

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

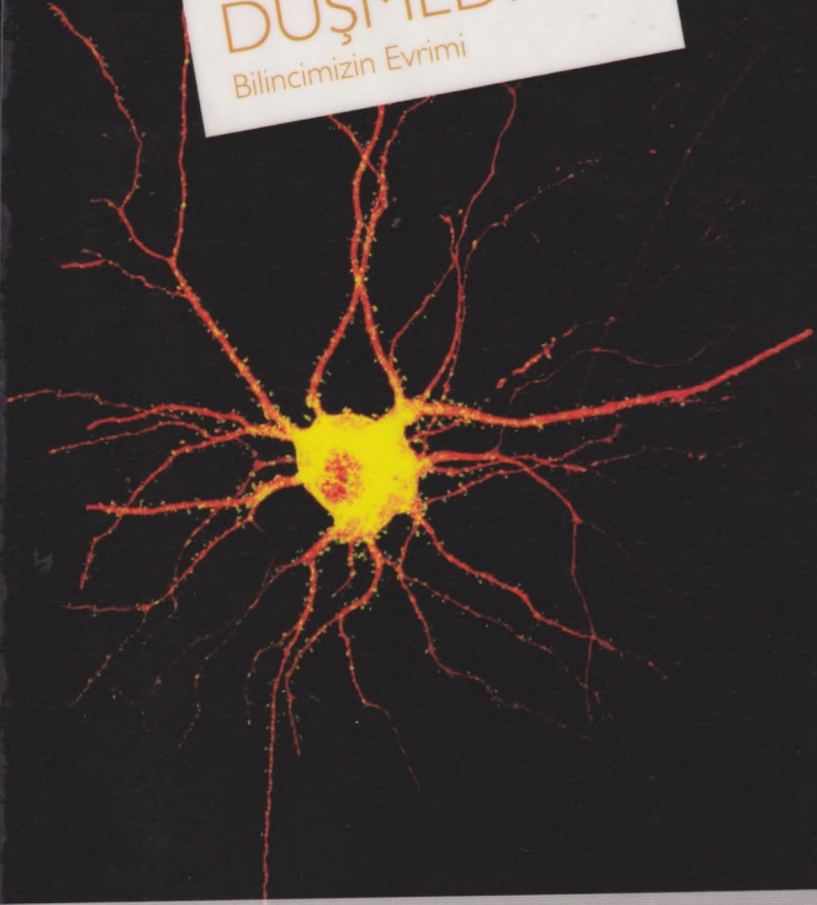
<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

HOIMAR
V. DITFURTH
BİLİNÇ
GÖKTEN
DÜŞMEDİ
Bilincimizin Evrimi



Cumhuriyet
Kitapları

Popüler
Bilim

Ücretsiz PDF Kitap Arşivi - <https://rantey.org>

HOIMAR v. DITFURTH

BİLİNÇ GÖKTEN DÜŞMEDİ

Bilincimizin Evrimi

Çeviri
Veysel Atayman

 Cumhuriyet
Kitapları

YAYIN KURULU

Doğan HIZLAN (Başkan), Emre KONGAR, Ataoğlu BEHRAMOĞLU,
Egemen BERKÖZ, Hikmet ÇETİNKAYA, Turhan GÜNAY

YAYIN YÖNETMENİ

Zeynep ATAYMAN

ÇEVİRİ

Veysel ATAYMAN

GÖRSEL YÖNETMEN

Haydar BEY

GRAFİK TASARIM

Ahmet SUNGUR

DİZGİ/SAYFA DÜZENİ

Serpil ÜNAY

BASKI

Kurtiş Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti.

DAĞITIM



I. Baskı: Ekim 2007

Çağ Pazarlama A.Ş.

Prof. Nurettin Mazhar Öktel Sk.

No:2 34381 Şişli - İstanbul

Tel : (0212) 343 72 74

Faks: (0212) 343 72 65

ckk@cumhuriyet.com.tr

www.cumhuriyetkitapları.com

Almanca özgün adı:

Der Geist fiel nicht vom Himmel

©2007 by Heilwig v. Ditfurth

©2007 Cumhuriyet Kitapları
İstanbul / Türkiye

Bu kitabın yayın hakları Kalem Fikri
Haklar Koordinasyon Merkezi
aracılığıyla satın alınmıştır.

Yayın Hakları Cumhuriyet Kitapları'na aittir.
Tanıtım amacı dışında izinsiz alıntı yapılamaz.

HOIMAR v. DITFURTH

BİLİNÇ GÖKTEN DÜŞMEDİ

15 Ekim 1921'de Berlin'de doğan Hoimar von Ditfurth, psikiyatri ve nöroloji profesörlüğü yaptı. Uzun yıllar Almanya'daki en tanınmış popüler bilim yazarı, televizyon yorumcusu ve gazeteciler arasında yer aldı. "Kesitler" adlı TV dizisi, modern bilimlerin sonuçlarını bilimsel sorumluluğu göz ardı etmeden, neredeyse bir polisiye dizisi gerilimiyle sunabilmiş eşsiz bir örnektir.

Ditfurth, 1 Kasım 1989'da Freiburg'da hayata gözlerini yumdu.

"Bilinç Gökten Düşmedi"den (Der Geist Fiel nicht vom Himmel, 1976) başka, "Biz, Bu Evrenin Çocukları" (Kinder des Weltalls, 1970), "Başlangıçta Hidrojen Vardı" (Im Anfang war der Wasserstoff, 1972), "Hayatın Boyutları" (Dimensionen des Lebens, 1974), "Bağlılıklar; Doğabilimsel Bir Evren Tablosuna İlişkin Düşünceler" (Zusammenhänge, Gedanken zu einem naturwissenschaftlichen Weltbild, 1974), "Sadece Bu Dünya'dan Değiliz" (Wir sind nicht nur von dieser Welt, 1981), "Madem ki Öyle, Hadi Bir Elma Ağacı Dikelim" (So lasst uns denn ein Apfelbäumchen pflanzen, 1985), "Kavranmaz Gerçeklik" (Unbegreifliche Realität, 1987) "Bir Türdaşımızın İç Gözlemleri" (Inneansichten eines Artgenossen, 1989) adlı kitapları vardır.

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ: Bilinç Gökten Düşmedi	9

İLK BASAMAK – BİYOLOJİK TEMEL

1. Beyin Sondajı Yapan Tekhücreliler	21
<i>Mikropların Koku Alma Duyusu</i>	21
<i>Bir Paralitik (Beyin Felci Hastası) Hangi</i>	
<i>Nedenle Ölüyor?</i>	30
2. Önceden Alınmış Biyolojik Kararlar	40
<i>Dış Dünya ile Organizma Arasına</i>	
<i>Sınır Koyma Yeteneği</i>	40
<i>Olabildiğince Az Dış Dünya</i>	52
<i>Tadı Güzel Olanın Çekiciliği</i>	57
3. Ruhun Paleontolojisi	68
<i>Verimli Bir Bileşim</i>	68
<i>Yaşayan Fosiller</i>	74
4. Bilinçsiz Güvence	80
<i>Yeni Bir İnşa İlkesi ve Sonuçları</i>	80
<i>Sinir Sisteminin Bulunuşu</i>	92
<i>Küçük Organizmanın İçindeki Mükemmellik</i>	101
5. Gelmekte Olanın İlk Belirtileri	112
<i>Sinir Ağları Programlar Depoluyor</i>	112
<i>Dış Dünyanın Kopyaları</i>	127

İKİNCİ BASAMAK – DIŞ DÜNYAYA YÖNELİK PROGRAMLAR

6. Bir Hatanın Kariyeri	137
<i>Şahinler ve Cüvçüvler</i>	137
<i>Her Kusurun İki Yüzü Vardır</i>	143
<i>Evrimin Stratejisi</i>	147
7. Duyuların Yarışı	156
<i>Bitkilerin Gözleri Yoktur</i>	156
<i>İşitmesini Beceremeyen Duyumsamak</i>	
<i>Zorundadır</i>	162
<i>Nesne Özneye Dönüşüyor</i>	174
8. Işık Alıcısından Görme Organına Doğru	178
<i>Öğlena Başlangıcı Yapıyor</i>	178
<i>Gözün Doğuşu</i>	188
9. Görmeyen Gözler	202
<i>Astronotların Uzaydan Gördüğü Kamyonlar</i>	202
<i>Ortalıkta Bir Görüntü Yoksa, Nedir</i>	
<i>Gördükleri?</i>	213
<i>Söylediklerimiz Bizim İçin de Geçerli</i>	217
10. Kalıtımla Devralınan Deneyimler	223
<i>Akım Düğmesine Basar Basmaz Devreye</i>	
<i>Giren Davranış Programları</i>	223
<i>Güvenli Ama Özgürlükten Yoksun</i>	230
<i>Bir Şeyi “Öğrenmenin” İki Yöntemi</i>	235
11. Alttan Yukarıya Doğru Kurulan Hiyerarşi	240
<i>Davranışları Başlatan Eşiklerin</i>	
<i>Kurdukları Düzen</i>	240
<i>Aşağıdan Yukarıya Doğru Gelen Güvence</i>	249
<i>Işık, Organizma ile Çevre Arasında Bağlantı</i>	
<i>Kuruyor</i>	253

12. Dünya Beynin İçinde Gizli	262
<i>Aslından Önce Kopyası Vardı</i>	262
<i>Horozun Beyninde Bir Gelincik</i>	268
<i>Arkaik Anılar</i>	273
<i>Uzaylı Bir Araştırmacı ve Horoz</i>	276
13. Ara Beyinden Görünen Dünya	280
<i>Dünya ve Gerçeklik</i>	280
<i>Kışkırtıcı Deneyler</i>	288
<i>Arkaik Bir Dünyanın Yeniden</i>	
<i>Kurgulanması</i>	293
<i>En Eski Basamağın Yasaları</i>	304
14. Büyük Adım	318
<i>Paket Program Güvencesinin Sınırları</i>	318
<i>Birbirini Dışlamayan Karşıtlıklar</i>	327
<i>"Peşinden Gitme" Dersinin Kafaya</i>	
<i>Kazınmışlığı</i>	338
15. Beyin "Plastikleşiyor"	346
<i>Beyin Yapıları Manipülasyona Açık</i>	
<i>Olduklarını Gösteriyorlar</i>	346
<i>Biyolojik Sınır Koşullar ve İnsan Toplumu</i>	353
<i>Kalp Atışlarının Verdiği Güven</i>	363
<i>Devrimci Bir Dönüşüm</i>	367

ÜÇÜNCÜ BASAMAK – AKLIN EŞİĞİNDE

16. Psişik Fonksiyonların Bir Haritası	381
<i>Beyin Stratejisini Değiştiriyor</i>	381
<i>Beyin Kabuğunun "Merkezleri"</i>	393
<i>Sayının Doğuşu</i>	402

17. “Suskun Bölgeler” Sorunu	409
<i>Öğretici Bir Çıkma Sokak</i>	409
<i>“İşlevsiz” Bir Beyin Bölgesi mi?</i>	416
18. Farklı Gelişim Düzlemlerinde Yer Alan	
Parçaların İşbirliği	
(Anakronik Kooperasyon)	423
<i>Biz İnsanlardaki Doğuştan Deneyimler</i>	423
<i>Artık Hayvan Değiliz, Ama Hâlâ Melek de</i>	
<i>Değiliz</i>	431
19. Büyük Yanılsama	443
<i>Büyük Beyin Bağımsız Değildir</i>	443
<i>Dünya Ulaşılmazlığını Koruyor</i>	453
20. İçine Düşülen Darlığın Armağanı	459
<i>Tamamlanmamış Bir Varlık Olarak “İnsan”</i>	459
<i>Canlıların Zaman Yapısı</i>	470
<i>Ruhsal Değişmeler Dünya Yorumumuzu</i>	
<i>Etkiliyor</i>	480
<i>Vejetatif Çalkantıların Yarattığı (Ruhsal)</i>	
<i>Atmosferin Hayatın Sürmesine Katkıları</i>	488
21. İnsanın Gerçekliği	495
<i>Düşünmenin Kökeni Üzerine</i>	495
<i>Algılarımız Ne Kadar Doğru?</i>	503
<i>Bilginin Sınır Boylarında</i>	512
<i>Durumumuz</i>	520

Giriş

Bilinç Gökten Düşmedi

Modern bilimin en can alıcı keşiflerinden biri, dünyanın (evrenin) kendini, bizim duyu ve bilinç yaşantımıza sunuşundaki istikrarın aldatıcı olduğunun keşfidir. Gerçekte bu istikrar (devamlılık), biz insanların nispeten kısa ömrüyle bağlantılı olarak ortaya çıkan optik bir yanılsamadan başka bir şey değildir. Evrende var olan her şeyin evrenin başlangıç noktası olarak kabul edebileceğimiz akıl almaz uzunluktaki bir gelişme sürecinin sonucunda ortaya çıktığını, yüzyılın sonuna doğru bu gelişmeyi de tersine takip edebilecek duruma gelerek öğrenmiş bulunuyoruz.

Bu noktadan önce ve onun başlangıcında neyin bulunduğu bize kapalı bir alanı oluşturuyor. Bu alan bilime kapalı. Niçin bir başlangıç olmuş olduğu sorusu da, cevabı verilemez bir soru. Ayrıca bu başlangıç maddesinin ilk yapısının nereden kaynaklandığı, nasıl bir özellik gösterdiği, hidrojen dediğimiz bu ilk maddenin neyin ürünü olduğu türünden sorular da, bu başlangıç alanının içinde kalmaktadır. Gelgelelim, bu başlangıçtan çıkmış her şey, doğabilimsel araştırmaların ilkece uzanabilecekleri, meşru bir alanın nesnesidir.

Bilimin ikinci keşfi ise, bu gelişmenin kesintisiz, kendi içinde kapalı ve tutarlı bir gelişme olduğunu göstermektedir. Eskiden sanılanın aksine, bir yanda, evrende gazların, nebulaların ve sabit yıldızların oluşturduğu “ölü”, cansız nesneler gelişirken, bu gelişmeden tamamen bağımsız bir yolda, gerek bizim –gerekse de başka– gezegenlerin üzerinde biyolojik bir evrim kendi başına yol almamıştır. Değişik doğabilimleri alanlarından gelen, gittikçe artan sayısız bulguların ve keşiflerin son yıllarda göz önüne serdikleri tablo bambaşka bir gerçekliği yansıtmaktadır.

Milyarlarca sabit yıldız kuşağının, öteki deyişle milyarlarca güneşin, birbirini izleyen gelişme süreçleri içinde, bizi kuşatan her şeyin temelini oluşturan 92 elementin doğup ortaya çıktığı gerçeğini bugün artık kavramaya başladık. Uzun fizikçileri ve kimyacılar, bu kozmik süreçte başlangıcın hidrojeninden çıkmış olan elementlerin birleşe birleşe, yapıları gittikçe karmaşıklaşan moleküllerin kaçınılmaz oluşumuna zemin hazırlamış olması gerektiği konusunda fikir birliği içindedirler. Modern radyoastronomi incelemelerinin gösterdiği gibi, bu süreç bugün uzayda hâlâ sürüp gitmektedir. Elementlerin moleküller oluşturma süreci o zamanlar –bizimki gibi– yerçekimine sahip gezegenlerin yüzeyinde alabildiğine hızlanmış olmalıdır.

Yeryüzündeki sürecin, elementlerden moleküllere, bunların birleşmesiyle de, bu birleşmeleri mümkün kılan aynı iç yasalar uyarınca, gelişmenin biyolojik aşamasının başlangıcını hazırlayacak bir karmaşıklık düzeyine ulaşmasının kaçınılmaz olduğu görüşüne karşı çıkan itirazları, biyokimyacılar ve evrim araştırmacıları, geçmiş yıllarda çok yönden çü-

rütmeyi başardılar. Gerçi tek yönlü, dar perspektifli, eksik ya da istatistik karakterli karşı-argümanlar bugün bile hâlâ böyle bir gelişme anlayışına direnip durmaktadırlar, ama mevcut deneysel sonuçları ve gözlemleri ve bunların ilettikleri bilgileri öğrenmeye hazır kimse, maddenin, doğa yasalarının etkisi altında, sadece (cansız) güneş ve galaksi sistemlerini değil, canlı yapıları da ortaya koymak zorunda olduğunu kabul etmek zorundadır. Doğal yasaların ve maddenin niteliği göz önünde tutulduğunda, yeterli uzunlukta bir sürenin geçmesi koşuluyla, hayatın doğup ortaya çıkması, bir ihtimalden de öteye, bir zorunluluktur.

Bu kitapta, bu doğma zorunluluğunun tinsel dediğimiz, akıl, bilinç, duygu vb özelliklerimiz için de geçerli olduğu görüşü ileri sürülüp savunulacaktır. Günümüzdeki mevcut bilimsel birikimin bütün eksik ve boşluklarına, bilginin sınırlılığına rağmen, maddenin birinci kitapta(*) anlattığımız gelişme sürecinin akışı içinde, duyguları, duyu algılarını ve nihayet bir bilinci zorunlu olarak oluşturup meydana getirdiğini söylemeye yetecek kadar malzemeye sahibiz. Kimyasal bir evrimin ve bu aşamaya eklenen biyolojik bir evrimin gerçekliğini kabul eden ve bu gelişmeleri bir önkoşul olarak gören kimse, bu evrimin gittikçe daha karmaşık yapılara ve faaliyet biçimlerine doğru ilerlediğini de reddetmeyecektir; bu durumda psişik (mental, ruhsal, duygusal) fenomenlerin ortaya çıkması da biyolojik gelişmenin seyri ve gelişip durması sonucunda, kaçınılmaz, eninde sonunda gerçekleşmesi zorunlu bir olay olarak anlaşılmak durumundadır.

(*) *Başlangıçta Hidrojen Vardı*, H. von Ditfurth, çev: Veysel Atayman, Cumhuriyet Kitapları, 2007.

Böyle bir tezin ilk bakışta, böyle kısa bir giriş yazısıyla halledilmesi mümkün olamayacak kadar çok önyargı ve yanlış anlamaya yol açacağıının farkındayım. Bunlardan sadece ikisini burada ele almak istiyorum. İlki “materyalizm” sözcüğüyle ilişkili bir yanlış anlaşılma. Ben burada “psişik” (mental, duygusal vb.) boyutu, doğa tarihinin evrim sürecinin içine çekip biyolojik gelişmeye ekliyorum. Bu anlayışımı “materyalist” diye mahkûm etmeye kalkanlar, Ernst Bloch’un “mankafa materyalizmi” tanımıyla alaya aldığı materyalizmi, itirazlarına dayanak yapmaktadırlar.

Doğabilimi düşüncesi içinde, materyalizmin bu ilkel çeşidinin bir süre büyük bir rol oynamış olduğu elbette inkâr edilemez. Ancak üç kuşak geride kalmış bir dönem için geçerlidir bu. En berbat aşamasında bile çok az materyalist temsilcinin içine düştüğü bu “kaba” materyalizmden ötürü doğabilimlerinin işlediği bu gençlik günahını bağışlamamız gerekiyor; dolayısıyla onu bugünkü doğabilimin karşısına bir suçlama olarak çıkartamayız. Ama asıl: Ben psişik gelişmeyi biyolojik alandan türetirken bu ilkel (materyalist) ideolojiyi kast ediyor değilim kesinlikle.

Psişik boyutun ortaya çıkışını kavramamız için, kimyasal ve biyolojik evrimin atlanmaz bir önkoşul olarak bilinmesi gerektiğini ileri sürerken, kendimizce nedenlerimiz bulunmaktadır. Çünkü, düşünce tarihinin kolayca kavrayabileceğimiz nedenlerinden ötürü, maddeyi, yüzyıllarca grotesk denemek ölçüde, tamamen hor gördüğümüzü unutmayalım. Üstelik bu yanlış anlayış ve tutum, dünyanın ve evreninin kavranmasına giden yolu da uzun süre tıkamıştır.

Maddeyi, materyalist bir inatla yanlış anlamakta ayak direten, bu kavramı ideolojik çağrışımların basıncı altından çe-

kip alamayan kimse, modern doğabilimlerinin ortaya koyduğu bulgular karşısında daha baştan güçlüklerle karşılaşmaktan kurtulamayacağı gibi, en geç, kimyasal evrimden biyolojik evrim aşamasına geçiş noktasında “havlu atacaktır”. Ama öte yandan gelişmeyi, düşüncesinde başlangıç noktasına kadar geri götüren kimse de, yüzyıllardır maddeye ne büyük haksızlıklar edildiğini kavramakta gecikmeyecektir. Her şeyin kendisinden çıktığı başlangıç maddesi olarak görünen hidrojenin yapısı içinde, bizim gerçekliğimiz ötesinde bir yerlerde kendini hissettiren bir temel nedenin belirtilerini bulmadan edemeyecektir. Dizimizin birinci kitabında, kimyasal ve biyolojik evrimin özelliklerini açıklarken, bu ilk-neden sorununa da sık sık değinmiştik.

Evrimin seyri sırasında, biyolojik gelişmenin ruhsal-bilinçsel fenomenlerin ortaya çıkışını hazırladığı bir yerin (aşamanın) olmuş olması gerektiğini ileri sürmek, “biyolojici” bir anlayışa mı işaretler? Elbette, böyle bir noktadan sonra, ortaya *nitelikçe yepyeni* bir düzlemin çıktığını söylemeyip, ruhsal düzlemi, biyolojik düzlemin öylece devamı olarak alırsak, biyolojici bir anlayışın da sığınağına düşmüş oluruz. Biyolojici anlayışla hareket eden, ruhsal olanı biyolojik olandan gelerek açıklayabileceğini ve ruhsal süreçlerin, sadece, biyolojik süreçlerin, özellikle çok daha karmaşık bir biçimi olduğunu düşünen kimse, evrimin ne olduğunu anlamamış demektir.

Dünyanın gelişme tarihiyle de özdeş olan evrensel gelişmenin karakteristik niteliği, doğa tarihinin süreci içinde kaçınılmaz biçimde, tabaka üstüne tabaka koyarak hep yeni bir şey doğurmak, ortaya koymak olmuştur. Aynen öyle, tabaka üstüne tabaka koyarak. Katman katman. Ve burada hiçbir

şey “gökten düşmez”. Ne bilinç, ne ruh, ne zekâ. Daha önceki hazırlıklar içinde var olmamış, hiç belirti vermemiş bir şeyin, birden öylece ortaya çıkması söz konusu değildir. Sürekli bir doğma süreci ve evrimin bitip tükenmeyen yaratma süreci içinde, yeni, eskinin bağrından türer. Moleküller birleşip, o zamana kadar görülmemiş yepyeni özelliklerle donanmış yeni moleküller ortaya koyarlar. Bunlar, daha önceden tahmin edilemeyecek imkânları beraberlerinde getirirler. İşte bu imkânlardan biri de, bu moleküllerden belli başlı bazılarının bir araya gelerek, kendi inşa kurallarını kendi içinde taşıyan yapılar oluşturmalarını sağlayan imkândı. Bu da, ilkece yepyeni bir fırsatı beraberinde getirdi. Kendi inşa kuralını içeren yapı, doğrudan kendini ikileştirebiliyordu; bu da gene, ölü maddeden kesintisiz ama uzun zamanlar alan bir süreç sonunda canlı maddeye, biyolojik dünyaya sıçramak anlamına gelmişti. Bütün bunları birinci kitabımızda ayrıntılarıyla gördük.

Durmadan yepyeni bir şeyler ortaya çıkmaktadır bu evrimde. Çıkmasaydı, bugün dünya bomboş olurdu. Ama yeni hep istisnasız, eskinin temelinde oluştu. Verilmiş olanın içinden çıktı, eskinin her basamaktaki dönüşümüyle, günde me tırmandı. Her bir basamak, bir bakıma kendi içinde bir başlangıç ve de sondu. Evrimin her basamağı, görünürde kendi içinde kapalı, başı ve sonu olan bir aşama dilimi olarak, tamamlanmış ve kusursuz görünüyordu. Evrimin onca büyüleyici yanına rağmen, belki de en şaşırtıcı özelliği, bu basamaklardan her birinin, tamamlanmış, kusursuzlaşmış izlenimi vermesine rağmen, onlardan birinde takılıp kalmadan yoluna devam etmiş olmasıdır. Çünkü her basamak yeni bir

imkân sunuyor, bu imkânlar da bir sonraki basamağın hazırlığı olarak, onu evrimin gündemine taşıyordu.

Bilincimiz, ruhumuz da bu gelişmeden çıkmıştır iddiası, kitabımızın temel tezini oluşturmaktadır. Başka nereden gelecekti ki zaten bunlar? Birinci kitabımızın sonunda şöyle bir değindiğimiz beyin sapı gelişmesinden, beynin bu en eski ve en ilkel bölgesinden başlayarak, ruhsal düzleme kadar uzanan yolu, eldeki bilimsel malzemeyle kurgulamak kitabımızın konusunu oluşturacaktır. Bu yolu boşluksuz, halkaları eksiksiz bir zincir olarak çizmemiz imkânsızdır. Biz ancak önemli gelişme çizgilerini, ana hatlarıyla göstereceğiz. Ancak işe önyargısız yaklaşımaya hazır olanların, bilincimizin doğuşunda işe doğal süreçlerin dışında bir müdahale bulunmadığını kavramalarına yetecek kadar da net olacaktır bu çizgiler.

Önemli bir noktaya daha işaret edelim: İlk bakışta, amaçlarımız bakımından, beynimizin sadece anatomik yapısını ve onun türeyiş öyküsünü izlemenin, evrimin biyolojik bir düzlemden psişik bir düzleme nasıl tırmandığını anlayabilmemiz için yeterli olduğunu sanabiliriz. Gerçi bu anatomik yapıyı, önemli bir kaynak olarak sık sık değerlendireceğiz, ama bunu dikkatle ve anatomik-fizyolojik yanı oldukça geri düzleme iterek yapacağız. Çünkü psişik olanın evrimini merkezi sinir sistemimizden türetmek isteyen kimse, sonuçtan nedeni türetmek isteyen, bu ikisini birbirine karıştıran kişinin açmazında debeleniyor demektir. Bilincin köklerinin, bilinçli düşünme, planlama, amaçlı faaliyet gibi psişik olguların, beyinden çok daha eski olduğunu unutmamalıyız.

Beynin, düşünmenin *nedeni değil de aracı* olduğunu kav-

rayamayan kimse, gelişmenin, bu kitabın sözünü edeceği adını da güç anlayacaktır. Düşünmeyi “icat eden” (bulan), onu keşfeden beynimiz değildir, tam tersine bu faaliyet ilkece var olduğu için beyin ortaya çıkmıştır. Tıpkı ayaklarımızın yürümenin, gözlerimizin ışığın bulucusu olmaması gibi. Evrimde ayakların ortaya çıkması, karada daha hızlı hareket etme ihtiyacının sonucuydu. Gözlerin oluşmasının, yön bulmak için güneş ışığından yararlanma tepkisinin kaçınılmaz sonucu olması gibi.

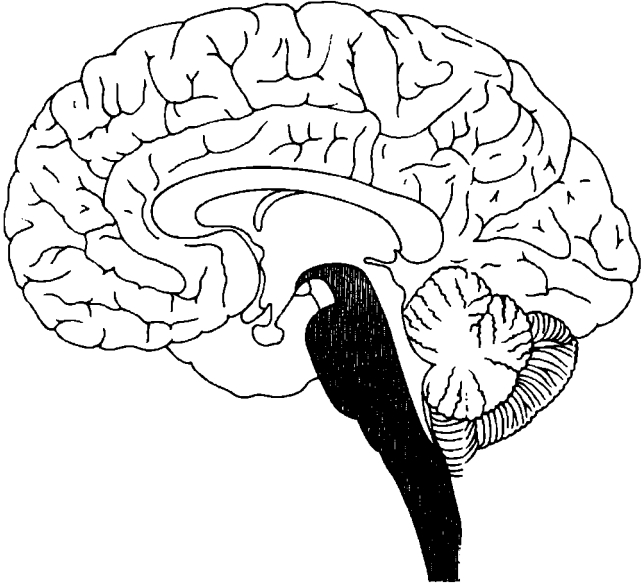
Aynen bu ilişkilerde olduğu gibi, beynimizin her bir bölümü de, adım adım, basamak basamak, evrimin ulaşmış olduğu gelişmişlik aşamasında yeni ortaya koyduğu imkânlarla verilmiş cevaplardır. Beynimizin, gerek işlevleri gerek yaşları bakımından birbirinden olağanüstü farklı üç ana bölümü, evrimin biyolojik düzlemden psişik düzleme yükselişini desteklemiş olan en önemli adımları yansıtır; ancak bu üç ana bölüm, bu gelişmenin sonucudurlar, nedeni değil.

Gerekli son bir açıklama daha: Psişik fenomene yaklaşabilmek için izlediğimiz doğa tarihi ve genetik gelişme yolu üzerinde, bilincin, ruhun, zekânın ve duygunun *ne oldukları* sorusuna bir cevap veremeyeceğimiz gün gibi aşikârdır. Çünkü psişik-bilinçsel boyut, en azından bu dünyada, şu anda, evrimin gelip gelebileceği en üst boyuttur. Dolayısıyla da evrimin öteki eski aşama ve basamaklarına (gene bilincimiz yardımıyla, dıştan, onların üstüne yükselerek bakabildiğimiz halde), psişik boyut bir bakıma, “dıştan” incelememize imkân olmayan biricik boyuttur. Çünkü elimizde bilincin kendisinden daha gelişmiş bir *üst merci* bulunmamaktadır. Evrim kuramcılarının deyişiyle, ruhsal dediğimiz şeyi bir bütün

olarak görüp kavrayabileceğimiz bir *meta-düzlem*den ne yazık ki yoksunuz.

Ama önümüzdeki gelişme yolunda bir şey iyice netleşmektedir. Psişik alana, sözcüğün düz anlamında “alttan” gelerek yaklaşırsak, yani yeryüzünde son birkaç milyar yılda biyolojik imkân ve ihtiyaçlardan adım adım psişik işlevlerin geliştiği yolu izlersek, bilincimizin de tarih içinde gelişen tabiatını bir anda kavrayabileceğiz. Bu dünyadaki (ve evrendeki) her şey gibi bilinç de bütün özellikleriyle birlikte, somut bir tarihin ürünüdür, kendisini doğurmuş olan belli başlı ve somut olayların toplam sonucudur. Gerek düşüncelerimiz gerek yaşantımız, gerekse de endişe ve beklentilerimiz, bu tarihin izlerini hâlâ taşımaktadırlar.

İlk Basamak Biyolojik Temel



1. Beyin Sondajı Yapan Tekhücreliler

Mikropların Koku Alma Duyusu

Beynin, en eski ve yaşlı bölümünün özel bir işlev taşıdığı gerçeği, bu yüzyılın başından kısa bir süre sonra, kendi uzmanlık alanı dışında adı sanı pek duyulmamış Würzburglu bir psikiyatrist tarafından bir tartı aletiyle ortaya çıkartılmıştı. O zamanlar Würzburg Asabiye Kliniği'nin şefi olan Martin Reichardt, bilimsanlarının *Spirochaete pallida* adını taktıkları minicik bir organizmanın özel yetenek ve becerilerinden yararlanmıştı. Bu organizma, dilimizde frengi diye bilinen hastalığın sorumlusudur.

Mikropların Würzburglu araştırmacıya hangi yollardan ve ne türlü yardım sağladıklarını açıklayabilmek için burada sözü biraz dolandırmamız gerekecek. Bugün hepimizin bildiği gibi enfeksiyon hastalıkları, çokhücreli bir organizmaya tekhücreli organizmaların “yerleşmeleri”nin sonucunda ortaya çıkmaktadırlar. Buradaki yerleşme, sözcüğün gerçek anlamında bir yerleşmedir. Çünkü bu minik organizmaların kendilerini ağırlayan ev sahibi organizmayı “teşrif etmeleri”, ona zarar vermeyi amaçladıkları anlamına kesinlikle gelme-

yeceği gibi, bu söylediklerimiz sadece hafif hastalıklara yol açan mikroplar değil, kolera vibrionları ya da herhangi bir ölümcül bir hastalığın taşıyıcıları ve bu hastalıklara yol açıcılar için de geçerlidir. [Enfekte olmuş bir bedenın ölümünün, enfeksiyona yol açmış olan mikroorganizmaların da ölümünü beraberinde getirdiğini, dizimizin birinci kitabında “virüs”lere değinirken belirtmiştik. Dolayısıyla tekhücreli organizma ile çokhücreli organizma arasında gerçekleşen bir “buluşma”nın, mikroorganizma bakımından da bir “dezavantaj” sayılabileceğini, bu nedenle de, olup bitene evrim perspektifinden baktığımızda, henüz gerçek anlamda halledilmemiş bir “uyum-sağlama” sorunuyla karşı karşıya bulunduğumuzu söyleyebiliriz pekala.](*) Mikroplar da, tıpkı bütün öteki canlılar gibi, evrimin istisna tanımayan acımasız kurallarına boyun eğler. Evrimin etkisi ve yönlendiriciliği altında tıpkı çokhücrelilerin o büyük âleminde olduğu gibi, yeryüzünde adım adım daha büyük alanlara yayılan yeni yeni türler ve ırklara bölünüp çoğalmışlardır.

Bu gelişme sürecinin seyri içinde eninde sonunda sıcakkanlı canlıların organizmalarının da, yerleşmeye elverişli bir yaşama alanı olarak mikroorganizmalarca keşfedilmesi kaçınılmaz bir adımdı. Çokhücreli, sıcakkanlı organizmanın bünyesinde topladığı organik maddelerin yoğunluğu, dolayısıyla bir besin zemini ve yaşama alanı olarak değerlendirilebilecek çeşitli doku türlerinin bir aradalığı, sıcakkanlı organizmayı mikroskobik tekhücrelilerin arayıp da bulamadıkları,

(*) Orijinal metinde, kitabın arkasında ayrı bir bölüm olarak yer alan yazara ait açıklamalar, çeviride köşeli parantezde metin içine alınmıştır. (V.A.)

hemen hemen ideal bir biyolojik çevre ve ortam niteliğine büründürmüştür.

Bu özelliğin sonucunda hepimiz dünyaya gözümüzü açtığımız andan itibaren handiyse sayıları belirsiz, çeşit çeşit mikroorganizmanın “ikamet” alanı olup çıkarız. Görünmeden, varlıklarını bize duyurmadan, hissettirmeden derimizde, saçlarımızda, bağırsaklarımızda ve solunum yollarımızda keyif çatarlar. Bunların çoğu zararsızdır; hatta aralarından bazıları bizim için vazgeçilmez olmuşlardır. Sözgelimi bağırsaklarımızın normal bitki örtüsü, daha doğrusu “çiçekleri” arasında –bakterilerin biyolojik yönden bitkiler sınıfına girdiklerini biliyoruz– organizmamızın bir başına sentezleyemeyeceği ve hayatımız bakımından vazgeçilmez olan B 12 vitaminini üreten organizmalar da bulunmaktadır. Bu durumda, aralarındaki alabildiğine büyük farklılıklara rağmen her iki tarafın da yararına yürüyen gerçek bir hayat ortaklığı, biyolojinin terimiyle, bir *simbiyoz* ilişkisi ortaya çıkmış demektir. Vitamin B 12 olmaksızın var olabileceğimiz düşünülemez ve bağırsaklarımızda bu vitamini üreten minicik tekhücrelilerin varlığı, içinde yer aldıkları çevrenin, yani bizim, sağlıklı kalarak onların çevre ve ortamlarının istikrarını korumamız önkoşuluna bağlıdır. Gelgelelim evrimsel gelişme, her zaman, B 12 örneğinde karşılaştığımız türden bir karşılıklı işbirliğini ayakta tutabilecek ideal durumları yaratamadığı gibi, yer yer, mikroorganizmalar ile gelişmiş çokhücreli organizmaların birbirlerine hiç değilse tahammül edebilecekleri koşulları da çoğu zaman bir araya getirememiştir.

İşte evrimsel gelişmenin bunu başaramadığı ve sık sık karşılaşılan ama gerçekten de mikroorganizmaların çok az bir bölümü için söz konusu olan durumlarda, mikroorganiz-

manın bedene girmesi, tekhücrelileri “ağırlayan” çokhücreli organizmanın yerine göre şiddetli, yerine göre yumuşak tepkilerine yol açmaktadır. Böyle bir durumda işbirliğine katılan tarafların birbirine uyum sağlama yetenekleri yeterince gelişmemiş olduğundan, mikropların madde özümseme süreçlerinin atık maddeleri, “yerleştikleri” organizmanın doku hücreleri üzerinde zehir etkisi yapmakta ya da mikroorganizmalar söz konusu organizmanın kan hücrelerine kadar ulaşarak orada hiçbir engelle karşılaşmadan çoğalmalarını sürdürmektedirler. Bu da, onları ağırlayan organizmanın kendini savunma mekanizmalarını harekete geçirip bu misafirliğe tepki göstermesine, konuklarına, buradaki hayatı elden geldiğince dar etmek için çalışmasına yol açmaktadır. Mikroplar ile çokhücreli organizma arasındaki bu kavganın dışa yansıyan belirtileri, tıp dilinde, bir enfeksiyon hastalığı belirtisi olarak tanımlanır. Bu bağlamda, genel ve ortak belirtilerin yanı sıra ancak belli hastalık yapıcı mikroorganizmalara özgü belirtilerin varlığı, tıpta teşhis bakımından büyük önem taşır.

Bu türden organizmaların yol açtıkları enfeksiyonlarda genellikle belli bir ya da birden fazla organın hasar görmesiyle ortaya çıkan belirtiler vardır. Boğaz ağrısı ya da öksürük, deri döküntüsü, sarılık, ishal ya da böbrek ağrısı gibi. Ateş, baş ağrısı, lökosit artması vb. genel belirtiler bu türden yerel hastalık belirtileriyle birlikte değerlendirilerek, klasik bir enfeksiyon hastalığının tipik klinik tablosu çıkartılır. Bu tablo, deneyimli bir doktora öyle uzun uzadıya kan testleri yapmaksızın ya da mikroskopik incelemelere filan başvurmaksızın çoğu zaman hastalığa yol açmış mikrobun türünü tespit etme imkânı verir.

Klinik açıdan bu yol istediği kadar yararlı olsun, gene de işin bizi ilgilendiren yanını oluşturmuyor. Bizim üzerinde durmak istediğimiz nokta, Martin Reichardt'ın buluşuyla bağlantılı olarak, bu olayın biyolojik yönü sadece. Belli hastalık yapıcılarının hemen hemen şaşmaz bir kesinlikle hep aynı ve belli organlara ve dokulara musallat olmaları, söz konusu organın mikroplar açısından bakıldığında bir “çevre” ve biyolojik ortam karakteri taşıdığı gerçeğinin altını çizmekle kalmaz, enfeksiyon olayı bir bütün olarak evrimin uyum sağlama olgusuna da bir başka yönden bir örnek sunar: Tıpkı bedenimizin dışında kalan dünyanın canlıları gibi, bedenimize yerleşen ve bu ortamı kendi doğal çevreleri olarak seçip ona uyum sağlayan mikroplar, kendi türlerinin sürekli rekabetinin yarattığı basınçtan ötürü, bütün bir organizmaya değil de, bu organizmanın çok spesifik, belli başlı “ekolojik köşe”lerine yerleşebilecek şekilde uzmanlaşmış, bu bölgelerin dışında kalan alanları rakiplerine bırakmışlardır.

Türler arasındaki rekabet, var olma mücadelesinin pratiğine, hemen hemen hep beslenme alanındaki rekabet olarak yansır. Bu nedenle rekabetin baskısı altına girmiş bir tür, besinini seçme konusunda kendini gitgide artan ölçüde belli bir besin alanına göre uzmanlaştırarak, o zamana kadar kendisinden yararlanılmamış bir beslenme kaynağını kullanabilecek becerilerle kendini donatma, böylece hemen hemen kendisiyle tamamen aynı yeteneklere sahip olan kendi türünden rakiplerinin olağanüstü baskılarıyla karşılaşmama eğilimi taşır.

Buna klasik bir örnek, genç Darwin'in evrim konusundaki görüşlerini etkileyen, Galapagos Adaları'nın ünlü ispri-

noz kuşlarıdır. Bu kuşlar, kuşaklar boyunca gagalarının biçimini akla gelebilecek her ihtimali, her imkânı yoklaya yoklaya değiştirip durmuşlardır. Rakip olarak başka hiçbir kuş türünün var olmadığı bir ortamda bugün aynı türün ipince, uzun gagalı böcek yiyen çeşitlerinin yanı sıra, genellikle taneleri yiyerek beslenmeyi tercih eden dar, kalın gagalı çeşitlerine de rastlanmaktadır.

Henüz el atılmamış imkânların uzmanlaşmanın kalıtsallaşmasını teşvik etme bakımından ne kadar olağanüstü bir etkileme gücü oluşturduklarına, Galapagos Adaları'nın kısa gagalı ispinozları eşi örneği az bulunur bir kanıt sunmaktadır. Konrad Lorenz'in deyişiyle "ağaçkakanlığa soyunan" bu ispinozlar, ağaçların kabuklarının diplerinde ya da dalların kovuklarında yaşayan ve başka herhangi bir canlı türünün ilgisini çekmeyen böcekleri leblebi gibi toplamaktadırlar. Bu öbekte toplanan ispinozların, yakın akrabaları olan (gagaları incelik uzamış öteki ispinozlarla karşılaştırıldıklarında) onlara göre bir dezavantajları bulunmaktadır. Evrim burada, akraba ispinozlarda görüldüğünün aksine, mutasyonlarını zamanında yetiştirerek, ağaç kabuklarının oldukça altında saklanan böcekleri toplayabilmek için gerekli gaga biçimini sunmakta başarısız kalınca, bu kez mutasyon ve ayıklama süreçleri, yeryüzünde başka bir örneği bulunmayan bu ispinoz çeşidinde, aynı amaca değişik bir yoldan gitme imkânı sunan bir içgüdüsel davranışı kalıtımlaştırmıştır: Galapagos Adaları'nın ağaçkakan-ispinozları uzunluğu yetersiz küt gagalarıyla kaktüs dikenlerini kırıp bu uzun dikenleri kurdan gibi kullanarak kabukların çatlakları ve delikleri içinde gizlenmiş kurtçukları ve böcekleri tek tek toplamaktadırlar.

Darwin'in ispinozları için geçerli olan ilke, bütün öteki canlılar için olduğu kadar tekhücreliler için de geçerlidir. İşte Reichardt'ın önemli keşfini borçlu olduğu ilke de budur. Hastalıklara yol açıcı mikroorganizmalar da, akraba türlerce rahatsız edilmeden çoğalabilmek için, kendi doğal çevrelerinde, öteki deyişle bizim vücudumuzun içinde, kendilerine özgü karakteristik özellikleri olan köşelere, doku ya da hücrelere gitgide gelişen bir uzmanlaşma sonucunda uyum sağlayabilmek için milyonlarca yıldan bu yana uğraşıp durmaktadırlar. Belli bir vücut dokusunun karakteristik özelliklerine göre uzmanlaşmış mikroorganizma sayısının adım adım çoğalmasına yol açan evrim süreci, aslında tekrarlanan enfeksiyon hastalıklarının biricik nedenidir de.

Bu açıklamaların ardından, lafı niçin evrimin bir alanında buralara kadar dolandırdığımız belli olduğuna göre, hastalık yapıcılarının “uzmanlaşmaları”nı da artık bambaşka bir açıdan değerlendirebileceğimiz belli olmuştur. Uzmanlaşmayı, büyük bir organizmanın binlerce hücre tipi arasından şaşmaz bir kesinlikle hedefi belirleyip o hedefi, sözelimi belli bir doku tipini ötekilerden ayırt etme biçimindeki özel bir yetenek olarak yorumlayabiliriz.

Enfeksiyona yol açıcı mikropların şaşmadan hedefi bulma yeteneklerinin hangi olağanüstü boyutlarda gelişmiş olduğunu anlayabilmek için, bir misafir ağırlayıcı organizmayı oluşturan bütün hücrelerin –çeşitli organların yapı taşları olma özelliklerini ve bu özelliklere bağlı olarak ortaya koydukları farklılıkları bir an için bir yana bırakarak– ilkece aynı tip hücreler olduklarını anımsatmamız yetecektir. Bu hücrelerin hepsi protoplazmadan ve hücre çekirdeğinden oluş-

muşlardır, hemen hepsi aynı organellere sahiptirler (ribozomlar, mitokondriler vb.); hepsi de bu organeller yardımıyla protein üretme, soluma vb. daha başka bir sürü ortak faaliyet gerçekleştirirler.

