek, 119
aşağıdan-yukarı süreçler, 110
ayrık beyin, 155-60
ayrışım, 63, 138

babaanne nöronlar, 218
bağlanma, 240, 241, 243, 245
bağlantısal agnozi, 115, 118-21, 123
Balint sendromu, 179
Belirme, 105-7
Berkeley, 76
bilinç ırmağı, 15
binoküler nöronlar, 171
binoküler rekabet, 165-7, 170, 171, 179, 180
birincil görsel korteks (bkz. V1 alanı)
biyogeribildirim, 232
biyolojik hareket algısı, 86
buzdolabı metaforu, 192
bütünlük, 14, 177, 185

camera obscura, 209
Charles Bonnet sendromu, 173-4
çalışan bellek, 181
çevrim-içi sistemler, 59-60, 63, 137, 142, 180, 181
çifte ayrışım, 63
çıkartım yöntemi, 182
çizgi eleme testi, 148
Çoklu-Taslaklar Modeli, 224-6
çubukçuklar, 80

değişim körlüğü, 185-9, 193, 244
Descartes'ın refleks mekanizması, 23
dikkat 187-9, 208, 223, 229, 230, 235, 241, 242
dikkat körlüğü, 185, 187, 189-91, 193, 244
doğrusal yakınsama, 94, 95
dokusal ayrıntı, 94, 95
dorsal yolak, 58, 59, 61, 65, 143, 144, 180
Dr. Strangelove, 41
duyusal-motor bağıntısallık, 191-4
düşünce yerleştirme, 43

EEG, 19, 34, 36
ekstrastirat korteks, 59
élan vital, 31
elektromanyetik spektrum, 80, 89
epifenomen, 146, 206
epilepsi, 156, 173
esrar, 236
extromisyonist, 209

farkındalık nöronları, 218
fenomenal bilinç, 27
fovea, 210, 211
frontal korteks, 178-83, 198

fuziform yüz alanı, 124, 125, 171, 174, 175, 181

galvanik deri tepkisi, 154
Geştalt, 104-5, 109-10
Global Çalışma Alanı, 201
gören sistem, 58-65, 98, 142, 143
görsel form agnozisi, 116
göz ayrışımı, 94, 95
göz hareketi bastırması, 56
göz kavuşumu, 94, 95
göze çarpma etkisi, 84
ground zero, 234
güdümlü süreçler, 110

hareket algısı, 86-89, 90, 140, 141, 172, 176
hareket art-imgesi, 88, 89
hareket körlüğü, 90-91
hareket paralaksı, 94, 95
hareket potansiyeli, 34, 35, 37
hayalet uzuv, 174, 235
hayvan ruhu, 23-24
hazırlanma etkisi, 131, 141, 155
hazırlayıcı, 131, 152
hazırlık potansiyeli, 34, 35, 37, 38
hezeyan, 43
homunculus, 207-8, 219, 221, 224

ihmal sendromu, 121, 147-54, 178, 180
ikincil görsel korteks, 170
ikonik bellek, 186
imgelem, 12, 62, 82, 116, 117, 151, 201-6
inferior temporal korteks, 170
intentionality, 233, 235
intromisyonist, 209
istemsiz göz hareketleri, 168

Kanizsa üçgeni, 104, 107, 167, 169
karşıt süreçler kuramı, 80
Kartezyen düalizm, 23, 24, 206
Kartezyen materyalist, 198, 199, 202, 207, 221, 235, 240
Kartezyen sahne, 146, 197-200, 206, 207, 209, 213, 214, 216, 218, 219, 221, 223-8
kendilik, 16, 178
kendilik algısı, 178, 226, 246
kendilik farkındalığı, 178, 246
kısa süreli bellek, 236
kolay sorunlar, 22, 32, 229, 230
koniler, 80, 81, 210
Kopenhag yorumu, 29
korpus kalosum, 156, 157
kortikal körlük, 139, 169, 194
kortikal renk körlüğü, 82-83
koşullu refleks, 66
kör nokta, 210-2
körgörüş, 138-147, 166, 168-70