Aralarındaki tek tük farklılıklar, ana organizmanın bir bütün halinde oluşturduğu çerçevenin içinde gerçekleştirdikleri işlevlerle sınırlıdır. Bu hücrelerin dışarıya belli başlı bazı enzimleri mi salgıladıkları yoksa bazı hormonlar mı çıkarttıkları, büzülen lifleri mi yoksa elektrik empulsiyonlarını ileten uzantılar mı oluşturdukları, onların ait oldukları sisteme; bir karaciğer hücresinin mi yoksa salgı bezi ya da hormon bezi hücresinin mi parçasını temsil ettiklerine, bir kasın mı yoksa sinir sisteminin parçası mı olduklarına bağlıdır. İşte bu hücrelerin, parçasını oluşturdukları organın ya da dokunun gerektirdiği işlevleri yerine getirirken ortaya çıkan farklılıklarla birlikte, kendi madde özümseme süreçleri de küçük farklılıklar gösterir. Dönüştürdükleri ya da madde özümseme süreçlerinin artıkları olarak ayrıştırıp attıkları moleküllerin hücre içindeki dağılımı, bu işlevlere göre çok küçük farklılıklar ortaya koymaktadır.

Çoğu durumda sadece birkaç molekülün daha az ya da daha çok olmasıyla kendini belli eden bu küçücük farkların, mikropların yönlerini bulmalarında onlara yardımcı oldukları ve söz konusu mikroorganizmaların doğal çevre olarak üzerinde uzmanlaşıp ona tam bir uyum sağladıkları özel hücre türünü bulup çıkartmalarına imkân verdikleri kesindir. Bu molekül farklılıklarının öteki adı kimyasal yapı farklılığı olduğuna göre, vücudumuzun çeşitli dokularının hiç kuşkusuz birbirlerinden farklı “kokuksıklarını” ve mikroorganizma-

ların, vücudumuzun dokularına özgü bu binlerce koku arasından, hayatta kalabilmek için ulaşmadan edemeyecekleri doku türünden yayılan kokuyu fark etmekte, ama daha önce de bu dokunun yerini bulmakta ustalaşmış olduklarını ileri sürmemiz yanlış olmayacaktır.

Böylesine bir şaşmazlıkla belli bir dokunun kokusunu alabilme yeteneği ve onunla birlikte kendini gösteren yön bulabilme becerisi, bugün modern kimyamızın sahip olduğu bütün teknolojik imkân ve donanımların desteğiyle ortaya koyabildiği başarı ve sonuçları gölgede bırakacak türdendir. Kimyasal olarak sadece belli bir doku türüne ulaşma yatkınlığı taşıyan, bu özelliğiyle de, yuttuğumuzda ya da enjekte yoluyla vücudumuza aldığımızda doğrudan ve sadece o belli doku türüne alınıp orada birikebilen maddeler geliştirebilmemiz durumunda tedavi imkânları bakımından tarihsel bir devrim yapacağımızdan kimin kuşkusu olabilir ki? Geriye kala kala, bu maddeleri tıp ilaçlarında kullanmak, daha doğrusu bunları, tıp ilaçlarını o belli dokulara taşıyan “taşıtlara” dönüştürmek gibi üstesinden kolay gelinebilecek bir adım atmak kalırdı o zaman.

Bu tedavi edici maddeler bundan böyle “rasgele”, hedefsiz bir şekilde vücudumuzda serseri mayın gibi dolaşan ilaçlara benzemezlerdi. Hastaların ilaçlara tahammülü gibi bir sorun anında tarihe karıştırdı. Üstelik tedavi için uygulanan dozlar da, bugünkü miktarların bilmem kaçta kaçına kadar düşürülürdü. Öyle ya, bugün hâlâ bir ilacın etki yapmasını istediğimiz bölgeye ulaşıp orada yeterli miktarda birikebilmesinden emin olabilmek için, söz konusu ilaçlarla bütün organizmamızı adeta yıkamak zorundayız.

Doku koklayan mikroorganizmalardan esinlenerek yukarıda sözünü ettiğimiz türden “taşıt-maddeler” bulabilme araştırmaları olanca hızıyla sürmektedir. Bazı ilaçlar, madde dolaşımının gerektirdiği rotaları izleyerek –kimi mide ve böbrek ilaçlarında olduğu gibi– sadece belli bir organa ulaştıktan sonra çözölmektedirler. Ne var ki, belirli patojen mikroorganizmaların belli bir dokuya yönelik alabildiğine gelişmiş ve uzmanlaşmış yön bulma yetenekleriyle karşılaştırıldıklarında, bütün bu gelişmeler deve de kulak kalır. (*)

Bir Paralitik (Beyin Felci Hastası) Hangi Nedenle Ölü?

İşte, mikropların beli başlı vücut dokularına ulaşırken kullandıkları ve bilimimizin üstesinden gelmesi için daha binlerce fırın ekmek yemek zorunda bulunduğu bu yön bulma yeteneği, yüzyılın hemen başında Würzburglu psikiyatrist Reichardt’ın deneylerinde kullandığı bir ilke olarak karşımıza çıkıyor. Elbette Würzburglu bu işi ne bilerek, ne de planlayarak yapmıştı; çünkü o günlerde, yukarıdaki görüşlerin ve bunlara bağlı teorik düşüncelerin yerinde yeller esiyordu. Ne var ki Reichardt olağanüstü sabırlı bir araştırmacı

(*) Bu tahminler, özellikle 2000’li yılların başında aynen gen-teknolojileri gibi tartışmalara yolaçan “nano-teknoloji”leri akla getirirse de, nano (yun. cüce) teknoloji, yarı iletkenler, yüzey fiziği, kimya ve makine inşada uygulama alanı aramaktadır. 1 nanometre 1/10(9) metredir; bu değerlerde maddenin yüzey özellikleri, hacim özelliğinden daha belirleyici olmaya başlar. Nano-teknoloji bu temel yasadaki yararlanarak maddeyi manipüle etmek olarak da anlaşılabilir. (V.A.)

macı ve bir o kadar da iyi bir klinik gözlemciydi. Sorunu doğru belirleyip karşısına koyabilme sezgisi, bu sayıp döktüğümüz niteliklerle birleşince, ortaya gülünç sayılabilecek kadar basit araçlarla, alabildiğine önemli bir keşfin çıkması işten bile olmamıştı.

Reichardt'ın önüne koyduğu soru, bir paralitiğin aslında hangi nedenlerle öldüğü sorusuydu. Daha o zamanlar, dilimize *gitgide artan felçleşme* diye çevirebileceğimiz *progressif paraliz* olgusunun, frenginin geç dönemlerinde ortaya çıkan bir sonucu olduğu bilinmekteydi. Kendilerine frengi mikrobu bulaşmış hastaların en az yüzde 3'ü, en çok yüzde 5'i, o günlerde, 10, 20 ya da hatta 30 yıl sonra tedavisi imkânsız bir beyin hastalığına yenik düşüyorlardı. Tirbuşon gibi kıvrılan *Spirochaete pallida*'nın bu hastalığa yol açan mikroorganizma olduğu 1905'ten beri bilinmekteydi; 1911'de, beynin gitgide yumuşaması sonucunda total felçten ölen hastaların beyninde yapılan incelemeler, bu minicik organizmanın bu organda tespit edilmesiyle sonuçlanmıştı.

İyi de, bu korkunç hastalık nasıl oluyordu da, böylesine bir şaşmazlıkla talihsiz hastasını ölüme kadar götürebiliyordu? Beynin mikroplanmış olduğunun belirtisi, gittikçe artan bir unutkanlıktı. Daha sonraları hastada gözle görülür, ama tuhaf bir neşe ve kaygısızlık ortaya çıkmaktaydı. Bu gelişmeleri izleyen aylarda ise hastanın zekâsı gittikçe zayıflamakta, sonunda istisnasız hepsi iyice "aptallaşmaktaydılar". Bu arada hastaların haleti ruhiyesi de çok ilginç bir hal alıyor, her türlü eleştiri kıstasını ve ölçüyü yitiren bu kişiler, iyice coşup taşıyorlardı. Manasız, saçma sapan kararlar alıyor, akla havsalaya sığmayacak serüvenci planlar yapıyor, kendi

yetenek ve becerilerini, kendi imkânlarını değerlendirebilme konusunda groteske varacak abartmalar ortaya koyuyorlardı. Aralarında hükümeti devralıp hastalıkların kökünü kazı-maya kalkışanlar bile oluyordu. Olağanüstü yetenek ve becerilerinin kısa sürede muazzam zenginlikler elde etmelerine yol açacağından en ufak bir kuşku duymuyorlardı. Kimileri sporda dünya şampiyonu olmayı aklına koyuyor, kimileri bütün dinleri birleştirebilmek için Papa'nın yerine geçmeyi hedeflemekten geri kalmıyordu. Bu aşamaya geldiklerinde, hastaların durumu öylesine yürekler acısı oluyordu ki, tedaviyi üstlenmiş olan doktorların ya da psikiyatristlerin aslında tam bir komedi olan bu durumlara gülmek şöyle dursun, çaresizlikten içlerinin parçalandığı kesindi. Çünkü gelecekteki zenginliklerden ve sportif alandaki rekorlardan başka bir şey düşünmeyen bu insanların gerçekte tek bir anlaşılır cümle yazamayacak ve tuvalet dahil bütün ihtiyaçlarını yatakta gidermek zorunda kalacak kadar hasta, tek kelimeyle hurda olduklarını görüyorlardı.

Zihinsel yeteneklerin çöküşü bir yıl içinde öylesine hızlanıyordu ki, hastalar artık sadece anlaşılmaz sesler çıkartmaktan başka bir şey yapamıyor, nerede olduklarını bile fark edemiyorlardı. Her türlü duyarlıktan yoksun bir halde yatakta yatıyor; yemek, sindirmek ve uyumak üstesinden gelebildikleri biricik faaliyetleri oluşturuyordu; ardından da ölüyorlardı. Aslında kaçınılmaz son, gerçek ölümden birkaç hafta önce ortaya çıkıyordu. Hastalar son derece iştahlı yedikleri halde, son birkaç hafta içinde bir deri bir kemik kalıyorlardı. Tersine, kimileri de bu son birkaç hafta içinde birdenbire alabildiğine yağlanıp şişmanlıyordu. Gene kimi durumlar

da belli bir nedene bağlanmayan yüksek ateş ortaya çıkıyordu. Ama sonuçta kurtulan yoktu.

Peki niçin? Olup biten, beynin sınırları içinde geçtiğine göre, belirtiler de psişik karakterliydiler; her şey unutkanlıkla başlıyor, hastanın haleti ruhiyesi temelden değişiyor, huyu suyu başkalaşlıyor, aptallaşılıyor, derken megalomani belirtileri gösteriyor, sonunda dili kullanma yeteneği çöküyordu. Bütün bu belirtiler ve olaylar, beyin dokusundaki bir yıkımın ve zedelenmenin sonucu olarak anlaşılabilirler türdendiler. İyi de, gitgide artan bir “aptallaşma” nasıl oluyordu da ölüme yol açabiliyordu? Gerek kalp gerekse kan dolaşımı, hemen bütün vakalarda son ana kadar kusursuz bir şekilde faaliyetlerini sürdürüyordu. Aynı şey hastaların incelenen karaciğerleri ya da hem Reichardt’ın hem de başka uzmanların araştırdıkları öteki bütün organlar için de geçerliydi. Ama ne olursa olsun, hasta için kurtuluş söz konusu değildi.

Ölüm nedeninin de doğrudan beynin içinde yattığı apaçık ortadaydı. Ama o günlerde, yani Birinci Dünya Savaşı’ndan az önce, hastanın ölüm nedeninin doğrudan beyinde aranması gerektiğini söylemek, biraz cüretkâr bir varsayımı ortaya atmakla eşanlamlıydı. Beyin, bilincin ve bütün öteki psişik fenomenlerin yer aldıkları organdı. Bu psişik faaliyetlerin bazılarında, örneğin konuşma faaliyetinin belli başlı işlevlerinden beynin belirli bölgelerinin sorumlu olabileceği bile anlaşılmıştı. Bu bölgeler büyük beyin kabuğunun belli başlı noktalarında toplanmışlardı. Peki ama, psikolojik işlevlerde ortaya çıkan bir arıza, nasıl olup da ölüme yol açabiliyordu?

Reichardt bir kez dikkatini bu sorun üzerinde iyice yoğunlaştırdıktan sonra, akla gelebilecek en yalın yoldan, ama şaşmaz bir kararlılıkla işin üzerine gitti. İşe, hastalarının kिलolarını sistematik olarak ölçmekle başladı; bu ölçümleri hemen grafiklere aktarıyor, hastaların öldükleri güne kadar, ne miktar yiyecek aldıklarını tamı-tamına saptıyordu. Gene aynı ince dikkatle, kullandıkları sıvı miktarını ve çıkarttıkları idrarı da ölçmeyi ihmal etmiyordu.

Bu veriler toplandıktan sonra da iş bitmiyor, Würzburglu psikiyatrist bu kez de hastaların ölümünün ardından yeni tartı işlemlerine girişiyordu. Hastaların beyinlerini çıkartan Reichardt, bu kez de büyük bir dikkat ve kesinlikle büyük beyni, altındaki beyin sapının bağlantılarından ayırıyordu. (Bkz. kitabın arkasındaki renkli resimler; resim 1) Bu işlemi, kendi kliniğinde otopsi uygulanan bütün hastaların beyinlerine yıllarca bıkıp usanmadan uygulayan psikiyatrist, sonunda insan beyninin ortalama ağırlığı ve bu ağırlığın en az ve en çok ne kadar olabileceği konusunda tam bir uzman kesilmiş, özellikle de normal olarak büyük beyin ile beyin sapı arasındaki ağırlık farklılıklarının oranları konusunda son derece güvenilir ve doğru bilgiler ortaya koymuştu. [Büyük beyin ile beyin sapı arasındaki normal ağırlık ilişkisini bulabilmek için Reichardt, ölmüş şizofreni hastalarının beyinlerini inceliyordu. Şizofreni öyle anatomik bakımdan elle tutulur değişikliklere yol açmadan beyinde ortaya çıkan bir hastalıktır. Özellikle beyin dokularının zedelenmesi sonucunda beyin ağırlığının azalması ya da beynin “pörsümesi” söz konusu değildir.]

Reichardt'ın yılları bulan araştırma ve incelemeleri çok ilginç bir bulguyla sonuçlandı: Beyin felcine tutulan kimse- nin ölüm nedeni, felçleşme süreçlerinin beyin sapının alt böl- gesindeki belli yerlere sarmasıyla açıklanabilirdi. Bu gerçe- ği saptamasında, doktora, felce yol açan *Spirochaete palli- da*'ların çeşitli türlerinin, beynin belli dokularını ötekileri- ne göre yeğleme özellikleri yardımcı olmuştu. Bu mikroor- ganizmalar beyin sapının alt bölgesinde bile gelişigüzel ya- yılmıyorlar, artık kendi aralarında hangi bölgeye göre uz- manlaşmışlarsa orayı tercih ederek, beyin sapının bu alanın- da, ne mikroskopla, ne akla gelebilecek en gelişmiş boyama teknikleriyle, ne de en modern teknolojik aygıtlarla belirle- me imkânı bulabileceğimiz bölgesel alanları birbirinden ayırt ediyorlardı.

Spirochaete pallida da, bütün öteki mikroorganizmalar gibi son tahlilde kimyasal ilkelere göre seçim yapıyordu. Öy- leyse belli bir *Spirochaete* türünün beyin sapının herhangi bir bölgesinde tercih ettiği dokuyu öteki dokulardan ayıran sınır, aynı zamanda beynin farklı biyokimyasal aktiviteleri- ni ortaya koyan bölgelerin de sınıırıydı. Başka deyişle bun- lar, normal olarak, hangi aygıtı kullanırsak kullanalım, göz- le görmemize imkân bulunmayan sınırlardı; beynin farklı iş- levler yerine getiren bölgelerini işaretleyen sınırlar. Tıpkı yı- kama sırasında ilaca sokulan fotoğraf kâğıdı üzerinde siyah beyaz alanlar arasındaki sınırların gözle görünürleşmesi gi- bi, *Spirochaete pallida*'nın aralarında çok küçük farklılıklar gösteren akraba türlerinin de içine yerleştikleri beyin doku- sunu tahrip ediyor, bu tahrip edilmiş alanlar, ortak ya da farklı işlevleri yerine getiren bölgeler olarak işaretlenip be-

lirlenebiliyordu. Hastanın beynine girmiş olan *Spirochaete*'ler bu anlamda yerleştikleri bölgelerde minik beyin sondaj aygıtları gibi çalışıp orada tahribatlar yaparken, başka herhangi bir yoldan elde edilemeyecek bir kusursuzluk ve kesinlikle *belli işlevsel alanları* göz önüne sermektedirler. İstila ya uğramış beynin mikroskop altında incelenmesinden sonra tespit edilen tahribat bölgelerinin, hastanın hayatta olduğu sıralarda hangi işlevleri ve faaliyetleri gerçekleştirmiş olduğunu anlamak için de, dönüp onun hastalık seyri tablosuna bakmak yetecektir.

İşte aynen bu yolu izleyen doktor Reichardt, aslında alabildiğine parlak ama o ölçüde basit mi basit olan bir fikri uygulamaya geçirip mikroorganizmaların yardımıyla beyin sapının sinir dokusunun haritasını çıkarmayı aklına taktı. Bu araştırmalar sırasında ortaya çıkan gerçekler, o yıllar için devrim yapıcı nitelikteydiler. Würzburglu biliminsanı bir yandan hastalık seyri tabloları ve ağırlık değişimleri diyagramlarıyla, öte yandan mikroskobik beyin aygıtlarıyla harıl harıl çalışırken, ister istemez, başlangıçta aklının ucundan bile geçirmediği bir gerçeği gün ışığına çıkartacaktı: *Beynin kesinlikle, sadece ruhun mekânı olmadığı gerçeği*ydi bu.

Hastaların ölümden kısa bir süre önce anormal şişmanlandıkları sırada beyin sapının çok belli bir bölümünün tahrip olmaya başladığı görülüyordu. Gene hastaların hızla aşırı zayıflamaları sırasında da, bu sefer başka bölgeler, ama hep aynı bölgeler yıkıma uğruyordu. Aynı şey, hayatının son haftalarına doğru ateşi açıklanamaz şekilde anormal yükselen hastaların beyin sapı bölgeleri için de geçerliydi. Bu ve benzeri vakalar yıllar içinde biriktikçe, şu sonuca varmak

artık kaçınılmaz olmuştu: Anlaşılan beyin sapının alt kısmında, hiçbir ruhsal işlevin yeri yoktu. Reichardt'ın çağdaşlarına ne kadar inanılmaz gelse de, beyin, hiçbir şekilde, sadece bilincin ve öteki ruhsal-psişik faaliyetlerin yönlendirildiği organ değildi. En azından beyin sapı bakımından böyleydi bu. Burada, besbelli ki psişik değil *vegetatif* dediğimiz, iradeye bağlı olmayan süreçlerin yönetildiği bölgeler yer almaktaydılar.

Daha Reichardt'ın zamanında omuriliğin üst kısmında kalbin ve solunum sisteminin faaliyetini yöneten merkezler bulunduğu biliniyordu. Ayrıca küçük beynin, bilinçle ve psişik faaliyetlerle bir ilgisi olmayıp o günlerde henüz bilinmeyen bir şekilde, kaslarımızın bütün hareketlerinin koordinasyonundan sorumlu olduğu da anlaşılmıştı. Ama bu her iki öbekteki faaliyetler zaten doğrudan sinir sisteminin alanına girmektedirler ve sinir sistemi anatomik olarak beyinden kesinlikle ayrılmış bir alan olarak biliniyordu.

İşte şimdi de beyin felcinin kaçınılmaz olarak yol açtığı ölümlerin artık gizemli bir yanıları kalmıyordu. Hastaların, psişik yeteneklerinin dumura uğrayıp çökmesi sonucunda ölmedikleri aşikârdı. Zaten, Reichardt'ın da işin başından beri akla pek yatkın bulmadığı ilişki bu olduğu için, Würzburglu doktor onca zahmete katlanıp kılı kırk yaran araştırmalar yapmıştı. Sonuç kesindi: *Spirochaete*'lerin beyne girmesi halinde önce psişik faaliyetlerde bozukluklar gözlemleniyor, ama daha sonra, mikroorganizmanın yol açtığı "iltihaplanma" beyin sapına sarar sarmaz, artık yenik düşen bölgeye göre, ona karşılık gelen hangi *vegetatif faaliyet* varsa, o bozuluyordu. Beynin bu bölümünün, yaşamak için kaçınıl-

2. Önceden Alınmış Biyolojik Kararlar

Dış Dünya ile Organizma Arasına Sınır Koyma Yeteneği

Evrimin, hayranlık uyandırıcı ve şaşırtıcı serüvenlerden oluşmuş tek bir zincir oluşturduğunu görmüştük. Bu zincirin sayısız adımlarından tek biri bile, daha önceki adımlar olmaksızın ne anlaşılabilir ne de mümkün olabilir, demiştik. Şimdi gelişmenin en başlarındaki bir uğrağa geri dönüp burada temellenen iki sıçramayı etraflıca ele aldıktan sonra, biyolojik gelişmenin nasıl olup da psişik fenomenleri ortaya çıkardığını anlamaya çalışacağız.

Bu iki gelişme sıçramasının bilincimizin doğuşunu hazırlayan biricik kökü temsil ettiği anlamına gelmiyor bu söylediğimiz. Evrimin süreklilik karakteri, –bu iki sıçramanın dışında kalan– bilincin ortaya çıkmasından önceki her gelişigüzel gelişme uğrağı için de, bunlar bilincin doğuşunu hazırlamışlardır diyebilmemize imkân tanımaktadır. Ancak önümüzdeki bölümlerde üstünde durmayı öngördüğümüz iki olayın, geri dönüp baktığımızda, tayin edici bir yol ayrımını temsil ettiği görülmektedir.

Evrimin birbirinden zaman olarak çok uzak aralıklarla ayrılan bu iki gelişme noktası, ayrı ayrı her biri kendine özgü, paradoksal dememizi haklı kılacak birer görev ile karşı karşıya gelmişlerdi. Ama öte yandan bu her iki durumun yol açtıkları paradoksların dayattığı çözüm ve uzlaşmaların, bizi burada ilgilendiren o çok özgün gelişmenin yolunu açtıklarını da unutmamamız gerekmektedir.

İlk karar bizzat hayatın doğuşu sırasında alınmıştır. Bugün kimyasal evrimden biyolojik evrime doğru geçiş konusunda bütün bildiklerimizi göz önüne alacak olursak, bu ilk yaşama biçiminin, öteki deyişle yeryüzündeki ilk canlı organizmanın bir tür “ilk hücre” olduğunu söyleyebiliyorduk. Bilimin uzun süre ilk canlılar olarak kabul etme eğilimi gösterdiği virüslerin, hayat için yapıcı önemde olan iki temel faaliyetten sadece birinin üstesinden gelebildikleri için, bu başlangıç hücresini temsil etmediklerini kesinlikle ileri sürebileceğimiz sonucunu (ilk kitapta) çıkartmıştık. Virüsler gerçi kendi inşa planlarını DNA olarak depolayabiliyorlardı, ama bu planı pratikte kullanamıyorlar, başka deyişle çoğalabilmek için gerekli aygıtlardan yoksun olduklarından, gidip canlı organizmaların hücrelerine musallat oluyorlardı.

İşte bu gerekçeye dayanarak yeryüzündeki ilk organizma tipinin virüs değil de büyük bir ihtimalle ilkel bir ilk hücre olduğunu ileri sürebiliyorduk. Bu hücre, bildiğimiz gibi, gelişmiş hücrelerde karşılaşacağımız organellerden ve öteki kimi donanımlardan tamamen yoksundu kuşkusuz; çekirdeği de bulunmamaktaydı. Ancak protoplazma gövdesinin içinde, hücrenin inşa planının depolandığı ribonükleik asidin yanı sıra bu inşa planının talimatlarına göre onu hayata geçi-

ren enzimler bu ilk hücrede kesinlikle yer alıyorlardı. Ama her şeyden öteye, bu ilk hücrenin “içi”, dış dünyadan belirgin bir biçimde yalıtılmış olmalıydı.

Bu hücre, ancak hem kendi enerjisini sağladığı hem de yapısını yenilemekte yararlandığı kendi içindeki düzenli kimyasal süreçlerin, cansız dış çevrenin kaotik yapılı, karmakarışık, düzensiz akıp giden fiziksel ve kimyasal süreçlerinden ayrı tutulması durumunda ayakta kalabilirdi. İç ile dış arasındaki net bir sınır, iç ile dış arasındaki temiz bir ayırım, nispeten kısa bir süre önce ulaşılmış iç düzenin bozulmasını önleyebilirdi.

Hücrenin inşa planının depolanmasını ve çoğaltılmasını sağlayan moleküller, bu planın uygulanmasını mümkün kılan enzimler, yapı taşları olarak aminoasitler ve proteinler; bütün bunlar, dizimizin ilk kitabından da bildiğimiz gibi, canlı hücrelerin varlığına ihtiyaç göstermeksizin, ayrı ayrı, doğrudan “abiyotik” yoldan ortaya çıkmışlardır. Hayatın attığı ilk adımlardan biri, bu öğeleri herhangi türden bir koruyucu kabuk içinde toplamak olmuştur. Söz konusu kabuk, bu hücre elemanları arasındaki muhtemel kapalı devreli ilişkilerin sürgitini güvence altına alabilmek için, bu süreçleri ölü dış dünyanın kimyasal ve fiziksel süreçlerinin rastlantısallığından ve keyfiliğinden ayırmak yolunu seçmişti.

İşte bu anlamda hayatın attığı ilk adım bir *bağımsızlaşma*, başına buyruklaşma, kendini çevreden farklılaştırma adıdır ki, bu adım sayesinde bağımsızlaşan sistemin dışında kalan alan da, bu sistem için nesnel bir dış dünya olarak var olacaktır artık. (Gelişmiş çokhücreli organizmalarda, sıcakkanlılığın ortaya çıkmasıyla birlikte, buradakinden çok da-

ha geniş bir anlamda bağımsızlaşma ve bireyleşme süreçlerinin de önünün açıldığını dizimizin ilk kitabında görmüştük.) Burada karşımıza çıkan gelişme, bu anlamda tam bir bağımsızlaşmadan çok, organizmanın kendisi ile çevre arasına bir *sınır koyma* adımıdır. Canlı sistemler, tamamıyla değilse bile büyük ölçüde düzensiz, az çok kaotik bir doğal çevrenin içindeki minik düzen “vahalarıdır”lar. Kendilerini canlı sistemler düzeyine yükselten işlevsel düzenlerini korumak istiyorlarsa, bu kaotik çevreye “kapanmak” zorundadırlar.

Bu anlaşılır gereklilik, bir başka zorunlulukla, dış dünya ile (çevre ile) bağlantıyı süreklilikoruma zorunluluğuyla birlikte, tek sözcükle içinden çıkılmaz bir ilişki oluşturur. Bu, birbirine yüz seksen derece zıt iki mecburiyetin kaynağında, fizikte *entropi* denen bir temel ilkenin bağışlamaz dayatması yatmaktadır.

Bu yasa, biraz basitleştirerek söyleyecek olursak, kapalı bir sistemin içindeki bütün enerji farklılıklarının, aradaki bütün “eğimler” yok olana kadar dengelenme eğilimi taşıdıklarını söyler. Bu yasa, bütün kapalı sistemler için geçerlidir; uzaydan yeryüzüne, oradan tekhücreye kadar hiçbir kapalı sistem, bu yasanın geçerlik alanı dışında kalmaz. Gerek yeryüzünün tarihi, gerekse bu tarihin taşıyıp getirdiği her şey, aradan geçen yaklaşık 5 milyar yıl içinde enerji farklılıklarının eninde sonunda ortadan kalkması yüzünden, mutlak hareketsizlik noktasına gelip dayanmamışsa, bu, yeryüzünün kapalı bir sistem oluşturmamasındandır. Bilindiği gibi Dünyamız, Güneş’e göre, “açık” bir doğal-fiziksel ortam oluşturmaktadır ve bir kozmik atom reaktörü olarak da tanımlayabileceğimiz Güneş, Dünya’ya hiç durmadan muaz-

zam miktarlarda enerji yollamaktadır. Güneş yaşadığı süreç –ama sadece yaşadığı sürece– Güneş’ten ısınlanan ve yerin yüzeyinde sürüp giden süreçler için vazgeçilmez olan bu enerji, aynı zamanda enerji dengesizlikleri yaratmayı da sürdürecektir, enerjinin düşük ya da yüksek olmasından kaynaklanan farklılıklar, Dünya’daki hayatın da güvencesini oluşturacaklardır.

Ama iş evrenin kendisine gelince, durum değişmektedir. Evrenin sınırsız ama sonlu ve “kendi içinde kapalı” bir sistem oluşturduğu konusunda elimizde yeterli argüman bulunduğunu daha önce görmüş, bunları ilk kitabımızda açıklamıştık. Gerçekten de evren, bugünkü bilgilerimize dayanarak söyleyecek olursak, çok çok uzak bir gelecekte bir sona ulaşacaktır. Elbette bizim ölçülerimize göre tasarlanamayacak kadar uzak bir gelecektir bu, çünkü bir sistem ne kadar büyükse, onun içindeki enerji farklılıklarının giderilmesi ve enerjinin o sistemin her köşesine eşit miktarda yayılması o ölçüde uzun bir zaman sürecini alacaktır.

Bu dön-dolaştan, açıklamalardan sonra yeniden hücremizle baş başayız. Kendini dış dünyaya bütünüyle kapamayı başaramamış bir hücre, kısa süre içinde hayata da veda etmek zorunda kalacaktır. İçerdiği “enerji yayılımı dengesizliği” onu uzun süre idare etmesini önleyecek, bu kapalı sistem bir noktadan sonra duracaktır. İşte bundan ötürü hücre de, sırf enerjiye bağlı nedenlerle, kendisine, gereksindiği enerjiyi sağlayıp onu ayakta tutacak dış dünyaya “açık” kalmak zorundadır.

Demek ki hücrenin bir yanda kendisini dış dünyaya kapama ama öte yanda gene bu dış dünyaya açık tutma zorun-

luğu bulunmaktadır. Bu birbiriyle çelişen iki şartın yerine getirilebilmesi için ne gibi bir çözüm ve uzlaşma düşünülebilir? Aslında sorunun cevabı zor olmasa gerekir. Dışa hem açık hem kapalı bir sınır oluşturabilmenin yolu, alabildiğine “uzmanlaşmış”, üstün yeteneklerle donanmış bir bağlantı oluşturabilmekten geçer. Seçici, ayıklayıcı işlevleri çok iyi yerine getirebilen bir bağlantı olmalıdır bu. Hücre için gerekli maddeler ve enerji miktarı hücreye kolaylıkla ulaşabilmeli, ama aynı zamanda cansız dış dünyanın istikrarsızlıkları, dalgalanmaları, hücre içindeki biyokimyasal süreçlere hiçbir şekilde etkimemeli, bunları bastırıp bozacak boyutlara ulaşmamalıdır. Başka deyişle: Hücre, dış dünyanın ve doğal çevrenin değışik ve çeşitli özelliklerini herhangi bir yoldan birbirlerinden ayırt edebilecek ve onları seçebilecek durumda olmalıdır. Dış dünyanın etmenleri, ister doğrudan madde isterse de enerji biçiminde olsunlar, hücrenin ayakta kalması için gerekli olan ihtiyaçlar listesinde yer almadıkları sürece, dışta bırakılabilmelidirler. Gelgelelim bu ideal bir taleptir. Bu talep, bu gereklilik ne kadar iyi karşılanırsa, hücrenin yaşayabilme şansı da o kadar artar; hayati faaliyetleri o kadar iyi yürür.

Dışa hem açık hem de nispeten kapalı olma ilişkisi, işe dıştan bakan birine hâlâ oldukça tuhaf ve çelişik bir durumu anımsatabilir; işin uzmanı, yani biyolog için, sıradan bir olaydır bu. Gelgelelim, uzmanın değil de işin ehli olmayan acemi gözlemcimizin haklı olduğu gerçeğini gözden kaçırırsak, durumu da tam kavrayamayız. Gerçekten de hücrenin (daha doğrusu evrimin) burada çözmek üzere önüne koymuş olduğu görev, paradoksal bir ilişkiyi tanımlamaktadır. Ama bu görev yerine getirilmeden de, bildiğimiz kimyasal ve fi-

ziksel nedenlerden ötürü, hayat diye bir şeyin var olması söz konusu olamazdı. Eh bugün hayatta olduğumuza ve iş buralara kadar vardığına göre, demek ki evrim bu çelişik durumun da içinden bir şekilde çıkmayı becermiştir. Bu yüzden olacak, biyologlar, canlı organizmalarla her gün uğraşmanın da verdiği bir alışkanlıkla, hayatın, ta o ilk adımlarında karşısına dikilen ve çözmek zorunda kaldığı bu sorunun ne kadar karmaşık ve çelişik bir durum oluşturduğunu, sık sık unuttur görünmektedirler.

Evrimin burada başvurduğu çözüm ya da daha doğrusu uzlaşma yolu, “yarı-geçirgen” diye çevirebileceğimiz *semipermeable* zarı, hücre keseciği olarak geliştirmek olmuştur. Gerçi *semipermeable* teriminin, incecik hücre zarının o şaşırtıcı yetenek ve becerilerini yansıtmakta oldukça zayıf kaldığını da burada söylemeden edemiyoruz. Bugüne kadar hiçbir canlı varlıkta eksik olmayan bu sınır oluşturunca zarlar, o gün bu gün aynı görevi yerine getirip durmaktadırlar: ayıklama ve seçme. Gelgelelim bunu yaparken, *niceliksel* özellikleri, seçme ve ayıklamanın belirleyici kıstasları olarak kullanmaz bu zar. Karşımızda, deyişi yerindeyse, gözenekli bir ağdan ya da filtreden çok daha becerikli bir tür *moleküler sınır çiti* bulunmaktadır.

Bildiğimiz gibi mekanik elekler, kum eleğinden gözlemleyebileceğimiz gibi, yarıçapları belli bir niceliksel değerin sınırını aşan maddi tanecikleri, elekten geçirmezler. Çapı büyükler elekte takılır kalır, küçükler alta geçerler. Gelgelelim maddeyi tanecik büyüklüğü olarak sadece iki sınıfa ayıran, bu sınırın altındaki küçükler ve üstünde kalan büyükler arasında hiçbir fark gözetmeyen böyle bir “tasnifin” hücrenin

en ufak bir işine dahi yaramayacağı aşikârdır. Çünkü hücre büyüyüp gelişebilmek için çok çeşitli büyüklükteki moleküllere ihtiyaç duyduğu gibi, gene var olabilmek için “dışta” bırakmak zorunda kaldığı moleküllerin kimileri, içeriye aldıklarından daha büyük, daha küçük, hatta onlar kadar büyük olabilir.

İşte mekanik olmayan, biyolojik bir sınır zarı, bu yöndeki bir ayıklama ve seçme işlemini kusursuz yerine getirebilir. Bu zar, parçacıkları büyüklüklerine göre değil, türlerine göre tasnif edip sıralar; başka deyişle, niceliksel değil *niteliksel* kıstaslara göre eler. İşte bu alabildiğine hayranlık uyandırıcı, akıllara durgunluk verici bir yetenektir ve bugün artık bu ayıklama mekanizmasının işleyişi iyi kötü gün ışığına çıkartılmıştır. Zarın moleküllerden oluşmuş “eleği”, zara ulaşan çeşitli molekülleri elektriksel özelliklerine göre, başka deyişle, kendi moleküllerden oluşmuş yapısıyla bu moleküllerin yapısını karşılaştırarak ayıklayıp tasnif etmektedir. Bu türden yarı-geçirgen, filtreleme nitelikleri birbirinden farklı zarları, çoktandır yapay olarak üretebiliyoruz.

Biyolojik düzlemde etkili olabilen ve ilk hücreye, kendisini doğal çevresinden “yarı-geçirgen” bir biçimde ayırtabilme imkânı veren zarların, abiyotik (biyolojik olmayan) yoldan inşa edilmiş olduklarını düşünecek olursak, bu yapay imalatlarda da hiç de şaşılacak bir yan bulunmaması gerektiğini anlarız. Bu tespitimiz, bir yandan da, bu türden ayırıcı zarların ya da dericiklerin yani iki ortamı birbirine göre sınırlayan ara katmanların, genel geçerli kimyasal ve fiziksel nedenlerden ve maddenin çok belli başlı özelliklerinden ötürü, elverişli koşulların ortaya çıktığı yerlerde, kendiliğinden

oluşmuş oldukları anlamına da gelmektedir. Daha önceki kitabımızda da sık sık değindiğimiz gibi, hayatın doğum saatinde, önündeki yolu kendiliğinden yürümesini sağlayacak yapı taşları hazır durumdaydı.

Bu noktada, genel biyolojik düşüncelerimize biraz ara verebiliriz. Düşüncemizi sürdürebilmek için gerekli bilgileri az çok elde ettik sayılır. Burada, hayatın bu gezegen üzerinde attığı ilk adımları, bilinçli, iradi kararlar, başka deyişle psikik faaliyetler olarak ifade etmenin dışında onları tanımlamamızın kesinlikle imkânsız olması bana epey önemli bir tespit gibi görünüyor.

Canlı sistemler, var oluşlarının ilk saniyesinden itibaren doğal çevre ve ortamlarının çeşitli özelliklerini birbirlerinden ayırt edebilmelerini sağlayan bir beceriyle donanmış olmalıydılar. Canlılar, madde özümseme süreçlerini ayakta tutmaları için kaçınılmaz olan bir yeteneği, bağımlı oldukları çevre etmenlerini *tanyıp ayrımsayabilme*, bir anlamda bunları öğrenebilme ve fark edebilme yeteneğini taşıdıkları ölçüde ve taşıdıkları sürece hayatta kalabilmiş, yaşayabilme becerisini gösterebilmişlerdir. Bu çevre etmenlerini (sözgelimi şeker ve protein gibi enerji sağlayıcı büyük molekülleri) kendileri için yararsız, hatta tehlikeli ve zararlı olanlardan herhangi bir biçimde ayırt ederek onları *seçebilmek* kaçınılmaz bir zorunluluktur, çünkü sözgelimi bu zararlı etmenler “zehir” etkisi yapıp hücrenin madde özümseme süreçlerini bloke etmekte, bu süreçleri rayından çıkartmaktaydılar.

“İlk andan itibaren” ya da “başlangıçtan beri” gibi saptamalarımız, evrimin bu ilk dönemlerindeki bütün ilkel hücrelerin bu yeteneklerle donanmış oldukları anlamına kesin-

likle gelmemektedir. Evrim hakkında bildiklerimiz bunun tam tersi bir durumun büyük olasılıkla geçerli olduğunu gösteriyor. İşe yarayan ve yaramayan etmenler arasında seçme ve ayıklama yeteneğini taşıyan hücre sayısı gerçekten de ötekilerin yanında devede kulak kalmış olmalıydı. Ama gene de bu çok az sayıdaki hücre, bir istisna oluşturdıkları su götürmeyen bu birkaç örnek, ayakta kalıp hayatın devamından sorumlu olmayı başardılar. Evrimin, aslında, inanılmaz ve neredeyse olasılık dışı olaylardan oluşmuş bir zincirden başka bir şey olmadığı tartışılmaz. Ama bu tipik özelliğine rağmen, atılan o her bir önemli adımda, “sadece ve sadece tesadüfen uygun düşen olayın ya da çözümün” tutunabilmesi sonucunda o olasılıkdışı olanın da evrimin kuralına dönüşebilmesi sayesinde, evrim kesintisiz ve hiç duraksamadan yoluna devam edebilmiştir. İlk kitabımızda, bu konuda örneklerle bol bol yer vermiştik.

Organizmanın, kendisiyle arasına sınır koyduğu dış dünya ile ilişki kurabilme ve bu ilişkinin çerçevesi içinde dış dünyanın çok çeşitli özelliklerini ayımsayabilme, tanıyabilme, öğrenip fark edebilme ve bunları ayıklayıp seçebilme yeteneğinin, onlarsız, hayatın bugün tanıdığımız biçimiyle var olmasının düşünülemeyeceği temel biyolojik faaliyetler oldukları her halükarda inkâr edilmez bir gerçektir. Hücrenin bir sınırla ayrıldığı dış dünya ile kurduğu bu biyolojik faaliyetleri tanımlarken seçtiğimiz kavramların aynısını psişik (mental) faaliyetler için de kullanabilmemiz, farklılığı ayırt etme, öğrenme ve ayıklayıp seçme faaliyetlerinin zihinsel, kognitif evrede de karşımıza çıkması kesinlikle bir rastlantı değil diye düşünüyorum.

Anlaşılr nedenlerden ötürü her zaman, belli bir durumu kendi konumumuzdan ve koşullarımızdan, içinde bulunduğumuz anın perspektifinden hareket ederek değerlendirme eğilimi gösteririz. Doğaldır bu tutumumuz, ama hiç de olağan, üzerinde durmamızı gerektirmeyecek kadar kendiliğinden anlaşılır bir tutum ve davranış değildir. Açıklamalarımızı sürdürdükçe, sorunları, hep belli bir anda içinde bulunduğumuz konumun benmerkezci perspektifinden gözlemleme eğilimimizin, bu doğuştan getirdiğimiz psikolojik eğilimin, bizim “tabiatımızın ve karakterimizin”, başka deyişle bizi ortaya çıkarmış olan biyolojik tarihin bir sonucu olduğunu kavramakta güçlük çekmeyeceğiz. Belli bir olay ve nesne hakkında nesnel bir bilgiye ulaşmak istediğimiz anda (ki biz buna kendi konumumuzdan etkilenmeyen, ondan bağımsız, yansız bilgi diyoruz) doğuştan getirdiğimiz bu benmerkezci-biyolojik kökenli perspektiften de kendimizi kurtarmamız gerekmektedir.

İşte bu bağlamda, yukarıdaki olayları açıklarken de, söz konusu biyolojik temel işlevlerin, bunları tanımlayan kavramlarla, yüzeysel nedenlerle bir bağ kurmuş olduklarını kabul etmekten kaçınmalıyız. Başka deyişle, dilimizin kullanım alanında, (bu hangi dil olursa olsun) farklılaştırma, ayırt etme, tanıma, öğrenme, seçme ve ayıklama anlamına gelen kavramlar bulunmaktadır: İşte dilimizde zaten bu kavramlar varken, onları götürüp biyolojik faaliyetlerin tanımlanması için de kullanıyoruz, diye düşünmek tam bir yanılgıdır. Bir başka deyişle, bu kavramlarla, kast ettikleri objektif süreçler, faaliyetler arasında iç bir bağlamlığın bulunmadığı biçimindeki yanlış varsayımdan uzak durmak şarttır. Gerçekte

bunun tam tersi söz konusudur; gerek bizim dilimizde (Almanca) gerekse yeryüzünde konuşulan bütün dillerde, ayırt etme, tanıyıp öğrenme ve seçip ayıklama anlamına gelen kavramların bulunması, bu kavramların, bunların temelindeki düşünce kategorilerinin, doğuştan getirilmiş olmalarıyla açıklanabilir. Bu düşünce kategorilerinin insana doğuştan hazır gelmesi ise bu kategorilerin, canlı bir organizma ile onun çevresi arasındaki ilişkiyi daha evrimin başında belirlemiş olmalarının bir sonucudur. Başka deyişle, ayırt etme, tanıyıp öğrenme ve ayıklayıp seçme, her şeyden önce var olmuş olan kategoriler olduklarından, canlı organizma ile doğal çevresi arasındaki ilişkiyi belirleyebilmişlerdir. *Psişik faaliyet ve süreçlerin ortaya çıkmasından milyarlarca yıl önce, ilk sinir hücrelerinin var oluşundan milyarlarca yıl geride kalmış bir geçmişte, canlı birey ile çevresi arasındaki ilişkinin bu tekrar tekrar üstünde durduğumuz üç kategori tarafından belirleneceği kesindi.* Bu kavramların, bugün bizim için taşıdıkları anlamların gizleyici örtüsü, başka deyişle, olup bitene içinde bulunduğumuz bilinçlilik konumundan bakmamız, kuralda, bunların dile getirdikleri ilişkilerin en başta psişik değil de biyolojik karakterli oldukları gerçeğini örtmektedir. Evrimde ortaya çıkan her şey, bu üç kavramın damgasını taşımaktadır; daha net söyleyecek olursak, bu üç kavramın sonucudur.

Doğa tarihini somut reel bir süreç olarak kavramak, onu evrenin ve dünyanın başlangıcından bu yana süregelen bir gelişme süreci olarak algılamak isteyen kimse, yukarıdaki konuda, başka türlü düşünmesinin mümkün olmadığını da hemen kavrayacaktır. Gelgelelim alışkanlığın gücü henüz öylesine büyük; evreni ve dünyayı incelerken objektif diyebile-

ceğimiz biricik perspektifi, yani tarihsel genetik perspektifi tercih etme eğilimi henüz o kadar az yaygındır ki, burada netleştirmeye çalıştığımız görüşü, aslında çok ilerideki bölümlerde ancak girmemiz gereken konulara ister istemez şimdiden değinerek ayırt etme, tanıyıp öğrenme ve ayıklayıp seçme faaliyetlerinden örnek vererek, biraz daha açmadan edemeyeceğiz.

Olabilirdiğince Az Dış Dünya

Bir hücrenin varoluş yeteneği kazanabilmesinin en temel şartı olarak onun dış dünya ile kendi arasına sınır çekmesi zorunluluğunu göstermiştik. Ancak belli bir anlamda atılmış ikinci bir adımdan sonra, evrim, hücre organizması ile dış dünya arasındaki kopuşun tam ve kesin bir kopuş olmaması gerektiğini adeta kavramış, dış dünyanın birçok özelliğinin hücre içine taşınmasının önlenmesi gerekirken, hücrenin yapı taşı ya da enerji kaynağı olarak kullanacağı çok az sayıdaki etmenin, hücre ile dış dünya arasındaki bu sınırı aşmak zorunda olduğu ortaya çıkmıştı.

Dış dünyaya hem kapanma hem de sınırlı miktarda da olsa kimi etmenlere açık olma zorunluluğunun kurduğu çeşitlik ilişkisi ya da açmaz, sonuçta dış dünyadan içeriye sadece ille de alınması gerekenlerin, miktar olarak, en üst ya da ortalama değerlerde değil de, *zorunlu en az miktarda*, öteki deyişle olabildiğince az hücreye dahil edilmesi ilkesinde kendini ifade eden bir uzlaşma formülü ortaya çıkardı. İlk tekhücreliler, yeryüzü tarihinde canlıların doğuşuna giden sayfaları açarken, kendilerine kılavuz edindikleri temel ve şaşmaz ilke

aynen buydu: *Mümkün olduğu kadar az dış dünya*. Bu tespit üzerinde düşündükçe, evrimin ilk saatlerinden itibaren işleme başlayan bu kuralın tarihin daha sonraki seyrinde de geçerliliğini yitirmediğini, gelişmenin hemen her basamağına damgasını vurduğunu çok daha iyi anlıyoruz. Bu temel ilkenin kurduğu çerçevenin, gelişimi çok daha sonraları, hatta biyolojik temel koşulların söz konusu olmaktan çıkıp yerlerine çok daha gelişmiş bir üst düzlemin, psişik boyutun geçmeye başladığı aşamada bile belirlediği görülmektedir.

Önümüzdeki bölümün içine girdikçe, bugünkü konumumuzdan durup baktığımızda, ilkel, eski tarz bir organizmaya “ulaşan” çevresel niteliklerin sayısının akıl almayacak kadar az olduğunu göreceğiz. Durumu daha iyi kavramamızı sağlayacak –en başta insan türünün yaşantısı, hayatı algılaması bakımından temsil edici– birkaç örneğe bakarak, bireysel organizmanın farklılıkları ayırt ede ede, dış dünyadan içeriye davet ettiği, daha doğrusu girmesine izin verdiği özelliklerin sayısının, nasıl inanılmaz bir yavaşlıkla, tek tek arttığını hayretler içinde göreceğiz. Hep küçük küçük, dikkatli adımlarla, ama her zaman ortaya ani aktüel bir biyolojik ihtiyacın basıncının çıkmasından sonra, başka deyişle, doğrudan organizmaya yararlı bir durumun, bir çıkarın söz konusu olduğu yerde, organizma, bu yeni özelliği, kılı kırk yarararak içeriye buyur etmiştir. Bu arada, başlangıçta gülünç denebilecek kadar az miktarda “uyarımın” oluşturduğu ilkel organizmaya özgü çevrenin, gittikçe daha zenginleşip renklendiğini, ama aynı zamanda kendi başına buyruk, nesneleri içeren bir dünyaya doğru evrildiğini ve nihayet biz insanların algılayıp yaşantılaştırdıkları dış dünyaya, çevreye dönüştüğünü ve giderek

onu, “dünyamız” olarak algılamaktan da öteye, nesnel gerçeklik dediğimiz şeyle özdeşleştirdiğimizi göreceğiz.

İleride daha ayrıntıyla ele alacağımız bu konuya şöyle bir değinirken, biz insanların doğa tarihine bakış açımızın, daha doğrusu kendi dış dünyamız olarak var olan ve algıladığımız şeyi, *bütün bir nesnel gerçeklik yerine koyuşumuzun ve onunla örtüştürüşümüzün*, ikide birde değine geldiğimiz temel bir zaafımızdan, anlayacağınız bu dünyadaki rolümüzü iyice abartmamızdan kaynaklanan bir yanılgı olduğu da açıkça görülmektedir. Biz insanların yaşantısının, dünyasının, yeryüzündeki en kapsamlı ve en zengin “dünya” olduğu gerçeği su götürmez. Gelgelelim bu insan yaşantısı dünyasının algıların uzanamadığı objektif öğeler (de) içerdiği, anlayacağımız, hiçbir şekilde eksiksiz tanımlayamayacağımız bir tarzda, alışıldık dünyamızın fenomenlerinin gerisinde var olduklarını kabul etmek zorunda olduğumuz objektif gerçeklik ile örtüşen “yerler” içerdiği de tartışılmaz bir olgudur.

Aksi halde, doğabilim yapmamız imkânsız olurdu elbette. Sonuç olarak, bizi kuşatan dünyanın, duyum algılarımızdan bağımsız ve nesnel olarak var olan ya da hatta bu algısal ufkun ötesine geçen özelliklerine ilişkin, doğrulukları sınılabilecek önermeler ortaya koyabileceğimiz bir gelişme basamağını temsil ettiğimizi rahatlıkla söyleyebiliriz. Ama pek yüksek sesle telaffuz etmesek de, bizimle birlikte, mümkün olanın doruğuna eriştiğimiz ve evrimin sonuna vardığımız anlayışından hareket etmeye kalkıştığımız anda, büyük bir yanılgıya düştük demektir. İçinde yaşadığımız, geçmiş ile gelecek arasındaki zaman dilimi, gelişme içinden, varlığımızın rastlantısal bir döneminin çekip çıkarttığı keyfi bir uğraktan başka bir şey değildir ve gelişme, elbette bu uğrağın çok çok

ötelerine geçecektir. Bir tek, bugünkü haliyle biz insanların beyninin, gelişme süreci içinde, evrimin ortaya koyduğu bütün beyinler arasında önce, bütün bir dünyayı olanca özellikleriyle kavrayıp içerebilecek ilk basamağı temsil ettiği varsayımımızı haklı kılabilen en ufak bir gerekçe, en küçük bir belirti yoktur ortalarda. İşe daha iyi bakmaya çalışırsak, özellikle bilimimiz, öteki deyişle biz insanların bu dünyanın objektif özelliklerini soruşturma yeteneğimiz, durumunun tam tersi olduğuna ilişkin elle tutulur kanıtlar iletilmektedir. Çünkü, görünenin, göze yansıyan gerçekliğin temeline inmeye kalkıştığımız her yerde, gözümüzde ve kafamızda canlandırabilme yeteneğimizin sınırlarını aşan, artık tasarlayamayacağımız bir alanın içinde kaybolup giden ilişki ve ilintilerle karşılaşmaktan kurtulamamaktayız.

Maddenin objektif temel öğelerini ararken, ne sadece parçacıklar ya da enerji kuantları olarak anlaşılabilen daha gerideki maddi öğelerle karşılaşıyoruz. Bunun tam karşıtı yöndeki alana girdiğimizde, yani evrenin yapısının ve sınırlarının ne olduğu sorusunu sorduğumuz yerde de, bu evrenin, tasarlama yeteneğimizin dayanağını oluşturan üç boyutlu mekâna (uzama) hiç mi hiç benzemeyen biri mekân ilişkisi ortaya koyduğu gerçeğiyle karşılaşıyoruz.

Zaten bu kadar uzağa gitmemize de gerek yok. Günlük yaşantımızda bu dünyanın, aslında duyum algılarımıza kendini hiç teslim etmeyen özelliklerinden bol bol yararlanmaktayız. Elektrik enerjisi kullanmakta, gerektiğinde röntgen çekirtmekteyiz ve radyo ve televizyonun sadece –hani matematiksel sembollerin dışında “dalga” diye seçtiğimiz gelişigüzel bir sözcükle ifadeye çalıştığımız– araçlarla evimize girmesine artık hiç hayret etmiyoruz.

Kimi hayvanlar ultra ses dalgalarını işitirler; gene kimileri, bizim için pratikte var olmayan renkleri görürler; kısacası dünyanın, kavrayamayacağımız ve kafamızda, gözümüzde canlandıramayacağımız niteliklerle dolup taşıdığını en azından bilmekteyiz. Bundan emin oluşumuzun nedeni, kimi durumlarda bu niteliklerin mevcudiyetini araçlar üzerinden giderek, dolaylı yoldan belirleyebilecek durumda oluşumuzdur. Gelgelelim bu türden niteliklerin sayısının hangi düzeylerde olduğunu, algılama ve tasarlama ufkumuzu kat kat aşan mekânın (uzamın) ne kadar büyük ve geniş olduğunu, şöyle kıyısından kenarından bile olsa kavrayacak durumda değiliz. “Görülebilir ışığın” elektromanyetik dalgalar spektrumu içindeki payının ne kadar küçük olduğunu düşünmek bile, görme duyumuza bakarak, gerçeklik diye yaşadığımız şeyin, asıl dünyanın minicik bir bölümünü oluşturduğunu anlamamıza yeter.

Ünlü İngiliz algıbilimcisi Richard L. Gregory, bu türden düşünceleri çok kısa ve özlü ifade eden bir formülasyon kullanmıştı: *“Aslında hemen hemen kör sayılırız.”* Aynen öyle. Ama hiç aklımıza getirmiyoruz bunu nedense. Bizim algılama mekanizmamız, çevremizdeki havada sonsuz sayıda program cirit atarken, hiç değişmeksizin, iyice net bir şekilde, tek bir istasyona, tek bir programa ayarlanmış bir radyo alıcısını andırmaktadır. Bütün bu programları alabilecek durumda olsaydık, dünya bize nasıl yansırdı sorusuna hiçbir insan fantezisi cevap veremez. Böyle bir dünyayı hayal gücümüzle canlandırmaya kalktığımızda, biz insanların bu dünyayı nasıl yaşıntılaştırdığımızı, onu nasıl algıladığımızı hayal gücünde canlandırabilecek en ufak bir imkândan yoksun bir bö-

cekle görece aynı çaresizlik içinde bocalamaktayız. Her iki durumda da yolu kapayan neden aynıdır.

“Olabilirdi az, sadece ille de gerektiği kadar dış dünya” ilkesinin bütün bir evrime damgasını bastığından hiç kuşkumuz olmasın. Bu ilke ilkel ilk hücrenin bütün ardılları için olduğu kadar, biz insanlar için de geçerlidir. Kavrana-bilir çevre özelliklerinin ufku zamanla genişleyip durmuştur kuşkusuz; ne var ki, ilkece bizim algılama mekanizmalarımıza ulaşabilen ve bu mekanizmalar tarafından alınan dış dünya nitelikleri, şu anda ulaşmış bulunduğumuz gelişmişlik aşamasında yaşayan organizmalar olarak ihtiyacımız olan en azla sınırlıdır. Beynimiz de başlangıçta dünyayı anlamaya değil, onu taşıyan canlıyı ayakta tutmaya yarayan, o günkü ihtiyaca cevap veren bir organdı.

Tadı Güzel Olanın Çekiciliği

Hayatın, o akılla kavranamayacak kadar gerilerde kalmış geçmişinin kimi uğraklarını, günlük yaşamın yanıltıcı alışkanlığı içinde gözden kaçırdığımızı apaçık gözler önüne seren başka örnekler de bulunmaktadır. Bunlardan biri tat alma serüvenimizdir. Tatlı, ekşi, acı ve tuzlu duyumlarından oluşan dördü, yeryüzündeki hayatın biyolojik adımlarını attığı o başlangıç koşullarının bilincimize miras kalmış ve bugün hâlâ var olan izlerinden başka bir şey değildir. Ama özellikle tat alma duyusu, (*) *ayıklayıp seçme dediğimiz psişik-zihinsel yeteneğimi-*

(*) Fiziksel, kimyasal öğelere ilişkin “enformasyon” anlamında “duyu” kavramı Almanca’da “Sinn” karşılığı olarak benimsenmiş. Duygu, bilinç düzleminde ortaya çıkan niteliklerin karşılığı olarak anlaşıyor. (V.A.)

zin biyolojik kökenli olduğunu gösteren, özellikle inandırıcı ve somut bir örnek olma özelliğini de taşımaktadır. Burada sözünü ettiğimiz olayı anlayabilmek için, yiyip içtiğimiz maddelerin tatlı, acı, ekşi vb. sıfatlarıyla tanımladığımız özellikleri ile, başka deyişle, tatlara ilişkin değer yargılarımız ile, gene bu maddelerin hayatımızın devamı bakımından taşıdıkları biyolojik önem arasındaki, ilk bakışta açıklanması imkânsız görünen örtüşme ilişkisini düşünmemiz yeterlidir. Bu ilişkinin şaşırtıcılığı, daha başta, sadece suda çözünebilen maddelerin bir tadı olmasıyla başlamaktadır. Ama öte yandan vücudumuzun sıvı ortamında olup biten madde özümsemi süreçlerini düşünecek olursak, vücudumuz için sadece suda eriyen maddelerin biyolojik bir anlam ve önem taşıyabileceği de bir gerçektir. Demek ki ancak bu suda çözünme özelliği taşıyan maddeler, bizim için ya yararlı ya da zararlı maddeler olarak öbeklendirilebilirler. Dolayısıyla, bizim için yararlı ya da bize zararlı maddelerin muhakkak (bizce) bir tadı vardır.

Gene de, tat ile yararlılık arasındaki amaca uygunluk bağlantısının bu kadar kaba çizgilerle açıklanamayacağını unutmayalım. Herhangi bir maddenin, dilimizin duyu toplayıcılarınca algılanması, söz konusu maddenin, bedenimizin kimyasal sistemine dıştan girmesi anlamına gelir. Gerçi, dilimizdeki tat alma cisimcikleriyle bu dış maddenin teması sırasında, burada neler olup bittiğini pek bilmiyoruz, ama tat alma duyumuzun, yani bu dil üstü cisimciklerin uyarılması, kimyasal etkilerin sonucudur. Oysa örneğin dokunma duyumuzun alımlayıcılarının uyarılmasında dıştan gelen mekanik etkiler söz konusudur.

Bu koşullar altında, sadece suda eriyebilen, bu özelliklerinden ötürü de –dil örneğinde olduğu gibi– bedenimizin bu yüzeyindeki kimyasal süreçlerin seyrine etkiyebilen maddelerin tadı olması çok olağandır. Gelgelelim “tatlı” dediğimiz lezzet niteliğinin tartışılmaz çekiciliğini ve hemen herkesin hoşuna gitmesini ne kadar olağan bulursak bulalım, bu özelliğin, hemen hemen istisnasız bir şekilde, sadece organizmaların en önemli enerji sağlayıcı maddelerine özgü, sadece onlara atfedebileceğimiz bir özellik olması yeterince şaşırtıcıdır. Kimyasal yapıları yer yer farklılık gösteren şekerler, belli başlı alkoller ve aminoasitler bu maddelerdendirler.

Gerçi, kurşun asetat, kloroform, berilyum tuzları ve kimi başka kimyasal bileşimlerin de “tatlı” oldukları gerçeğini kabul etmemiz gerekir ve bu maddeler vücudumuza hiçbir şekilde “enerji” sağlamazlar. “Tatlı” maddesi “saccharin” de bunların arasında yer alır. Gelgelelim kalori yönünden hiçbir anlamı ve önemi bulunmayan, hatta yer yer organizmaya zararlı bile olabilen bu maddeleri, tat alma duyumuzun şekerden ayırt edememe beceriksizliğini, biraz düşünecek olursak gene de bağışlayabiliriz; çünkü bunlar, doğal koşullar altında kendiliğinden ortaya çıkamayan maddelerdir. Üstelik saccharin’in (sakarinin) söz konusu olduğu yerde, modern uygar toplumlarımız, bu maddenin kalori vermeme özelliğinden bildiğimiz gibi birçok yerde yararlanırken, tat alma duyumuzun buradaki tadı doğal şekerin tadından ayırt edememe zaafını kullanmaktadır. Üstelik insanın duyulma yeteneğinin sınırlarına dayandığı bu noktada, gene de bir ayırt etme faaliyetinin mümkün olabileceğini bize arılar öğ-

retmektedirler. İnsana kolayca yutturabileceğiniz bu yapay şekeri, arılar kesinlikle “yememekte”, onu sunduğunuz yerde de burun kıvrıp geçmektedirler. Saccharinin arılar için en ufak bir çekiciliği yoktur.

“İyi” tat ile, başka deyişle lezzet ile biyolojik yararlık arasında belirgin biçimde ortaya çıkan bu tekabüliyet, bu ilginç örtüşme, öyle olağan, sıradan bir ilişki anlamına gelemeyeceği gibi, konumuz bakımından da önemli ve zengin ipuçları vermektedir. Geri kalan öteki üç tadı incelemeye aldığımızda, bu olup bitenin ardında biyolojik bir ilkenin yer alması gerektiği gerçeğini de hiçbir şüpheye yer bırakmadan kabul etmek zorunda kalırız. Bu öteki tat özellikleri için de, ilginçtir, aynı biyolojik ilke geçerliğini korur. Gerçi “tuzlu” kendi başına ya da konsantre olmuş haliyle hiç de hoş olmayan bir lezzet sunar. Ancak tuzun yiyeceklere bir katkı maddesi olarak vazgeçilmez olduğu, özellikle kıtlık dönemlerinde iyice belirginleşmektedir. Bu türden olağanüstü durumlarda vücuda enerjisağlama bakımından hiçbir önemi bulunmayan bildik yemek tuzunun insanların değer yargılarından oluşan sistem içinde, en az öteki besin maddeleri kadar önemli, hatta onlardan üstün bir yer tuttuğu görülmüştür.

Tat alma duyumuzun kimyasal bakımdan güvenilirliği, (kimyasal özgüllüğü) iş tuza geldi mi değişmekte, birkaç tür şekeri yapay mı doğal mı ayırt etmeden hoşgörüyü karşılayan bu duyumuz, tuz konusunda “aslan” kesilmektedir: Bize tuz tadı veren tek bir kimyasal bileşim vardır: Sırf bu yüzden “yemek tuzu” adını verdiğimiz *natriumklorid*. Bu arada kimyacılar yıllardır, tıpkı saccharin gibi, tuzun da yerini tu-

tacak ve bize doğal tuz tadı verecek bir madde bulabilmek ya da onu yapay yollardan üretebilmek için akla kararı seçmektedirler. Tuzsuz bir diyetle muhtaç olan milyonlarca hasta maalesef henüz bu doğrultuda bir müjde alma mutluluğuna tam kavuşamamıştır.

Tat alma duyumuza “tuzlu” olarak yansıyan tek maddenin natriumklorid olmasının arkasında, (yemek tuzu molekülünün yarısını oluşturan) natriumun, her organizma için vazgeçilmez bir madde olduğu gerçeği yatmaktadır. Üzüm şekeri ya da glikoz biçiminde ortaya çıkan şeker, en önemli olsa bile, tek ve biricik enerji kaynağını oluşturamazken (hiç şeker yemeden de enerji sağlayıp yaşayabiliriz) natriumun yerine koyabileceğimiz hiçbir madde bulunmamaktadır. Hücre içindeki sıvı ile birlikte gerçekleştirdiği karmaşık mı karmaşık biyolojik görevlerin ayrıntılarının yanı sıra, hücre duvarının elektrik yükünün natriumla olan ilintilerinin ayrıntıları bizi burada hiç ilgilendirmiyor. Önemli olan, hiçbir hücrenin natriumsuz kısa bir süre için bile olsa var olmayacağı ve yemek tuzu diye bize sunulan maddenin natrium yokluğundan yok olup gitmemizi önlediğini bilmemizdir. (Birçok insanın yüksek tansiyon ve benzeri hastalıklardan ötürü ister istemez tuzsuz yaşamak zorunda kalmaları, bu tespitiimizi çürütmez. Yemek tuzu ilave edilmemiş bir diyet bile, besin maddelerinin birçoğunun doğal ögesi olan natriumkloridi içermektedir.)

Geri kalan iki temel tat özelliği için de aynı şeyleri söyleyebiliriz. (Bu arada temelde gerçekten de sadece acı, tatlı, ekşi ve tuzlu olmak üzere dört tat niteliğinden başkası bulunmadığını, sözgelimi “buruk” dediğimiz tadın, acı duyuy-

mu hücrelerinin uyarılmasıyla meydana geldiğini, öteki tatların, bu dört tadın karışımından başka bir şey olmadıklarını, ayrıca koku duyumunun da tatları etkilediğini burada yeri gelmişken kısaca anımsatmakta yarar var.) “Acı” maddelere genellikle isteksizlik duymamızın temelinde yatan biyolojik anlam, *zehirli* doğal maddelerin çoğunun, en başta da bitkisel alkaloitlerin tatlarının acı oluşudur. Son araştırmalar, bu maddelerin ne kadar zehirliyseler, bize o kadar acı geldiklerini göstermektedir.

İş “ekşi” tada geldiğinde, ilişkiler biraz somutluğunu yitirmektedirler. Konsantre asitlerin maddeye işleyici, yakıcı ve zehirli olduğu bilinmektedir, ama bunlar zaten doğal koşullar altında ortaya çıkmazlar. Asidi azaltılmış organik asitler ise, limonata örneğinde olduğu gibi, serinletici etki bile yapmaktadır. Gene de, bizim besin olarak kullanabileceğimiz meyve ve yemişlerin, hamken hoş olmayan bir ekşi tat sundukları, ancak olgunlaştıktan sonra tatlılaşıp yenecek hale geldikleri bir gerçek. Bu nerdeyse değişmez bir kural.

Bu tat özellikleri ile, onlara bağlı maddelerin bize yarar ve zararları arasındaki bağlamı, her halükârda gözden çıkarmak imkânsızdır. Hoşa giden, bize lezzetli gelen besinin iyi ve yararlı, yaşamamız için atlanmaz önem taşıyan yiyeceklerin özellikle lezzetli olmaları, ve tersine (en azından doğal koşullar altında) bize zararlı olma potansiyeli taşıyan maddelerin acı ya da ekşi olmaları, çok uzak geçmişte hayat için vazgeçilmezlik niteliği taşımış biyolojik bir ilkenin, yaşama yön veren bir kuralın bugüne uzanagelmış kalıntılarının bir ifadesidir. Modern beslenme fizyologları, sağlıklı kalabilmemiz için, aldığımız besinin alabildiğine karmaşık olması ge-

rektiğini göstermekte, bol bol tavsiyelerle bizi yönlendirmektedir. İyi de, ortada hiçbir uzmanın bulunmadığı milyonlarca ve milyarlarca yıl önce, başta “tat” alma yeteneğimizce yönlendirilen ve bize yararlı yiyeceği “içgüdüsel” olarak bulmamızı sağlayan o doğuştan eğilimimiz olmasa, doğruyu nasıl bulabilirdik ki?

Birey ile doğal çevresi arasında kurulmuş böyle bir örtüşme ilişkisi konusunda daha fazla bir şey söylememize gerek yok. Bizi asıl ilgilendiren, bu türden “örtüşme”, birbirine denk gelme ilişkilerinin doğuşudur. Bu mutlu rastlantıyı tatlı ile yararlı arasındaki bu amaçlı örtüşmeyi kime borçluyuz? Elbette kimseye. Soruyu böyle koymamız yanlış zaten. (İşe böyle baktığımızda gene şu insanmerkezcilik saplantısının bir örneğiyle karşılaşırız da diyebiliriz.) Burada mutlu bir rastlantının, daha doğrusu amaca uygun bir düzenlemenin izlerini arayanlar, sanki en başta, bugünkü haliyle nasılsa öyle, tamamlanmış, kotarılıp ortaya konmuş olarak insan varmış da, karşısına çıkan besinlere el attıkça, artık tercihine göre, bu “tatlı” bu “acı” diye kararlar almıştır diye düşünmekte, dolayısıyla da yanılmaktadır..

Soruna böyle yaklaşanlar, daha ilk adımlarını atar atmaz, nasıl olup da bir elmanın ham durumda taş gibi ve ekşiyen, olgunlaştıkça yavaş yavaş tatlılaşarak bizim tat alma duyumuzun oluşturduğu değerlendirme cetvelinin ilkelerine uyum sağladığını, başka deyişle bizim için yararlı ve yenecek hale geldiğinde, gene bunun bir belirtisi olan “tatlılık” özelliğine kavuştuğunu açıklamakta iyice güçlük çekecektir. Çok şükür ki, bu ters konmuş soruyla uğraşmak zorunda değiliz.

Bırakalım biz insanları ve çok gelişmiş büyük organiz-

maları, ortalıkta henüz gelişmiş, organelli hücreler bile yokken, glikoz ve öteki şekerler çoktan vazgeçilmez enerji kaynakları olma özelliği taşımaktaydılar. Yeryüzünde hayat henüz sadece ilkel tekhücrelilerce temsil edilirken de, natrium yani bugün “yemek tuzu” dediğimiz natriumklorid, hücre duvarının işlevlerini kusursuz yerine getirebilmesini destekleyen vazgeçilmez bir maddeydi. Başka deyişle: Elbette insanın ağız tadına ayak uyduran elma değildi, tersine insan bu tada uyum sağlamıştı. *Başlangıçta dilimizin duyum alıcıları değil, bütün canlılar gibi, içinden ayıklayıp seçmek zorunda olduğumuz doğal çevrenin arzı vardı.*

Lafı uzatmamak için: Tat alma duyumuzun kullandığı değerlendirme cetveli, hayatın daha o ilk ayakta kalabilmiş hücreye zorla dayattığı seçimin doğrudan sonuçlarından biridir. Bu hücre, doğal çevresinden ancak ille de gerekli olan molekülleri seçebilme hakkına sahipti. Bizim vücudumuzun hücreleri de dahil olmak üzere, o gün bugün var olan bütün hücreler bu ilk hücrenin ardılları olduklarından, o gün yapılan ayıklama ve seçme bugün için de geçerliliğini korumaktadır. Biraz zorlayarak söyleyecek olursak, *tat ya da lezzet, çevreyle seçici bir bağın ifadesi olarak, başlangıçta psişik-zihinsel değil, biyolojik bir faaliyetti.*

Dolayısıyla, aradan geçen birkaç milyar yılın ardından ortaya bir “bilinç” çıktığında, birkaç milyar yıl doğru ya da yararlı olagelmış şeylerin, bu bilince “hoş”, lezzetli şeyler olarak yansımaları, istediği kadar hayranlık verici bir gelişmenin belirtisi olarak algulansın, olup bitende esrarengiz, bilinmeyen bir yan aramak boşunadır. Tat almanın biyolojik bir işlev taşımasının yanı sıra doğrudan biyolojik bir işlev oldu-

ğu ve ille de psişik yaşantıyla birlikte var olmasının şart olmadığı, tıpta ender rastlanan bir sakat doğum olayıyla gözler önüne serilmiştir.

Alman psikiyatristi Gamper bundan yıllarca önce büyük beyni oluşmadan doğmuş bir çocuğu inceleme şansını elde etmişti. Biliminsanlarının *anencephalie* adını verdikleri bu ağır sakatlık insanlarda –hani eklemek gerekirse, Allahtan– kısa sürede kesin ölüm anlamına gelmektedir. Bebeğe ne türlü ihtimam gösterilirse gösterilsin, beynin vücudun hayati fonksiyonlarını yöneten bölgeleri de genelde eksik oluşmuş oldukları için, bu tür sakatlıkla doğan çocukların birkaç hafta, bilemediniz birkaç ay ömrü olmaktadır.

Gamper böyle bir çocuğun diline bir pamuk aracılığıyla dikkatle herhangi bir şeker eriyiği damlattığında, çocuk yalanıp ağız şapırdatmaktan geri kalmamış, yutkunma hareketleri bile yapmıştı. Ama doktor aynı şeyi acılı eriyiklerle yapmaya kalkıştığında dudaklar ve dil verilen maddeyi kabul etmeme hareketleri gösteriyorlardı. Bilinçli (psişik) bir hayat için gerekli beyin bölgelerinden yoksun bu çocukta bile, dilde nesnel olarak var olan tat alma cisimcikleri, normal olarak biz insanların hayatında görülen isteme ya da geri çevirme davranışlarını bilinçsiz refleksler olarak var etmeye yetiyordu.

Kısacası tadın söz konusu olduğu yerde, eylemi gerçekleştiren merci, bilinçli “ben” değildir. Eylem çok daha temel, çok daha arkaik, kökü eskilerde yatan bir düzlemde gerçekleşmektedir. Bilincimizde ortaya çıkan yansıma ise, sadece biyolojik faaliyetin bir sonucudur. Bedenimizde olup biteni ister istemez yaşamaktan kurtulamayız; daha doğrusu vücudu-

muzdaki olaylar bir ölçüde bize muhakkak yansır. Bir organizma kullanabileceği bir bilince sahipse bu organizmanın biyolojik varlığını taşıyan faaliyetlerin er geç bu bilince yansması kaçınılmazdır.

Bu faaliyetlerde, bu biyolojik işlevlerde çevrenin belirli bir özelliğine karşılık gelen bir durum ya da özellik belirlendiği anda, biyolojik faaliyetlerde ifadesini bulan bu tespitin yönü, bilinçte buna karşılık gelen bir *duygu-niteliği* biçiminde ortaya çıkar. Duygularımıza egemen olamayışımızın, onları istediğimiz gibi yönlendiremeyişimizin nedeni budur. *“Duygunun” bizi yönlendirici etkisine karşı koyarak kendimizi “tutabilir”, kendimize hâkim olabiliriz, gelgelelim, “acı” niteliğini, hoş, “tatlı”yı da itici bulmaya kendimizi zorlayamayız. Tatların değerlendirildiği “cetvelin” üzerindeki, hoş, na-hoş, berbat türünden yargılar, bizim bilinç faaliyetimizin etkisinden tamamen bağımsızdırlar. Bilinç ortaya çıktığında, neyin hoş, neyin na-hoş, neyin tatlı ve çekici, neyin acı ve itici olacağı kararı, milyonlarca yıl öncesinden çoktan alınmıştı. Biz insanlar bir anlamda katlanmak zorunda bulunduğumuz bir şeyi, zaten arzu ettiğimiz bir şeye dönüştürmekte inanılmaz derecede başarılı “biyolojik oportünistler” sayılırız. “Tatlı”nın bizim için hoş bir damak lezzeti oluşturmasının biricik nedeni, şekerin biyolojik bakımdan ister istemez kullanmak zorunda bulunduğumuz bir madde olmasıdır.*

Tatla bağlantılı olarak temel bedensel duygular konusunda ileri sürdüğümüz düşünceler, bütün öteki duygusal tepkilerimiz için de geçerlidirler. “Duygu” her zaman, ilkece özerk, kendi başına buyruk biçimde psişik (bilinçsel) düzlemin dışında gerçekleşen biyolojik bir işlevin (bilinçteki)

yansımasıdır. Bütün bunları daha iyi kavrayabilmemiz için, psişik düzlem üzerindeki bilgilerimizi derinleştirmemiz gerekmektedir. Ama şimdilik “duygu” olayına şöyle bir değinmekle, dizimizde oldukça ilerde yer alacak bir konuya el atmış olduk.

Ancak daha öncede belirttiğimiz gibi bu önceleme biraz da zorunluydu. Anımsayacak olursak, bu bölümün girişinde, daha ilk hücrenin doğuşunda alınmış olan kararların daha sonraki gelişmenin çerçevesini nasıl belirlemiş olduklarını, anlaşılabilir örnekleri göz önüne sermek istemiştik. Tat yaşantımız, böyle bir kanıt arama çabasına çok elverişli destekler sunmaktadır. Ama şimdilik, bu konuyu burada kesip, gelişmenin psişik (mental) fenomenlere doğru yönelmesine yol açan biyolojik temellerin tanıtılmasına döneceğiz.

3. Ruhun Paleontolojisi

Verimli Bir Bileşim

Kitabımızın hemen başlarında hem *vegetatif* hem de *psşik* (ruhsal, zihinsel, bilinçli) faaliyetlerin aynı organda, beynimizde bir araya getirilmesi nasıl mümkün olmuştur sorusunu sormuştuk. Vücudumuzdaki öteki bütün organlar kendi içinde kapalı bir faaliyetler bütünü oluşturacak şekilde uzmanlaşmışlardır. Örneğin karaciğer, sindirim faaliyetinden gelen kanı zehirlerden arındırır, içindeki besin maddelerinin kimi bölümlerini depolar ve bunların işlenmesi için gerekli enzimleri ve hazım sularını salgılar. Böbreklerimizin karmaşık yapısı, sadece madde özümseme faaliyetlerimizden sonra ortaya çıkan atık maddeleri kandan temizlemeye hizmet eder. Akciğerlerimiz, kalbimiz ya da dalağımız için de aynı şeyler söylenebilir.

Bu durumda, organlarımız arasında en karmaşık ve en üst düzeyde gelişmiş olanının, öteki organların uydukları kuralın tamamen dışında kalmış olmasını ya da en azından bu izlenimi vermesini nasıl açıklayabiliriz ki? Bize mantıksal düşünme imkânı veren aynı beynin, kan basıncımızın düzen-

lenmesi ya da vücut ısıımızın korunması gibi faaliyetlerin sorumluluğunu da nasıl taşıyabilmektedir?

Cevabın yarısını zaten hemen hemen bulmuştuk. Gerçi bu cevaba yeni açıklamalar eklemek gerekecektir, ama *vejetatif* işlevler ile *psşik* fenomenlerin birbirlerinden büsbütün ayrılmış olmaları, daha doğrusu, oldum olası birbirlerinden tamamen kopuk iki alan oluşturmuş olmaları gerekmektedir dersek, soruya iyi kötü ilk cevabı vermiş oluruz. Kendi ömrümüzle sınırlı ve bize özgü bakış açısından, bu her iki alanın tamamen ilintisiz olduklarını haklı olarak iddia edebiliriz; ama bu durumda, içinde bulunduğumuz andan elde edilmiş bir fotoğrafa bakıp bütün bir geçmişi açıklama girişimi ne kadar tutarlıysa, o kadar tutarlı davranmış oluruz. Psşik dünyamız ile vejetatif fonksiyonların dünyası arasındaki uçurum bugünkü konumumuza özgüdür, ama geçmiş için geçerliği tartışılır bir durumun ifadesidir.

Bir hücre duvarında olup biten fiziksel-kimyasal madde (enerji) değişimi süreçleri ile bir şeyin farkına varıp öğrenme ve ayırt etme faaliyetleri arasında, bu iki alanı yan yana incelediğimizde, herhangi bir bağlamlılık bulamayız. Gellelim tarihsel-genetik dediğimiz bir inceleme tarzını benimsediğimiz anda işin rengi de değişir. Üstelik bunu yaptığımız anda bile, en azından başlangıçta hücrenin kendi çevresiyle ayıklayıp seçme ve ayırt etme faaliyetleri aracılığıyla gerçekleştirdiği ilişkiyi tanımlarken kullandığımız kavramlar ile birer bilinçsel-psşik kategori olan ayırt etme, öğrenme ve seçme kategorileri arasındaki örtüşmenin salt biçimsel-dilsel, yani yüzeysel kurulmuş bir benzetme olduğu izlenimini bile edinebiliriz.

Gelgelelim tat alma yaşantımızın temelinde yatan biyolojik faaliyetlere el attığımız anda işin doğrusu da kendini ele vermektedir. Bu alandaki incelemelerimizde, vejetatif fonksiyonların uzun mu uzun gelişme süreleri sonunda psişik bir karaktere bürünebileceklerini ve bu süreçler boyunca en temeldeki biçimsel-soyut kategorilerin değişmeden kaldıklarını gösteren bir ilk örnekle tanışmıştık: Canlı hücrenin natrium iyonlarını öteki iyonlardan ayırt edip tanıdıktan sonra seçmesinde netleşen tercih ile yemeklerimizde tuz lezzeti arama ihtiyacımız arasında yüzeysel olmaktan çok daha ötede, derin bağlamlar bulunmaktadır. Her iki olay da kesintisiz bir gelişme süreci sonucunda birbiriyle düğümlenmişlerdir. [Yeri gelmişken, burada hiç durmadan belirli duyu organlarından, sinir bağlarından ve beyin merkezlerinden bile bile söz etmeyip, boyuna işlev ve faaliyetlerden, tercihlerden ya da fenomenlerden (olay ve süreçlerden) dem vurduğumuzu anımsatmakta yarar var. Ama özellikle psişik alan ile biyolojik alan arasındaki ilişkiye netleştirmeye çalışırken, işe gelişme tarihi açısından yaklaşmayı öngördüğümüz yerde, biyolojik ihtiyaç, daha doğrusu işlev ve faaliyet yerine biyolojik aygıt (ya da organ) gerçeğinden hareket etmenin ne kadar riskli olduğu apaçık belli olmaktadır. İnsan beyninin bugünkü biçim ve yapısını esas alarak incelemeye bu anlayışla yönelen kimse, metinde tartıştığımız ilintileri kavramakta güçlük çekecektir. Çünkü vücudumuzun iç kısımlarındaki iyon konsantrasyonlarını tespit edebilmek için beyin kullandığı reseptörler, dilimizin mukoza tabakasındaki reseptörlerden farklıdır. Bir şeker molekülünün, dilin tat alma keseciklerine ulaşması üzerine burada hoş bir lez-

zetin ortaya çıkmasını sağlayan beyin bölgelerinin, ağız şapırdatma, yalanma, yutma ya da tükürme gibi motorik tepkilerle özdeş olmamaları da son derece olağandır. Yani burada psişik olan ile vejetatif olanın kopukluğu kendini gösterir. Ama burada da, bütün bu mekanizmayı biyolojik ihtiyacın doğurmuş olma ilkesi geçerlidir; yoksa tersine, tatlı, acı gibi olgular, birer psişik nitelik olarak ortaya çıktıktan sonra, bunlara bağlı olarak tatlıya yönelik biyolojik ihtiyaç doğmuş değildir. Bu nedenle, hücre duvarında olup biten “ayıklamacı ve seçmeci” süreçler ile “şeker” tadının hoşluğu aynı biyolojik olgunun –evrim boyunca yavaş yavaş ortaya çıkmış farklı mekanizmaların– birlikte gerçekleştirdikleri dışavurma biçiminden başka bir şey değillerdir.]

Bu gelişme sürecinin hangi yolları izlemiş olabileceğini psişik düzlem ile vejetatif düzlem arasındaki bağın ne gibi özellikler taşıdığını, başka deyişle hangi somut yolun, gelişmeyi bir düzlemden ötekine götürdüğünü kitabımızın önmümüzdeki bölümlerinde yeniden kurgulamaya çalışacağız. Dizimizin bu kitabının temel görevi de bu gelişmeyi, birkaç milyar yıl geri dönüp değerlendirerek yeniden kurmak olarak tanımlanabilir. Kitabın o bölümlerine girmeden, bu giriş bölümünde, alışıl gelmiş inceleme tarzının çerçevesinden baktığımızda, birbirinden öz bakımından farklı görünümü veren vejetatif fonksiyonlar ile psişik fenomenlerin, öyle bağıntısız, ilintisiz yan yana var olmadıklarını; kimi durumlarda bir bağlamlığın kendini ele verdiğini tespit etmeden gene de geçemeyeceğiz. İşe beynimizin bugün sunduğu görünümünden yola çıkarak sürece bakmak yerine, evrimin gelişme tarihi perspektifini tercih ettiğimiz anda, bu iki alanın, en azından

belli başlı kimi durumlarda, nitelikçe değilse de –bizim kavrama yeteneğimize göre– muazzam diyebileceğimiz zaman aralıklarıyla birbirlerinden ayrılmış olduğunu görürüz.

Durum böyleyse, bölümün başında ortaya attığımız sorunun cevabı da gizlice verilmiş olmuyor mu? Vejetatif ve psikşik fenomenler belli başlı durumlarda sadece evrimsel bir zaman aralığı boyutuyla birbirlerinden ayrılıyorlarsa ve bu zaman aralıkları gelişme tarihi bakımından akıllara durgunluk verecek genişlikteyseler, bu iki faaliyetin şu anda beynimiz dediğimiz organ aracılığıyla birbirlerine bu kadar yakın iki alanda toplanmış olması, gelişme tarihi düzleminden baktığımızda yakalayabileceğimizi öne sürdüğümüz ilintiye ya da bağlamlılığa açık bir kanıt sunmuyor mu? Tat alma yaşantımızın gösterdiği gibi, bu iki alan arasında bir bağlamlılık söz konusuysa, bize kalan, onu başka yönlerden de aramaktır. Böyle bir bağlamlılık varsa, merkezi sinir sistemimizin de, ters yönde yarattığı bütün izlenimlerin aksine, bedenimizin bütün öteki organları gibi, kendi içinde kapalı bir faaliyetler bütününü üzerinde uzmanlaşmış olduğu varsayımından hareket etmemiz de mantıklı olacaktır.

İstediği kadar keyfi, iradenin zorlanmasıyla varılmış bir sonuç gibi görünsün, gene de beynimizde vejetatif ve psikşik faaliyetlerin bir araya gelmiş oldukları temel tezini, çıkış noktası olarak alacağız. Önce de söylediğimiz gibi, kan basıncımızın ya da vücut ısımızın, mantıksal sonuçlar çıkarma yeteneğimizin biyolojik temelini oluşturan organca yönlendirildiği gerçeği, bu her iki faaliyet alanının sadece zaman düzleminde, öteki değişle gelişme tarihinin art ardalık ilişkisi içinde birbirlerinden ayrı tutulabileceği tezimizi güçlendirmektedir.

Daha basit söyleyecek olursak: Beynimizin gerek yapısı gerekse kendine özgü kuruluş biçimi, evrimin akışı boyunca psişik fenomenlerin vejetatif fonksiyonlardan kaçınılmaz biçimde türemiş olduğuna ilişkin gözden kaçırılması imkânsız belirtiler sunmaktadır. Beynimizin, faaliyetleri yönünden değerlendirdiğimizde kendini ele veren üç ana bölümü (*bkz. resim 1*) bu anlamda, evrimin biyolojik düzlem ile psişik düzlem arasındaki mesafeyi kapatmak için kullandığı tayin edici üç basamağa karşılık gelmektedirler, diyebiliriz. Bu üç beyin bölümünün –beyin sapı, orta (ara) beyin ve büyük beyin–evrimin, ulaştığı belirli bir basamakta bireyin hayatta kalabilme şansını daha da artırabilmesine katkıda bulunacak imkânlardan yeterince yararlanabilmek için ardı ardına meydana getirdiği üç organ olarak da anlaşılması mümkündür.

Her an içine düşülmesi mümkün bir yanlış anlaşılmayı önleyebilmek için, evrimin, hiçbir uğrağında ya da aşamasında psişik boyuta ulaşma gibi bir "hedef" belirlemiş olmadığı gerçeğini altını çizerek belirtmemiz gerekiyor. Hedef belirleyebilecek hiçbir güç, hiç kimse yoktu çünkü ortada. Psişik olanın ortaya çıkabilme ihtimalinin önceden kestirilmesi imkânsızdı. Evrim de hedefli eylemler ortaya koyan bir olgu değildir. Bilinçsizce yol aldığı gibi, kendi kendini belirli bir amaçla yönlendirmez. Bu durumda da yolunu şaşırp kaosa sürüklenmemesi, maddenin yapısının ve hayranlık verici gelişme imkânlarının bir sonucudur sadece.

Bu konuya burada daha fazla değinmemiz imkânsız. Dizinin her kitabında sil baştan aynı konuya dönüp uzun uzadıya açıklamalar yapmak olmaz. Birinci kitabımızda da evrimin karakterini bütün ayrıntısıyla açıklamıştık.

Yaşayan Fosiller

Demek ki beynimizde üç parça “organ” üst üste durmaktadır ve bu üç ayrı basamak, bilincin oluşumuna giden yolun da aşamalarını oluşturmaktadır. Bunların görece kendi başlarına buyruklukları, ayrı ayrı daha yakından ele almamızı gerektiren kendilerine özgü faaliyetleri ve hatta, pek net olmasa da, bu üç bölümün anatomik bakımdan da birbirlerinden ayırt edilebilirliği, karşımıza evrimin geride bıraktığı bir tür fosil görüntüsü çıkartmaktadır. Beyni fosile benzetmemiz, ilk bakışta sanıldığından çok daha az aksayan bir yaklaşımdır. Tıpkı, tarih öncesi hayatın izlerini arayan paleontolojinin bu izleri fosillerde bulup incelemesi gibi, biz de evrimin özgün bir gelişmesinin izlerini beynimizde, en eski bölümü en alta, en genç bölümü en üste gelen bu üç katlı organda bulup inceleyebiliriz.