leksikal karar, 133
LGN, 144, 156,
LSD, 173, 174

makrobilinç, 177
manyetik rezonans görüntüleme, 19, 84, 125, 183
maskeleme, 131, 135, 228
mental ekran (bkz. imgelem)
mental rotasyon, 118, 203
merkezi işlemci, 208
mikrobilinç, 171-8, 218
mikrotubüller, 29
monoküler nöronlar 171
MT alanı (bkz. V5 alanı)
Müller-Lyer yanılsaması 96

negatif hazırlanma, 133, 134
nesne algısı, 63, 100, 115, 117-9, 123-5, 149, 176, 177, 179, 180, 209, 240-4
nesne-temelli ihmal, 149
niyetlenme, 34, 35

optik ataksi, 64, 179
optik kiazma, 155, 156
optik sinir, 156
otomatik davranışlar, 45, 52, 66-68

önbildirim (eyleme ilişkin), 70

örtüşme, 94, 95
özellik bağlama, 242
öznelik, 15-16, 33
öznelik algısı, 39-47, 246
öznellik, 13-14

panfizisizm, 29
parahipokampal yer alanı, 171
parietal korteks, 58, 178-80
parietal yolak, 63, 179
parlaklık ardimgesi, 168
perspektif ilkeleri, 95
PET, 167, 183
phi, 215-218
pineal bezi, 24, 38
Ponzo yanılsaması, 99
posterior parietal korteks, 59
prosodic song, 238
prosopagnozi 121-2, 154
pulvinar, 141, 144

qualia, 16-17, 58, 140, 164, 166, 168-70, 184, 207, 213, 217, 223, 224, 226, 232-5, 237-9

refleks, 23, 52, 66, 67, 121, 236
renk algısı, 79-82, 84, 85, 87-89, 140, 171-4, 176, 182-4, 221, 234, 243
renk art-imgesi 81
renk değişmezliği, 81, 216
renk körlüğü, 14, 81-83
retinal kör nokta, 210-3
retinal renk körlüğü, 81-83
retinotopik, 180
Riddoch etkisi, 141, 169
ritim, 216, 238

saf duyum, 232
sahte kör nokta, 221
sanal figürler, 104, 107, 167
sanal hareket, 215
sanal hatlar, 104, 107
semantik, 75
semantik hazırlanma etkisi, 131, 133, 152, 153
siklopyan görüş, 210, 220
simultanagnozi, 179, 180
sinestezi, 83-85
skotoma, 221
sönme, 151, 178
sözdizimi, 74, 238
spinal refleks, 67
stereoskop, 69, 95, 165,
superior kolikulus, 141, 144, 218
süperkörgörüş, 146

şelale yanılsaması, 88
şizofreni, 42, 43, 173, 174
şöhret ânı, 227

tamamlama, 107-8
tekil bilinç, 178, 245
teklik, 14-15, 163, 177, 185, 239
tepki veren sistem, 58-65
tersine görme, 13
Titchener halkaları, 64, 96-99
tonalite, 238
transandantal bilinç, 178

üç renk kuramı, 80

V1 alanı, 58, 138-9, 141-6, 166-70, 172-3, 175, 180, 182
V2 alanı, 167-9, 171
V4 alanı, 82, 85, 171-4, 176, 181-2, 184
V5 alanı, 87, 141, 171-2, 181, 186, 234
varsanı, 101, 173
ventral yolak, 58-61, 63, 65, 143-4, 170-1, 174-5, 178-9, 218
yabancı el sendromu, 41
yanılsama tutma, 64
yanılsamalar, 96-99
yarasa olmak, 26-27
yer duyumsama kemerleri, 196
yukarıdan-aşağı süreçler, 110
yüz körlüğü (bkz. prosopagnozi)