En yaşlı ve en alt katman olan beyin sapı, kaba bir hesaplama 1,5 milyar yaşındadır. Bundan sonraki bölümde ele alacağımız nedenlerden ötürü, bu 1,5 milyar yıllık süre, ilk çok hücreli canlıların yeryüzünde ortaya çıkmaları için geçen süreye de eşittir.

Bugün hâlâ var olan birçok ilkel organizma üzerinde yapılan gözlemlerin de ortaya koyduğu gibi, çok hücreli bir organizma sırf beyin sapıyla da bu dünyada idare edebilir. Salt biyolojik bir varlığı güvence altına alıp ayakta tutabilmek bakımından bu donanım yeter de artar bile. Benzer bir “yetme” tespitini, evrimin öteki her adımı için yapabiliriz. Gelişmenin niçin daha önceki herhangi bir aşamada ya da basa-

makta, sözgelimi yıldızların ve galaksilerin oluşumunun hemen ardından durmadığını bize açıklayabilecek en ufak bir neden yoktur ortada. Gelişme, kozmik düzeni ortaya çıkarttıktan sonra neden “buraya kadar” deyip paydos etmemiştir sorusuna kimsenin verebileceği bir cevap yoktur.

Gelişmenin niçin durmadan sürdüğünü, niçin ulaşılan her düzlemin bir sonrakinin çıkış noktasını oluşturmaktan kurtulamadığını bilmiyoruz. Ama, hiç istisnasız bütün bir gelişmenin böyle yol aldığını biliyoruz, hepsi bu. Dolayısıyla, evrim beyin sapını ortaya çıkarttığında da yolun sonuna gelmemiştir. Onun üstünde ara (orta) beyin dediğimiz bölge oluştu; organizmanın vejetatif faaliyetlerini güvence altına alan omurilik ile bağlantılı beyin sapı basamağının hemen üstüne, bu kez de dış dünyaya dönük programları içeren ikinci basamak oturdu. Paleontolojik katmanlar sıralamasında merkezi sinir sistemimizi içeren bu bölge olsa olsa 1 milyar yaşındadır. Elbette bunlar kaba taslak sayılardır. Beynin hangi bölgesinin hangi gelişme aşamasını kastettiğimize bağlı olarak, sözgelimi orta katmanın ortaya çıkışını mı yoksa gelişmiş halini mi incelediğimize bağlı olarak, mutlak sayılar büyük farklılıklar göstereceklerdir.

İş bununla da bitmemektedir. Bundan yaklaşık 500 milyon yıl önce, o günden bugüne (şimdilik) en son adım atıldı: Tamamen gelişip tamamlanan ikinci katmanın, yani ara beyin katmanının üstünde, önceleri sinir hücrelerinin bir araya gelmesiyle bir tomurcuk başı gibi, üçüncü katman ortaya çıktı. Bunlar en üstteki oluşumun, beynin en genç bölümünün ilk öncüleriydiler. Bugün “büyük beyin” dediğimiz

bu bölümün hazırlayıcılarının görünmesiyle birlikte, şimdilik bilinç, bireysel öğrenme yeteneği ve nesnel dış dünyanın ağılanması gibi kavramlarla tanımlamakla yetineceğimiz faaliyet ve özelliklerin toplandığı bir basamak, evrimdeki yerini alıyordu.

Evrimin bu adımında ortaya çıkmış bu basamak da, artık görüp göreceğimiz son basamak olmayıp bir milimetre ötesini bile şimdiden düşünemeyeceğimiz, başka hiçbir şeyle karşılaştıramayacağımız örneksiz bir aşamanın düzlemini oluşturmaktadır o kadar. Bilinç dediğimiz bu aşamadan bir adım ötesini bile düşünebilme yeteneğinden yoksun olu-şumuz, gelişmenin muhtemel değil de somut geleceğinin ne olacağı konusunda en ufak bir şey söyleyebilecek durumda olmayışımız, buraya kadar söylenegelenlerin ışığında hiç de şaşırtıcı sayılmamalı. *Büyük beynimizin, evrimin buraya kadar süregetirdiği tarihin gelip geleceği en son gelişmişlik basamağını oluşturma ihtimali öylesine küçüktür ki, sırf bu ihtimalin sıfıra yakınlığına bakıp bugün beynimizin ulaştığı bu basamağı, geçici bir geçiş aşaması olarak anlamamız bile mümkündür.* Gene de bizler bu gezegen üzerinde, kendi rolünü böyle göreceleştirebilen, kendi gelişmişlik düzeyini mutlaklaştırmayıp onu gelişmenin şimdilik ulaştığı düzlemlerden biri olarak algılayabilen ilk canlılarız. Gelgelelim bilinçten sonra neyin geleceğini, büyük beynin ardından gelişmenin neler getireceğini bilmek bu bilince nasip olmayacaktır.

Beynimizin kronolojik bir sıra içinde katmanlaşmış olduğu gerçeğinin yanı sıra büyük beynin altındaki öteki iki bö-

lümün geçmişten kalma fosiller olarak anlaşılmaya elverişli olmaları, dizinin bu kitabında işlediğimiz konuların, bir anlamda “ruhun paleontolojisi” üst başlığına uygun düşmelerine yol açmaktadır. Bölümlerin yaşlarına göre katmanlaşmış olmalarının yanı sıra bir başka özellik daha, ruhun paleontolojisi tanımını desteklemektedir. Paleontolog, bulduğu parçaların mekânda yer alışlarına, birbirlerine göre konumlarına bakarak buradan onların türeyiş tarihlerine ilişkin sonuçlar çıkartır. Bulgular arasındaki zamansal ilişkiyi belirleyince de, fosiller arasındaki farklılıklara bakıp bunları birbiriyle ilintili, bütünsel bir gelişmenin belli başlı aşamalarına işaret eden ipuçları gibi değerlendirdikten sonra aradaki boşlukları–bulgulara gerek kalmadan–akıl yürütme yoluyla doldurarak gelişmeyi yeniden kurgular.

Burada izlemek istediğimiz yöntem de aynen budur. Vegetatif düzenleme mekanizmaları, ara beynin davranış programları ve büyük beynin sağladığı dıştaki nesnel bir dünyayı algılama yeteneği, aynı gelişme çizgisinin birbirini izleyen basamaklarında ortaya çıkmış faaliyet ve becerilerdir. Bunların arasındaki farklılıklar ilk bakışta belki çok büyük görünebilirler, gelgelelim bu üç ilkece farklı faaliyet biçiminin aynı “kazı bölgesinde”, yani beynimizde, birbirlerinin burnu dibinde, tam bir komşuluk ilişkisi içinde düzenlenmiş olduklarını gördükten sonra bu düzenlenişin ya da sıralanışın zamansal bir art ardallığa karşılık geldiğini de rahatlıkla öne sürebileceğimize göre, aralarındaki boşlukları, evrimin gelişmesini geriye doğru kurarak akılsal çıkarsamalarla doldurma hakkına da sahibiz demektir.

Vejetatif faaliyetler ile dış dünyanın algılanması ya da bilinçli düşünme gibi faaliyetlerin aynı organda nasıl olup da bir araya gelebildikleri sorusu, böylece bir ilk cevap bulmuş oluyor; dolayısıyla bir sonraki bölümde beyin sapının işlevleriyle biraz daha yakından ilgilenme hakkını da elde etmiş oluyoruz sanırım; anlayacağınız hangi biyolojik ihtiyacın, beynimizin en yaşlı bölümünü, beyin sapını doğurduğu sorusunu ele aldığımızda bilincin doğuşunu anlamaya giden yolda da bir adım atmış olacağımızdan artık eminiz.

Sonraki bölüme geçmeden burada “paleontoloji” kavramına ilişkin birkaç söz söylememiz yerinde olacaktır. Tıpkı bütün imajlar ve benzetmeler gibi, ruhun paleontolojisi benzetmesi de aslında sınırlı bir benzetmedir. Değindiğimiz bütün paralelliklere rağmen bir noktayı gözden kaçırmamamız gerekmektedir. Klasik paleontolojiden farklı olarak, bizim uğraş alanımızda bütün fosiller “canlıdır”. Beyin sapının yaşı ne kadar eski olursa olsun, bugün hâlâ hayatın temel fonksiyonlarını yönlendiren bölüm olma özelliğini korumaktadır; zaten bu temel faaliyetlere egemen olma kaygısı, bizi burada ilgilendiren gelişmenin ilk basamağını, yani beyin sapını ortaya çıkartmıştır. Aynı şey büyük beyin ile beyin sapı arasında kalan ara beyin bölgesi için de geçerlidir. Gelgelelim gerek beyin sapının, gerekse bu bölgenin faaliyetleri, bildiğimiz gibi, hayatın ortaya çıktığı sıralarda boyun eğmek zorunda kalmış olduğu koşulların yarattığı ihtiyaçla bağlantılı olduğundan, bu bölgeler, bu koşulları yansıtmaktadırlar da diyebiliriz. Dolayısıyla beynimiz, aralarındaki yaş farkı çok büyük olan bölümlerden oluşmuş, eski mi eski bir organdır.

Çoğunlukla gözden kaçırılan bu özelliğin ne gibi sonuçları olabileceğine ileride değineceğiz. Çünkü insanın akıldışı tutum ve davranışları konusunda hangi açıklamaya başvurursak vuralım beynin bu en yaşlı organ olma özelliği, rasyonel olmayan davranışları açıklama bakımından en önemli özellik olarak öne çıkmaktadır. (*)

(*) Bu konuda özellikle Konrad Lorenz'in *İşte İnsan – Saldırganlığın Doğası Üzerine* adlı kitabına bakınız. (Cumhuriyet Kitapları; yayına hazırlanıyor.)

4. Bilinçsiz Güvence

Yeni Bir İnşa İlkesi ve Sonuçları

Aşağı yukarı bundan 1,5 milyar yıl önce yeryüzünde, o zamanki ilk okyanusların herhangi bir yerinde olmuş olmalı bu. Belki de değişik yerlerde önceleri boşa giden birçok deneme de gerçekleşmişti. Önceleri, ortaya çıktığı her yerde, pek de öyle önemli etkileri olmayan bir olaydı söz konusu olan. En azından, o anda olup bitene bakan varsayımsal gözlemciler, böyle bir gelişmenin yol açabileceği onca sonucu tahmin etmekte oldukça zorlanabilirlerdi. Yeryüzü tarihinin bu uzak mı uzak döneminde ilk tekhücreliler, çokhücreli organizmaları oluşturacak biçimde bir araya gelmeye başladılar. Bu gelişme de, ara basamaklar üzerinden ortaya çıktı. İlk birleşmeler büyük olasılıkla daha önce de belirttiğimiz gibi, 16 hücreli organizmaları oluşturmuşlardı. Gene bildiğimiz gibi bu organizmaya katılan hücrelerin hiçbiri daha önce ayrı ayrı organizmanın dışında var olmadıkları için, buna tam bir araya gelme de denemezdi.

Biliminsanlarının *Pandorina* adını taktıkları bu ilk “16 hücreli” organizmaların birkaç yüzbin yıl bu yöndeki gelişmenin ilk öncüleri olmuş olma ihtimali büyüktür. İlk kitabı-

mızda da belirttiğimiz gibi ilkel organizma, hücrelerin bölünme sonrası birbirlerinden tamamen kopmamaları sayesinde oluşmuştu, ilk çokhücrelilerin 10,12 ya da 14 değil de 16 hücreden meydana gelmelerinin nedeni, bir ilk başlangıç hücrelerinin 4 kez bölünmesi sonucu, $2 \times 2 \times 2 \times 2$ ilkesine göre ortaya çıkmalarıdır. [İlk kitapta da örnek verdiğimiz bu bilgileri bugün nereden edindiğimiz, haklı bir soru olarak aklımıza takılabilir. Cevabı çok basittir bu sorunun; çünkü hâlâ aramızda tekhücreliden çokhücreliye geçişi temsil eden organizma biçimleri yaşamaktadır. Bunlardan birinin *Pandorina* adlı bir alg olduğunu biliyoruz. Paleontologların şansına, evrimdeki her gelişme, her ilerleme daha önce ortaya çıkmış organizma tiplerinin kökünü kazıma gibi bir yol seçmemiştir. Böyle olsaydı, bugün ne tekhücreliler bulunurdu ortalıkta ne de az gelişmiş hayvanlar. Kendilerine göre kat kat gelişmiş bugünkü organizma biçimleri karşısında durumları umutsuz bir acizlik ifadesi sayılabilecek ilkel canlıların hâlâ varlıklarını sürdürüyor olmaları, geride kalmış her gelişme adımının, her aşamanın kendi içinde kapalı bir bütün oluşturduğu ilkesinin altını çizmektedir. Ayrıca insanın da günün birinde kendi içinde kapalı bir aşamayı temsil etmekle birlikte, kendinden çok daha gelişmiş bir organizmanın karşısında, tıpkı ilkel hücrelerin bizim karşımızda düştükleri duruma düşmesi en azından mantıken mümkündür. Geri dönüp baktığımızda, artık bir başka dönüşüm yaşayamayan bu canlıların temsil ettikleri gelişmişlik basamağının tamamlanmış, kapanmış olduğunu görüyoruz. Bu gerçek göz önünde dura dura, evrimin, tamamlanmış bir basamakta durmak yerine niçin bir üsttekine doğru yol aldığı sorusu, daha da şaşırtıcı, akıllara durgunluk verici bir sır oluşturmaktadır.]

Biz gene 16 hücreli organizmamıza dönelim. Bu hücre demeti aslında bir kaza sonucu ortaya çıkmıştı. O zamana kadar yaşayagelmiş bütün öteki tekhücrelilerin fonunda bu yeni hücre yığını, iyice grotesk bir görünüm sunuyor olmalıydı. Deyim yerindeyse, sakat doğum gibi bir şeydi bu tuhaf yaratıklar. Bir mutasyonun sonucuydular. Mutasyon sonuçları hemen her zaman bir felaket doğurmuşlardır. (*) Ama işte bu kez işe yaramıştı bu mutasyon.

Henüz hantal ve hemen hiç organize olmamış hücrelerden kurulu bu yığının örnekleri birden çığ gibi çoğalmaya başlamıştı. Bu bir aradalık, besbelli, onlara önemli yararlar sağlamıştı. Tekhücrelilere göre bu yeni organizasyonların üstünlüklerinin, büyüklüklerinden geldiğini daha önce de söylemiştik. Kendilerinden daha büyük hücreler şimdilik ortalarında görünmediği sürece onlar tarafından yutulmaları söz konusu olamayacağı gibi av peşinde koşarken de tıpkı kürek takımı gibi, birleşmiş kamçılar sayesinde çok hızlı seğirtebiliyor, gerektiğinde hızla sırta kadem basabiliyorlardı. Bunlar ve başka nedenlerden ötürü, hızla çoğaldılar.

Ve evrim tam anlamıyla oportünist taktikler uyguladığından ve bir şeyler başardığı yerde seveseve çalışmasını sürdürdüğünden, bu ilk denemesi gerçekleştirilip olumlu sonuçlar vermiş hücre aygıtları da birden büyümeye başladılar. Ama işte bu büyümenin belli başlı birçok kaçınılmaz sonucu da ortaya çıkmakta gecikmemişti. Hücrelerin birbirleriyle bağlanma, birlikte ya da yan yana çalışma tarzları, hücre

(*) Dizinin yayına hazırlanan 3. kitabında (*Biz, Bu Evrenin Çocukları*) gezegenimizi koruyan manyetik şemsiyenin çökme evreleri ile mutasyonlar arasında ilişki kuran bölüme bakabilirsiniz.

sayısı ortak birliğin kabuğu içinde belli bir sınırın altında kaldığı sürece önemli hiçbir rol oynamamıştı. Ama sayı kabardıkça durum değişti ve uyum sorunları ortaya çıkmaya başladı.

Hücrelerin, organizmanın içindeki bulundukları yerlere göre, adım adım hangi değişmelerden geçtiklerini uzun uzadıya inceleyecek değiliz. Gene bütün içinde, belli işlevlere göre nasıl uzmanlaşıp kendilerine özgü faaliyet alanlarının sorumluluklarını üstlendikleri de bizi ilgilendirmiyor burada. Bizim derdimiz, bu artan hücre sayısı ile birlikte ortaya çıkan yeni gelişme içinde organizmanın yüzeyindeki hücre sayısının azalmak zorunda kalmış olduğu gerçeğinin altını çizmektedir.

Gelgelelim organizasyonun yüzey kısımlarındaki hücre tiplerinin küçülme zorunluğu, her şeyi altüst edici bir komplikasyona da yol açacaktı. Bir birlik içinde toplanmadan önce, her bir hücrenin yüzeyi, onun birkaç milyar yıldan bu yana, dış dünyayla doğrudan bağlantısını ve sınırını oluşturmıştı. Sırf bu yüzden hücrenin yüzeyini oluşturan hücre duvarı ya da zarı, daha önce sözünü ettiğimiz yarı-geçirgen yapıyı geliştirmişti. Ve bu zarın seçip ayıklayıcı faaliyetini mümkün kılan yetenekleri, öteki deyişle karmaşık molekül yapısı, bu milyarlarca yıllık süre içinde dış dünyanın sunduğu arzın özelliklerine optimal düzeyde uyum sağlamış, kendini ona göre ayarlamıştı. Bu iş için iki milyar yıldan daha fazla zamanları olmuştu.

Bu yüzden, çokhücreliliğin gelişmesiyle birlikte, gelişme araştırmacılarının “evrimin çıkmaz sokağı” dedikleri engelin ortaya çıkması kaçınılmaz olmuştu. Yeni “bireylerin”

gitgide daha çok sayıdaki hücresi, dış dünya ile doğrudan bağlantısını yitirip hücre kolonisinin ortalarına doğru çekilmekten kurtulamamaktaydı. Yeni “bireylerin” hücre sayılarını artırmaya yönelik evrimsel eğilim, vücudun iç kısımlarında yitip giden hücrelerin hayat bağlarını kesme tehlikesini de birlikte getiriyordu. Bu durumda, hayatın karşısına, daha önce değindiğimiz ikinci büyük açmaz dikilmiş demektir: Evrim, yoluna ancak organizmaların çokhücreli yapılarını koruyarak ve geliştirerek devam edebilirdi; ama işte bu ilkenin peşi sıra giderken bu sefer de yeni organizma tipinin iç hücrelerinin hayati temellerini yok etme riski ortaya çıkmıştı. Şimdi ne olacaktı? Evrimin bu açmaza verdiği zahmetli cevap, organizma içinde birçok düzenleme mekanizmasını harekete geçirmek olmuştur. Organizmanın içlerinde gözden kaybolan hücreler hâlâ, iki milyar yıldan beri çevreye yönelttikleri taleplerden vazgeçmiş değillerdi. Gelgelelim artık, pratikte sınırsız büyüklükte bir okyanusun oluşturduğu dış dünyanın nimetleri emre amade olmaktan çıkmışlardı. Bu dış dünya, şimdi organizma içindeki iki hücreyi birbirinden ayıran hücre duvarları arasındaki daracık sıvı aralığıydı. Bu yüzden ortaya çıkan sorunlarsa alabildiğine büyüktü.

Dünya denizinde yalıtılmış olarak bir başına sürüklenip duran bir hücre, çevresinden istemediği kadar şeker molekülü ve sodyum alabilir. Bu kayıp, okyanusun bileşiminde hissedilmeyecek bir azalma demektir. Hücrenin madde özümseme süreçleri sonucunda okyanusa bıraktığı atık maddeler de çevrenin öyle hissedilir boyutlarda kirletilmesi anlamına gelmemektedir. Hücrenin “iç ortamının” istikrarı (belli düzeni), işin başından beri hayati bir zorunluluk ola-

rak kendini göstermiştir. Her hücrenin o alabildiğine karmaşık iç donanımı, hemen hemen tek bir amaca, çevre koşullarındaki her türlü değişikliğe rağmen, hücrenin iç istikrarını korumaya yöneliktir.

Bu istikrarın korunması zorunluluğu, aynı şekilde, hücrenin içinde var olduğu doğal ortam için de geçerli olduğu halde, büyük bir okyanusun içinde hiçbir zaman böyle bir sorun ortaya çıkmamıştı. Ama şimdi iş değişiyordu. Okyanusun yerini, hücreler arasındaki “hücre dışı su” dediğimiz hücre dışı sıvısı almıştı. Okyanusun bileşimlerinin değişmezliğini koruma sorunu hücreyi hiç ilgilendirmemiş, bu ortamın istikrarını hücrenin hayatını düzenleyen süreçlerin dışında kalan faktörler kendiliklerinden korumuşlardı.

Gelgelelim okyanus gibi dev bir ortamın istikrarını etkileyen jeolojik ve meteorolojik süreçler, hücrenin dünyasıyla karşılaştırıldıklarında öylesine muazzam bir ölçek içinde olup bitmekte ve hücre dışı sıvının miktarı öylesine büyük miktarlara ulaşmaktaydı ki, hücrelerin yaşama faaliyetleri ne yönde olursa olsun, bu engin ortamın dengesini bozmaya yetmezdi. İşte çokhücreli, yeni yapı tipi ortaya çıkar çıkmaz bu ilişki de tamamen değişti. Hücreyi saran sıvının miktarı milyarlarca kat azalıp küçücük bir organizmanın içine sığacak hale geldi.

Olayları abartmadığımızı anlamak için vücudumuzda olup bitene bir göz atmamız yetecektir. Hücre içi su ile hücrenin içinde yer aldığı okyanus suyu arasındaki ilişkinin oranı, hemen hemen 1 bölü sonsuzdur.

Bu orantıyla dile getirilen hücrenin içinde yüzdüğü dıştaki sıvının tükenmezliği artık söz konusu olmadığı gibi, iyice azalan bu sıvı, çokhücrelinin içinde, hücrelerin toplamın-

dan daha az bir büyüklüğe doğru geriler. Yetişkin bir insanda, hücre içi sıvı toplamı yaklaşık 30 litredir; bu bütün vücut hücrelerinin sıvı toplamını veren değerdir; kan serumu, dokuların sıvısı ve lenf sıvısı olmak üzere hücre dışı sıvı ise yaklaşık 10 litredir. Başka deyişle, biz insanların içindeki, “okyanusun” büyüklüğü, bu kadarcık rezervle başlarının çaresine bakmak zorunda kalmış hücrelerin toplam sıvı miktarının (30 litre) ancak üçte biri kadardır. Yeryüzünün hemen bütün öteki canlıları için de üç aşağı beş yukarı aynı oran geçerlidir. Hücrenin bu şartlar altında da yaşama yeteneğini koruyabilmesi için çözülmesi gereken sorunların ve yerine getirilmesi gereken görevlerin zorluğunu kavrayabilmek için uzman olmak gerekmez.

Evrimin karşısında çözüm bekleyen bu sorunun yolu tıkamaması için eski dış dünyanın koşullarını olduğu gibi koruyarak organizma içine taşımaktan başka çare yoktu. Ancak böylelikle, gelişme, kayalara çarpmadan onların çevresinden dolanarak yoluna devam edebilirdi. Doğanın her adım başı, ancak elinde hazır bulunan elemanlarla bir şeyler kurabildiğini biliyoruz. Bu kez, elindeki tekhücreli elemanları bir araya getirerek çokhücreli organizmalar kurma yoluna gittiğine göre, bu tekhücrelilerin gerektirdiği koşulları da sağlamadan edemezdi. Gelgelelim tekhücreliler ta hayatın başlangıcından bu yana genel olarak aynı kalmış, sabit dış dünyanın, öteki deyişle büyük denizlerin koşullarını dış dünyanın koşulları olarak benimseyip, onlara “alışmışlardı”. İşte bu alışkanlıklardan değil vazgeçmeye, bunlardan en küçük bir taviz vermeye bile yanaşmayacakları kesindi! Hücrelerin talepleri ne kadar yerine getirilmesi zor talepler de olsa, gelişme ne yapıp edip onları karşılamak zorundaydı.

Karşıladı da. Bizim kendi organizmamızdan elde edebileceğimiz birkaç veri, bu ilk bakışta imkânsız olan görevin, organizma içinde bir deniz kurma görevinin üstesinden, doğanın nefes kesici bir ustalıkla geldiğini göstermeye yetecektir. Vücudumuzdaki hücre dışı, dolayısıyla hücreler arası sıvının bileşimi o gün bu gün en küçük ayrıntısına kadar deniz suyunun bileşimine karşılık gelecek özelliklerle donanmıştır. Bu bileşimde biyolojik bakımdan önemli olan yemek tuzu (sodyumklorid), kalsiyumklorid ve potasyumklorid gibi tuzların vücut sıvımızdaki karışım oranları insana küçük dilini yutturacak bir benzerliği ortaya koymaktadırlar. Bu üç tuz da biyolojik yönden büyük bir önem taşımakla kalmazlar, aynı zamanda aralarındaki karışım oranı da alabildiğine belirleyicidir. Daha önce de değindiğimiz gibi, bu üç tuzun oluşumunda etkin olan maddeler hücre zarının elektriksel özelliklerini etkiledikleri için hücrenin filtre olarak gösterdiği faaliyetin niteliği de bu tuzlarla belirlenmiştir.

Deniz suyunda bu üç molekülün oranı 100, 2, 2 olarak belirlenmiştir. Başka deyişle 100 molekül sodyumkloride karşılık 2 molekül kalsiyumklorid, 2 molekül de potasyumklorid bir araya gelerek bu karışımı oluştururlar. Bizim hücreler arası sıvımızda ise bu oran 100, 2, 1'dir. Öteki deyişle pratikte deniz suyundaki tuzlar ile insan vücudundaki sıvının tuzlarının oranları birbirine eşittir. Bu sayılar, doğanın ta o zamanlar çokhücreli organizmaları oluştururken, yolu bu organizmanın içine düşmüş tekhücrelilerin taleplerini de yerine getirmiş olduğundan başka bir anlama gelmemektedirler.

Ne var ki, hikâyenin tuhaflığı ve şaşırtıcılığı bununla da bitmiyor. Esas akıllara durgunluk veren olay, hücreler arasında dolaşan dış sıvının, kendi hacminin üç katına ulaşan

hücrelerin her türlü bakımından sorumlu olduğu halde, bir “iç deniz” olarak temizliğini korumakla kalmayıp özellikle-rini aynen koruyabilmeyi de başarmasında ortaya çıkıyor.

Bu oranların arkasında onları koruyabilme adına ilk başta öyle göze pek çarpmayan muazzam bir çaba, bin bir zahmetle üstesinden gelinen süreç ve faaliyetler yatmaktadır. Yeryüzündeki yüksek düzeyde gelişmiş canlılar, aralarında biz insanlar da olmak üzere, faaliyetleri uzmanlaşıp belli alanlara yönelmiş bir dizi organ geliştirmişlerdir. Bu organların, alabildiğine karmaşık ve birbirine iyice sarmaşmış işlevleri sayesinde bedenimizin sürekli değişen faaliyetlerine rağmen, bu hücreler arası sıvı ile deniz suyu arasındaki benzerliğin korunması hayatın olmazsa olmaz’larından biridir.

Gerçi yüksek düzeyde gelişmiş canlılarda zamanla minerallerin yanı sıra şeker ya da belli başlı yağ asitleri gibi, daha başka birçok madde de organizmaya dahil olmuştur, ama bunlar da tıpkı doku sıvımızın tuzlarında olduğu gibi, belli oranlarda organizmada var olabilmektedirler. Öteki deyişle, bu maddeler de belli bir ortalama “norm değerine” boyun eğler. Bu değerlerin şöyle birazcık üstüne ya da altına doğru sapmalar ortaya çıkar çıkmaz, bu sapmaları rahatsızlık olarak anında algılamaya başlarız. Bu geçici düşüş ve yükselmelerin yanı sıra, kalıcı değişiklikler, sözelimi kan serumu içindeki şeker düzeyinin yüksekliği (ya da düşüklüğü), kan yağlarındaki asit miktarının hep belli bir yüksek düzeyde seyretmesi, doktorların madde özümseme süreçlerinde kronik rahatsızlıklardan saydıkları bozukluklardandır.

Bu görevlerin yerine getirilmesinde ve benzeri başka birçok organizma faktörünün düzenlenmesinde gene sayısız

biyolojik mekanizma etkili olmaktadır. Bedenimizden seçebileceğimiz birkaç örnek almak istersek: Böbrek üstü bezinden salgılanan kimi hormonlar, böbreklerimiz kan filtrelerinin kandaki sodyumu ayırıp vücutta tutmasını sağlarlarken, potasyumun dışarıya kolayca atılmasına da yardımcı olurlar. Kanımızdaki kalsiyum seviyesini ayarlayan hormonları salgılayan iç salgı bezlerinin çalışması da hipofiz bezine bağlıdır. Hipofiz bezi, bütün iç salgı bezlerinin faaliyetlerini düzenler. Hipofiz bezinin arka lapı, böbreklerimiz süzme faaliyetlerini yönlendirerek bu süreçleri tamamlar.

Bu yoldan ortaya çıkan iç organlar ve bezler ağı ve bu ağla kurulan ilişkiler yumağı alabildiğine karmaşıktır: Çünkü bezler ve organlar arasındaki etkileşim ilişkisi, sonucun dönerek başlangıca etkidiği bir kapalı sistem ilişkisidir. Bugün bilinen ayrıntıların çokluğu, herhangi bir tıp öğrencisinin başedemeyeceği bir alan oluşturduğu halde, söz konusu ilişki ağının gözenekleri modern fizyoloji araştırmasına kendilerini şöyle kıyısından bucağından olsun doğru dürüst açmış bile değillerdir. Bütün bilgilerimize rağmen yolun henüz başında olduğumuzu söylerken burada sözünü ettiğimiz bu “iç ortamı” düzenleyen ağ şebekesinin mekanizmalarının sıvı özellikli olduğunu da unutmamamız gerekmektedir; gerçekten de bu ağın gözenekleri, sıvı malzemeden dokunmuştur. Buraya kadar örnek olarak verdiğimiz ayrıntılar, hormonların yönettikleri ve yönlendirdikleri olaylarla ilintilidirler. Anlayacağımız, hormonlar doku sıvımız içinde vücudumuza yayılan ve gerektiği yerlere ulaştıklarında, artık kimyasal yapılarına ve özelliklerine göre, buralarda belli etkiler yapan ve faaliyetler başlatan etkin sıvı maddelerdir.

Bu özelliğin, buraya kadar değinegeldiğimiz bütün örnekler için geçerli olması, hiç de rastlantı değildir. Gerçi harika bir şekilde düzenlenmiş iç biyolojik dengemizin korunmasında “vegetatif” yapıya giren sinirler, yani sıvı olmayan araçlar da, tıpkı hormonlar gibi önemli işlevler yerine getirirler; ayrıca böbrek üstü bezinden adrenalın salgılanması, hormonların değil de, sinir bağlarının üzerinden aktarılan uyarımlarla mümkün olmaktadır. Gelgelelim olup bitene bir bütün olarak baktığımızda, bu “iç ahengin” sağlanmasında katı malzemeden oluşmuş sinir şebekesinin, sıvı malzemeden oluşmuş iletilerle karşılaştırıldığında, solo değil de ikinci keman çaldıkları izlenimini edinmemek elde değildir.

İşte bu, ilginç mi ilginç bir manzara sunmaktadır. Vücudumuzun içinde sürüp giden ve evrimin tanıdığı en ilk ve kesinlikle en eski düzenleme faaliyetlerinde, sıvı taşıma ve aktarma mekanizmalarının katı sinir bağları ve iletim şebekesi karşısında, ona göre daha önde gelen, daha belirleyici bir rol oynadıkları bilgisi, bana öyle geliyor ki, sinir şebekesinin biyolojik kökenine işaret eden çok önemli bir veridir. Burada akla yatkın görünen ve kendini adeta dayatan bir varsayım, örneğin süngerler gibi çok yönlü bir işbölümü faaliyetini yerine getirebilen oldukça karmaşık bir vücut yapısına sahip belli başlı ilkel çokhücrelilerin, günümüze kadar bir sinir sisteminden yoksun olmalarına rağmen başlarının çaresine bakabilmiş olmaları gerçeğiyle de desteklenmektedir.

Bütün bunlar, ilk çokhücreli organizmaların içinde yer alan “birlik üyelerinin” birbirleriyle haberleşme ve anlaşmalarının başlangıçta *humoral* dediğimiz sıvı, hormon benzeri maddeler aracılığıyla sağlandığı görüşünü akla yakın düşür-

mektedir. Bu görüş, gerçekten de öylece benimsenebilecek türdendir. Hatta açıklamalarımızın henüz bu aşamasında ilk hormonların nasıl meydana geldikleri konusunda bir fikir yürütmemizi bile sağlayabilir bu görüş: Her hücre, faaliyeti sürerince madde özümseme süreçlerinden çıkan ve atık madde olarak dışa bıraktığı bir dizi madde üretir. Artık gerçek bir dış denizin yerinde yellerin estiği çokhücreli bir organizmada bu atık maddeler, hücreler arası sıvıya geçerek sağa sola yayılmaya başlar ve eninde sonunda öteki hücrelerden dışa atılmış başka atık maddeyle karşılaşır. Ancak komşu hücrelerden çıkan bu maddeler, kendilerini üreten hücre türünün karakteristik özelliklerine göre donanmış ve şekillenmiş olduklarından, bunlar sıradan bir atık madde olmaktan çok daha öteye özellikler taşımamaktadırlar. Bunlar, tıpkı belirli radyo izotoplarının atmosferde yoğunlaşmasının, uzak bir yerde yapılmış bir atom bombası denemesinin türü hakkında fikir vermesi gibi, komşu bir hücrede olup biten belli başlı faaliyetlerin karakteristik özelliklerini şaşmaz bir kesinlikle tespit etmemizi sağlayan bir tür madde özümseme süreçlerinin artıkları, öteki deyişle ister istemez potansiyel sinyaller olma özelliği taşıyan bilgilendirici maddelerdir de aynı zamanda.

Evrimin, organizmada bir araya gelmiş hücrelerin ilişki ve konumlarından kendiliğinden ortaya çıkıvermiş böyle bir fırsatı kullanmaması zaten çok şaşırtıcı olurdu. Kuşkusuz bu görüşler, bugün için henüz oldukça nazari ve havada görüşlerdir. Ne var ki, akla da en yakın gelen ihtimalleri yansıtmaktadırlar. Belli başlı madde özümseme süreçlerinin artıklarının aynı zamanda birer sinyal taşıyıcı işlev yüklenmiş olma-

ları ihtimalinin, bugün bilinen birçok hormonun evrimsel kökenini de oluşturduğunu düşünmememiz için hiçbir neden bulunmamaktadır. [Bu türden gelişmelerin biyolojik yoldan gerçekleştiğine ilişkin yeni yeni bulgular ortaya çıkmaktadır. Sözgelimi, kaslarımızdaki madde özümseme süreçlerinin sonucunda ortaya adenosinin türevleri sayılabilecek “atık” maddelerin ortaya çıktığını, bunların da kalbin kılcal damarcıklarını genişlettikleri bugün bilinmektedir. Genelde kas faaliyetinin artması sırasında kalbin kaslarının da kanla daha iyi beslenmesinin biyolojik bakımdan mantıki ve zorunlu olduğu düşünülecek olursa, burada sözünü ettiğimiz türden bir atık madde-sinyal-uyarı ilişkisiyle karşı karşıya olduğumuzu görürüz.]

Sinir Sisteminin Bulunuşu

Yeniden çokhücreli organizmaya dönecek olursak, bu ilk çokhücreli tipin oluşumunu, suda sağa sola sürüklenen birkaç yüzden birkaç bine kadar değişik miktarda tek hücreyi bir araya getirmiş bir birlik olarak tasarlayabiliriz. Bu öbek, ilk kitabımızda da üzerinde durduğumuz ve bugün hâlâ var olan *Volvox* (Bkz. *resim 2*) örneğinde olduğu gibi, küresel bir biçimde yapılaşmıştı. Ortalıkta henüz bir sinir sistemi yoktu. Bu birçok hücrenin aynı organizma içindeki faaliyetlerini ahenkli bir çerçeveye oturtabilmenin, bilimsel dille söyleyecek olursak, hücrelerin işlevlerini dengeli bir bütün içinde toplayıp bunları birbirleriyle uyumlu bir faaliyet içindeki “bireylere” dönüştürmenin yolu, bu hücresel bireylerin bir araya gelişiyle oluşan küçük topacın içinden yavaş yavaş periyodik dalgalar halinde geçip giden ve öbeğin her

bir bireyine aynı kimyasal uyarıyı ulaştırıp bunları aynı uyarıya bağlayan sıvı halindeki madde özümseme süreçleri ürünlerinden yararlanmaktan geçiyordu.

Gelişmenin bundan sonraki milyonlarca yıl içinde attığı küçük küçük adımların dışında bu organizma içi faaliyeti düzenleme mekanizmasında ilkece pek fazla değişiklik olmadığını kabul edebiliriz. Sistem mükemmel işliyordu. Bu organizmaların hücre sayısı henüz öylesine azdı ki, “birliğin” içinde yüzdüğü gerçek “denizin”, yani “hücre dışı sıvının” hücrelerin çoğuyla doğrudan bağlantısı hâlâ sürmekteydi. Bu durumda, organizma içindeki hücrelerin birbirlerine sadece, kamçıların suda hareket amacıyla kullanılmasını sağlayabilmek, böylece gerektiği gibi hareket edebilmek, bir de gece gündüz değişmelerinde, hareketli ve hareketsiz duruma geçebilmek amacıyla uyum sağlama zorunlulukları vardı.

Daha önce de bu işin böyle sürüp gitmesinin niçin imkânsız olduğuna değinmiştik. Organizmanın kendini beslemek için kullandığı hücreler arası dış sıvının miktarı, öteki deyişle “iç deniz” gitgide daralmaktaydı. Gel zaman git zaman, günün birinde bu iç denizin temiz, dolayısıyla da koşullarının sabit tutulması ve yeni besin maddeleriyle “yapay” olarak zenginleştirilip takviye edilmesi zorunluğuna cevap verecek, bir tür böbreğimsi işlevleri yerine getirebilecek mekanizmaların “icat edilmesi” kaçınılmaz bir zorunluluk olarak dayatmaya başladı.

İşte bu aşamada artık hücrelerin bağlantılarını hormon benzeri sıvı atık maddelerle kurma becerisi de pek yeterli olmamaya başlamıştı. *Organizmanın ulaşmış olduğu karmaşıklık aşamasında, artık her hücreyi eşit ölçüde uyarıp etkilemek*

bir işe yaramamakta, birliğin çeşitli hücre öbeklerinin birbirlerine göre farklı derecelerde uyarılması gerekmektedir. Bütün organizmaya birden yayılan sıvı bir "sinyalle" bu işin altından kalkmak artık mümkün değildi. Ayrıca yeni organizmalar karmaşıklaştıkça, yönlendirici ve düzenleyici sinyal uyarılarının organizmanın nispeten uzak köşelerine "belli bir süre" içinde ulaşmaları zorunluluğu da belirmişti.

Kısacası dağınık hedefsiz bir sinyal iletimi yerine hedefi belli ve olabildiğince çabuk ulaşan bir sinyal iletim sistemi kurmak evrimin o zamanki koşullarında karşısına dikilen görevdi. Bu anın, sinir sisteminin doğum anı olduğunu söylemeye bile gerek yok. Önceden belirlenmiş bir hat üzerinden, belirlenmiş ve yeri sabit bir hedefe doğru yol alan bir elektrik empulsiyonu, işte bu yeni talebi karşılayabilecek biricik yol olarak görünmekteydi. Gelgelelim doğada bir ihtiyaç ile onun karşılanması zorunluluğu arasında öyle doğrudan bir ilişki bulunmamaktadır. Ortaya çıkan her talebin ille de karşılanması gibi bir zorunluktan söz etmek imkânsızdır. Peki bu durumda sinyallerin iletimi için sinir sisteminin ortaya çıkıp gelişmesini nasıl açıklayabiliriz?

Bu alanda da yeniden varsayımlar ortaya atmaktan başka bir çaremiz bulunmamaktadır. Ama bu varsayımlar, belli başlı olgulara dayanan varsayımlar olacaklardır. İlk sinir hücrelerinin iletimi sağlayan uzantılarının, hormon uyarılarının içinde hareket ettikleri sıvının yoğunluğunun azalması oranında geliştiklerini varsayabiliriz. İlk sinir dallarının, o zamana kadar hormonlar aracılığıyla sağlanmış olan bağlantının (sözcüğün gerçek anlamıyla ve somut bir biçimde) yerini almış olduklarını ve daha önce hormonun izlemiş olduğu yol-

layıcı ile alıcı arasındaki yolu bu kez sinir bağının döşediğini kabul edebiliriz.

Elbette gelişme buralara ulaşmadan önce, hormonlar aracılığıyla taşınan haberlerin de mutlak bir şekilde hedefsiz ve amaçsız organizmanın sıvısı içinde dolaşma durumunun çok az da olsa değişmiş olduğunu; çok dar anlamda hormonların iyi kötü bir hedef arama özelliğinin ortaya çıkarak, sinir sisteminin gelişmesini hazırladığını kabul etmemiz doğru olacaktır. Bu düşüncemiz yanlış olmamalı. Hormonlar aracılığıyla haber aktarmanın bu tipik dezavantajı bugünkü hormonlarda büyük ölçüde giderilmiştir. Gerçi hormonlar, geçmişte olduğu gibi bugün de, sinir sisteminden bildiğimiz, o hedefe şaşmadan haber iletme yeteneğinden alabildiğine yoksundurlar, ama gene de kimi durumlarda, en azından belli-başlı bazı organlar arasında böyle hormonlar aracılığıyla hedefli haberleşme faaliyetlerine rastlanmaktadır. En başta hormon üreten iç salgı bezlerinin kendileri için geçerli bir olgudur bu.

Daha önce de hipofiz bezinin önündeki hipotalamusun, böbrek üstü bezlerinin faaliyetlerini yönlendirdiğini söylemiştik. Aynı şekilde vücudumuzun bütün öteki iç salgı bezlerinin faaliyetleri de, hiyerarşik olarak onların üstünde yer alan hipofize ve onun aracılığıyla da hipotalamusa bağımlıdır; tiroit bezinin, yumurtalıkların vb. organların faaliyetleri bu türden bir ilişki oluşturur. Bu bezler arasındaki her bağlantıyı ayrı ve o bağlantıya özgü bir hormon kurar. Yollanan hormonu alması gereken alıcı organın da, sırf kendi adresine yollanmış bu haberi alma konusunda söz konusu hormona hitap eden özgün alıcılar taşıdığı belli olmaktadır. (Bi-

liminsanları, belli bir hormonun adresini bulması ilişkisini görselleştirmek amacıyla, anahtar-kilit benzetmesini kullanırlar. Tıpkı belli bir kilidi ancak belli bir diş düzenine sahip bir anahtarın açması gibi, belli hormonların da ancak onlara karşılık gelen [kilit] mekanizmalara uygun gelerek buradaki faaliyetleri düzenledikleri düşünülmektedir.)

Kısacası bugün bile hâlâ hormonlar çoğunlukla belli bir hedefe yönelmeksizin, vücudumuzda tamamen başıboş dolaşmaktan kurtulamamıştır. Salgılanan hormon, hücreler arası sıvı tarafından alınıp vücuda öylece dağıtılır. Bu ilişki başlangıçta ne idiyse bugün de o olarak kalmıştır. Ancak, bunun yanı sıra, vücudun belli bölgelerinde yerleşmiş hücre kompleksleri, başka deyişle iç salgı bezleri denen organlar “yayın-cı” olarak da faaliyet göstermekte, bunlar çok belli başlı özellikler taşıyan, kimyasal bakımdan başka türlü “okunması” (deşifre edilmesi) imkânsız haber-maddelerini salgılayıp durmaktadırlar. İşte bu haber yollayıcı bezler karşısında, sadece bu haberi “okuma” yeteneğiyle donanmış “alıcı” hücre öbekleri yer alırlar. Organizmanın geri kalan ve bu özgün haber okuma donanımından yoksun bütün hücreleri, söz konusu hormonun taşıdığı sinyalin kapılarını çalması halinde istiflerini hiç bozmazlar, çünkü bu sinyallere karşı sağdırlar.

İlk sinir hatları kurulurken, hormonlarla çalışan haberleşme sisteminin, belli salgılayıcı ve alıcı hücre komplekslerini kullanma doğrultusunda ilk adımları da atmış olduğunu kabul etmekten bizi hiçbir şey alıkoyamaz. Yani ilk sinir dalları oluşmadan önce, sadece “atık” karakteri taşımayan, kimyasal yapısı az buçuk değişmiş olduğu için, öteki birbirlerinden farklı yanları bulunmayan atık maddelerden iyi kötü

ayırt edilebilen; dolayısıyla belli belirsiz bir “haber” anlamına gelecek türden maddeler üreten ilk hücre kompleksleri de ortaya çıkmış olmalıydılar. Ve gene bu habere, öteki komşu hücrelerden çok daha fazla ihtiyacı olduğu için, bu tür maddelere karşı azbuçuk bir duyarlılık geliştirebilmiş hücre öbekleri de evrimde boy göstermişlerdi.

Yollayıcı ile alıcı arasında gevşek de olsa bu türden bir ilişki kurulur kurulmaz, açık seçik tanımlanabilecek bir yön de söz konusuydu artık. Başka deyişle, yollanan haber, belli bir “eğimi” izlediği için, ortaya bir “yön” olgusu da çıkmış demekti. Yollayıcı merci ile alıcı merci, aradaki sinyal sıvısının yoğunluğunun gittikçe azalmasından oluşan bir “eğimle” birbirine bağlanmıştı ve yeni gelişen sinir hücrelerinin dalları da gelişme ve büyüme eğilimlerinde bu eğim doğrultusunda hareket etmekte, eğim, sinir dalına yol göstermekteydi.

İşlerin böyle gelişmiş olduğu düşüncesini akla yatkın kılan belirtiler vardır. Gerek hormonlarla gerekse sinir dalları aracılığıyla iletilen haberlerde faaliyet biçimleri birbirinden ilkece istedikleri kadar farklı görünsünler, haberlerin iletilmesinde kullanılan yöntemler, günümüze kadar sıkı ve yakın bir ilişki içinde olagelmışlerdir; bu yakınlık ancak gelişme tarihindeki ilişkilerden yola çıkılarak açıklanabilir. Örneğin bugünkü sinir hücrelerinin atalarının bez (gudde) hücreleri olduğu, yani birinin ötekinden türemiş olduğuna ilişkin belirtiler, her iki haberleşme yolunun gelişme tarihi bakımından ortak yönleri olduğunu göstermektedir.

Ayrıca olaya daha yakından baktığımızda, belli bir uyarımı yollayan merci ile uyarımı alan organ arasındaki sinirsel bağın öyle sanıldığı gibi, kesintisiz olmadığını görüyoruz.

Gerçekten de sinirlerimizin oluşturduğu ağ sağlam ve boş-luksuz bir örgü örneği oluşturmamaktadır. Bir sinir hücre-sinden çıkan uzantının en ucunda, uyarımı alması gereken öteki sinir hücresinin “bedeninin” hemen önünde, tuhaf bir şekilde bağlantı kopmaktadır.

Son otuz kırk yıl içinde elektron mikroskopuyla yapılan incelemelerin gösterdiği gibi, bilim dilinde “sinapsis”ler adı verilen ve uyarımı alacak öteki hücrenin, uyarımı yollayan hücre ile birleştiği yerde ortaya çıkan bu boğumlar noktasın-da minicik bir yarık ortaya çıkmaktadır. Kopukluk ancak binlerce kez büyütülerek görülebilecek türdendir, ancak ge-ne de bir hücreden ötekine elektrik uyarımı sıçramasını ön-leyecek kadar geniş bir yarıktır bu.

Peki bu kopukluklara rağmen nasıl olmuştur da kesin-tisiz bir sinir şebekesi ortaya çıkabilmiştir? Bu sorunun ce-vabı bugün artık bilinmektedir: Uyarımların, “aktarıcı” ya da taşıyıcı diye tanımlayabileceğimiz maddelerle bu kopukluğun aşılarak bir sonraki hücreye iletilmesiyle mümkün olmuştur bu. Bu arada, sinir sistemi ile hormonlar arasındaki ilişkiyi belirlemeye çalıştığımıza göre, biyokimyacıların bu konuda-ki buluşları bizim için apayrı bir önem taşımaktadır. Çünkü bulgular, sinir dalının kesintiye uğradığı yerde görev yükle-nen bu maddelerin hormon benzeri maddeler olduklarını, hatta bunlardan birinin hakiki bir hormon olan ve böbrek üstü bezlerce salınan *adrenalin* olduğunu ortaya koymuştur.

Demek ki, işin aslına bakacak olursak, sinir sistemimi-zin bağları, yani bize hareket etme, düşünme ve duyumsaya-bilme imkânı veren uyarımlarının oraya buraya dolaşıp dur-dukları yollar, aslında kesintisiz bir şebeke bağlantısı oluş-

turmamaktadırlar. Tıpkı bayrak yarışında olduğu gibi, ister beyinde olsun ister omurilikte, uyarımlar sinir sisteminin dalları üzerinde hareket ederken, sinir hücrelerinin uzantılarının koptuğu yerde hormon türü maddelerce iletilmekte, sonra tekrar sinir hücrelerine, oradan da uzantılarına aktarılmakta, buradan sonra gene aynı oyun sürüp gitmektedir. Kısacası, *sinirler, geçmişin o ilk haberleşme yolu olan hormonlarla haberleşme yolunun tamamen yerine geçmemişlerdir* de demek mümkündür. Olup bitene teknolojik bir açıdan baktığımızda, evrimin burada, ilkece farklı iki ayrı sistemi birbiriyle kaynaştırmaya çalışan bir mühendis gibi çalışmış olduğunu söyleyebiliriz.

Gelgelelim bir mühendis bu türden zahmetlere katlandığında, belli bir avantaj elde etme umudu taşıyor demektir. Aynı şey evrim için de geçerli midir? Evrimin elde edebileceği avantaj nedir burada? Büyük ihtimalle, sinir sisteminin faaliyeti, elektriksel değil de *kimyasal* olan hormonal etkilerle sürekli olarak yönlendirilip düzenlenebilmekte, sözgelimi aşırı faaliyet ile mutlak gevşeme gibi iki kutup durum arasında denge kurmak mümkün olabilmektedir. Ayrıca iyi düşünüldüğünde, gerçekte kesintisiz, bütün uçları birbirine bağlı bir sinir şebekesinin, evrimin o zamana kadar elde edemediği bütün ilerlemeyi boşa çıkartmış olacağını kavramak zor olmayacaktır. Bir kez kaynağından çıkmış sinyal uyarımı, böyle kesintisiz kurulmuş bir sistemin içinde hiçbir engelle karşılaşmaksızın bitip tükeninceye kadar sistemin her bir köşesine dağılacaktır. Böyle olunca da organizmanın belli bölgelerin hedef seçilerek buradaki faaliyetlerin gönderilen uyarılarla düzenlenmesi artık imkânsız olup çıkacaktır. Öte yan-

dan elektrik empulsiyonlarının kesintiye uğratılmasında, başka deyişle, sinir sistemimizin ayrı ayrı bölümlerinin devreye girip çıkmalarında, sinapsisler, açma kapama anahtarları olarak vazgeçilmez bir rol oynamaktadırlar.

Burada sözü bitirmeden önce, her bir sinyali hem elektriksel hem de kimyasal uyarımlarla ileten sinir sistemimizin bu *hibrid*, yani melez yapısının, modern psikofarmakolojinin de temel dayanağını oluşturduğunu anımsatmakta yarar var. Bilgisayar hayranı çağımızın, beynimizi elektrik empulsiyonlarıyla çalışan karmaşık mı karmaşık bir hesap makinesi gibi görmeye bayıldığı kesin. Gelgelelim *düşünme organımızdaki en karmaşık süreçlerin ne yazık ki elektriksel değil de kimyasal süreçler üzerinden gerçekleştiğini* kabul etmemiz için birçok neden bulunmaktadır.

Kimyasal bir sinyal sistemini elektriksel bir sinyal sistemi ile birleştirerek bu kombinasyondan en iyi verimin elde edilmesine bir başka örnek verip böyle bir birleşmenin sağladığı optimal yararı göstermeye çalışalım. Böbrek üstü bezlerinde hem elektriksel hem de kimyasal uyarımlar birbirleri ardından devreye girmektedirler: Adrenalin dediğimiz böbrek üstü bezi hormonunun salgılanması faaliyeti, vejetatif bir sinir olan, sempatikus tarafından başlatılır. Bu bağlamda, sinir sisteminin sinyal iletiminin karakteristik özellikleri olan *çabuk ve şaşmadan* hedefe ulaşabilme özellikleri, sonuçta vücutta gelişigüzel dağılan bir hormonu salgılamak için kullanılmaktadırlar. Adrenalin hormonunun işlevini göz önüne alacak olursak bu ilişkinin biyolojik bakımdan hangi optimal sonuçları ortaya koyduğunu da kavramakta gecikmeyiz: Adrenalin bağırsak hareketlerini engeller ve sindirme süreçle-

rini durdurur. Böylece sindirime katılmayan önemli miktarda kan, kasları beslemek üzere boşta kalmış olur. Aynı zamanda kalbin ritmi hızlanır, kan basıncı artar. Akciğerlerin bronşları genişleyip oksijen girişini ve kanın oksijenle beslenmesini hızlandırır. Kandaki şeker miktarı artar, bu da kaslara fazladan enerji sağlar. Nihayet gözbebekleri genişler ve gözlerimizin ışık uyarımlarına karşı duyarlılığı artar.

Bütün bu değişik tek tek faaliyetleri ve işlevleri birbiriyle bir bağlam içine yerleştirmek istersek karşımıza şöyle bir tablo çıkar: Adrenalin son tahlilde organizmayı alarma geçirmektedir. Bu hormon vücudun değişik yerlerinde çok değişik etkiler yapmaktadır. Ancak bütün bu tek tek etkileri bir araya getirdiğimizde, organizma, ister kaçma, ister savunma, isterse de saldırma durumuna geçmek üzere olsun, her durumda ortaya büyük bir performans koymaya hazır duruma gelmektedir.

Bu koşullar altında hormonal haberleşme ile sinirsel haberleşme sistemlerinin birlikte çalışmalarından amaca yönelik yararlar elde edilmektedir. Sinir sistemi elektriksel iletim sayesinde gerekli haberi çarçabuk gereken hedefe ulaştırıp hızla alarm vermekte, bu alarm üzerine harekete geçen hormon kendine iletilen buyruğu yerine getirmek adına bütün organizmayı ayaklandırıp gerekli uyarıya göre hazırlamaktadır.

Küçük Organizmanın İçindeki Mükemmellik

Şimdi yeniden okyanustaki çokhücrelimize geri dönelim. Onun artık ilkel de olsa bir sinir ağıyla donanmış olduğunu tasarlayabiliriz. O zamana kadar bedeninde sıvı biçimde dolaşan sinyallerin, şimdi en azından bir bölümü artık ka-

tı yollar üzerinden geçmeye başlamışlardır. Dolayısıyla sinyallerin yollama süreci daha da hızlanmış, üstelik sinyallerin hedefe ulaşma kesinlikleri artmıştır. Sonuç, gittikçe daha küçük hücre öbeklerine “hitap edebilme”, vücudunun bütününe aynı enformasyonu yaymadan belli bölgeleri, kendilerine özgü, uzmanlaştıkları işlevlere yöneltebilme imkânının ele geçirilmesidir.

Çıplak gözle de görülebilecek kadar büyük olan bu küremsi organizmalar, aradan geçen on binlerce yıl içinde bu türden faaliyetleri gerçekleştirme yeteneğini geliştirmeden edemeyecek duruma gelmişlerdir. Söz konusu süre içinde, organizma belli bir büyüklük sınırını aşmış, bu durumda da, artık içte kalan hücreleri ayakta tutabilmek için yeni mekanizmaların devreye sokulmaları kaçınılmaz olmuştu. Bu gelişmenin evrimin karşısına çıkarttığı taleplere, evrimin tepkisi iki yönlü olmuştur. Organizmanın küresel yüzeyinin bir yeri içeri çökerek, burada bir delik ortaya çıkmış; bir tür ilkel ağız anımsatan bu delik, besin maddesi içeren suyun içeriye girmesine değil de, içerdeki atık maddenin boşaltılmasına, yani ters yönde bir faaliyete hizmet etmeye başlamıştır. Bu deliğin iç bölgelerinde, duvarların içinde çevredeki suyla bağlantısını devam ettiren hücreler yer almış olmalıdırlar.

Ama ortaya çıkan yenilikler sadece yapısal düzlemde kalmamıştı; bu değişikliklerle birlikte, onlarsız söz konusu yeniliklerin bir işe yaramasının mümkün olamayacağı işlevsel değişiklikler de ortaya çıkmıştı. Canlı kürenin oluşumuna katılmış olması muhtemel 10 ile 20 bin arasındaki hücre, artık eskiden olduğu gibi, birbirlerinin tıpatıp aynısı olmaktan çıkmışlardı. Hücreler bulundukları yerlere göre, farklı ko-

numlara bürünmüşler, görünüşleri de bu konumlarıyla ilintili olarak az çok değişmeye yüz tutmuştu.

Kürenin en dış yüzeyine gelen hücrelerin kamçıları ötekilerden çok daha güçlü ve uzundu; bunlar organizmanın hareket güvencesini sağlamaktaydılar. Buna karşılık işin içine sonradan katılmış içteki hücrelerin kamçıları oldukça kısaydı. Bu kamçıların artık suda harekete katkıda bulunacak halleri kalmamıştı. Bunların yeni görevleri, organizmanın içini dıştaki suyla bağlayan akıntıyı hem dıştan içe hem de içten dışa iki yönde sağlamaktı. Bu olup biten istediği kadar basit, istediği kadar da akla yatkın bir gelişme olsun, ortaya çıkan sonuçlar olağanüstüydü.

Bu yeni inşa ilkesinin işleyebilmesi, organizmanın faaliyetlerinin aksamaması için kamçılı iki tür hücrenin işlevlerinin de birbirinden yalıtılması gerekmekteydi. Şimdiye kadar, bütün organizma küresini hedef alan “global” bir yönlendirme yeterli olmuştu. Yüzeyin bütün hücreleri, kamçılarını aynı tempoda ve aynı yönde hareket ettirdiklerinde ortaya bir sorun çıkmamış, bu koordinasyon organizmanın ayakta kalmasına yetmişti. Bu kamçıların hareketini artırıcı ya da yavaşlatıcı maddenin katkısıyla, hareketler gerektiğinde kolayca yoğunlaştırılabiliyordu.

Gelgelelim kamçıların, onların hareketini etkileyici bir maddeye bağlı olarak hızlanması ya da yavaşlaması biçimindeki çözüm bir noktadan sonra artık işe yaramaz olmuştu. Mutlu bir rastlantı sonucu, organizmamızın çok elverişli bir ortama sürüklenmiş olduğunu varsayalım. Suda erimiş besinlerin ve minerallerin bol bol bulunduğu, ısı bakımından elverişli, güneş ışığının da gerektiği kadar yansıdığı bir or-

tam olsun bu. Bu durumda, organizmamızın dış hücrelerindeki kamçıları durdurması ya da hareketlerini olabildiğince yavaşlatması, böylece bu ortamda mümkün olduğunca uzun süre takılıp kalması onun lehine olacaktır. Hedefe ulaşılmışsa, ilkece araştırmadan da vazgeçilir.

Gelgelelim yüzeyin içindeki kamçılar, daha doğrusu bunları taşıyan hücreler için bambaşka bir kural geçerlidir. Bu hücreler, dıştaki zenginliklerden yararlanmak istiyorlarsa, dış kamçıların tersine, suyu hızla hareket ettirip, dıştan içe içten dışa olan akıntıyı da hızlandırıp çoğaltmak, böylece dış ortamın besinlerine kavuşmak zorundadırlar. Bu demektir ki, organizmanın kamçılı hücreleri iki ayrı ve birbirine zıt hızda hareket etmek zorundadırlar. Ve küremiz hayatta kalmak istiyorsa, belli hücre öbeklerinin birbirinden bağımsız ve farklı faaliyetlerini düzenleyen, bir öbeği etkilerken ötekini etkilemeyen yalıtılmış bir sinyal sistemi geliştirme sorunuyla karşı karşıyadır.

Bu türden bir sorunu çözebilecek biricik sistem olan sinir sistemi, işte bu gelişme aşamasında temel bir biyolojik zorunluluk olarak ortaya çıkmıştır. Çok hücrelilik ilkesinin beraberinde getirdiği bir avantaj olan biyolojik faaliyetlerin kumsuzlaşp mükemmelleşmesi avantajı, bu faaliyetleri mümkün kılacak hücrelerin belli alanlarda uzmanlaşmasıyla mümkün olmuş, bu hücreler de bu uzmanlaşmış işlevleri yerine getirme adına belli “organlara” dönüşmüşlerse, bütün bunlar aynı zamanda bu organların faaliyetlerini koordine edecek bir sinir sisteminin gelişmesini de zorunlu kılacaktı elbette. Çok farklı türdeki hücrelerden oluşmuş çok hücreli organizma –evrimin o zamana kadar tanımadığı bu yenilik–

kendini oluşturan yapı taşlarının birbirinden çok farklı işlevlerini durmadan birbirine uyumlayan bir mekanizma olmaksızın bir saniye bile ayakta kalamazdı.

Evrimin ulaşmış olduğu bu organlaşma basamağında biyolojik var oluşun hangi biçimlere bürünmesinin mümkün olduğunu gösteren bir örnek, tatlısu polipi dediğimiz *hidra*'dır. Hidra, üzerinde durduğumuz gelişmişlik basamağının okhücrelilerinin ilkel, eski mi eski bir temsilcisi olma özelliğini korumaktadır. Hidra, duvarı çift sıra hücreden oluşmuş iki tabakalı, 1 ya da 2 santimetreden daha uzun olmayan bir boruyu andırmaktadır. Bu boru altta bir tür ayak plakasıyla biterken, üstte ağız görevi yapan ve etrafı sayıları 6 ile 10 arasında değişen duyargaç kollarıyla çevrili bir boşluğa açılır. Ancak bu yumuşakayı dikkatli gözlemlediğimizde, bu minicik organizmanın, amaca uygun davranışlardan oluşmuş şaşırtıcı bir repertuar sunduğunu görürüz.

Bu polip, genellikle tabana sımsıkı yapışıp hiç yer değiştirmez. Duyargalarıysa görünürde, suda pasif bir biçimde sağa sola yatıp kalkarlar. Ama bunlardan biri herhangi bir şeyle "temas" eder etmez, kolların hepsi birden şaşırtıcı bir hızla ağız boşluğunun oluşturduğu merkezin üstüne üşüşüverirler. Olup biten tamamen sıradan bir refleks hareketidir. Bu kollardan herhangi birinin gelişigüzel bir yerine bir şey değer değermez, aynı tepkiler derhal ortaya çıkmaktadır. Amaç bellidir. Kolların ulaşma alanı içine girmiş nesneyi derhal ağız boşluğuna taşımak.

Ancak gözlemlerimizi dikkatle sürdürürsek, hidranın bu tepkilerinin gelişigüzel her nesneyi değer de, besini ağız-

na taşımaya yönelik olduklarını anlamakta güçlük çekmeyiz. Üstelik bu besin, canlı besindir. Çünkü, gerçi hidranın kollarına ne değerse değsin, kollar aynı refleksleri ortaya koymakta, söz konusu cisim plastik bir çubukmuş, ince bir telmiş fark etmemektedir; ama bu kollarda, hareketlerini sağlayan kas hücrelerinin yanı sıra, değdiği yerde patlamaya hazır içi zehir dolu kesecikler de yer almaktadır. Bir plastik çubuğu ya da ne bileyim, cansız bir nesneyi, sözgelimi bitki artıklarını zehirlemenin hiçbir anlamı olmadığı tartışılmaz bile. Hidranın buraya kadar anlatageldiğimiz donanımı çok belirgin bir biçimde bir başka ava şartlanmıştır. Organizmanın hücre donanımının sağladığı imkânlar, hidranın çok belli bir yiyeceği ötekilerinden seçip ayırt etmesini ve zehrini ona yönlendirmesini sağlamaktadır. Gözlemler, bunların canlı su pireleri ve başka bazı küçük su böcekleri olduklarını göstermektedir.

Polip için söz konusu olabilecek bu biricik lezzetli besin kaynağını suda yaşayan onca canlı arasından seçip ayıklamasından sonra da, beslenme süreci kılı kırk yaran ayrıntıların işe karışmasıyla yol alır. Polip, kollarına değen minik bir sentetik maddeyi de kaptığı gibi ağzına götürür, ama bu maddeye zehir aktarılmadığı gibi ağız da bu durumda açılmaz. Uzun ve zahmetli araştırmalar sonucu biliminsanları bu belirleme mekanizmasının işleyişini bulup ortaya çıkartmayı başarmışlardır. Hidranın ağzının açılıp kapanması da bir refleksin sonucudur. Gelgelelim polipin ağzına “açıl komutu” veren biricik uygun anahtar, kollara bir cismin değmesiyle ortaya çıkan fiziksel-duyumsal uyarım değil, kimyasal

bir sinyaldir. Burada söz konusu olan kimyasal anahtarın ne türden bir anahtar olduğunu bulabilmek amacıyla, Amerikalı ve İngiliz biyologlardan oluşmuş sayısız gruplar, polipin baş yemeği olan su piresinin içerdiği kimyasal bileşimlerin sırayla hemen hepsini yıllarca bıkıp usanmadan önüne sürüp durmuşlardır. Bu girişimlerin sonucunda, okside olmuş biçimiyle değil de indirgenmiş biçimiyle *glutasyonun*, hidra'nın ağız tepkisini başlatan kimyasal bileşim olduğu ortaya çıkmıştır. Bilindiği gibi bu madde, sadece üç aminoasitten oluşmuş, tripeptit dediğimiz, alabildiğine ilkel bir protein yapı taşıdır.

Bu kimyasal anahtarın şaşırtıcı biçimde işe yararlığı aslında hiçbir biliminsanının bir şeyler açıklamak zorunda bırakmamıştı: İndirgenmiş glutasyon bütün su pirelerinin “ciltlerinde” rastlanan bir maddeydi: Ama sadece canlı oldukları sürece. Hayvanın ölmesiyle bu maddenin okside olması bir oluyor, dolayısıyla da hidra için artık bir ağız açıcı anahtar sinyali olma özelliğini yitiriyordu. Tatlısu polipleri gelişmelerini sürdürebilmiş olsalar ve bunların ardılları, bir büyük beyinle birlikte bilinçli yaşayabilme yeteneğini geliştirebilecek basamaklara kadar ulaşabilselerdi, bu canlıların, indirgenmiş glutasyonu çok lezzetli bulacakları ve onu gördükleri yerde iştahlarının kabaracağı kesindi. Okside olmuş glutatyon ise burun kıvrıp geçeceklerdi hiç kuşkusuz.

Bu varsayımsal kuşaklar, biz okside olmuş glutatyonlardan nefret ederken, indirgenmişini gördüğümüz yerde niçin ağzımız sulanıyor diye bir soruyu sormayı akıllarına bile getirmezlerdi büyük olasılıkla. Ancak evrenin ve dünyanın neden-

lerini sorgulayan bir bilim ortaya koyacak kadar gelişebilmeleri durumunda, bu bilim de onların kendi geçmişlerine, tıpkı bugün bizim yaptığımız gibi yöneldiği yerde, böyle bir soruyu da büyük ihtimalle ortaya atabilirlerdi.

Aslında hidranın marifetleri bununla da bitmiyor. Bu küçük polip büzülerek minicik bir küre oluşturabileceği gibi, gene çok belli uyarımların yol açtığı tepkiler sonucunda yana doğru uzanabilir. Ancak bu ilkel organizmanın en şaşırtıcı yeteneklerinden biri, belki de bulunduğu yerde besin bakımından belli bir darlık ortaya çıktığında yerini değiştirebilme becerisinde kendini gösterir. Büyük ihtimalle, uzun süre kollara herhangi bir besin maddesinin, öteki deyişle su piresinin ve benzeri canlının değmemesi sonucunda, belli bir dizi refleksi gerçekleştirmeyen, dolayısıyla ne kollarını kımıldatan ne de yutma faaliyeti yapan polipin bu durumunun, ayak yerini tutan ve onu tabana yapıştıran plakamsı düzlüğün yapışma özelliğini ortadan kaldırması söz konusudur.

Tatlısu polipinin nispeten ilkel ve yalın yapısına rağmen kimyasal ve elektriksel sinyaller aracılığıyla bu ve benzeri refleksleri birbirleriyle uyum içinde gerçekleştirebilme becerisinde iş başında olan mekanizmalar öylesine karmaşıktır ki, biyologlar bu mekanizmaları bugüne kadar ne doğru dürüst açıklayabilmiş ne de anlayabilmişlerdir. Görünürdeki ilkelliğini ve basitliğini ve belli uyarımlara kendine özgü belli reflekslerle karşılık verirken kullanabileceği imkânların sınırlılığını bir yana bırakacak olursak, hidra hiç kuşkusuz gelişmesi tamamlanmış bir organizmadır.

Küçük polipin çevresine ne kadar ahenkli ve güvenilir bir uyum sağladığını anlamak için, evrimsel yaşına bakmak yetecektir. Bu organizma birkaç yüz milyon yıldan bu yana varlığını sürdürmektedir dersek mütevazı bir tahmin yapmış oluruz. Dolayısıyla bu küçük organizmamız, bırakalım bir bilinci, bir sinir sistemi ve beyin olmaksızın da bu dünyada yaşanabileceğinin canlı bir belgesidir. Bu vejetatif organlaşma basamağında polipin donanımından kaynaklanan yaşama güvencesi öylesine büyüktür ki, hiç tereddüt etmeden bu türün bundan sonra da tıpkı geçmişteki gibi daha birkaç 100 milyon yılı devirebileceğini iddia edebiliriz. Sayısız tehlikelerin tehdidi altındaki kendi türümüz için ileri sürebileceğimiz tahminleri kat kat aşan bir değerlendirmedir bu; o küçük tatlısu hidrası için ne kadar kesin konuşabiliyorsak, ne yazık ki biz insan soyu için o ölçüde temkinli olma zorunluluğu ortaya çıkıyor.

Tıpkı tatlısu hidrası gibi, denizanalarının, midye ve istiridyelerin ve daha başka birçok bunlarinkine benzer gelişmişlik aşamasında yer alan hayvanların varlığını koruyan bu güvence, *bilinçsiz bir güvencedir*. Oysa biz, “sinir” kavramının söz konusu olduğu her yerde, hemen psişik (zihinsel, mental) fenomenleri aklımıza getirmeden edemeyiz. Hidra ve onun-kiyle karşılaştırılabilir bir organlaşma basamağını temsil eden canlı türleri, sinir ile psişik yanı birleştiren düşünme tarzının biraz “insancı” olduğunu bize göstermektedir ne yazık ki. *Sinir hücrelerinin, işin başlangıç aşamalarında psişik olan ile en küçük bir ilintileri bile bulunmamaktaydı*.

Sinirlerin doğuşu, evrimin –daha önce de değindiğimiz

gibi- çokhücreli organizmanın belli bir gelişme basamağın-
dan öteye geçip kendi iç uyumunu sağlama, farklı faaliyetle-
re göre uzmanlaşması gereken hücre grupları, öteki deyişle
“organlar” arasında koordinasyonu yürütebilme sorununa
verdiği bir cevaptır. Organizmanın iç ortamının koşullarının
değişmezliğinin korunması ve hızla yapısı karmaşıklaşan ye-
ni “bireyin” çeşitli bölümleri arasında faaliyet uyumu sağlan-
masını, yeni sinyal iletim bağlarının kurulmasını ve geliştiril-
mesini zorunlu kılmıştı.

[“Birey”, daha fazla bölünemez anlamına gelen “Indi-
viduum” kavramının Türkçedeki yerleşik karşılığıdır. Bir
organizmaya, “birey” kavramıyla yeni bir boyut eklerken,
kastedilmek istenen de bu bölünemezlik niteliğidir. Nitekim
henüz koloniler gibi örgütlenmiş ilk çokhücrelilerin, kendi-
lerini oluşturan hücrelerin, öbekler halinde belli başlı faali-
yetler konusunda işbölümüne göre gittikçe uzmanlaşması
sonucunda birer “birey”e dönüşmüş olduklarını ileri süre-
biliriz. Çünkü bu yöndeki gelişme, çok geçmeden öyle bir
noktaya varmıştır ki, organizmanın içinde belli işlevleri ye-
rine getirmek üzere uzmanlaşmış hücre öbeklerinden (“or-
ganlardan”) hiçbiri, artık kendi başına bu birliğin dışında
yaşayamaz hale gelmiştir. Oysa henüz üyeleri belli faaliyet-
lere göre uzmanlaşmamış bir hücreler kolonisinin hücrele-
ri, ana koloniyi terk etseler bile, kendi başlarının çaresine
bakabilirler.]

Kısacası, bu anlamdaki iç uyumu sağlama sorununu, si-
nir hücrelerinin çıkıntıları sayabileceğimiz dalları çözmeye
yetecekti. Bunların kurdukları bağlantı yolları, evrimin biyo-

lojik bir soruya verdiği biyolojik bir cevaptı. Ortalıkta henüz psişik olaylardan eser yoktu. Ama gene de hidranın içinde, “gelecek olanın” tohumu da gizliydi aslında. Ama tamamen istemeden, amaçlanmadan, buraya yerleşmiş bir gelişme çekirdeğiydi bu. Peki ama bunu kim planlamış olabilirdi? Ayrıca, bu çokhücrelilerin içlerindeki vejetatif uyumun kaçınılmaz biçimde gitgide kusursuzlaşması sonucunda, nasıl olup da, evrimi yepyeni bir düzleme taşıyacak kadar güçlü ve yetkin bir tohum ortaya çıkabilmişti?

5. Gelmekte Olanın İlk Belirtileri

Sinir Ağları Programlar Depoluyor

Bundan yaklaşık 25 yıl önce Amerikalı fizyologlar bir maymunla, insanın biraz içini karartan bir deney yapmışlar, deneyin tayin edici aşamalarını da filme almışlardı. İyice uysallaştırılmış, ehli bir maymun deney başlangıcında küçük bir deri kaplı sandalyenin üstünde hiç de gergin olmayan bir tavırla, sakın sakın çevresine bakınıyordu. Derken araştırmacılarından biri birkaç santimetre küp suyu bir enjektöre çekti ve bu suyu plastik bir torbaya damlatmaya başladı. Torbanın bir ucu, küçük bir ameliyatla maymunun beynine kadar inecek şekilde yerleştirilmişti.

Aradan birkaç saniye geçti geçmedi, maymun tir tir titremeye başladı. Sandalyesi üzerinde huzuru iyice kaçmış bir biçimde sağa sola dönüyor, kollarını bedenine sarıyor, ayaklarını topluyor, dondu donacak bir hayvanın bütün tipik davranışlarını sergiliyordu. Deneyin doruğunda, bütün odada duyulacak şekilde soğuktan “inlemeye” başlamıştı. Oysa odanın sıcaklığı deney öncesinde neydiyse gene oydu: 25°C.

Birkaç dakika sonra hayalet kaybolmuştu. Maymun yeniden gevşemiş, kendini iyi hissetmeye başlamıştı. Araştırma-

cılardan biri yeniden enjektöre sarıldı. Bu kez başka bir kap-
tan çektiği suyu, yeniden plastik tüpe boşalttı. Hayvan, bir-
kaç saniye geçti geçmedi, yeniden bu olaya da tepki göster-
meye başladı. Ama bu kez kollarını bacaklarını yayıp sandal-
yesine yan gelip uzanmıştı. Derken, dili dışarı sarkmış bir bi-
çimde, hızla soluk alıp vermeye başladı. Durum apaçık or-
tadaydı. Sıcaklığı hâlâ 25 derece olan odada, hayvanın sıcak-
tan canı çıkıyordu.

Bilmecenin çözümü, maymunun kafasındaki plastik tü-
pün konumundaydı.

Araştırmacılar, maymuna hiçbir zararı dokunmayan bir
ameliyatla, tüpü hayvanın beyninin çok belli bir bölgesine
yerleştirmişlerdi. Deneyciler, hayvanın beyin sapı bölgesin-
de, ısı ayarlamalarından sorumlu olduğunu düşündükleri ve
oldukça görselleştirici bir terimle “ısıgöz” adını verdikleri
bir noktaya irtibatlamışlardı tüpü. Beyin sapının içlerinde
yer alan bu “göz”, hemen yakın çevrelerinin ısılarını düzen-
leme konusunda uzman kesilmiş, topu topu bir topluigne
başı büyüklüğünde bir noktaydı. Hayvanın farklı davranı-
şı, hemen anladığınız gibi, deneycilerin ilkinde soğuk ikin-
cisinde sıcak suyla bu bölgeyi uyarmalarından kaynaklan-
maktaydı.

Bu deneyin anlamı ve önemini kavrayabilmek için vü-
cudumuzda ya da benzer bir sıcakkanlı organizmada üşü-
düğümüzde neler olup bittiğine şöyle bir göz atmamız ge-
rekmemektedir. Soğukta, yaz sıcaklığında olduğundan çok daha
solgun görünürüz. Bunun, derimiz altındaki kılcal damar-
ların daralmasından kaynaklandığını biliyoruz. Bu kılcal
damarların sayısı çok fazla olduğundan, böyle bir büzüşme

sonucu, bedenimizin yüzeyinde dolaşmayıp soğuk vücudun içine çekilen kan miktarının da oldukça fazla olduğunu anlayabiliriz. Bildiğimiz gibi, kanımız, birçok işlevinin yanı sıra vücudumuzun klima tesisatı gibi de faaliyet göstermektedir.

Bir sıcakkanlı organizmanın vücut ısını, dış ısıdan bağımsız olarak 1/10 derecelik bir eksi ya da artı sıcaklıkla korumasında kendini ele veren kesinlik ve şaşmazlık, birçok organ sisteminin katıldığı alabildiğine akıllıca işleyen bir düzenlemenin sonucudur. Vücudun her dokusunda ısı, biyolojik yanma süreçleri sonucunda üretilir ve hücreler bu ısıdan, işlemleri için gerekli enerjiyi alırlar; daha net bir deyişle, besin maddelerinin oksitlenerek parçalanması yoluyla enerjilerini elde ederler. Bu süreçlerde özellikle kasların rolü ve yeri çok önemlidir. Kas hücreleri, olabildiğince kısa sürelerde, olabildiğince fazla enerji üretebilme konusunda uzmanlaşmışlardır. Dolayısıyla bunların ürettikleri ısı miktarı da oldukça yüksektir.

Böyle olunca da vücudun birbirinden uzak köşelerindeki dokularda hatırı sayılır sıcaklık farklılıklarının ortaya çıkması kaçınılmazlaşacaktır. Ama işte bu alt ve üst değerler arasında dolaşan ısı üretimini olabildiğince sabit tutabilmek için, vücutta, kasların bu aşırı ısı üretimini vücudun öteki dokularına dağıtıp ısı dengesini sağlamasına yarayan, aşırı ısı farklılıklarını hızla giderici mekanizmalar iş başındadır. Bu mekanizmalardan biri daha önce de değindiğimiz gibi kan dolaşım sistemidir. Kan dolaşım sistemi vücutta yerine getirdiği öteki birçok görevin yanı sıra, vücudun içinde ortaya çıkan ısıyı derimizin altındaki genişlemiş kılcal

damar ağlarına taşıyarak, buradan çevreye yayma görevini de üstlenmiştir.

Demek ki soğukta solgunlaşmamızın nedeni, o koşullarda vücut sıcaklığının yükselmesidir. Deri altındaki kılcıl damarlar büzülür, ısıнын yüzeye aktarılması önlenir, ısı kaybı büyük ölçüde azalır, sistemin içinde dolaşan kanın büyük bir bölümü vücudun içinde tıpkı bir termos şişesinin içindeki sıcak su gibi toplanır. Büyük ve aşırı sıcaklarda bunun tam tersi bir durum söz konusudur. Sıcaktan fenalaşan bir insanın yüzündeki kırmızılık, aynı düzenleme mekanizmasının bir sonucudur. Yalnız bu kez işlemler tersine dönmüştür.

Herkesin bildiği gibi, vücudumuzdaki ısı miktarını belli bir dengede tutabilmek ve istikrarı koruyabilmek için, kan dolaşım sisteminin yanı sıra daha birçok organ da kendilerine özgü faaliyetlerde bulunurken, bir yandan da imkânları elverdiğince, vücut ısısının düzenlenmesine yardımcı olurlar. Hava soğumaya başlayınca “titremeye” de başladığımız bilinen bir şey. Bu titreme olayına şöyle dıştan baktığımızda, aslında bunun kasların özelliklerine aykırı bir faaliyet anlamına geldiğini, çünkü faaliyete rağmen, ortalıkta bir hareket durumunun söz konusu olmadığını hemen söyleyebiliriz. Ne kol yerinden oynamakta, ne bacak öne doğru hareket etmekte, ne de vücut yerinden kımıldamaktadır. Gelgelelim, üşüme durumunda, kasın faaliyeti, kasa bağlı “uzuvları” hareket ettirme amacına değil de, doğrudan yan bir amaca, kasların çalışmasıyla ısı üretme amacına yönelmiş, bu amacı faaliyetin asıl hedefine dönüştürmüştür. Gerçekten de titreme

sırasında kaslarımız sadece ve sadece ısı üretmek amacıyla çalışmaktadırlar.

Gerek kanın kılcal damarlara ısı taşınması ya da kılcal damarların büzülüp ısının vücudun içinde kalması durumunda, gerekse de kasların titremesinde bu faaliyetler, “otomatik”, bizim katkımıza gerek görmeden ortaya çıkan, daha doğrusu irademizden bağımsız faaliyetler olma özelliği taşırlar. İstesek de titreyemeyiz. Ve gene ne kadar uğraşsak uğraşalım titrememizi irademizle bütünüyle ortadan kaldıramayız. Bunlar vejetatif düzlemdeki kendiliğinden gerçekleşen refleks türünden faaliyetlerdir, başka deyişle “iç ortamımızın” beyin sapı bölgesinden düzenlenmesi, buradaki süreçlerin birbirine uyumlanması anlamına gelmektedirler.

Isı düzenlenmesi mekanizmalarına dahil oldukları ölçüde bu ilkeler bütün öteki organlarımız içinde geçerlidir. Örneğin tiroit bezinin hormonları vücut dokularımızın madde özümseme süreçlerinin hızını ayarlar. Bu yüzden, bu bezin fazla faal olduğu insanlarda, genellikle herhangi bir hastalık belirtisi sayamayacağımız bir “vücut sıcaklığı yüksekliği” durumuna rastlanmaktadır. Gene üşüdüğümüzde ya da korktuğumuzda sık sık kullandığımız “tüylerim diken diken oldu” deyişi de bu bağlamda değerlendirilebilecek bir olayın ürünüdür.

Bu türden bağımsız ya da vejetatif faaliyetlerin evrimsel yaşını hiç de göz ardı edilemeyecek bir açık seçiklikle göstermesi bakımından, bu tüylerin dikenleşmesi olayı ayrı bir önem taşır. Bu bölümde hâlâ sinirlerin, çokhücreli organiz-

manın iç uyumunu sağlayabilmeleri için üstesinden gelmek zorunda oldukları en eski ve neredeyse ilk zorluklardan ya da görevlerden söz etmekteyiz. Tüylerimizin diken diken olması olayının ne kadar eskilere kadar geri gittiği, üşüme sırasında derimizde olup biten değişmelerin, biz insanların yüz binlerce yıl önce yitirdiğimiz bir deri örtüsüyle, yani kılı postumuzla doğrudan bağlantılı oluşundan da apaçık görülmektedir.

Derimiz üzerinde üşüme sonrasında ortaya çıkan tavuk derisi yüzeyini anımsatan kabarcıklar, otomatik reflekslerle uyarılan kasların, o bölgedeki “kılların” dimdik durmasını sağlamak için ortaya koydukları faaliyetin bir sonucudurlar. Amaç, deri üzerindeki kılların dikleşmesini sağlayıp, yüzeyde havayı yalıtan tabakayı genişletip büyütme, böylelikle vücudun ısı kaybını önlemektir.

Bu ve benzeri olayları biliminsanları uzun süreden beri bilmekteydiler. Anlayamadıkları, nasıl olup da bir organizmanın bu kadar çeşitli organ sistemini ve faaliyeti tek ve ortak bir hedefe yöneltebildiği idi.

Buraya kadar açıklayageldiğimiz refleksler, tıpkı bir zincirin halkaları gibi birbiri ardından otomatik devreye giren alışıldık hareketlerden oluşurlar.

Örneğin besin olmaya elverişli bir madde dilin tat alma pütürlerine değer değmez, tükürük bezlerinin faaliyeti gayri iradi bir tepki olarak hemen devreye girmektedir. Aynı anda mide bezleri de salgılama faaliyetine başlayınca bu kez bu salgılar, özgül uyarımlar olarak bağırsak sistemini harekete geçirmekte, olay böyle sürüp gitmektedir.

Oysa üşümekte olan bir insanın vücudunda olup bite-nin, tamamıyla farklı bir süreç olduğu apaçık belli olmaktadır. Kasların titremesi, kılcal damarların büzüşmesine yol açan etmen değildir. Tüylerimizin diken diken olması tiro-it bezlerimizin aşırı faaliyetine yol açan bir tepki başlatmaz. Bunların birbirleriyle hiçbir ilişkisi yoktur. Başka deyişle: Soğuk uyarımının ortaya çıkmasıyla, irade dışı tepkilerle bu uyarıma cevap verme davranışı arasında elbette ortak bir yan bulunmaktadır; ama burada öteki türlü tepkilerde olduğu gibi, zincirleme bir devreye girme tepkisi söz konusu değildir. Bu tepkilerin karşılıklı ilişkilerinde, bir tür neden-sonuç, etki-tepki özelliği aramak boşunadır. Bunlar birbirlerinden bağımsız ortaya çıkarlar, ama gene de daha üst bir yönlendirmeye bağımlı olma bakımından aralarında bir ortaklık bulunmaktadır. Çünkü hepsi de kendilerine özgü tepkileriyle vücudun ısınısını dengede tutmaya katkıda bulunmaktadır.

Evrimin gelişme tarihi perspektifinden bakıldığında devrimci bir yeniliktir bu; şöyle bir düşünelim: Yaşamımızı sürdürebilmemiz için vazgeçilmez olan + 310 Kelvinlik bir ısıda kendimizi iyi hissederiz, bu ısıнын sadece 4 Kelvinlik alt ve üst sınırlarında işimiz bitik demektir. Dolayısıyla bu çok dar sınırlar arasındaki ısı değerlerini koruyabilmek için, evrimin önceki aşamalarında bambaşka işlevler yüklenmiş organlar devreye girmekte, bunlar kendi “amaçlarına yabancı” işlerde kullanılmaktadırlar. Bu organların asıl faaliyetlerinin sonucu olan rastlantısal yan etkiler, gidip can alıcı bir gereksinmenin yerine getirilmesine hizmet etmektedirler. İş-

te bu durum, çokhücreli bir organizmanın artan karmaşıklığıyla birlikte ortaya yeni yeni çıkan karmaşık faaliyet biçimlerinden türeyen imkânları yeri geldiğinde kullanabilme durumu, evrim tarihinde yepyeni ve devrimci bir uğrağa işaret etmektedir. Organizmanın mekanizmaları ve donanımları ne kadar çeşitlenip dal budak salarsa, organlar ne kadar karmaşıklaşırsa, bunları tıpkı çok oktavlı bir piyanonun tuşları gibi kullanma şansı da o ölçüde artmakta, çok çeşitli ve birbirinden farklı “programların” hizmetine sunmak mümkün olmaktadır. *İyi de kim çalmaktadır bu piyanoyu aslında?* Başka deyişle, bu tek tek tuşların seslerinin ahengi nasıl sağlanmaktadır? Hangi merci, hangi üst kurum netice itibarıyla bütün olayları ve süreçleri çok belli bir faaliyetin hedefine dönüştürmüştür?

Sözünü ettiğimiz durumda, üşüme olayında, tepkisel olaylar aynı anda “paralel” devreye sokulmaktadırlar. Dolayısıyla bunları harekete geçiren ya da olaya karışan tek tek organları, ortak faaliyetlerinden belli ve tek bir işe yarar sonuç çıkacak şekilde aktive eden herhangi bir merkezi merci, bir yönetim odağının var olması gerekmektedir. Üşüme örneğimizde olduğu gibi, iç ısı üretiminin dozunu, vücut sıcaklığı tehlikeli sınırın altına düşmeyecek (ya da üstüne çıkmayacak) şekilde ayarlayan bir denetim merkezi.

Bilimin dilinde söyleyecek olursak, soğumanın tek tek belirtilerinin toplamı olan “üşüme sendromu”, olaya yakından baktığımızda, bir faaliyetler entegrasyonunun sonucu, birçok farklı ve değişik faaliyeti bir araya toplayan bir düzen olarak okunabilmektedir. Bizim sorumuz bu düzeninin söz

konusu durumunda nasıl sağlandığı sorusuydu aslında. Kimin ya da neyin bu bütünleşmeyi mümkün kıldığıydı. Ve sorunun da tek bir cevabı vardır: Bu işi ancak bir sinir düğümü başarabilir; parçasal sistemleri aktive edici uyarımları, aynı anda ve paralel olarak söz konusu “sendroma” katılan organlara ileten bir tür merkez.