zihinsel devinimler, 44
zombi, 145, 146, 229, 231-2, 240
zombi süreçler, 230-2

Metis Bilim

Evelyn Fox Keller, **Genin Yüzyılı**

John Gribbin, **Schrödinger'in Kedisinin Peşinde**

Adam Zeman, **Bilinç: Kullanım Kılavuzu**

Evelyn Fox Keller, **Toplumsal Cinsiyet ve Bilim**

Douwe Draaisma, **Bellek Metaforları**

John Gribbin, **Schrödinger'in Yavru Kedileri**

Frans de Waal, **İçimizdeki Maymun**

Douwe Draaisma, **Yaşlandıkça Hayat Neden Çabuk Geçer?**

George Levine, **Darwin Sizi Seviyor**

J. P. Changeux, P. Ricoeur, **Neden Nasıl Düşünürüz?**

W. H. Calvin - G. A. Ojemann, **Neil'in Beyniyle Konuşmalar**

Joanna Moncrieff, **İlaçla Tedavi Efsanesi**

Charles Seife, **Alfa ve Omega**

H. R. Maturana, F. G. Varela, **Bilgi Ağacı**

David S. Wilson, **Herkes İçin Evrim**

D. Goldberg, J. Blomquist, **Evren Kullanma Kılavuzu**

Tobias Dantzig, **Sayı: Bilimin Dili**

Harald Fritzsch, **Yanılıyorsunuz Einstein!**

Walter Lewin (Warren Goldstein ile Birlikte), **Fizik Aşkına**

Patricia Fara, **Bilim: Dört Bin Yıllık Bir Tarih**

Guy Deutscher, **Dilin Aynasından**

Tevfik Alıcı, **Gerçek Bir Yanılsama: Bilinç**

Sedat Ölçer, **Evrim Serüveni**

metis bilim | 23

Bilinç sorununa odaklanan sinirbilim, günümüzün bilimsel araştırmalarına geniş bir ufuk getirdi. Tevfik Alıcı'nın kitabı bu alanda Türkçe yazılmış özgün bir katkı.

"Nasıl olur da tümüyle mekanik ilkelerle çalıştığını bildiğimiz fiziksel bir sistem, bilinç gibi öznel ve belki de metafizik bir gerçekliğe yol açabilir?" Tevfik Alıcı, bu alandaki birçok kitabın hep bu "asıl soruna" yönelik bir çözüm bulma telaşıyla yazıldığına dikkat çekiyor ve kendisine daha mütevazı bir görev veriyor: Bu kavramların ve metaforların (daha ziyade varsayımlara dayanan) doğasını, dikkat, algı ve bellek gibi olgular hakkında yakın dönemlerde yapılan deneysel çalışmalar ışığında sorgulamak ve adım adım yeniden yapılandırmak.

Tevfik Alıcı o büyüleyici "Ayşe olmak nasıl bir şey" sorusunu, bilinci "gerçek bir yanılsama" olarak gören bir perspektiften yanıtlamaya çalışıyor.

"İnsan beyni diğer bütün beyinler gibi, 'gerçeği' değil, görmeye (duymaya, tatmaya...) gereksinim duyduğu şeyleri görmek üzere evrimleşmiştir. Hatta görmeye gereksinim duyduğumuz şeylerin bazıları da, bizzat biz görelim diye evrimleşmiştir! Örneğin rengine bakarak bir kayısının olgunlaşıp olgunlaşmadığını anlamak için renk algısı geliştirmişsek, kayısı da biz görelim diye olgunlaştıkça sararma huyu geliştirmiştir! Bu anlamda algı kendi beynimizin ürünüdür ve beynimizde gerçekleşir, yani bir yanılsamadır. Öte yandan beynimizde algıyı oluşturan süreçler de bir o kadar somut ve gerçektir. Bu anlamda da algı gerçektir. Bir başka deyişle, ne algıladıklarımız gerçeğin kendisidir, ne de gerçeğin kendisi bir yanılsamadır; ama algı gerçek bir yanılsamadır."

Metis Bilim
ISBN-13: 978-975-342-912-2

9 789753 429122

Metis Yayınları
www.metiskitap.com