Ancak bu merkezin bu iletme ve uyarı düzenlemelerini yerine getirebilmesi için iki önemli şartın da yerine getirilmesi kaçınılmazdır: Birincisi, sistemi harekete geçiren sinyallerin aynı türden ve her organca okunabilecek nitelikte olması, ikincisi bu sinyallerin sistemin faaliyetine katılan organlara ulaşmasını sağlayacak bağlantıların varlığı. Örneğin; üşüme sendromundan sorumlu olduğu varsayılan merkez, soğuk ile sıcak biribirinden ayırt edebilen ve bunları ayrı ayrı tanıyabilen bir alıcıya sahip olmalıdır. Ancak bu durumda, böyle bir merkez, “soğuk” uyarısı üzerine, söz konusu sendromu harekete geçirebilir. Gelgelelim “soğuk” kendi başına, görece, havada kalan kavramdır. Sistem, “soğuk” soğuk olmayan durumdan ayırt edebilmek istiyorsa, kıstas olarak kullanılabileceği bir tür “sıfır noktasına” ihtiyaç duyacaktır. Bütün düzenleme sistemlerinde ve mekanizmalarında bu türden bir kıyaslama noktası, karşılaştırmacı bir değer gerekmektedir. Üşüme ve ısınma durumunda vücudumuzun *normal* sıcaklığı böyle bir ortalama değer oluşturmaktadır. Bütün sistem, modern bir akaryakıtlı ısıtma sisteminden çok farklı çalışmamaktadır. Kalorifer sistemlerindeki termostatlar, sıcaklığın belli bir değerin altına düşmesi üzerine, başka deyişle odalardaki “sabit yollarda” bir ısı azalması ortaya çıkar çık-

maz, ısı istikrarını koruyacak organlara elektriksel sinyaller ulaştırmakta, bunun üzerine bu organlar önlemleri devreye sokmakta, fuelloil akışı hızlanmakta, borulara pompalanan suyun miktarı artmaktadır.

Kalorifer örneğinden de anlaşılacağı gibi, sistemin işleyişı iki şarta bağlıdır. Birincisi sistemin hangi uyarılara “duyarlı” olduğu sorusuyla bağlantılı bir şarttır; başka deyişle, sistemi harekete geçirecek sinyallerin belli bir türde olması gerekmektedir. Sözelimi termik sinyallerin yanı sıra, kendiliğinden açılan kapılarda olduğu gibi optik sinyallerle ya da hatta ses sinyalleriyle çalışan sistemler vardır. İkinci şart, faaliyetleri yerine getiren “organlara” söz konusu sinyallerin ulaşmasını sağlayacak bağlantıların kurulmuş olması ve bunların belli bir nitelik taşımalarıdır. Örneğın, ısıtma sistemlerine olduğu kadar, duruma göre soğutma sistemlerine de termostat bağlamanın işlevsel olabileceği durumlar vardır.

Demek ki bu türden bir sistemin etkili olabilmesi için bir yandan merkez konumundaki ölçü aletinin hangi sinyallerle çalıştığı, ısı kaybını mı yoksa ısı artışını mı önleyecek özelliklerle donanmış olduğu soruları ne kadar belirleyici sorsularsa, bu merkezi yönetimin, sistemin organlarıyla ne türden bir bağlantı oluşturduğu da o kadar belirleyicidir. Vücudumuza dönecek olursak, sistemin etkili olabilmesi, doğal olarak, hangi organların ne yollardan devreye sokulduklarına bağlıdır. Ama ardından da bu tek tek organlardan hangi durumlarda ne ölçüde yararlanılacağı iyice belirlenmiş olmalıdır. Durmadan titreyen bir kas, periyodik hareketlerle açılıp kapanan bir uzuv kasından farklı bir amaca hizmet etmektedir. Bu durumda, söz konusu kası harekete geçiren belli bir

merkezi alıcı ya da ölçü duyargacı, belli bir uyarım aldığı anda, o kasa hep aynı, alabildiğine karmaşık paket programı yol-
luyor demektir.

Artık lafı buralara kadar getirdikten sonra, son sayfa-
da –bundan sonraki anlatacaklarımızın anlaşılması bakımın-
dan çok temel bilgiler oldukları için– üzerinde biraz ayrıntı-
lı durduğumuz olayı kısaca özetleyebiliriz: *Üşüme*, biyolojik
yönden bakıldığında organizmayı tehdit eden bir soğumayı
önlemek amacıyla işlevsel bir bütün oluşturacak şekilde bir
araya getirilmiş tek tek vejetatif işlevlerin oluşturduğu bir
sendromdur. Karakteristik belirtilerin bir bütünü, bu belir-
tilerin oluşturduğu bir tablo olarak anlayabileceğimiz send-
romu, sinir sisteminin yapısında hazır ve kotarılmış olarak
bekleyen bir program olarak görebiliriz; özgün, çok belli bir
uyarım, harekete geçirici merkeze ulaşır ulaşmaz, bu paket
program da devreye girmektedir.

Bu bilimsel tanımlamanın hiçbir şekilde psişik olayları
içermediğine özellikle dikkat etmemiz gerekmektedir. Orta-
ya “üşüme” sözcüğü atılır atılmaz, yani bu sözcüğün geçtiği
her yerde sırf bireysel deneyimlerimizden kaynaklanan neden-
lerle, hemen kafamıza üşüşen düşünceler ve *bissettiklerimiz*,
öteki deyişle duyumsadıklarımız, doğrudan sözünü ettiğimiz
üşüme sendromuyla en ufak ilintileri bulunmayan dolaylı so-
nuçlardır. Gerçi vücut sıcaklığımızın düşmeye yüz tutması-
yla birlikte bir büyük beynin taşıyıcısı olmamızdan ötürü, ka-
çınılmaz olarak, bildik, hiç de hoş olmayan *duygular* benliği-
mizi sarmakta gecikmezler. Ama aslında olup bitenin gerçekte
psişik dünyamızla, yani duygularımızla ilintisi bulunma-

maktadır. *Üşüyorum* tespiti, doğru dürüst yorumlamaya kalktığınızda, vücudumun başlamakta olan bir soğumaya nasıl vejetatif bir tepki gösterdiğini *kaydediyorum*'dan başka hiçbir anlama gelmemektedir. Ve işte, ben bilinçsiz olsam da, vücudum bu tepkiyi gösterdiğine göre, üşümemizin büyük beynimizle hiçbir bağlantılığı bulunmamaktadır.

Ve şu acınası maymun örneğinde gördüğümüz gibi, sırf üşümenin programı hazır ve tamamlanmış biçimde sinir yapımızda beklediğinden “soğuk” ve “sıcak” uyarımları vücudumuzda üşüme ve ısınma tepkilerini yönlendiren merkeze yapay yollardan, örneğin bir plastik tüpe damlatılan soğuk ya da sıcak su damlaları biçiminde de oluşsa, üşümeye ya da ısınmaya gösterdiğimiz tepkiyi göstermeden edememekteyiz. Deneyde kullanılan maymun uyanık da olsa, uyuyor da olsa, narkozun etkisine sokulmuş da bulunsa, sonuç hiç değişmemektedir. Sadece bilinci yerinde olan, uyanık durumdaki hayvan, uykudaki ya da narkozun etkisi altındakinden farklı olarak üşümeyi bir bakıma yaşar, gelgelelim üşümenin kendisi, psişik süreçlerin çalışıp çalışmadığına aldırış etmeksizin, başka deyişle bu üşümenin bir yaşantı olarak algılanıp algılanmamasından, bilinçli olarak bilinip bilinmemesinden tamamen bağımsız bir biçimde yürüyen, biyolojik bir faaliyet olma özelliğini korur.

Bizim merkezi konut ısıtma sistemlerimiz de işin içine ruhsal, bilinçsel bir etki karışmadan çalışıp durmaktadırlar. Ve beyin sapında hazır bekleyen vejetatif programların sözkonusu olduğu bu durumda gerçekten de sistemi teknolojik bir sistemle karşılaştırmamızda hiçbir sakınca bulunmamaktadır. Organizmamızdaki sinir hücreleri ve onlardan çıkan dal

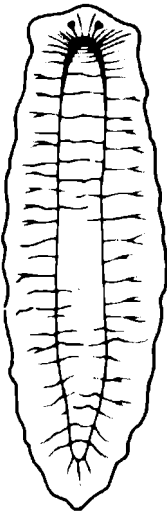
ve uzantılar, sistemin faaliyetine katılan organları birbirine bağlayan elektrik bağlantılarının işlevlerinin aynısını yerine getirirler. Ama bedenimizdeki sistemin hücrelerinin tek tek faaliyetlerinin henüz bütünüyle bir bilinmezlik sisi altında durmaları ve akla gelebilecek en akıllı ve gelişmiş aygıtın bile, sinir hücrelerinin oluşturduğu aygıt sistemini taklit etmeye şöyle ucundan olsun yetmeyeceği, başka bir defterin içine düşülecek notlardır. Burada bir kez daha bilmemiz gereken şey, ortalıkta bu aşamada psişik olanın, bir bilincin esamesinin okunmadığı, salt biyolojik bir düzlemde dönüp durmakta olduğumuzdur.

Gene de gelişmenin bu aşamasında yer alan sinir bağlantıları organlaşmanın bu basamağında bile, geleceğe dönük büyük potansiyeller içerdiklerini gösterir gibidirler. Bunlar sadece başlatıcı merci ile sinyal alıcılar arasında bağlantıyı sağlamakla; sadece birbirinden ayrı parçaları, ortak faaliyetlerden oluşmuş bir eşzamanlı süreç içinde birbirine uyumlamakla kalmazlar. Sinir hücrelerinin uzantılarından oluşmuş ağlar, ayrıca parça parça faaliyetleri belli bir faaliyet programı içinde bir araya getirerek, bireyin organ sistemini bir bütün olarak merkezi bir yönetimin denetimi altına sokarlar.

İlkel sinir sistemlerinin nasıl geliştiklerini anlayabilmek için, bugün farklı organlaşma düzeylerinde yer alan ilkel hayvanları birbirleriyle karşılaştırarak bu gelişmenin öyküsünü yeniden kurgulamamız yeterlidir. Mevcut sinir sisteminin ilkece temsil ettiği tipe bakarak çoğunlukla bu sisteme sahip olan canlının hangi faaliyetleri gerçekleştirebilecek durumda, hangilerini gerçekleştirmekten aciz olduklarını hemen söylemek mümkündür.

Sinir sisteminin gelişmesindeki ilk basamak, basit bir sinir ağıdır. Bu ağın oluşturduğu modele bakarak, burada hiyerarşik bir düzenleme mekanizmasının iş başında bulunduğunu kolayca görebiliriz. Faaliyetler belli bir ya da birkaç merkezden yöneltilmemekte, bütün sinir dalları aynı anda “devreye girmektedir”.

İlkel sinir ağı sisteminde hücreler simetrik bir biçimde organizmaya dağılmışlardır; dolayısıyla organizmadaki herhangi bir organın ötekinden farklı bir işlev yerine getirebilme imkânı ortadan kalkmıştır. Organizmanın herhangi bir bölümünün keline özgü bir işlevi yerine getirebilmesi söz konusu değildir. Sinir ağı, sahibinin vücudunu tam bir ahenk içine sokar, tatlısu polipinde ya da denizanasında olduğu gibi, organizmayı kendi içinde kapalı bir birim olarak hareket ettirir organizmanın yapısının simetrik özelliğini yansıtır.



İlkel sinir ağı, gelişme içinde yerini ip merdiven sistemine bırakmıştır. İlkel sinir ağında her hücre aynı değerdayken, ip merdiven tipinde, kimi hücreler ötekilerine göre hiyerarşik olarak daha üst, dolayısıyla belirleyici ve önemli duruma geçmişlerdir.

Oysa daha solucanlar ya da kurtçuklar aşamasında iş değişir. Buradaki tipik “ip merdiven” sistemi, gerek organizmanın her iki yandaki simetrik dağılımıyla, gerekse aynı devre elemanlarının sürekli tekrarlanmalarıyla, sözgelimi bir yağmur solucanında olduğu gibi, kendini taşıyan canlının tekdüze yapısının yansıısından başka bir şey değildir, gene de vücudun ön kısmının en ucunda sinir hücrelerinden oluşmuş bir toplanma görülür. Bunlar, sistemin öteki hücrelerinden farklı bir konumda oldukları hemen ilk bakışta anlaşılabilen hücrelerdir. Buradaki hücre yoğunlaşmasından çıkan uyarıcı etkilere, kardeş hücrelerin uyması gerektiğine kuşku yoktur.

Sistemin öteki hücreleri üzerinde yer alan bir tür merkezi bir konumun tomurcuğu andıran bu ilk belirtisi, ilkel de olsa bir ilk programın gelişme şansının ortaya çıktığını da göstermektedir.

Bu gelişmenin evrim tarihi içindeki ilk geçici durağı, vejetatif düzenin oluşturduğu düzlemde ortaya çıkmış olan ve bugün hâla yaşayan gelişmiş hayvanlar ile biz insanlarda da varlığını koruyan “beyin sapı”dır. Bu hayvanların ve insanların sözünü ettiğimiz solucan türleriyle karşılaştırılmayacak kadar üst düzeyde karmaşıklaşmış vücut yapılarına, beynimizin en alt ve evrim tarihi bakımından en yaşlı bölümünde bir arayagelmiş olan sinirsel düzenleme ve yönlendirme merkezlerinin aşırı karmaşık ve araştırmacılarca içine girilmesi ve anlaşılması henüz imkânsız yapısı denk gelmektedir. Vücudumuzun yapısı istediği kadar harika bir sanat eserini andırırsın, durmadan değişen talepler ve koşulların, sürekli olarak yenilenen hedeflerin baskısı altında, hayatımızın her sa- niyesinde beyin sapımızın merkezlerinden gelen ve akıl al-

maz çokluktaki koşulları ve gereklilikleri hesaba katarak organlarımızın birbirleriyle koordinasyonunu ve uyumlu faaliyetini sağlayan düzenlemeler olmasa, işimiz oracıkta bitik demektir. Hastayı öldürmeden büyük beyninden tümör çıkartmak pekala mümkündür, oysa beyin sapının minicik bir zedelenmesi, kesin ölüm fermanı anlamına gelir.

Dış Dünyanın Kopyaları

Ellili yıllardan sonra nöropsikologlar, her biri belli bir “vegetatif programdan” sorumlu olan çok sayıda vegetatif merkezin beyin sapındaki yerini keşfetmeyi başardılar. Bunlardan ikisine değinmiş oluyoruz böylece. Biri “üşüme programı”, öteki de gene beyin sapından çıkan komutlarla harekete geçen ve organizmada ortaya çıkan bir “yetersizliği” karşılama işleviydi. Bunların yanı sıra vücudumuzun su miktarını ayarlayan bir merkez daha, beynimizin bu bölümünde yer almaktadır. Bu merkezin denetimi altında vegetatif ve hormonal bağların alabildiğine karmaşık bir ortak çalışmaları sonucunda böbreklerin süzme faaliyetleri, vücudun ter üretimi, sıvı alma ve belli başlı kan elementlerinin (iyonların, minerallerin ve özellikle de proteinlerin) dağılımı birbirleriyle öylesine uyumlu hale getirilir ki, sözünü ettiğimiz “iç denizimiz”, yani şu paha biçilmez değerdeki 10 litrelik hücre dışı sıvımız, biyolojik özelliklerini koruyarak faaliyetini sürdürebilir. Başka merkezler ve programlar, kan dolaşım sistemimiz içinde kanın dağılımını, aldığımız besinle tükettiğimiz enerji arasındaki dengenin korunmasını, vücudumuza yabancı protein bağları, yani bakteri ya da başka bir türde yabancı organizmalar girdiğinde savunma meka-

nizmalarının harekete geçirilmesini ve farklı faaliyetlere göre uzmanlaşmış birkaç milyar hücreden oluşmuş, alabildiğine gelişmiş bir organizmanın var olabilmesi için gerekli bütün öteki işlevlerin yerine getirilmesini sağlarlar. Biliminsanlarının bugüne kadar, beyin sapında gizli programların henüz çok az bir bölümünü keşfetmiş olduklarından hiç şüpheleniz olmasın.

Olup bitenin bundan sonraki gelişimi bakımından ilginç ve üzerinde durulması gereken bir başka olay da, vejetatif sendromları harekete geçiren uyarımların ortak bir özelliğiyle bağlantılıdır. Öyle görünüyor ki ya da bugüne kadar açıklanabilmiş olaylar öyle gösteriyor ki, bu sendromu başlatıcı uyarımlar, söz konusu programın ifade ettiği çevresel özellik ile özdeşirler. Daha basit söylemeye çalışacak olursak: Isıyı düzenleme merkezini uyaran, onu harekete geçiren etmen sıcaklık değişimleridir; “yeme merkezini” harekete geçiren etmense kanın şeker miktarındaki değişimlerdir. Öteki uyarımlar için de aynı ilişkiler geçerlidir. Gelgelelim, bundan daha olağan ne olabilir demek için pek acele etmeyin!

Bütün bu merkezler bildiğimiz gibi, beyin sapının içlerinde, derinlerde gizlenmişlerdir. Bunu bilen biliminsanları önceleri uyarımlar ile programın harekete geçirilmesi bağlantısını çözmeye çalışırlarken, bugünkünden çok farklı anlayışlarla hareket etmişlerdi.

Daha kısa bir süre öncesine kadar, bu merkezlerin doğrudan değil de, dolaylı yollardan uyarıldıklarına inanıyor, bedenin çok başka bir bölgesinde yer alan bir alımlayıcının, etkilendikten sonra buradan beyin sapındaki merkezleri sinirler aracılığıyla uyardığını düşünüyorlardı.

Vücudumuzun enerji ihtiyacını düzenleyen “yeme merkezi”nin söz konusu olduğu durumda da, mide ya da bağırsaklarımızın, bir tür “boşalmışlık duygusu” üzerine, belli hareketler yaparak beyin sapını, gene sinirler aracılığıyla, dolaylı yoldan uyardıkları, böylece açlığa karşılık gelen vejetatif tepkilerin ortaya çıktığını sanıyorlardı. Bir süreden beri, bu düşüncelerin iler tutar yanı olmadığı artık biliniyor. Teyin edici ölçme duyargacı doğrudan beyin sapının içinde yer almaktadır. Bu duyurgaç, kendisinin de besinini sağlayan kandaki şekerin miktarını bir yandan kaydederek, şekerin durumuna göre, bu merkeze bağımlı vejetatif işlevleri yönlendirmektedir.

Bölümün girişinde anlattığımız maymun deneyi, ısı merkezinin çalıştırılmasında da aynı süreçlerin devreye girdiklerini ispata yetmiştir. O zamana kadar, dıştan gelen bir ısı değişimi sinyalinin beyin sapının derinliklerindeki bu merkeze doğrudan ulaşmasının imkânsız olacağı kanısı yaygındı. Bu durumda büyük olasılıkla derimizin içindeki ısı alımlayıcılarının sinir empulsiyonları aracılığıyla beyin sapındaki ısı merkezini uyarması akla daha yatkın görünüyordu. Oysa ısının düzenlenmesinde de, sinir uyarımlarının dıştan deri altındaki alımlayıcılara gelen bir sinyali önce kendi dillerine çevirip, bu çeviriyi beyin sapına aktarmaları söz konusu değildi. Tepkiyi başlatan doğrudan sıcaklığın ya da soğğun kendisiydi. Beyin sapındaki ölçücü duyurgaç, doğrudan kendisini kuşatan kanın sıcaklık derecesine müracaat edip durumu saptıyordu.

Ortada araçların çevirisi üzerinden alınmış bir mesaj yoktu anlayacağınız. Bu durumun, burada savunduğumuz

tezler bakımından ne kadar önemli olduğunu kavramak zor olmasa gerekir. Biz insanların organizmasının o olağanüstü boyuttaki gelişmişliğine ve karmaşık yapısına rağmen, henüz kimi durumlarda psişik düzlemde ne kadar uzak olduğumuzun belgesidir bu. Vejetatif bir sendromu harekete geçiren uyarının, “algılama” dediğimiz şeyle uzaktan yakından ilintisi bulunmamaktadır. Burada organizmaya doğrudan “saldıran” ve etki eden, uyarının kendisidir. Yoksa organizmanın içinde, daha önceden uyarılmış olmanın sonucunda oluşturulmuş bir sinyal ya da hatta bir *imaj*, bir tür kopya söz konusu değildir. Burada birey ile onun çevresi arasında biyolojik bakımdan önemli sayılabilecek bir tür karşılaşma, bir doğrudan buluşma söz konusudur.

Besinler ve zehirler gibi, soğuk ve sıcak da, dış dünyanın önemli biyolojik özellikleri arasında yer alırlar; bu nedenle de canlı organizmanın onlara herhangi bir şekilde tepki göstermesi zorunludur. Organizma bağımsız, kendi başının çaresine bakabilecek nitelikte olmadığı için, sıcak ile soğuk da, organizmanın kendisini onlara kapalı tutamayacağı “istisnalar” arasında yer alırlar. Gelgelelim organizmanın sıcak ve soğuğa tepki gösterdiği, daha doğrusu bunlarla bir bakıma hesaplaştığı alan, bireyin kendisidir; tepki gösterdiği enformasyonlardan hiçbirisi bireyin kendi bedeninin alanı dışına taşmaz. Eylemlerinin her biri gene kendisinde görünen değişmelere (sözgelimi ısınma, soğuma, acıkma vb.) bir cevaptır. Vejetatif düzlemde olup bitenlerin temel karakteristik özelliğidir bu.

Fakat gene de bütün bu katıksız biyolojik eylemlerin ve tepkilerin yanı sıra bir bakıma “kazayla” ve hiç fark edilmek-

sizin, üstelik alabildiğine ilkel ve güdük bir biçimde de olsa, dış dünyanın bir tür kopyası, onu iyi kötü yansıtan bir imge beyin sapının içlerine kadar ulaşabilmiş, daha doğrusu orada oluşabilmiş olmalı. Bunun nasıl işlediğini de bir yönüyle kavrama şansını elde edebiliriz. Böyle bir gelişmeye yol açıcı herhangi bir ön plan ya da maksat ve amaç ortalarda yokken, dış dünya gerçekliğinin bir yansımasının gittikçe daha çok çevresinden bağımsızlaşmaya yüz tutmuş bireyin içinde ortaya çıkmaya başlaması, evrimde olup bitenlere şöyle dönüp bir göz attığımızda, aslında zaten kaçınılmaz bir gelişme olarak görünmektedir. Böyle bir yansımanın ya da “kopyanın” doğuşu, burada uzun uzadıya sözünü ettiğimiz vejetatif programların oluşmasının öteki yüzünden başka bir şey değildir. Bu yansımalar, söz konusu biyolojik programların, üstesinden gelmek zorunda oldukları biyolojik görevlerin amaç ve hedeflerine gittikçe daha çok uyum sağlamalarının bir sonucudurlar. Çünkü ister bilerek kollayarak kendimiz oluşturalım, ister hiç farkında olmayalım, önümüze konmuş bir ödevin ya da sorunun çözümünde ortaya amaca uygun öneriler atabilmemiz için, bu çözüm önerilerimiz içinde, söz konusu ödevin ya da sorunun bir tür imgesi, modeli ya da *kopyası* yer almadan edemez.

Bir kez daha üşüyen organizmanın durumunu ele alalım. Bu organizmanın beyin sapı içinde oturan varsayımsal bir fizyolog, orada olup biten bütün vejetatif süreçlere ve düzenlemelere bakıp, bu beyin sapının sahibinin üşüdüğü sonucunu çıkartmakla kalmayacak, vejetatif düzenleme biyolojik ihtiyaçlara ne kadar eksiksiz ve kusursuz uyumlanmışsa, ödevin ya da sorunun çözümü ne kadar iyi gerçekleştiril-

mişse, bizim sessiz gözlemleyicimiz de o kadar tutarlı bir yaklaşımla, bu üşüyen bireyin çevresinin kaç derece soğudugunu belirleyebilecektir.

Aynı şey bu anlamda bütün öteki vejetatif sendromlar için de geçerlidir. Belli başlı çevre koşullarına uyum sağlayabilmenin yolu, bu koşulların “imgeleştirilmesi”, yansılarının, kopyalarının oluşturulmasından geçer. Zaten bir canlı, sırf uyum sağladığı için, kendi çevresi hakkında bir şeyler “öğrenir”, çevreyi deneyim olarak yaşantısına katar. Vücudun anatomik uyumları bakımından da geçerlidir bu. Konrad Lorenz çok haklı olarak, bir balığın yüzgecinin bu anlamda suyun bir “kopyası” ya da imgesi olduğunu, kuşun kanadının, sahibinin uçma ihtiyacını karşılamak için ortamına uyum sağlamaya çalışırken havanın özelliklerini “kopya” ettiğini söylemektedir. (*)

Gerçi beyin sapının içinde saklı vejetatif programlar içindeki “görüntüler”, ayrıntılardan aşırı biçimde yoksun, netlikten çok uzaktırlar; çünkü bu programlardan her biri, dış dünyanın içinden oyulup çıkartılmış belli bir alancığı, dolayısıyla da tek bir özelliği içermektedir. Ve “olabildiğince az dış dünya” ilkesi uyarınca, dış dünyanın bu alancıkları ya da noktalarının sayısı, biyolojik bakımdan zorunlu olan ihtiyaçlarla sınırlanmıştır. İşin başlangıcındaki bu şartları göz önünde tuttuğumuzda evrimin daha sonraki gelişmesinin, bu ilkel ve daracık biyolojik taban üzerine kurduğu “dış dünyayı imgeleştirici” (yansıtıcı) algılama aygıtının, bu algılama

(*) “Türlerin kökeni öğretisinin doğruluğu üzerine”, *Doğa ve Tıp*, 1964, s. 5.

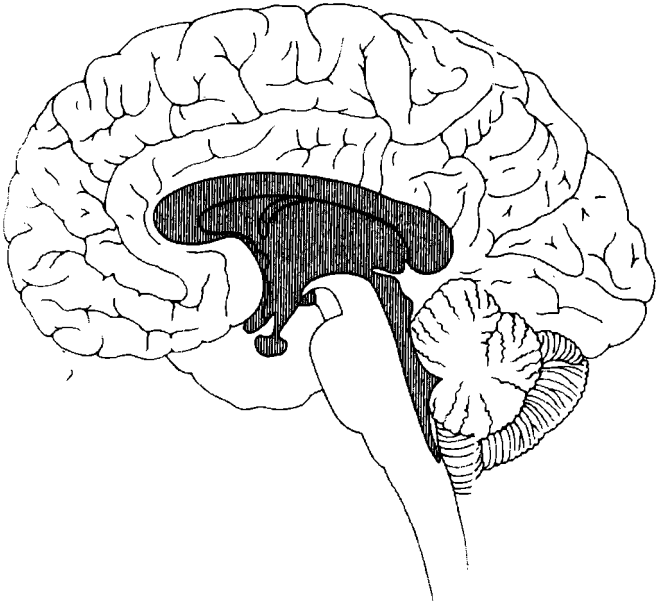
konusundan ne kadar objektif, ne kadar güvenilir bir yansı-
tıcı olduğu sorusunu da hemen aklımıza getirebiliriz, ama bu
tartışmaya şimdilik girmek istemiyoruz.

Düşüncelerimizin izleyeceği yolda, sözünü ettiğimiz büt-
tün bu ve benzer sınır koyucu etmenlere rağmen, vejetatif
programların imgeleştirici karakterinin de daha o zamanda,
beyin sapımızda ister istemez ve bütünüyle belli bir amaçtan
uzak, izler ya da “tohumlar” bırakmış oldukları ve bu kalın-
tılar üzerinde yepyeni bir düzlemin kurulacağı belirtilerinin
ortaya çıkmış olduğu gerçeği büyük bir önem taşımaktadır.
Evet hiç istemeden, ilkel de olsa, dış dünyanın yansılarını (gö-
rüntüleri) artık bir şekilde beyin sapımızda yerleşmeye baş-
lamışlardı. Bu gelişme, ilk hücrenin gezegenimiz üzerinde gö-
rünmesinden yaklaşık 2 milyar yıl sonra, ilk kez, doğrudan
dış gerçekliğe bakarak değil de, bu içteki “yansıya” yönele-
rek davranabilme imkânını getiriyordu.

Tek kelimeyle devrimci, çığır açıcı bir gelişmeydi bu. İlk
kez organizma kendine özgü davranışlarını dışa “kaydırma”
imkânı ile buluşmaktadır. Çevreden gelen karşılanması ge-
reken taleplerin doğrudan ortaya çıkmasını, bunların somut
uyarımlar biçiminde organizmaya ulaşmalarını beklemeden,
söz konusu uyarılarla fizyolojik bir hesaplaşmaya girişmeden,
ortaya tepkiler koyabilme imkânı doğmuştu. O zamana ka-
dar hayat, bu türden doğrudan uyarımlara tepki olarak bile
yorumlanabilirdi. Ama uzun mu uzun bir süre sonucunda,
sanki büyülü bir el işe karışıp, dış dünyanın uyarımlarını bek-
lemeden, dış dünya içinde faal olabilme yolunu açmıştı. Ger-
çi bu imkândan yararlanmayı sağlayan ön koşullar henüz or-
tada yoktu, ama bu sadece bir zaman sorunuymdu artık.

İkinci Basamak

Dış Dünyaya Yönelik Programlar



6. Bir Hatanın Kariyeri

Şahinler ve Cıvcivler

Bundan yaklaşık 50 yıl önce ünlü Hollandalı zoolog Nikolaus Tinbergen görünürde çok basit bir deney yapmıştı. Kalın siyah kartondan bir haç kesen Tinbergen, haçın üst kısmını kısaltıp, şekli ince bir tahtanın üstüne tutturmuştu.

Daha sonra yanına biraz ip ve iki makara alan Tinbergen bu şekli bir çayıra götürmüş, kendisi bir yere gizlenerek, şekli üç metre yükseklikte ileri ve geri doğru hareket ettirebileceği bir mekanizma kurmuş, ardından da bu küçük çayıra hindi cıvcivlerini salarak sonuçları gözlemlemeye başlamıştı.

Cıvcivler birkaç dakika geçmeden bu değişik ortama alıştıktan ve etrafta yiyecek bir şeyler aramaya başladıktan sonra, Tinbergen gizlendiği yerden elindeki mekanizma sayesinde kara haç şeklini yavaş yavaş cıvcivlerin üzerinde dolandırmaya başladı. Cıvcivler bu kara silüetin tepelerinde süzülüğünü görür görmez yem arama işini bir yana bırakarak ciyak ciyak, korkuyla sağa sola kaçışmaya başlamışlar, buldukları çalıların altına can havliyle kendilerini dar atmışlardı. Tinbergen, deneyin sonucunda zaten umduğunu bulmak-

tan memnun bir şekilde şu notu düştü defterine: “Havadan gelen bir düşmana karşı gösterilen kaçma tepkisi.”

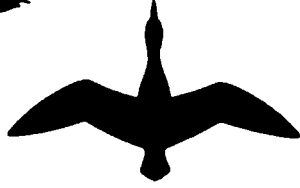
Yarım saat sonra hayvanlar gizlendikleri yerlerden ürkek ürkek çıkmaya başladılar. Korkuları geçmişti. Deneycimiz bir kez daha elindeki mekanizmayı harekete geçirdi. Ancak bu kez maketin yönünü ters çevirmişti. Bu uygulama sırasında az önceki panikten eser yoktu ortada. Gerçi civcivler ilginç nesneyi tepelerinde süzülürken gene anında görmüş, boyunlarını içe çekerek onu dikkatle izlemeye başlamışlardı, ama ardından yiyecek bir şeyler aramaya koyulup tepelerinde dolanan nesneyi umursamaz olmuşlardı. Araştırmacımız bu kez de saklandığı yerde memnun memnun notlarını alıyordu, çünkü bu sonuç da tam onun beklediğı sonuıtu.

Elbette bu davranış farklılığına yol açan, nesnenin uçuş yönünün değışikliğı değildi. Tinbergen işin yönle falan ilgisi olmadığını kolaylıkla kanıtlayabilecek durumdaydı. Mekanizmayı değıştirip karton şekli civcivlerin üstünden sağdan sola ya da soldan sağa uçurarak, yönün tayin edici bir unsur olmadığını tespit etmek işten bile değildi. İşin püf noktası bambaşka bir yerde yatıyordu çünkü, küçük bir ayrıntıda: Araştırmacı, haçın kısa ucu burna gelecek şekilde haçını hareket ettirdiğı her durumda, hayvanlar büyük bir paniğı kapılıyor, ama aynı haç, uzun tarafı öne gelecek biçimde hayvanların üstünden süzöldüğünde, hayvanlarda hiçbir şaşkınlık, hiçbir korku belirtisi görölmüyordu. Hiç kuşku yoktu, Tinbergen, deneyin yol açtığı ve gerçeklik izlenimi yaratan durumda, ortaya çıkan kaçma tepkisinin başlatıcısı olma özelliğı taşıyan bir uyarımı kolayca çağrıştıracak kadar etkili, ba-

Maket



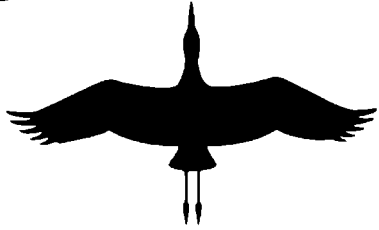
Şahin



Ördek



Doğan



Balıkçıl

Üstte Tinbergen'in kullandığı maket, altta Orta Avrupa'da yaşayan büyük kuşların tipik uçuş silüetleri. Deney civcivlerinin algılayıp "kaydettikleri" ayırt edici özellik "kısa" ve "uzun" boyunluluktur.

sitleştirilmiş bir “maket” tasarlayabilmeyi başarmıştı. Bu uyarıma verilen cevapların, gösterilen tepkilerin niçin değişik olduğu sorusu da, maketin bu sade ama o ölçüde güçlü temsili karakterinde yatıyordu. Haçın kısa ucu, uçuş yönünün önünde olursa, bu hayvanlarda kaçma tepkisine yol açıyor, “uzun ucun öne gelmesi” durumunda ise, hayvanların kılı kıpırdamıyordu.

Bu farklılık, hemen çoğumuzun belki ilk okuyuşta kendiliğinden yakalayabileceği, civcivlerin ise zaten sistematik olarak yararlandıkları belli olan bir sınıflandırma imkânı sunuyordu aslında. Sebebi ne olursa olsun, özellikle deneyin yapıldığı Orta Avrupa ülkelerinde yaşayan ve potansiyel bir tehlike oluşturan büyük kuşlardan, uzun ve dar bir boyuna sahip olanların hemen hepsi zararsızken, yırtıcı kuşlarımızın hemen hepsi kısa boyunludurlar. Bunu bildikten sonra, civcivlerin kısa ucu öne gelen siluetten ödleri patlarken, maketin uzun ucuyla üzerlerine gelmesine tepkisiz kalmalarında artık anlaşılmayacak bir yan kalmamış demektir.

Hayvanların gösterdiği tepkinin belli bir amaca karşılık geldiği ve bir nedeni olduğu apaçık ortadadır. İyi de bu tepki nasıl gerçekleşmektedir? Civcivler, kısa bir boynun “tehlike” anlamına geldiğini ya da tersini nereden bilmektedirler? Tinbergen sayısız deney sonucunda, karşılaştığı şeyin doğuştan bir tepki olduğundan kesinlikle emin olmuştu. Hızla duyulan deneyi tekrarlayan meslektaşları Tinbergen’e katılmaktaydılar.

Yorumlar, civcivlerin, bir yırtıcı kuşun uçuş halindeki görüntüsünü doğuştan getirdikleri yolundaydı. Dolayısıyla bu karakteristik silueti görür görmez, kendiliğinden kaçma

tepkisi harekete geçmekteydi. Tıpkı uygun bir uyarıma karşılık gelen belli bir tepkinin başlamasında olduğu gibi. Bir tür “görüntü”, bir tür resim, kabataslak sadece konturlarıyla var olan bir “kopyanın”, beyinde doğuştan getirilmiş bir “anı” olarak içerildiği varsayımı, hani aslında kolay yenir yutulur bir lokma değildi ama, biliminsanları olup biteni yorumlayacak başka bir yol da bulamamaktaydılar.

Bu pek de alışıldık sayılmayacak tezi denetlemek ve sınamak için herkes canını dişine takmıştı. Cıvcivleri yapay kuşçuklama yoluyla yumurtadan çıkartıp büyüklerden yalıtarak belli bir gelişme aşamasına getirirken, böylece muhtemel bir “öğrenmenin” de yollarını kesmeyi bile denemişlerdi. Hiçbir şekilde ne annelerinden ne de başka bir türdeşlerinden, “kısa boyunlu uçan nesnelerin” tehlikeli olduğu deneyimini edinmelerine, küçücük bir öğrenmeye fırsat bırakılmamıştı. Ama cıvcivler, yumurtadan bir-iki gün önce de çıkmış olsalar, derslerini inanılmaz bir kusursuzlukla bilmekteydiler.

Gelgelelim bütün bu çabaların verdikleri sonuçları hiçe sayarcasına, 10 yıl sonra, o zamana kadar kaçınılmaz kabul edilen bu açıklamanın iler tutar yanı olmadığı birden ortaya çıkıverdi. Cıvcivlerin şaşırtıcı ölçüde amaca hizmet eden, onları koruyucu bu davranışlarının sanılandan çok farklı bir yoldan gerçekleştiği anlaşılıverdi. Hayvanların genetik yoldan öyle bir “görüntü”, bir tür yırtıcı kuş “imajı” devralmaları söz konusu değildi. Zaten genetikçiler de işin bu püf noktasına bir türlü akılları yatmadığından, açıklamalardan oldum olası rahatsızlık duyagelmışlerdi. Doğa, gerçekte genç cıvcivleri korumak için bambaşka bir çareye başvurmuştu.

Kullandığı mekanizmalar sanılandan çok daha basitti, ama zaten bu basitlikten ötürü de son tahlilde insana küçük dilini yutturacak cinstendi.

O zamanlar henüz, ünlü zoolog ve davranışbilimci Konrad Lorenz'in genç bir asistanı olan Wolfgang Schleidt, günün birinde şaşkınlıktan ağızları açık kendisini seyreden meslektaşlarına, uzun boyunlu maketlerden çılgık çılgılığa kaçışan civcivler gösterdiğinde, o zamana kadar kabul edilegelmiş olan tezin de işi bitmişti. Laboratuardan dışarıya çıkarılan bu civcivler, önlerine gelen her kazdan ödleri patlarken, tepelerinde uçan doğan kuşundan ya da şahinden hiç korkmamaktaydılar. Bu hayvanlar dışarıda bir-iki gün kendi başlarına bırakıldıktan sonra, aslında türleri için anormal sayılacak bu davranışları da kendiliğinden geçiyordu. O andan itibaren gene normal civcivler gibi, kısa boyunlu kuşlardan korkmaya başlıyorlardı.

Daha bu basit gösteri bile, söz konusu kaçma tepkisinin belli uçucu silüetlere gösterilen doğuştan bir tepki olduğu görüşünü çürütmeye yetmişti. Genç araştırmacı, Tinbergen'in deneyini tekrarlarlarken, civcivlerini sadece kendi türlerinden değil, onların davranışlarını etkileyebilecek bütün doğal uyarımlardan yalıtıma dikkat etmişti. Denetim deneylerinden önce hayvanları hangi uyarımların etkileyeceği bilmediğinden, Schleidt onları bütün doğal çevreden radikal bir biçimde yalıtmış, büyük, penceresiz bir mekânda, yapay ışık altında yapmıştı deneylerini.

Bir yapay kuluçka otomatından çıkan civcivler, deney sonuna kadar her türlü doğallıktan yalıtılmış bu mekânın içinde kalıyorlardı. İşte Schleidt bu koşullar altında, gerçekten

deneyimsiz civcivlerin, gökte uçan her şeyden korktuklarını tespit etmekte gecikmemiştir: siyah yuvarlak plakalar, haç biçiminde maketler; uçları kısa olsun, uzun olsun, hangi yönden gelirlerse gelsinler, hayvanları korkutmaya yetiyorlardı. Gelgelelim görünüşleri değişik maketleri farklı sıklıklarda civcivlerin karşısına çıkartınca iş değişiyordu. Hayvanların oldukça gelişmiş bir optik belleğe sahip oldukları ve kendilerine daha sık gösterilen şekillere ya da maketlere hızla alıştıkları apaçık belli oluyordu.

Bu veriler Tinbergen deneylerinin sırrını çözmeye de yetmişti. Schleidt olup biteni şöyle açıklıyordu: Civcivlerine, boynu küçük maketleri, boyunları öne gelecek şekilde günlerce tek bir yönde uçurarak tanıtmıştı. Sonunda civcivler bu “uçuş görüntüsüne” iyice alışmışlar, bir süre sonra artık bu gösteriye tepki bile göstermez olmuşlardı. Tersine alışmadıkları, uzun boynu öne gelecek şekilde uçan maketler, hiç tanımadıkları için onları paniğe itmeye yetiyordu. Dahası, bu hayvanları açık bir yere bıraktıklarında, uzun boyunlu hayvanlar olan kazlardan da korkuyor, ancak aradan birkaç gün geçtikten sonra onlara da alışıyorlardı.

Her Kusurun İki Yüzü Vardır

Doğada her şey istisnasız dahiyane yürümektedir. Oysa burada karşılaştığımız durum, kimi mucizelere inananların bile, şöyle bir durup buralarda bir şeyler yoksa ters mi gidiyor diye sorabileceği durumlardan biridir. Ama aslında her şey yolunda gitmektedir gene de. *Burada doğanın, hiç de hoş sayılmayacak bir durumu, olabildiğince işe yarar bir duruma*

çevirme, böylelikle alabildiğine karmaşık biyolojik bir sorunu en basit yollardan çözebilme becerisine ancak hayranlık duyulabilir.

Şer bir durumu hayırlı bir duruma çevirmek; gerçekten de yumurtadan henüz çıkmış civcivlerin uçan tehlikeli bir nesneyi tehlikesizden ayırt etme becerilerinin temellendiği mekanizma, bildiğimiz “alışkanlık” olayından başka bir şeye dayanmamaktadır. Gelgelelim ilk bakışta alışkanlık, biyolojik bir fenomen olarak bir kusur, sinir sistemine içkin bir işlev hatası gibi görünmektedir.

Sıradan uyarım kaydetme olayının nasıl olup da alışkanlığa dönüştüğünü tasarlamak pek güç olmasa gerekir. Organizmanın herhangi bir yerindeki bir alıcı, uyarım toplayıcı bir “ölçme duyargacı”, hücrelerden ya da hücre parçalarından oluşmuştur. Onun da bir madde özümsemesi vardır, protein sentezi yapar ve enerji harcar. Kendisine gelen özgül bir anahtar uyarımı kaydedip bunu kendisiyle bağlantılı merkeze yollarken, uyarımı bir elektrik sinyaline dönüştürür; bu da “iş” demektir; bu çalışma ona ek bir enerji tüketme zorunluluğu yükler. Organizma fazladan glikoz, ATP ve başka enerji sağlayıcı kaynakları kullanır. [Bilindiği gibi ATP, adenosin trifosfatın kısaltılmış simgesidir. ATP, kolaylıkla parçalanıp, nispeten fazla enerji açığa çıkartan bir bileşimdir. Bu nedenle bütün canlı hücreler, kendilerine besinlerle ulaşan enerjiyi ATP inşasına harcayıp, daha sonrayı geldiğinde bu molekülü parçalayarak gerekli enerjiyi karşılarlar.] Ancak alıcının enerji kaynakları her halükârda sınırsız bir büyüklükte olmadığından, söz konusu alıcı, belli ve kısa bir süre içinde aynı uyarıma çok fazla maruz kalınca, bu uyarımı ge-

rekli yerlerle ulaştırmakta yetersiz kalabileceği gibi, sonunda kılını bile kıpırdatamayacak duruma gelebilir.

Sonucu günlük yaşantımızın deneyimlerinden hepimiz biliyoruz. Bir odayı dolduran berbat bir kokuyu, bir süre sonra fark bile edemeyecek duruma geliriz. Bir barda ya da dis-koda yanımızdaki insanın değişik ışıklar altındaki anormal yüz rengine kısa sürede alışırız. Kendini özenle gözlemleyen biri, şu deneyimi de sık sık yaşamıştır: Uzun süre hareket etmeden oturmuş ya da bir yerde durmuşsak ya da uzanıp yatmışsak, hareketsiz duran vücut paralarımızdan herhangi birinin o andaki konumunun ne olduğunu hemen ayırsayamayız. Ama diyelim ki o bacağımızla ya da parmağımızla yapacağımız kk bir hareket, bize söz konusu vücut parçalarının ne konumda olduğunu göstermeye yetecektir.

Bu durumlarda, değme, dokunma ve hareket duyumuz aracılığıyla deri ve kaslarımızda ortaya çıkan “enformasyon” bir süre için ortadan kalkmıştır. Hareketsizliğimiz, uzun süre için kendi kendisiyle aynı kalan bir uyarım durumu tekdüzeliğinin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Ne var ki, kendi kendisiyle aynı kalan (sözgelimi hep hareketsizlik enformasyonu veren bir uyarım) sonuçta “alışkanlığa” götürür bizi: rnek durumda, derideki dokunma alımlayıcılarının herhangi bir enformasyonu iletmemesi söz konusudur. Gelgelelim kk bir hareket –yol açtığı yeni uyarımların çokluğu nede-niyle– enformasyon akışının yeniden başlamasına yeter.

Bütün bunlar ilk bakışta bir kusurun, bir yetersizliğin belirtilerini andırmaktadırlar. Burada biyolojiye özgü enformasyon sistemlerinin olumsuz bir niteliğiyle karşı karşıya bulunduğumuz izlenimini edinebiliriz. Örneğin, teknik haber-

leşme sistemleri bu tür durumlarda hiçbir şekilde yorulup devreden çıkmazlar. Aktardıkları enformasyon istediği kadar tekdüze, gelen uyarılar istediği kadar aynı olsun, bu onların umurunda değildir. Ama olup bitene biraz objektif bakmak istersek; “alışkanlık” burada sıraladığımız nedenlerden ötürü biyolojik sistemlerin kaçınılmaz bir özelliği olarak da belirtmektedir. Asıl şaşırtıcı ve hayranlık uyandıran yan, doğanın, bu kaçınılması tamamen imkânsız, sisteme içkin kusuru, kendisi için bir avantaja dönüştürmesinde yatmaktadır.

Bu da gene evrimin karakteristik bir özelliğidir. Hep söylediğimiz gibi evrim, önünde hazır bulduğu malzemeyle çalışabilir. Bu malzemeyi, hataları, sevapları, kusurları ve yanlışlarıyla, artık nasılsa öyle kabul etmek zorundadır. Doğanın bütün buluşları, bu türden hata ve kusurların belirlediği başlangıç koşulları ile karşılamaya çalıştığı biyolojik ihtiyaçlar arasında kurduğu uzlaşmaların bir sonucudur. *Biz, bütün öteki canlılar gibi, şu halimizle, önceden tasarlanmış bir planın sonucu olmayıp sürekli olarak ve ancak ortaya çıktık-tan sonra “düzeltilen” kusurların ürünüyüz.*

Gelgelelim evrimde hata ve kusurlar –bütün teknolojik sistemlerden farklı bir tutumla– o zamana kadar izlenegelmiş ve bu kusurlara yol açmış yolun tamamen terk edilmesiyle ve yepyeni yöntemlerin devreye sokulmasıyla giderilmezler. Çünkü evrimin ya da doğanın böyle çalışabilmesi, yeni yolları deneyip başka yöntemlere başvurabilmesi için önceden belli bir amaca ulaşmak üzere hazırlanmış bir planın, enikonu saptanmış bir hedefin varlığı şarttır. Ancak böyle bir hedefin var olması durumunda, mevcut imkânların içinde bu hedefe giden yolu açacak olanların seçilmesi, yolu tıkayanla-

rın ayıklanması söz konusu olabilir. Gelgelim biyolojik gelişme bu türden hedefler tanımaz.

Evrimin Stratejisi

Evrimde işler –en azından bizim anlayışımıza göre– tepetaklak edilmişlerdir. Biyolojik gelişmede ortaya çıkan kusur ve hatalar, gelişmeyi sınırlayan etmenler, ayıklanarak ortadan kaldırılmaz, bunların ortaya çıkmasını önleyemeyen evrim, bunlardan yararlanmanın yoluna gider. Bu anlamda amaca uygun düşmeyen hataların –zaten böyle bir amaç olmadığına göre– ayıklanması değil, tersine hataların amaçlaşması söz konusudur da diyebiliriz. *Başka deyişle, izlenecek yol yöntemi belirlemez, tersine mevcut etmenlerin işlevlerinden oluşan yöntemler, yolu belirlerler. Bunun da işe yaradığı durumlarda, evrim o alandaki girişimlerine son verip deneyini durdurur. Bu da, söz konusu türün yok olma kararının alınması anlamına gelir.*

Bu kurala göre yol alan gelişmenin ürünü olan biz insanlara, elbette bu yöntemi eleştirmek düşmez. Bilinçli eylemlerimizi, daha esnek görünen ve daha az zamana ihtiyaç duyan stratejilerin yardımıyla planlayabilme özgürlüğümü zü bu yöneme borçluyuz. Ayrıca, evrimin–böylesine baştan kara yol aldığı izlenimi veren zorlama bir gelişmenin– üstesinden geldiği onca sorunu, yaptığı hayranlık verici buluşları düşündükçe, bize bu yöntemi takdir etmek kalıyor.

“Bir yanlışın düzeltilmesi” konusunda bu yöntemin ne kadar hızlı ve başarılı işlediğini anlayabilmek için, belli bir *uyarıma alışma* dediğimiz duruma biraz daha yakından bakmamız yetecektir. Böyle bir örnek, bize, biyolojik sistemle-

rin kendilerine özgü, karakteristik niteliklerinden kaynaklanan, belli bir ölçüde fiziksel-kimyasal hata ve kusurların, evrim tarafından, çoktan bütün organizmalara yol gösterici birer ilkeye dönüşebilecek şekilde nasıl *işlevselleştiğini* göstermek bakımından çok ilginçtir.

Burada söylenenleri iyice kavrayabilmek için de en başta uyarım ile dış gerçeklik, uyarım ile dünya arasındaki ilişkinin ne türden bir ilişki olduğu konusunda biraz kafa yormamız gerekecektir. Eskiden fizyologların bile işin aslını astarını pek bilmeden sandıklarının aksine, organizmanın üzerine rasgele düşen her dış etkinin organizma tarafından bir duyu uyarımı olarak kaydedilmesi ve bu uyarıma herhangi bir şekilde karşılık verilmesi kesinlikle söz konusu değildir. Böyle bir sınırsız, ayıklamasız etki-tepki sisteminde, bugün bildiğimiz biçimiyle bir hayat asla var olamazdı. Dünya, yağmur gibi yağan uyarımların bombardımanı altındaki varoluşun kaosu içinde boğulup giderdi.

Oysa hayat, bu türden bir kaosa sürekli tepki gösterip ayakta durabilme çabasından çok öteye geçmiş bir organizasyondur. Biyolojik perspektiften baktığımızda hayat, gelişmiş organizmanın birçok yeteneğinin yanı sıra, inorganik dünyanın istatistiksel açıdan düzensiz, kuralsız süreç ve oluşumlarını, en azından belli bir süre için korunabilen bir düzen ve istikrar içine sokma yeteneği olarak da anlaşılabilir; düzen, zaman içinde görülebilir, süreklileşmiş biçim, uyarım ve tepkilerin kendi içinde kapalı bir bütün oluşturan birliği, işlevsel bir “sistem” demektir.

“Düzenlilik” gibi bir durumun burada tanımlandığı anlamda var olduğunu ileri sürebilmek için, söz konusu süre-

lilik ve denge durumunu “okuyabileceğimiz”, dış olay ve nesnelerin dur durak tanımayan değişme ve başkalaşmaları süreci içinde referans olarak alınabilecek bir “sıfır” noktasına ihtiyaç bulunmaktadır. Bu değişme ve dönüşmelerin kuralsız, düzensiz akıp gittikleri izlenimini edindiğimiz yerde, böyle bir sıfır noktasının, böyle bir ilintileyici sistemi yakalamanın tek yolu bulunmaktadır: O da ortalama değer, yani istatistik olarak elde edebileceğimiz bir ortalama bulmaktır. *Kısacası, düzen, ancak böyle yapay bir müdahaleyle kaostan içinden çekilip alınabilecek bir ilişkiler durumudur.* İstatistiki olarak kuralsız, gelişigüzel görünen bütün değişme ve süreçleri yok sayıp zorlama bir soyutlama faaliyetiyle edindiğimiz o sıfır noktasından, o ortalamadan sapan her şeyi kaydedip, bunları düzensizliğin hanesine yazmaktan başka bir yolu bulunmamaktadır düzeni yakalamanın.

İşte “alışmışlık” dediğimiz olay da aynen böyle “işlemektedir”. Çok temel bir düzlemde ve zorunlu madde özümseme süreçlerinin sonucu olarak ortaya çıkan alışmışlık hali, mevcut çevre koşullarından türeyen organizmaya yönelik etkilerin büyük bir bölümünün hep tekrarlanan uyarımlar olarak ortadan “yok olmalarını” sağlar. Gerçekten de, bu uyarımlar, değişmez oldukları ve bu özelliklerini uzun süre korudukları için, öteki deyişle “düzenli” etkiler kategorisine girdiklerinden, onların varlığına alışmış organizma onları kaydetme zahmetine girmez. Bu “alışıldık” etkiler, sırf alışıldık oldukları için elenirler; yani duyuların ilgisini çekmezler.

Çevrenin onca etmeni arasından sadece çok sınırlı sayıdakiler, organizmaya etkiyebilen uyarıcılar olarak işlevseldirler: Yeni ortaya çıktıkları için, o zamana kadarki durumu

değiştirebilecek nitelikte olanlardır bunlar. Bir organizmanın yaşadığı, yaşantılar ve deneyimler edindiği her an, mevcut doğal çevrenin koşullarına optimal uyum sağlamayı “başarabildiği” anlardır. Yaşamak için zorunlu olan uyum sağlama faaliyetinin yerine getirilebilmesi ve de bu uyumun sürdürülebilmesi için, –uyum sağlanmış çevredeki değişimleri de bu uyumun içine katabilmek amacıyla– bu değişikliklerin kaydedilmesi, öteki deyişle alımlanması yeterlidir. Öyleyse, etkili olan uyarımlar, dış dünya gerçekliğinin belli bir andaki sürekli durum ve koşullarının sonuçları değil, tersine bu koşullardaki değişikliklerin ürünüdürler.

Başlangıçta basit uyarım kaydetme düzleminde, sistemin koşullarından kaynaklanan kaçınılmaz bir dezavantaj olarak ortaya çıkmış bulunan “belli koşullara alışma özelliğini”, yön verici bir seçme ve ayıklama ölçütüne dönüştürmekte evrimin ne kadar başarılı olduğunu anlayabilmek için, gelişmenin ilerki aşamalarında bu dezavantajı, üstüne üstlük koruyabilmek için gösterdiği büyük çabalara bakmak yeter. Başlangıçtaki herhangi bir engel bir yerden sonra korunarak tam da evrimin taşıyıcı ilkelerinden birine dönüştürülmektedir. Öyle ki, gelişmenin daha sonraki aşamalarında, “alışkanlık” etmeni kaçınılacak hale geldiğinde, evrim alışkanlığı, bireyi yönlendirici bir destek olarak korumakla kalmamış, daha gelişmiş düzeylerde aygıtın yorgun düşmesinin sonucu olarak kendiliğinden ortaya çıkmayan alışkanlık “efektini” yapay yollardan oluşturan, alabildiğine karmaşık düzenleme mekanizmaları geliştirmiştir.

Bunun en etkileyici örneklerinden biri renk algılama mekanizmamızda. “Beyaz”ın, öteki renklerden yoksunluk anla-

mına gelmediğini Newton ünlü prizma deneyiyle daha o zaman ispat etmiştir. Tam tersine, beyazı algılayabilmemiz için, görülebilir ışık spektrumu içindeki *bütün* dalga boylarının (frekansların) bir nesne tarafından (bir ortam aracılığıyla) aynı ölçüde yansıtılması şarttır. Newton, prizmasıyla güneşin beyaz ışığını gökkuşağının renklerine ayırıştırabilmiş ve beyaz diye gördüğümüz rengin aslında gökkuşağının renklerinin bir karışımı olduğunu göstermiştir. Gerçekten de, doğada “beyaz” diye bir şey yoktur. Biz görülebilen ışığın dalga boylarının farklı dağılımlarıyla karşılaşp bunları ayrı ayrı renkler olarak algılarken, bu farklılığın ortadan kalkması, söz konusu frekansların eşit ölçüde dağılması durumunda, beyazlık izlenimi ediniriz. Ve bu frekanslar en düzenli dağılımını güneş ışığında bulduklarından, bu ışık bizim gözümüz için beyazdır. Güneş ışığı, dünyayı ve gerçekliği içinde gördüğümüz doğal aydınlık ortamını oluşturduğundan, istatistik olarak güneş, bizim için ortalama ışık değerini, öteki sapmaları yakalamamızı sağlayacak *sıfır noktasını* sağlamaktadır. Burada sıfır noktası “beyaz”, bundan her türlü sapma “renk”tir.

Evet, doğa burada da şu sözünü ettiğimiz eski ilkeyi iş başında tutmaktadır; *alışılmış, ortalama durumu, yani düzenliliği, sıfır olarak değerlendirme ilkesidir bu*. Ve bu bağlamda bu ilke şöyle işlemektedir: Söz konusu nitelik, yani “renklilik”, ortalama durumun ortaya çıktığı yerde iptal olmaktadır. Bu durumda renksizlik niteliği olan “beyaz” duyumunu algılamadan edemeyiz. Fakat renklerin algılanması olayında bütün renkleri tek bir “beyaz” olarak görmemiz, tekdüzeliğin sonucu olarak tanımladığımız basit “alışkanlığın”, yani gözün ağ tabakasındaki reseptörlerin aynı uyarımların etki-

siyle yorgun düşmesinin kendiliğinden sonucu olarak anlaşılmalıdır. Duyumlarla ilgilenen fizyologlar, değişen aydınlık koşullarına rağmen renksizlik izlenimi olan “beyazın” ortaya çıkmasının, beynin çeşitli merkezlerinde ve retinada gerçekleşen olağanlıkta karmaşık “hesaplama” faaliyetlerinin sonucu olduğunu haklı olarak düşünmektedirler.

Bu bağlamda gene sayısız örnek ve kanıt sunmak mümkündür. Alışmanın, evrimce, milyonlarca yıl içinde ne mükemmel bir biçimde geliştirilmiş olduğuna bir örnek gene Schleidt’ın bir başka deneyinden gelmektedir. Schleidt, civcivlerini, aynı yükseklikteki ses tonuyla uzun süre korkutunca, ortaya gene bildiğimiz alışma durumu çıkmakta, hayvanlar, hep aynı kalan uyarıma, sonunda daha az tepki göstere göstere, ona karşı iyice duyarsızlaşmaktadırlar. Gelgelelim deneyci, aynı sesin tonunu değiştirmeden, şiddetini azaltıp onu daha alçak yaymaya başlar başlamaz, hayvanlar panik içinde sağa sola kaçmaya başlamaktadırlar.

İşte bu deney, alışmanın, uyarımları alamayacak kadar yorgun ve bitkin düşme, enerji olarak tükenme gibi bir olayla en ufak ilintisi bulunmadığını, olabilecek en sade yoldan göstermektedir. Fiziksel olarak daha öncekinden daha güçsüz ses tonunun böylesine güçlü bir tepkiye yol açmasının biricik nedeni, o ana kadar süregelen durumun değişmesidir. Bu örnekte, alışkanlık artık olumsuz şöhretinden sıyrılmış, harika bir değer dönüşümü yaparak, organizmanın çevreye uyum sağlama faaliyetinin yönlendirici etmenleri ve ilkeleri arasına girmiştir.

Kendi yaşantı dünyamızda da bunun sayısız örneklerini bulabiliriz. Bizi korkutan da, yüksek bir sesin ortaya çıkı-

şındaki anilik değildir sadece. Objektif olarak, bir önceki alıştığımız duruma göre ondan uyarım bakımından daha yok-sul ya da daha zayıf olan uyarıcıların, bizi etkilemesi pekala mümkündür. Örneğin gürültü patırtının birden kesilmesiyle ortaya çıkan ani sessizlik gibi. O ana kadar farkında bile olmadığımız gürültülerin ansızın ortadan kalkmasıyla, heyecanlanmadan edemediğimiz gerçeği, iyi korku ve cinayet filmi yönetmenlerinin çok akıllıca kullandıkları bir malzeme-ye zemin hazırlar.

Bütün bunlar, çok özgün bir biyolojik yorulma, bitkin düşme olayının, bir hatanın ya da kusurun, evrimdeki kariyerini tamamlama serüveni boyunca, devrim yapıcı, yepyeni bir yönlendirme mekanizması derecesine tırmanmasına şaşırtıcı bir örnektir. Bu aşamaya kadar organizmaların hücreleri, zarlarının özel yetenekleri sayesinde çevrenin belli başlı özellikleri arasından seçim yapabilmekteydiler. Organizmanın içindeki madde özümseme süreçlerinin yürütülebilmesi için zorunlu olan molekülleri ve enerji biçimlerini dış dünyadan içeriye yollayabilmiş, gerekli ayarlama ve tanıma işlemlerini gerçekleştirebilmişti bu hücreler.

Oysa şimdi, getirdiği imkânlar bakımından bu zarların yeteneğinin fersah fersah ötesine geçen yepyeni bir seçip ayıklama ilkesi, evrimin o zamana kadar yabancı olduğu bir biçim ortaya çıkmaktaydı. Bu ise hiç de öyle azımsanacak bir adım değildi. *O zamana kadarki faaliyetlerden farklı olarak, hücrenin içine yollanan, bundan böyle madde ya da enerji değil, organizmayı dış dünyadan ayıran zarın dışında olup biten süreçlere ilişkin enformasyondur.* Bireyin, kökeni bu kadar sade ve basit bir enformasyon toplama mekanizması sayesinde

de canlı, organik çevresindeki düzenin içine ne kadar kusursuz ve mükemmel bir biçimde yerleştiğini, Tinbergen'in deneyi bize göstermektedir.

Bu deneyle ilgili, bu bölümün sonunda birkaç şey daha söylememiz yerinde olacaktır. Tinbergen'in civcivleri niçin boynu uzun maketlerden korkup kaçma tepkisi vermemişlerdi? Üstelik yumurtadan çıkmalı daha bir-iki gün olduğu halde, böyle bir tepki göstererek, deneyimli davranışbilimciyi bile yanıltarak, bu siluetin, hayvanların belleğinde doğuştan bir görünüm, bir imge olarak yer aldığı biçimindeki yanlış sonuca varmasına yol açmışlardır? Geldiğimiz noktada bu sorunun cevabı alabildiğine basitleşmiştir artık. Tinbergen, gerçi deney civcivlerinin kendi cinsleriyle her türlü ilişkisini kesmişti. Ancak deneylerini yaptığı çayırdaki ortalık kazlardan ve ördeklerden geçilmiyordu. Deney hayvanları, bunlara, uçuş sırasındaki halleri ve görünümleriyle bile, iyice alışacak fırsatı bulmuşlardı. Bu da yeterliydi. Çünkü civcivler, deneylerin ilk gözlemcilerinin sandıkları gibi, "zararlı", "zararsız" kriterine göre davranmıyorlar, tepkilerini bu kıstaslara göre ayarlamıyorlardı. Davranışlarını yönlendiren biricik enformasyon, çevreden gelen uyarımın *ortalama sıklığıydı*.

Bu salt sayısal, niceliksel enformasyonun, onca doğal koşul arasından daha yumurtadan çıktıktan 24 saat geçmeden biyolojik bakımdan amaca uygun, anlamlı bir davranışa yol açabilmesi, nedeni çok başka yerlerde yatan ikinci bir niceliksel birikim sayesinde mümkün olmaktadır. Anlayacağınız, bu durumda, *alışma* yeteneğinin biyolojik bakımdan işe yarar, amaçlı bir sonuca götürebilmesi için, çevrede doğan ve şahinlerin kaz ve ördeklerden daha seyrek var olmaları ge-

rekir. Aksi halde, ortalamaya yönelen alışkanlık, türün zararlı düşmanlarına “iyi gözle” bakılmasına yol açacaktır. Gelgelelim, doğada bir türe zararlı olan türün ille de onun çevresinde seyrek bulunması diye bir kural kesinlikle yoktur. Yoksa var mı? Bitkisel yiyecekler, etsel besinlerden daha kolay bulunmuyor mu doğada? Bu yüzden otoburlar dünyada etoburlardan çok daha yoğun bir dağılım gerekleştirmemişler midir? Besin azalana kadar, nüfusları arttıkça artar otoburların. Oysa etoburlar görece çok geniş bir alanda, nispeten az besin bulabilme gibi bir talihsizlikle başbaşadırlar. Dolaıısıyla yeryüzündeki sayıları da, otoburlara göre nispeten azdır. Ve kendisi de sırf etten beslenen biri için gene en tehlikeli rakip etten beslenen tekilerdir.

Bunu söylemekle mantık emberimizi gerçekten de boşlaksuz, eksiksiz kapamış mı oluyoruz? Öyle görünüyor. Ama gene de bu açıklamalarımızla işi hallettiğimizden pek emin olmasak iyi olur. Bu türden, birey ile çevresi arasındaki ilişkilerin söz konusu olduğu yerlerde neyi kaba ve sıradan bulacağımız, neye hayranlık duyacağımız bize bağlı olduğu için, bu yargılarımızda hep aslında eli kolu bağlı biri olarak davrandığımızı unutmamamız gerekir. Çünkü bir yargıya varırken, kullandığımız ölçütün objektifliğini, geçerlilik durumunu değerlendirebilecek verilerden tamamen yoksunuz; bir ilişkiyi niçin kaba, sıradan bulurken, ötekine mükemmel dediğimizi nesnel olarak açıklayabilecek durumda değiliz. Zaten nasıl mümkün olabilir ki böyle bir şey; bizim kendimiz de, daha doğrusu karşılaştırma ve yargıya varma yeteneğimiz de, ilkece, açıklamak üzere üzerinde kafa patlatıp durduğumuz mekanizmaların benzerlerinin yardımıyla çalışmıyorlar mı?

7. Duyuların Yarışı

Bitkilerin Gözleri Yoktur

Bitkilerin gözden yoksun oluşlarının akla yatkın bir dizi nedeni bulunmaktadır. Bu açıklamalar içinde en sadesi, bitkilerin hareketsiz oldukları için göze ihtiyaçları bulunmadığı biçimindeki açıklamadır. Bu yaklaşım istediği kadar kaba görünsün, ilk ağızda akla gelebileceğinden çok daha geniş erimli sonuçlara götürür bizi. Bitkinin hareketsizliği, hiç kuşkusuz onun beslenme tarzıyla ilintilidir. Çünkü bitkiler genelde, başka hayatları yok etmeden beslenebilen biricik dünya canlılarıdır.

Bunu onlardan başka kimse yapamaz. Bütün bitkiler, topraktan ve atmosferden çekip aldıkları inorganik maddelerle idare edebilir, besin ihtiyaçlarını karşılayabilirler. Enerjilerini bilindiği gibi güneş ışığından sağlarlar; aslında tersinden yapmalıydık tanımı: Enerjilerini bu yoldan sağlayabilen bütün canlılar, bitkidir. Bu açıklama, onların tanımları arasında önemli bir yer tutar. Öteki bütün canlılar hayvandır. Bunlar ya doğrudan bitkileri ya da bitkileri yiyen otoburları, dolayısıyla da otoburları yiyen etoburları yiyerek yaşarlar. Güneş ışığını enerji kaynağı olarak kullanma yeteneğinden yoksun oldukları için başka da çareleri yoktur.

Bu nedenle, klasik deyişle, bitkiler besin zincirinin ilk halkasını oluştururlar. Bunlar, güneşten gelen enerjiyi dönüştürerek sonunda etoburlar da dahil olmak üzere bütün canlıların kullanabileceği hale getiren vazgeçilmez aktarım “anteneridirler”. Bu çok özel görevi göz önünde bulundurarak, bitkilerin, belki de güneş enerjisini öteki canlılarda rastlanmayacak bir doğrultuda, gerek kendi gerekse de dolaylı olarak bizim var oluşumuzu sağlayabilecek bir yönde değerlendirdikleri için göremedikleri olasılığını pekala akla getirebiliriz.

İşığa enerji kaynağı olarak muhtaç olan, aynı kaynağı öyle görünüyor ki, doğal çevresini görselleştirmek, onu görüntü olarak yansıtmak yolunda kullanmamaktadır. Bu tespiti bir formül olarak kullanmamızda bir sakınca yoktur sanırım. Olup bitene böyle bakınca da bitkinin hareketsizliği ile görme organlarından yoksunluğu arasındaki bağlama yönelik bu açıklama, artık öyle kaba ve yüzeysel olmaktan çıkmıştır herhalde. Diyebiliriz ki, *çevrenin belli bir özelliği belli bir canlı türü için önemli bir biyolojik ihtiyacı karşılıyorsa, bu özelliğin artık aynı canlı için bir enformasyon aracı olarak kullanılması imkânsız olduğundan, bitkilerin gözleri yoktur.*

Öyle sanıyorum ki, bu ilişkide bir “uyarıma” gösterilen basit tepkiden başlayarak hakiki algıların gelişmesine kadar giden yolda olağanüstü önemde bir rol oynamış olan bir ilkeyle karşı karşıya bulunmaktayız. Aradaki uzun evrimi atlayıp bu gelişmenin şu andaki sonucuna, yani kendimize baktığımızda, bu ilkenin işi nerelere vardırıldığını da görebiliriz.

Değişik ve çeşitli duyu organlarımızın çevremizde tespit edebildikleri özellikler, ilginçtir, fizyologların deyişiyle “modalite”lerinin, yüzeysel bir çeviriyle, tarz ve biçimlerinin farklı oluşuyla birbirlerinden ayrılmazlar sadece. Yani, modalite

terimiyle kastedilen ve tanımlanması imkânsız olan, ancak bireysel deneyimlerimizle doğrudan yaşadığımız duyumlama farklılıklarının da (bir koku ile bir acı duyumu, belli bir aydınlık durumu ile bir ses tonu arasındaki etki farklılıkları gibi) ötesinde, bunları birbirinden ayırt edici bir başka kıstas daha vardır. Gerçekten de çevrenin özellikleri, bu anlamdaki modalite farklılıklarının yanı sıra, bir nesneye ilişkin bilgi verme ve bedende değişik etkilere yol açma özellikleriyle de iki öbekte toplanırlar. Dıştan gelen bir uyarım, bize bir nesneye ilişkin “enformasyon” sunabileceği gibi, böyle bir bilgi sunmaksızın bedensel durumumuzda değişikliklere yol açabilir. Ya da, hem nesneye ilişkin informasyon verir hem de bedensel durumumuzu etkiler; ama bu iki sonuçtan biri ötekinin önüne çıkıp asıl duyum yaşantımızı oluştururken, öteki sonuç, örneğin informasyon oluşturuca duyumlama geri plana düşebilir. İşte fizyologlar, sadece bedensel etkilerin öne çıkmasına yol açan dış uyarımları tanımlamak için “*durumsal*” kavramını kullanmaktadırlar. Fizyologların, durumsallık diye ifade ettikleri ve klasik duyu sınıflandırmalarında pek tanımadığımız bu bilimsel terimle neyi kastettiklerini daha iyi anlayabilmek için, acı ve optik algılama gibi birbirine uzak iki duyumlama yaşantısını düşünmemiz yetecektir.

Herkes, bir yanı şöyle birazcık kesildiğinde ya da yandığında hatırı sayılır bir acı çektiğini bilir. Hiç kuşkusuz bu duyumsamalar, yani acı duyusu, yanığın ve kesğin ortaya çıktığı anda yoğun olarak yaşanılmaktadır. Ama bu alabildiğine tatsız duyumların, dış dünyanın herhangi bir durumunu bana iletmekten çok, benim kendi *durumumu* bana göstermeye yaradığını inkâr etmemiz de imkânsızdır. Belki acının büyüklüğünden, bıçağın keskin olduğu sonucunu çıkartabiliriz

ama, acının kendisinde, bıçağa ilişkin en küçük bir bilgi bulamayız. Sözelimi yarayı açan bıçağın görünümü, biçimi, bu acı içinde hiçbir yönleriyle enformasyon olarak içerilmezler.

Görme dediğimiz optik algılama ve yaşantıda ise bunun tam tersi bir durum geçerlidir. Bana ulaşan ışıkların, bıçağın tersine, bedenimde yol açtığı önemsiz durum değişiklikleri görme duyumunun yaşantılaştırdığı olgunun kendisini hiçbir biçimde etkilemezler. Aslında bedenimde bir sürü olaya yol açar bu ışık. Gözbebeklerim ışığın yoğunluğuna göre daralır ya da genişler, her iki gözümün ağ tabakasında, yani retinada karmaşık kimyasal süreçler faaliyete geçer, bunları, görme sinirinden yola çıkan elektrik empulsiyonları izler. Ama ben bunlardan hemen hemen hiçbirini hissetmem. Benim yaşantımda ortaya çıkan asıl şey, bu ışığın yol açtığı bu gelişmelerle birlikte (bedenimde) oluşan fizyolojik değişimler değildir. Gözlerimdeki değişim, bu kez, acı duyumunun tam aksine, bedenimde değil de bedenimin dışında, vücut ısısının ötesinde olup biten ve var olan nesnelerin izlenimlerini bana taşır, onların görünüşüne ilişkin bilgi aktarır.

Bu iki iç durumu birbiriyle karşılaştırdınca, bu ikisinin de sonuçta, “algılama organlarımızı” ortaya çıkartan gelişme yolunun bitişlerini işaretleyen noktalar olduklarını anlamakta güçlük çekmeyiz. Başlangıçta çevre, organizmaya doğrudan ulaşır ona müdahale ediyordu. Pasif bir tutumla aldığımız uyarı, bu uyarıya muhatap olanın organizmasında bu uyarıma tepki biçiminde ortaya çıkan bir değişimle özdeşti. Bu gelişme gele gele, bize dış dünya hakkında enformasyon ileten bir çevre uyarımı oluşturacak noktaya dayanmıştır.

Elbette, dış dünyayı ışık aracılığıyla algılarken de organizma ile dış dünya arasında sadece dolaylı değil, aynı zaman-

da ışığın fiziksel etkisiyle doğrudan bir bağ kurulmaktadır. Aksi halde enformasyon köprüsünün oluşturulması zaten imkânsız olmaz mıydı? Ne de olsa doğada doğaüstü hiçbir olaya yer yoktur. Ama tayin edici farkı bir başka yerde aramız gerekmektedir. Evrim milyonlarca yıl içinde, dış dünyadan gelen ışık uyarımının yol açtığı bedensel değişikliği yepyeni bir yönde kullanma yoluna gitmiştir. Işığın organizma üzerinde sebep olduğu değişimler, üstünkörü geçiştirilebilecek, önemsiz değişimler hanesine yazılmış; bunların biyolojik öncelikleri elden geldiğince ortadan kaldırılmıştır.

Organizma açısından, bir yükten kurtulmak anlamına gelir bu. Işık üstüne düştüğünde, dıştan gelen bu uyarımlara artık doğrudan tepki gösterme zorunluluğundan kurtulmuştur organizma. Işık uyarımlarının yol açtığı fizyolojik değişimler, biyolojik yönden önemini yitirmiştir çünkü. Bundan böyle ışığa artık farklı muamele yapmak, onu farklı bir biçimde değerlendirmek mümkün hale gelmiştir. [Burada bir kez daha hormonların doğuş öyküsünü, daha doğrusu ilk hormonların “fall-out” terimiyle sıkça dile getirilen dışarıya düşme özelliklerini anımsamamızda yarar var. Her türlü hücre faaliyetinin sonucunda, bileşimleriyle, kendilerini atık madde olarak dışarıya atan hücrenin kendine özgü karakteristik yanlarının “kopyasını” (imgesini) içeren bir tür klişeler oluşur. Kaçınılmaz bir sonuçtur bu. Ama işte bu süreçten ötürü, bu “hücre atığı” ister istemez türediği hücrenin faaliyetlerini içeren bir tür enformasyon, bir sinyal olma özelliğine de bürünmüştür. İlk algılama faaliyetlerinin doğuşu konusunda da benzer bir durumla karşı karşıya olduğumuzu, daha doğrusu, tıpkı hücre atıkları gibi, dış dünya uyarımlarının da organizmada çifte işlev yerine getirdiklerini söyleyebiliriz: Dış dünyanın her

gelişigüzel etkisi, organizmada belli bir *durum değişikliğine* yol açar. Ancak bu durum değişikliği, hem bu dış etkilerin sonucu olarak bu etkilerin varlığına işaret eder, hem de dış dünyanın belli bir *niteliğini* yansıtır. Bu sürecin, madalyonun iki yüzü gibi çifte yüzlü olmasında anlaşılmayacak bir yan bulunmamaktadır. Her sebep bir sonuca, bir etkiye yol açar ve sonuç, ister istemez kendine yol açan sebebe ilişkin bir bilgi içerir. İşte evrimin hayal edilmesi bile güç bir uyum sağlama ve buluş yapma yeteneğiyle, biyolojik gerçekliğin içindeki bu basit mantıksal ilişkiyi, duruma göre, yaratımlarının hayatta kalabilme şanslarını artırma doğrultusunda nasıl kullandığını görüp şaşmamak elden gelmiyor.]

Sebeple sonuç arasındaki bu yolun, her gelişigüzel modalite ilişkisinde izlenebilecek bir yol olmadığı kendiliğinden anlaşılmaktadır. Başka deyişle, bir duyum algısı, bir sebep olarak organizmada bir sonuca (etkiye) yol açsa bile, organizmanın bu sonucun içinde, sebebe ilişkin bir enformasyonu ille de bulup değerlendirmesi, yani biyolojik etkinin yanı sıra öteki boyutu da öne çıkartması (her zaman) söz konusu değildir. Öyle çevre özellikleri vardır ki, bunların biyolojik önemlerini, dolayısıyla organizma üzerindeki etkilerini “hafifletmek” imkânsızdır. Bu türden biyolojik uyarımları almak konusunda uzmanlaşmış duyumlar, kendi organizmaları üzerinde ortaya çıkan durum değişmesini, öncelikli değişmeler olarak değerlendirmekten, aradan geçen milyonlarca yıla rağmen vazgeçmemişlerdir. Dolayısıyla, bugün “durumsal” yani bedeni biyolojik (ve duygusal) olarak etkileyen duyumların yanı sıra “nesneye yönelik” bilgilendirici duyumlarla da donanmış olduğumuzu anlamak güç olmasa gerekir. [*Biyolojik öncelik* diye tanımlayabileceğimiz durumun görece bir durum olduğu kesin-

dir. Öncelik kavramının dile getirdiği gerçek, türden türe yenden ele alınmalı ve somut olarak tanımlanmalıdır. Biyolojik olarak belli bir tür için varoluşsal önem taşıyan bir çevre özelliğinin, bir başka tür için sıradan bir önem taşıyor olması pekala mümkündür. Bunu bitkilerle öteki canlılar arasında, ışığın önemiyle ilgili karşılaştırma yaparken açıkça gördük. Ama işte bu yüzden de, çevrenin herhangi bir özelliğini, bu özelliğin tarz ve biçimini (modalitesini) bir enformasyon kaynağı olarak kullanma, bunları dış dünyaya açılan algı pencereleri olarak değerlendirme konusunda da –bu yüzden– türden türe büyük ve ilkece birbirinden çok farklı perspektifler ortaya çıkacaktır. Bir türde enformasyon verme işlevi öne çıkmış bir uyarım, öteki türde bedensel (biyolojik) etkiler yapan durumsal uyarım olmaktan öteye gidemeyebilir. Bu düşünceleri uç noktaya kadar götürecek olursak, dünyanın ya da dış gerçekliğin, değişik türden canlılarca yaşantılaştırılmasının (algılanmasının) tarz ve biçiminin alabildiğine farklı, değişik ve birbirleriyle karşılaştırılmaz nitelikte olduğu ve bu dünyanın günlük algılarımızın bize sunduğu izlenimlerin daralttığı ve bu algıların bizim için sınırladığı o *değişmez ve görünürde objektif* dış dünya olmanın çok ötesinde bir renkliliğe ve çeşitliliğe sahip bulunduğunu sonucuna pekala varabiliriz.]

İşitmesini Beceremeyen Duyumsamak Zorundadır

İşin çıkış noktası, birkaç milyar yıl önce, bütün duyumlar için aynı olmuş olmalı. Duyumların kökeni, anımsayacak olursak, organizmanın (hatta hücrenin) kendi “içinden” ayırıştırılıp dışta bırakılmış dünya ile biyolojik bakımdan kaçır-

nılmaz en az miktarla sınırlı bir ilişki kurmak zorunluluğunda yatıyordu. Algılama yeteneğimizin çok çok dışında kalan o dış dünya özellikleri ile karşılaştırıldığında acınacak bir sınırlılıkta olan duyu organı sayımız, ancak en gerekli ve en kaçınılmaz olan dış dünya özelliğini almakla sınırlı olmanın bir sonucudur.

Dış dünya ile kurulmuş ilk ve en ilkel ilişkiden başlayıp algılama organlarımıza kadar uzanagelen gelişmeyi bir kıstas olarak alırsak, aradan geçen 4 milyar yılın ardından rekorun görme duyumumuzda olduğunu kolaylıkla kavrarız. Bir tek bu duyum, ötekilerden farklı olarak hemen hemen sadece salt bir dış “nesneye” dönük duyum olma özelliği kazanmıştır. [Öte yandan bilimsel araştırmalar, görme duyumuzun bile, *biyolojik* geçmişini tamamen üzerinden silkeleyip atamadığını, dolayısıyla az çok belli vejetatif işlevleri hâlâ yerine getirdiğini göstermektedir, ama bunu dizimizin ilerdeki bir bölümünde ayrıntılarıyla ele alacağız.] Böyle salt dış nesneye dönük bir optik duyumun geliştirilebilmesinin tek nedeni, ışığın, bugünkü konumumuzdan kavramaya kalktığımızda, durumumuzu bitkilerinki ile karşılaştırdığımızda, bizim için biyolojik anlamı nispeten azalmış bir “dünya” özelliği olmasıdır.

Işık bizi “biyolojik bir büyüklük” (miktar) olarak belli bir anlamda hiç ilgilendirmemektedir. Bitkiler, besin zincirinin ilk halkasını oluşturarak başımızdan bu derdi almışlardır! İşe böyle baktığımızda, *gözlerimizi bitkilere borçluyuz* da diyebiliriz. Bir sonraki bölümde, burada biraz zorlama izlenimi veren bu tespitin, sözcüğün tam anlamıyla gerçeği yansıttığını göstermeye çalışacağız.

Bize dış dünya gerçekliğinin enformasyonlarını belli bir tarzda iletmekte uzmanlaşmış optik algımızın karşısında, bü-

tün öteki duyumlarımız (*) ikincil düzleme düşmüş, evrimin yarısında geri kalmışlardır. Karşılaştırmamızda bilgilendirci duyu olarak ikinci sırayı tutan işitme duyumuz için de geçerlidir bu. Gerçi algı araştırmacıları, işitme duyumuzu nesnelerden haber veren duyum olarak, yerinde bir kararla öteki duyumlarımızdan üstte bir yere yerleştirmişlerdir, ama gene de görme duyumuzun altında kalmaktan kurtulamamıştır bu duyumuz. Gelgelelim, tıpkı görme gibi, “nesneye” dönük bilgi ileten bu duyunun faaliyeti sırasında, işin içine önemli bir “durumsal” boyut da karışmaktadır.

Kulaklarımız bize “dil” dediğimiz akustik sembollerin yanı sıra sayısız dış dünya nesnesinin enformasyonunu iletmekle kalmazlar, aynı zamanda bedenimizde değişmelere yol açma anlamında açıklayageldiğimiz “durumsal” etkileyicileri de algılarlar. Örneğin konuşma soyut bir süreç değildir. Şu anlamda: Konuşma, hep belli bir insanın konuşmasıdır. Öyleyse, konuşmanın algılanmasında, sadece dilsel kavramların akustik (sessel) sembollerini algılamakla kalmaz, aynı zamanda o bireysel sesin kendine özgü tonunu, tınısını, rengini de duyumsarız. Gelgelelim, tını, ton ya da renk kavramlarıyla tanımladığımız bu durumlar, belli *duygulara* yol açarak bizim durumumuzu etkileyen duyumsamalardır çoğunlukla. Sözelimi müziği yaşantımıza katışımız, onu algılayış tarzımız buna açık seçik bir örnektir.

Açıklamalarımızın bu noktasında, gereğinden fazla acele ettiğimizi söylememiz lazım. Daha önce de, henüz “duy-

(*) Duyu ve duyum terimleri, aynıolguya, bir eylem olarak (duyumlama) bir de işlev perspektifinden yaklaşma (duyu) alışkanlığımızdan kaynaklanan bir karışıklığın sonucu. Eşanlamlı kullanmakta sakınca görmedik. (V.A.)

gudan” söz açmanın sırası gelmediği halde, duyguya yol açıcı etmenlerden söz etmiştik. Şu anda yaptığımız müzik örneğine dayalı açıklamada da, duyuları *bilinçli algı* platformundan gözlemleyerek değerlendirdik, dolayısıyla “duygu” alanına değinmiş olduk; oysa bu düzleme ancak kitabın sonunda değinebileceğiz.

Bütün bu boşlukları, bugünkü bilgilerimizin elverdiği ölçüde, önümüzdeki bölümlerde adım adım gidermeye çalışacağız. Ne var ki, gelişmeleri kronolojik bir art ardalık bağlantısı içinde anlatmamız da, zaten oldukça güç olan bu konuları gereksiz yere zorlaştırmaktan başka işe yaramayacaktır. Dolayısıyla evrimde, ışığın biyolojik etkisinden (fotosentez yaptırıcı işlevinden) optik algılamaya kadar uzanan yolu izlemek isteğimizde bu yolun sonundaki gelişmişlik aşamasını, yani gözlerimizi ve onlarla ilintili kimi gerçekleri bilmezsek oldukça zorlanabiliriz. Gelişmenin son tahlilde nerelere varmış olduğunu kavramadan, olup bitmiş olanı kavramakta güçlük çekeceğimiz muhakkaktır. Bütünü anlamak için ilerdeki açıklamalarımızda da, gerektiğinde anlatımın kronolojik sırasını sık sık bozacağız.

Şimdi yeniden işitme duyumuza ve bu duyumuzun nesneye dönük yüzü ile durumsal yanına, bu ilkece iki ayrı duyum yaşantısına bir göz atalım. İşin buralara nasıl vardığı, işitme duyumuzun bu çifte karaktere nasıl ve niçin ulaştığı ve gelişme boyunca bu çifteliğin niçin kaçınılmaz olduğu, bu duyumun izlediği “tarihsel” çizgiyi yakalamakla anlaşılabilir ancak. İşitme organı, hiç kuşkusuz derimizin gelişmiş halinin bir ürünüdür. İşitme kanalımızın sonundaki kulak zarı, bir parçacık deriden başka bir şey değildir; ama elbette özel bir deriden. Ne var ki gelişmenin başlangıcında zaten deri-

mizin *dokunmayla algılama* yeteneği ve *işitme* yeteneği birbirinden ayrılmış değillerdi!

Duyu algılama taşıyıcısı olarak derimize, sırf vücudumuzdaki konumu bakımından bir geçiş aşaması köprüsü rolü düşmüştür. Derinin organizma ile dış dünya arasındaki sınır ile özdeş olduğunu biliyoruz. Bu konumundan ötürü de deri, bedene ulaşan mekanik etkileri duyum oluşturunca uyarılar olarak alma konusunda uzmanlaşmışken, göz, bilindiği gibi, belli bir frekanstaki elektromanyetik dalgaların kaydedilmesi konusunda uzman kesilmiştir. Dolayısıyla derimizin sinyali verdiğ her uyarı, dış dünyanın “somut olarak var olduğu”, dış dünyadan herhangi bir nesnenin neden beri bedenimin yakınlarında bir yerlerde bulunduğu anlamına gelmektedir.

Bedenimizin sınırına yakın bir yerde “somut olarak bulunan” bir nesnenin biyolojik önceliği, bugüne kadar değişmiş değildir. Dolayısıyla böyle bir nesne ile temas ettiğimizde sadece onun biçimini, yüzeyinin durumunu ve öteki özelliklerini dokunma yoluyla belirlemekle kalmayız; aynı zamanda “durumsal” algılamalar da yaparız.

Deri duyumumuzun alabildiğine uzmanlaşmış bir bölümü, bu temasta, acı duyumuna kadar uzanabilecek basınçları kaydederek, söz konusu nesne ile temasımızın hoş ya da rahatsız edici duygular yaratmasına neden olur. Çok belli durumlarda bunlara rahatsız edici kaşıntı ya da gıdıklanma duygusu da eklenebilir. Bütün bunlar, vücudumuzda değişikliklere yol açan “durumsal” niteliklerdir. Dokunma duyumumuzla dış nesnenin fiziksel özelliklerini belirleyebilirken, durumsal nitelikler bize bu konuda hiçbir bilgi iletmezler; öyle ki, kaşınmaya yol açan nesnenin —eğer onu başka yollar-

dan algılamadıysak– bizi sokan bir sivrisinek mi yoksa vücudumuzun içindeki bir olay mı olduğunu, bu kaşınma üzerinden giderek bilemeyiz.

Derimizle gerçekleştirdiğimiz dokunma duyumlama-sının hem durumsal hem de nesneye dönük böyle farklı iki boyutta gelişmiş olmasının biyolojik nedeni, derimizin vücudumuzun farklı bölgelerinde farklı duyarlılıklar gösterecek şekilde uzmanlaşmış olmasıdır. Örneğin dokunma duyusunun en gelişmiş olduğu bölge, eller ve parmaklar üzerindeki deri bölgesidir. Bunlar bildiğimiz gibi hareketli uzuvlarımızın ucunda yer alırlar. Dolayısıyla vücudumuzun bu kısımlarını aktif bir yönlendirmeye çevrenin içine uzatabiliriz ya da bu-radan geri çekebiliriz.

Elimizi, parmaklarımızı istediğimiz gibi ileri geri, sağa sola oynatabilme özgürlüğümüz, burada değindiğimiz kaşıntı, acı, gıdıklanma ve benzeri uyarımların öncelikli konuma geçmesini önleyerek, bu bölgelerin pasif duyumsal uyarımlara duyarlı olmanın yanı sıra özellikle nesneye yönelik enformasyon aktarıcı dokunma duyumu olarak da iyice uzmanlaşmasını sağlamıştır. Bu söylediklerimizi anlayabilmek için, örneğin göğüs ya da üst beden bölgemize yönelik bir teması, bir dokunmayı düşünebiliriz. El ve parmaklarımızdan farklı olarak, dış etkilere karşı hareketsiz, pasif konumda olan bu bölgemiz, aldığı uyarımlarla –parmak uçlarından farklı olarak– bize uyarıma yol açan nesnenin özellikleri hakkında bilgi vermekten çok, bedenimizde durumsal duyumların ortaya çıkmasına zemin hazırlar. Sırf bu türden duyumlar, dolayısıyla durumsallığa bağlı duygular yaratmak için, bildirildiği gibi anneler (elbette bu mekanizmalardan habersiz olarak) bebeklerinin çıplak göbeklerini kaşıyıp dururlar. (Bu

kaşıma, kaşıyan nesne hakkında enformasyon vermek yerine, çocukta belli birtakım duygulara yol açar.)

Ayak tabanımızın neredeyse birçok dilde özdeyişlere konu olan gıdıklanma hassasiyeti, hiç kuşku yok ki milyonlarca yıl öncelere dayanan bir duruma yönelik anının kalıntısıdır. O yıllarda, çıplak ayağımızın altında, büyük olasılıkla da hareketli bir küçük nesne, diyelim ki bir böcek ya da benzeri bir şey, alabildiğine önemli ve dikkate alınma bakımından öncelikli bir duruma işaret etmekteydi muhakkak. Benzerşekilde, burun deliklerimizin hemengirişinde, dudaklarımızda aynı durumsal duyarlılıklar ağırlıklı olarak öne çıkarken, nesneye dönük duyarlılıklar bunlara göre öncelik taşımazlar. (Burnumuzla kokusunu aldığımız ya da dudağımızla dokunduğumuz bir nesnenin, kaba taslak bir sınıflandırmasını yapabilesek bile, bu koku ve dokunma bize kaynak nesne hakkında çok az enformasyon verecektir. Ama aynı uyarımların bedenimizde yol açacağı durumsal değişimler çok daha boyutlu olacaktır. Bir parfümün bizde harekete geçireceği tepki ve duygular örneğinde olduğu gibi.)

Az önce, dış dünyaya doğru aktif bir hareket yeteneğinin, dolayısıyla da eller örneğinde olduğu gibi, organizmanın kendi dış yüzeyinden uzaklaşma imkânının, nesneye dönük, onun enformasyonlarını taşıyıcı duyumların gelişme şansını artırabileceğini, sonuçta gerçek bir dokunma algısının oluşabileceğini söylemiştik. Burada sözünü ettiğimiz ilişkiyi birçok yoldan anlaşılır kılabiliriz. Böyle bir gelişmenin arkasında kuşkusuz birçok neden yatmaktadır. Düşüncelemimizi tamamlayıcı bir adım atarak, bir organizmanın yüzeyine ulaşan dış uyarımın bu yüzeye olan uzaklığı ne kadar artarsa, bu uyarımın kaynağı olan nedenin organizma için ön-

celiğinin dikkate alınma zorunluluğunun da o kadar azaldığını anımsatalım. Bana uzak olan, bu süre içinde bir canlı olarak benim “burnumun dibine girmiş” olana göre, beni çok daha az ilgilendirir. İşte durumu biraz kabataslak da olsa, böyle görselleştirebiliriz.

İşte bu kaba gerçeklik, psikologların ve fizyologların yüksek düzeyde gelişmiş dış nesnelere dönük duyularımızı “uzak duyular” diye tanımlarken, daha alt düzeyde değerlendirdikleri “durumsal” duyuları “yakın duyular” diye tanımlamalarının da nedenidir. Gerçi bu sınıflandırmaya temel oluşturan anlayış son zamanlarda biraz gözden düşmemiş değildir ve bu demode oluşun anlaşılır nedenleri de vardı. Çünkü birkaç bölümden bu yana sözünü ettiğimiz duyuların çifte karakterli oldukları, dış nesneye yönelik uyarımlarla çalışırlarken, bir yandan da iyi kötü, durumsal uyarımlara açık bulundukları gözümüzden kaçmadı. Oysa yakın ve uzak kriterlerine göre yapılan bir duyu sınıflandırması, bu ikili karakteri örtbas etmektedir.

Ama gene de “uzak duyu” kavramı, önemli bir özelliğe işaret etme bakımından pek de işlevsiz sayılmaz. Bunun bir nedeni, algılamamanın, dış dünyanın bana henüz uzak olan nesneleriyle bir ilişki kurma anlamına gelmesidir ama asıl, uyarımı yollayan nesnenin vücuda uzaklığının anlatageldiğimiz nedenlerden ötürü, bu uyarımı, organizmamıza bir saldırı, bir müdahale olarak değil de, dış dünyaya yönelik bir enformasyon olarak değerlendirmemizin de önkoşulunu oluşturmasıdır.

Ama eğer uzaklık, o nesnenin yolladığı uyarımı enformasyon olarak ele almamızı sağlayan etmense, tam da uzaklığa tahammülü olmayan dokunma duyusunun, uzaklıkla böylesine ilintili olan işitme duyusunun öncülü, bir bakıma atası ol-

ması nasıl mümkün olmuştur? Çünkü işitme duyusu, işin içine karışan durumsal algıları bir yana bırakacak olursak, genel olarak nesneler hakkında enformasyon sağlayan uzak duyunun tipik örneğidir. Bu sorunun cevabı sanıldığından basittir. Bir hava kabuğuyla çevrili yeryüzünde ille de doğrudan temasla gerek bırakmayan algılamaların, vücutla uzak mesafeler arasında temas kurma biçimlerinin geliştirilmesi mümkün olduğu için, bu gelişme de ortaya çıkabilmiştir.

Bu temas atmosferdeki basınç dalgalarıyla sağlanır. Uzun mesafelere dolaylı olarak uzanabilen bu “temas” biçimi konusunda, milyonlarca yıl içinde, dokunma duyusunun bir bölümü, değişik yollardan geçerek uzmanlaşmıştır. Sonuçlarabakacak olursak, katlanılan zahmete de değmiştir hani. Bu gelişme sonucunda, daha önceden akla gelmeyecek ölçülerdeki imkânlar ve enformasyon kaynakları kullanım alanına girebilmiştir.

Çevredeki havanın esnek titreşimlerine, *longitudinal*(*) dalgalara uyum sağlayıp uzmanlaşan derimizdeki bir duyum, giderek öylesine farklı bir organa dönüşmüştür ki, kendisi gibi alıcı değil de, tersine yollayıcı olan başka organların gelişmesine de yol açmıştır. Kulak, dudakların ve gırtlığın doğuş nedenidir. Canlı doğanın ortaya koyduğu bütün ses aygıtları, varlıklarını kulağa borçludurlar.

Burada anlattığımız gelişme yolunun tarihsel gerçekliğe uygun düştüğünü gösterecek birçok kanıt bulunmaktadır elde. Örneğin evrim ve gelişme konusunda araştırma yapan uzmanlar, iç kulaktaki duyum sinirlerinin yer aldığı ve Cor-

(*) Parçacıkların titreşim yönünün yayıldıkları yönle örtüştüğü, titreşim ile yayılma yönünün aynı olduğu dalga türünün, bu özelliğini tanımlayan bir terim. (V.A.)

ti organı denen tabakanın, oluşumu sırasında, doğumdan önceki evrede, embriyonun derisindeki bir parçadan geliştiğini ortaya koymuşlardır. (*) Corti organı, kulağın örs ve çekik kemiklerinin sonunda, kulak zarını iç kulak ile bağlayan sinirsel alıcı organdır. Bu organ, ışığa duyarlı ağ tabakanın göz için oynadığı rolün aynısını kulak için oynar.

Ayrıca büyük beyin kabuğunda, Corti organından beyne giden sinir yollarının son bulunduğu küçük bölge, yani “işitme merkezi”, doğrudan, dokunma duyumundan gelen em-pulsiyonların da bittiği noktayla hemen komşudur. Bu ilişki de dokunma duyusu ile işitme duyusu arasındaki akrabalığa işaret etme bakımından çok ilginçtir.

Dokunma duyumu ile işitme duyumunun aynı kökenden geldiklerine son bir kanıt da, hepimizin bildiği radyo alanından elde edilebilir. Radyo dinlemiş olan herkesin fark ettiği gibi, hoparlörlerin tiz ya da bas ayarlamalarını, müzik yayınında farklı, haberler ya da tartışmalarda farklı yaparız. Müzik dinlerken, hemen herkes farkında olmadan bas bir tonu tercih ettiği halde, konuşma dinlerken tercihi genellikle tiz sestir. Hatta kimi aygıtlarda, “müzik” ve “konuşma” belirteçleriyle işaretlenmiş ayar düğmelerinin bulunması da elbette boşuna değildir. Müzik aygıtlarının başına çöken gençler, sesleri basa ayarlamaya bayılırlar. Onlara soracak olursanız, müziğin tadına ancak böyle yoğun bir biçimde varabilmektedirler. Ama, bir haberi bas ayarıyla dinlediğinizi düşünün. Bu günlük hayatın basit deneyimini nasıl açıklayabili-

(*) 1996 yılı sonunda Güney Amerika da bulunan minik bir kurbağa türünün ses titreşimlerini sadece derisi ile aldığı, bir işitme organının ise gelişmemiş olduğu anlaşılmıştır. (V.A.)

riz peki? Öyle sanıyorum ki, bu olay da, işitme duyumuzun türeyimiyle ilintili bir gerçeğin sonucudur.

Bas sesler, yani kalın sesler, düşük frekansların eseridir. Frekanslar bildiğimiz gibi havanın esnek titreşimleridirler; bu titreşimlerle oluşan dalgalar, aşırı durumlarda artık işitemeyeceğimiz seslerin taşıyıcısı olurlar. Çok yüksek, iyice kalın bir bas sesi sadece kulağımızla algılamakla kalmaz, onu bir titreşim olarak derimizin gerikalan yüzeylerinde, özellikle de karın derimizin yüzeyinde duyumsarız. Bas gibi, çok yavaş titreşimleri, demek ki sadece ses olarak değil, bir “temas” olarak da yaşarız.

Düşük frekanslar alanında kulağımız, kökeni olan dokunma duyumuna doğru yaklaşmakta, burada derimizin bir bölümü de işe karışmaktadır. Dolayısıyla, bas seslerin yol açtığı “durumsal” etkilerin, öteki deyişle “duygusal” tepkilerin de, tizlere göre daha bir ağırlıklı olması doğaldır. Müziğe iyice duygusal bir yan katmak istiyorsak, basa kaymamız, aynı zamanda müzikten aldığımız hazzı da artıracaktır.

Ama işte aynı gerekçelerle, konuşmanın söz konusu olduğu yerde, bas tonların tercih edilmemesi de doğaldır. Çünkü konuşmalar genel olarak duygusallık yaratmaya değil, öncelikle enformasyon iletmeye dönüktürler. (Elbette gündelik konuşma dilini göz önünde tuttuğumuzda.) Bu durumda, nesneye, dışa dönük boyuta, kendisinden bilgi edinilen şeye yönelmiş algılaya yanımıza büyük iş düşmekte; konuşmanın genellikle duyguya değil de düşünceye yönelik olması, bize dışımızdaki bir olgu ve nesne hakkında bilgi vermeyi amaçlaması, duygulara yol açma anlamındaki “durumsal” beden değişimlerine en azından biricik amaç olarak yönelik olmaması anlamına gelmektedir. Hem işitme organımızın

hem de konuşma aygıtımızın bu temel ilkeye göre gelişmiş olduğu görülmektedir. Gerek konuşurken gerekse bu konuşmayı işitirken, tiz seslerin oluşması anlamındaki yüksek frekanslar, önemli bir rol oynarlar. [Salt bilgilendirmeye yönelik görünse bile, durumsal etkilemeye, yani duygulara ulaşmayı da amaçlayan bir konuşmacının sesinin, basa yaklaştıkça bu amaca daha iyi hizmet ettiğini de, gene günlük deneyimlerimizden rahatça çıkartabiliriz. Biraz bilimsel bir ifadeyle, enformasyona yönelik iletişim alanında görev yaparken, işitme organımız, dokunma, temas etme duyumlarıyla akrobaliğini ve yakınlığını sürdüren alçak frekanslardan, dolayısıyla bunların ürünü olan kalın seslerden elden geldikince uzak durmayı yeğlemiştir diyebiliriz. Bu konuda son yılların ilginç mi ilginç bir buluşunu fizyologlar yapmışlardır. Belli bir insanın sesini tanıyabilme çabalarımızda, ses spektrumunun “tiz” alanında dolanıp dururuz. Öteki deyişle, hemen hiç farkında olmadan, belli bir sesi tanıma çabalarımız, bizi bu sesin en üst frekanslarını, en tiz alanını bellemeye itmektedir. Bütün bunlar, henüz şöyle ucundan bile açıklanamamış süreçlerin ve kimi tartmaların sonucunda, kendiliğinden, hiçbir bilinçli katkımız olmaksızın, beyinde tezgâhlanmaktadır. Zaten bu yüzden, bu gerçeğin ortaya çıkartılması da böylesine gecikmiştir. Birisinin sesini tanıyabilmek için, yüksek (tiz) frekansların işlevine başvurma gerçeği, nedeni uzun yıllar bulunamamış olan, ama pek iyi bilinen bir işitme performansı düşüklüğünde de kendini ele vermektedir. Fizyologların “Party-Effekt” (parti etkisi) adını taktıkları, nedenleri karanlıkta kalmış bir olaydır bu. Bu terim, yaşlanmaya yüz tutmuş insanlarda ortaya çıkan tipik bir performans yitimini yansıtmaktadır. Örneğin, kalabalık bir partide, herke-

sin bir ağızdan konuştuğu bir toplantıda, kulağımızı seslere “ayarlayamama” biçiminde ortaya çıkar bu “arıza”. Ellisini aşmış insanların çoğu, bu durumu ve sonuçlarını iyi kötü fark etmişlerdir. Genç yaşlarında, gürültüye boğulmuş böyle bir ortamda karşılarındakiyle konuşma güçlüğü çekmemiş olmalarına rağmen, ne olmuşsa olmuş, yaş elliye geçtikten sonra, kulaklarında belli hiçbir arıza bulunmamakla beraber, karşılarındaki kimsenin konuşmasını, o kalabalığın gürültüsü içinde doğru dürüst işitemez hale gelmişlerdir. Doktora gittiğinizde, size söyleyeceği tek şey vardır: “Yaşlanmaya başladığınız için, işitme performansında ortaya çıkan yitimlerin en tipiğiyle, yüksek (tiz) frekansları işitememe olayıyla karşı karşıyasınız.” Bu yüksek frekansları sadece belli bir kişinin sesini tanıyabilmek için, farkında olmadan iyice bellemiş olmanın dışında, onu, partilerde ya da kokteyllerde olduğu gibi, genel bir ses “salatası” içinden, gene hiç farkında olmadan süzüp çıkartmaya alışmış olduğumuz için, elli yaşla birlikte ortaya çıkan bu yeni gelişme, bizi çaresiz bırakmaktadır.]

Nesne Özneye Dönüşüyor

Demek ki bütün duyuların kökeninde “uyarım” yer almaktadır. Çevrenin özelliğince oluşturulan ve ilk ilkel hücrenin hesaba katmadan edemeyeceği bir uyarım. Bu uyarımın niteliği muhtemel bir tehlikeye işaret etse de, hücrenin doğal çevrede ayakta kalması bakımından kaçınılmaz önem taşısa da fark etmez. Hücre her iki durumda da bu uyarıma kayıtsız kalmaz. Sadece ve sadece bu iki ilkesel durumda, tehlike ve uyum sağlama durumlarında dış dünyanın hücreye ulaşmasına izin verilmiş, etkili bir temas kurulmaya çalışılmıştır.

Bu nedenle, güneşin yaydığı ve saniye başı üzerimize yağan nötron bombardımanını hissetmeyiz. Yerkürenin manyetik alan çizgilerini toplayacak bir detektörümüz de yoktur. Yerkabuğunun radyoaktif ışınlarını algılayacak bir organdan da yoksunuz; çünkü bu ışınlar da, günlük doğal dozlarıyla, organizma olarak hayatımızı sürdürmemiz bakımından tamamen işlevsizdirler. Bütün bu sayıp döktüğümüz durumlarda, bu alanların, algılama aygıtımızın duyarsız kaldığı boşlukları oluşturduklarını, kimi yerlerde bizim doğal duyumlama yeteneğimizin sınırlarını aşabilen bilimsel araştırmalardan bile biliyoruz. Ama bilimin şu anda tespit edebildiklerinin de ötesinde, dünyanın ve varoluşun ne kadar özelliğini, hangi niteliklerini “es” geçmek zorunda olduğumuzu bilemeyiz. Ama “es” geçtiğimizi de kolayca tahmin edebiliriz.

Ama ilk hücrenin istisna olarak ötekiler arasından seçip ayırdığı ve kaydettiği bu çok sınırlı sayıdaki uyarım demetleri bile, evrimin, yaratımlarını duyu organlarıyla donatmaya giriştiği aşamada ona bir dayanak sunmaya yetmişti. Sözcüğün tam anlamıyla zaten başka bir seçeneği de bulunmuyordu ortalıkta. Derken, kendisine sunulan bu sınırlı sayıdaki uyarımların hepsinin evrimin kendi projesinde kullanılacak türden olmadıkları ortaya çıkmıştı. Çoğu durumda, bu türden uyarımları geliştirmekte olan organizmanın enformasyon kaynağına dönüştürme denemeleri, daha başta evrimin hevesini kursağına tıkayıvermişti.

Daha önce de değindiğimiz gibi, evrimin belli bir uyarımı hayat bakımından işlevsel kılabilmesi için, bu uyarımların son derece güncel ve hayati bir önem taşıyor olması gerekmişti. Ama işte bu alabildiğine sınırlı arzın içinde gene bel-

li uyarımlar, denemeden başarıyla çıkmayı becerdiler. Gelişme bu arzın içindeki uyarımların biyolojik önemlerini de minik adımlarla azalta azalta onların biyolojik işlevlerini sonunda tamamen geri plana itmeyi başardı. *Biyolojik kökenli uyarımların yerini, dış dünyanın bir imgesi, kopyası anlamında, dolaylı (soyut) enformasyon taşıyan uyarımlar aldı.*

İnsana küçük dilini yutturacak bir gelişmedir bu. O zamana kadar organizma biyolojik-doğal çevresine edilgen, eli kolu bağlı bir sistem olarak boyun eğmiş, ona kayıtsız şartsız uymuş, bu çevreden gelen uyarımlara tepkisi hep edilgen olmuştu. Oysa şimdi, dışındaki dünyanın kendi üzerine dıştan gelen özelliklerine öyle eli kolu bağlı ayak uydurmayı bir yana bırakıyor; onlara aktif tepki gösterebiliyor, *dünyayı, kendisini göstermeye zorluyordu*. Roller, hayal bile edilemeyecek bir yönde tersine dönmüştü. Dışa bağımlı, edilgen “nesne”, dışa yön verecek etken “özneye” dönüşüyordu. Olup bitene böyle baktığımızda, duyu ya da algı organlarımız, ilk hücre zarının doğmasıyla başlamış olan bir gelişmeyi çok daha üst bir düzeyde sürdürmektedirler: *Organizmanın, çevresinden bağımsızlaşması sürecini.*

Ama işte bu gelişme istediği kadar muhteşem olsun ve işin sonucunda böyle bir gelişmeden yararlanmış yaratıklar olarak biz bulunalım, işin bir başka yönünü de gözden kaçırmamamız gerekmektedir. Bize kendini açan dünya, dışımızdaki gerçeklik (elbette buna nesne olarak kendi varlığımız da dahil) daha işin başından beri sınırlı bir uyarımlar arzının değerlendirilmesiyle ortaya çıkan bir dünya, bu uyarımlardan oluşmuş bir imge, bir kopya, bir yansımadır. Gerçekten de algıladığımız, dünyanın kendisi değil; onun imgesidir.

Ve bu imgenin, bu yansımanın oluşum ve gelişim tarihini göz önüne alan kimse, onun, orijinaline ne kadar uygun düştüğü, aslı, hakiki durumu ne kadar yansıttığı konusunda güvensizlik ve kuşku duymadan edemeyecektir.

Bu anımsatmayı da yaptıktan sonra, uyarımdan algılama organına kadar uzanan bir gelişme yolunun çerçevesini çizmiş olduk. Başlangıcın biyolojik kökenli uyarımı, algı organına giden yolda başarılı bir sınav vermiştir kuşkusuz. Burada, kronolojik gelişmenin sırasını bozarak bilgi verme zorunluluğunu da terk edebiliriz şimdilik. Herhangi bir duyu organına kadar uzanagelen somut yolun niteliğini kavramaya yetecek kadar bilgi edindik; bu gelişmenin anlaşılması için vazgeçilmez önkoşulları yerine getirdik. Özellikle de bu sürecin, evrimin yasaları uyarınca, biyolojik nedenlerden yola çıktığını da gördük.

Şimdi bu bilgilerimizi, görme duyumuz üzerinde ayrıntılarıyla değerlendireceğiz. Görme duyumuzun önemli oluşunun nedeni, evrimde, biyolojik bir başlangıçtan bu yana uzanagelen en uzun yolu katetmiş olmasında aranmalıdır. Biyolojik düzlemden psişik bir düzleme evrimin nasıl geçiş yaptığını göstermek bakımından da, bu bağlamda, görme duyumuz verimli bir örnektir.

8. Işık Alıcısından Görme Organına Doğru

Öğlena Başlangıcı Yapıyor

Buraya kadar söylegeldiklerimizin ardında, ilk bakışta tam bir tutarsızlık gibi algılanacak olsa da, gözlerin bitkiler tarafından bulunduğu kesin olduğunu ileri sürmeden edemeyeceğiz. Elbette, bugün kafamızın yüz tarafında taşıdığımız türden gözler değillerdi bunlar. Ama bu gözlerin, gelişme tarihi çizgisi üzerindeki öncülleri, evrimin, görme organının yeteneğine kadar tırmanmasını sağlayan merdivenin ilk basamağıydılar.

Olup bitene daha yakından baktığımızda bu görüşümüzün hiç de tutarsız olmadığı belli olacaktır. Bitkilerin başarıyla attıkları ilk adımdan sonra, gelişmeyi anladığımız anlamda hemen bir “görme aygıtına” taşımayan neden, bizde gözlerin oluşmasına yol açan nedenin aynısıdır.

Daha önce de kısaca değindiğimiz gibi, bitkilerin tamamen kendilerine özgü madde özümseme süreçleri, ışığı hayat verici bir enerji kaynağı olarak kullanmanın dışında, ondan herhangi başka bir şekilde yararlanmalarını kesinlikle önlemiştir. Bunun avantajları ortadadır: Bitkiler hiç değilse yi-

yeceklerinin peşinden koşmak zorunda kalmamışlardır. Birazcık güneş ışığının, az çok mineralin ve yeterli bir nemin bulunduğu yerde, bitkilerin “karnı tok” demektir. Ama işte, bu durum, güneş ışığının bitkilerce artık bir başka amaç için de kullanılmasını önlemiştir.

Ancak aynı nedenlerden ötürü, evrim görme organına doğru yol alırken, bu yolun çıkış noktasında gene sadece bitkiler bulunabilirdi. Çünkü ancak ışığa, önce biyolojik bir görevin yüklendiği yerde, ilk ilkel ışık alıcıları da ortaya çıkabilme şansına sahiptiler. Çünkü sadece bitkiler dünyasında, ışık, çevreden gelen uyarımların oluşturdukları o sınırlı sayının içinde yer alabilmiş; hücreler biyolojik olarak kendileri için hiçbir şey ifade etmeyen onca uyarıma duyarsız kalırken, kendilerini açık tuttukları birkaç uyarım içine ışığı da katmışlardır. Gözlerimizi bitkilere borçlu oluşumuzun ikinci nedeni budur.

Yolun başında henüz çok “mütevazı” adımlar atılmıştı. Bu adımları tanıyoruz, çünkü onu atan canlı bugün hâlâ o haliyle aramızda yaşıyor. Çok şükür ki bütün canlılar evrimin kendilerine sunduğu gelişme şansını kullanmamış, bazıları o gün neyseler bugün de o olarak kalıp araştırmacılara “canlı fosiller” olarak inanılmaz değerinde malzeme sunmuşlardır. Görme yeteneğinin gelişmesi de bugün hâlâ yaşayan çeşitli düzlemlerdeki ilkel canlılar aracılığıyla adım adım bütün aşamalarıyla izlenebilmektedir.

Ama yolun başında, bitki ailesine giren bir canlı durmaktadır. Gelişmenin başka türlü başlamasının niçin imkânsız olmuş olacağını yukarıda açıkladık. *Öglena*, kimi dillerde “gözlü hayvancık” anlamına gelen kavramlarla tanımlanır. Bu

yaklaşım anlaşılır olsa da, yanıltır. Anlaşılır bir tanımdır, çünkü *öglena*, ön tarafında bir ya da daha fazla hareket organı bulunan tekhücrelilerdendir ve suda serbestçe sürüklenmeksizin, kendi aktif hareketleriyle bir yerden bir yere gidebilir. Bu hareketlilik, önceleri gözlemcilerin kafasını karıştırdı, bunlar da bir hayvanla karşı karşıya bulunduklarını düşünmeden edememişlerdi.

Oysa *öglena*, bitkilerin güneş ışığını topladıkları kloroplast organellerine sahiptir. Bu sayede, *öglena* fotosentez yoluyla beslenir; dolayısıyla güneş enerjisi yardımıyla, inorganik maddeleri organik maddelere dönüştürebilir. Kısacası, karşımızda tekhücreli bir bitki bulunmaktadır. Birçok bitkisel tekhücreli gibi o da hareket için kullandığı kamçılara sahiptir.

Bu bitkisel tekhücreliye, “gözlü hayvan” yakıştırmalarının yapılmasının nedeni, mikroskopla ancak görülebilen bu organizmanın, hemen ön tarafında bulunan ve ilk bakışta göz izlenimi veren kırmızı bir noktadır. Tuhaftır, ama burada söz konusu olan leke, gerçekten de alabildiğine geri kalmış bir ışık alıcı organın parçasıdır. Bu kırmızı leke, organizmanın her tarafından görülebilir; çünkü *öglena* bir cam gibi saydamdır. Bu noktayı bir tür göz gibi algılamamıza rağmen, bu izlenimin yanlış olmasının bir nedeni, burada söz konusu olan kırmızı lekenin, ışığa hiç duyarlı olmamasıdır. Bu leke, basit bir pigment yığını, renkli olduğu için de, cam gibi renksiz ve şeffaf olan organizmanın, ışık geçirmeyen yegâne bölümüdür. Bu leke, sadece gölge yapar. Hepsi bu. Ama, iş organizmanın bu bölgeyle neler yaptığına gelince, şaşırtıcıdan edemeyiz. *Öglena* önde, yüzme yönüne denk gelen bir

kamçı aracılığıyla suda hareket eder. Bu kamçı kimi zaman hızlı, kimi zaman yavaş ve gevşek kıvrılmalarla, organizmayı öne, sağa, sola yönlendirir. Mikroskoptan baktığımızda, bu hareketlerin gelişigüzel olduğu izlenimini ediniriz.

Bu izlenim de yanlıştır. Gerçi organizmanın izlediği rota sistemsiz ve karmakarışıktır, ama, gene de iş tamamen rastlantıya kalmış değildir. Dikkatlice baktığımızda, öğlenanın, bedeninin eksenini, olabildiği kadar kendisine ulaşan ışığa paralel hale getirdiğini, böylelikle, kamçılı ön kısmın hep ışığa yöneldiğini gözlemleriz. Gerçi bu minik organizma, ışığı bulana kadar akla kararı seçer, ama gene de görünüşte düzensiz, gelişigüzel izlenen bir rotanın, aslında ağır ağır da olsa, eninde sonunda ışık kaynağına ulaşmaya yönelik olduğunu bilmemiz bize yeter. Öğlena, biyologların deyişiyle, “pozitif fototaktiksel” bir davranış göstermektedir. Işık tarafından “cezbedilmekte”, ışığa çekilmektedir.

Madde özümseme süreçlerinin enerjisini güneşten alan bir canlı için, bu özelliğin ya da yeteneğin büyük bir avantaj anlamına geldiğini söylemek gereksiz. İyi de, beyinden yoksun ilkel bir organizma, böyle bir işin üstesinden nasıl gelebilmektedir? Bu olayın tam açıklamasını bugüne kadar kimse yapabilmiş değildir. Ancak bilmecenin önemli bir bölümü, uzun ve karmaşık incelemeler sonunda gün ışığına çıkartılmıştır. Gölge etmekten başka marifeti bulunmayan “göz lekesi”, burada bir anda önem kazanmaktadır.

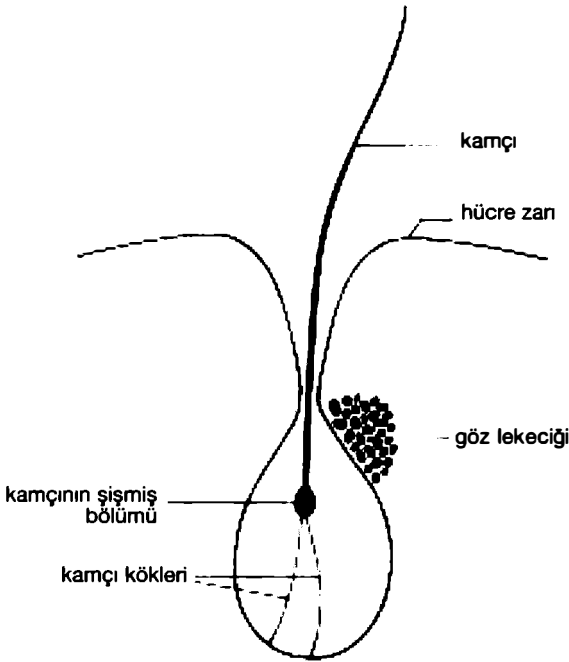
Hücre baştan kara, avare avare dolanırken ve uzunlamasına eksenini çevresinde dönüp dururken, lekeden düşen gölge, her bir dönüşte bir kez kamçının üzerine gelmektedir. Sadece organizma, dümdüz ışık kaynağına doğru yüzmeye başlayınca, artık bu gölge mekanizması işlemez olur. Ama

kamçının köküne her gölge düşüşte, aktivitesi anında artar. Bu değişimin ne türden bir değişme olduğunu, duruma göre varyasyonlarının bulunup bulunmadığını henüz kimse bilmemektedir. Ancak kesin olan, öğlenada bu alabildiğine basit yoldan, ışığın düşüş yönü ile kamçı çırpma hareketinin birbirine ilintilenebildiğidir. Ayrıca, hücrenin bir bütün olarak oluşturduğu biçimin içinde, kırmızı göz lekesinin kamçı köküne göre yerinin, kamçının uzunluğunun ve çırpılma yönünün, hücreyi, uzun ve zahmetli dolambaçlar üzerinden de olsa, sonuç itibariyle ışık kaynağına ağır ağır ulaştırabilme amacına hizmet ettikleri kesindir.

Bu aşamada kimse, bir “göz” den söz etmeye yanaşmayacaktır elbette. Gölge düşürme olayı, bu örnekte istediği kadar belli bir amaca çok uygun sonuçlar versin, olup bitenin görme yeteneğiyle en ufak bir ilintisi bulunmamaktadır henüz. Hatta birçokları için bu mekanizma ile bildik görme aygıtı öylesine birbirlerinden uzaktırlar ki, öğlenanın fototaktiksel ışık tepkisinin ve bu tepkiyi sağlayan aygıtın, gören gözlerin evrimsel ön basamağını oluşturduğunu ileri sürüşümüzden haklı olarak kuşku duyabilirler.

Ancak bu görüşümüzün haklılığını destekleyecek, alabildiğine ilginç iki keşif bulunmaktadır ortada. Geçmiş yıllarda bazı Amerika ve Avrupa laboratuvarlarında çok hassas ışık analizlerinin yardımıyla, bu göz lekeciğinin kimyasal karakterinin iyikötü anlaşılması mümkün olmuştur. Ancak nesnenin küçüklüğü nedeniyle tam bir kimyasal teşhis henüz yapılmamıştır. Gene de şu ana kadar elde edilen bulgular, lekenin kırmızı renginin *karotinoid* grubundan bir pigmentin eseri olduğu olasılığını güçlendirmektedir.

İşte bu, gerçekten de heyecan verici bir buluştur. Zaten sadece bir gölge üretmekten başka ihtiyacı bulunmayan öglena için bu görevi yerine getirebilecek onca kimyasal bileşim içinde, işin bu alabildiğine karmaşık karbondioksit moleküllü zincirine kalması düşündürücüdür; çünkü biz insanların gözünün retina tabakasındaki özellikle alacakaranlıkta görmemizi sağlayan mekanizmaların kırmızı renkli bölgeleri de



Öglenanın ön kısmının kamçı kökü ve göz lekesiyle birlikte şematik gösterimi. Kamçı, tek hücrelinin bedeninde küçük bir huninin içinde durmaktadır. Kamçının, düğüme benzeyen alt siyah bölgesi üzerine göz lekesinden düşecek bir gölge, kamçının çırpma yönünü, dolayısıyla da organizmanın yüzme yönünü değiştirir.

dahil olmak üzere, gelişmiş bütün hayvanların görme pigmentleri bu kimyasal gruba girmektedirler. *Anlayacağınız gözümüzün bu kırmızısı ile öglenanın göz lekesinin rengi aynı kimyasal köken üzerinden örtüşmektedir.* Gelişmenin bu bir-birinden aşırı uzak iki ucundaki bağlamlık, bundan daha çarpıcı bir belgeyle belirlenemezdi herhalde.

Elimizde söz konusu bağlamlığa işaret eden ikinci bir kanıt daha bulunmaktadır. İnsanın gözündeki retina tabakasının ışığa duyarlı hücreleri üzerinde elektron mikroskobuyla yapılan incelemeler, bu hücrelerin çok uzmanlaşmış kamçı hücrelerinden türediklerini gösteren yapı benzerliklerini ortaya koymaya yetmiştir. Ancak bu konuda bugüne kadar henüz kimse doğru dürüst bir yorum yapabilmiş değildir. Gerçi burada da evrimin her adımda, önünde hazır bulduğu malzemeyi ve buluşu değiştirip gelişmenin hizmetine sunma yeteneğine, evrimin bu inanılması güç “yaratıcı fantezi-sine” hayranlık duymak için biliminsanlarının eline yeterince kanıt geçmiştir; balığın yüzme baloncuğunu akciğerlere, solungaçlarını iştme organının kanallarına, belli bir amacı karşılamak için dönüştüren de evrimdi; ama bu saydığımız durumlarda, önceki organların nasıl ve hangi dış koşullar altında bir işlev değişikliğine uğradığını hiç değilse biliyorduk. Oysa şimdi mekanik yoldan hücrenin hareketini sağlayan kamçı, öteki deyişle bir hareket uzvu, bir duyu hücresinin, hem de başka bir hücrenin değil de bir görme hücresinin doğuşunun ilk adımını teşkil ediyordu. Olur iş değildi bu, mekanik bir uzvun bir duyu hücresine dönüşmesi.

Ama öglena bu bilmeceye de bir cevap getirebilmektedir. Hem de basit bir cevap. Çünkü bu organizmada ışığa duyarlı bölge, göz lekesi bölgesi değil, kamçının kökündeki dü-

ğüm bölgesidir. Gerçi bu bölge de bu ilkel basamakta henüz has bir ışık alıcısı sayılmaz; olsa olsa hücrenin yüzeyinden dışarıya taşan kamçıyı hareket ettiren parçadır. Bu hareket ettirici bölgenin kimyasal yapısının aydınlıktan karanlığa ve tersine geçişlerden etkilendiğine hiç şüphe yoktur.

Öğlena bu etkiyi, ışığa doğru hareket mekanizmasında kullanmaktadır. Bu ilkel organizmanın temsil ettiği gelişmişlik, daha doğrusu gelişmemişlik basamağında, gölge yapan pigment ile bu gölgeye tepki gösteren kimyasal bileşim arasında kurulmuş bu ilişkinin inanılmaz fırsatlar içerdiğine kim inanabilirdi ki? Ama evrim, bir kez yaptığı bir buluşa, her yerde olduğu gibi burada da inatla sarıldı. Öğlenanın göz lekesindeki kırmızının kimyasal maddesini, götürüp insan gözünün içinde kullandı. Ve insan gözünün ağ tabakasındaki kon ve baton hücrelerinin çubuk ve şerit biçimleri, bugün bile yapılarıyla öğlenanın kamçısını anımsatmaktadırlar. Bu kamçının kökeni ilk ışığa duyarlı hücre organeliydi; bu organel evrimin elinde ışığa yönelik bir mekanizmanın geliştirilmesine hizmet etti.

Işığa duyarlı bir bölümle, gölge yapan bir pigment; açıklamalarımızın bundan sonraki bölümlerinde, bunlar, ilkece bir görme organının kurulmasına yetecek elemanlardır. Karanlık, gölge yapıcı etmenler olmadan sırf ışık böyle bir organı oluşturmaya yetmez. Kor gibi yanan bir demir parçasının, demirci ocağı içindeki kor ateşin arasında görünmediğini, hemen hepimiz fark etmişizdir. Nesneler, ancak zıtlıklarla görülebilirleşirler. Gözlerimizin içinin kalın pigment tabakalarıyla karartılmış olması boşuna değildir. Gözümüzün içi zifiri karanlık olmasaydı, hiçbir şey göremezdik.

Aslında yüksek düzeyde gelişmiş bitkiler de bu ilkeyi tamamen terk etmiş değillerdir. Bilindiği gibi birçok bitki, yapraklarını ya da yaprak saplarını güneşe döndürme becerisi gösterir. Yani bitkinin kendisi yerinde dururken, vücudunun bir parçası, *pozitif fototrop* terimiyle ifade edilen “ışığa doğru bükülme” davranışı gösterir. Belli başlı kimi bitkilerde *negatif fototropi* dediğimiz olay da görülür. “Işıktan kaçma” diye tanımlayabileceğimiz bu davranışın tipik örneğini kökler verirler. Toprağa düşmüş bir tohumun, konumu elverişsiz de olsa, negatif fototropi olayı sayesinde, toprağa ulaşması mümkün olur. Kimi bitkiler ise her iki fototropi olayından da yararlanırlar. Çiçeğe durduklarında ışığa doğru yönelen bazı sarmaşık türleri, tohumları oluştuktan sonra ışıktan kaçan bir eğilim göstermeye başlarlar. Tohumları taşıyan sapların böylelikle duvara doğru dönmesi gibi yararı vardır bu eğilimin; tohumlarını duvarlardaki çatlaklara ve oyuklara bırakma şansını elde eden bitki, böylece en azından hayatını sürdürebilme imkânı bulur.

Pasadena’da çalışan Nobel ödüllü biliminsanı Max Delbrück, dış uyarılara tepki gösteren bu bitkilerin davranışlarını 30 yıl önce *Phocomyces* adı verilen ilkel, tekhücreli bir mantar üzerinde incelemiştir. Araştırmacı, bu tekhücreli mantarın, bir tür mercek etkisi yaratacak yöntemlere başvurduğunu ortaya koymuştur. Bulduğu bir başka şeyse, bizim için daha da ilginç gözükmektedir.

Phocomyces, ışığa bağlı tepkilerinde, ışığın bütün frekanslarını, yani dalgalarını kullanmamakta, sadece mavi ışık, bu küçük organizmayı büyüme değişmelerine, yani biyolojik faaliyetlere yöneltebilmektedir. Kırmızı ışık karşısında,

Phocomyces, araştırmacının deyişiyile “tam kördür”. Nobel ödülü sahibi araştırmacının deney nesnesi olan bu küçük canlı, böylelikle bitkilerle akraba olduğunu ortaya koymaktadır. Çünkü bitkiler de ışıkla kurdukları değişik ilişkilerde farklı dalga boylarını, yani frekansları kullanırlar. *Phocomyces*’in “görmediği” uzun dalgalı frekanslar, özellikle bitkilerin enerji kaynağı olarak kullandıkları ışığın frekanslarıdır. Işık spektrumunun bu alanındaki ışık, en başta kırmızı ışık ve onun yanı sıra sarı spektrumunun çok dar bir alanı, bitkilerin en uygun enerji kaynağı, onların “akaryakıtıdır”. Bu dalga alanlarındaki ışık, fotosentezi ayakta tutar. Bitkilerin fototropik hareketleri, yani ışığa dönme hareketleri ise, ışık spektrumunun kısa dalgalı bölümlerince yönlendirilir.

Sözün kısası, tekhücreli mantarımız, tıpkı bitkiler gibi, ışığa tepki gösterme davranışını, kırmızının dışındaki bir frekansın katkısıyla gerçekleştirmektedir. Bu örnek bile, yukarıda sözünü ettiğimiz çok temel bir biyolojik ilkeyi bir kez daha doğrulamaktadır. Uyarım, bedenin durum değiştirmesine yol açacak türden biyolojik bir uyarım ise, bu uyarımın artık dış dünyanın herhangi nesneleri konusunda enformasyon taşıyıcı bir uyarım olarak işlev yüklenmesi imkânsızdır. Bu her iki görev, birbirlerini dışlarlar. Bitkilerin, fotosentez yaparken ve bükülüp ışığa dönme davranışları gösterirken, ışığın farklı frekanslarını kullanmaları, yani işlevine göre dalga boyu seçmeleri, onlara, enerji kazanımı için fotosentez yapımında kullanmadıkları dalga boylarını, ışığa yönelme davranışlarında kullanma fırsatı vermiştir.

* * *

Gözün Doğuşu

Gelgelelim bitkiler tepkilerini bu sınırlı hareketlerden öteye götürememişlerdir. Işığa duyarlı bir eleman ile gölge yapıcı bir mekanizmanın birlikte sundukları imkânların boyutu, hayvanların evriminin bu imkânlarla oynamaya başlamasıyla ortaya çıkmıştır. Bu temel mekanizmanın, bulunduğu bitkiler dünyasından hayvanlar dünyasına nasıl ulaştığı konusunda fazla kafa yormamız gerekmez. Tekhücrelilerin bir başlarına hayatın temsilcisi oldukları o günlerde, bitkiler ya da hayvanlar dünyasına aidiyetlik henüz bugünkü gibi kalın çizgilerle belirlenmemiştir. Sadece bütün bir tür değil kimi zaman tek tek bireyler de, hayvan-bitki arasındaki sınırdaki gelgit yapıp durmaktaydılar. İşte bu nedenle, öğlenada ortaya çıkan buluşun, hayvanlar âlemine taşınması da sadece zaman meselesiydi. [Bu kayganlık, bugün hâlâ tanığı olduğumuz bir durumdur ve öğlenanın kendisi buna güzel bir örnektir. öğlenayı bir bitkinin özellikleri konusunda uzmanlaşmış bir organizma saysak bile, bu organizmalardan, yani hücrelerden oluşmuş bir kültürü, gölgelik bir yerde tuttuğumuzda karşımızda bir bitki olduğunu ileri sürmemiz güçleşebilir. Çünkü gerçek bitki hücreleri koloniler halinde gölgede uzun süre ayakta kalamazlar. Oysa öğlena farklı davranmaktadır. öğlenayı ışıktan çıkartıp gölgeye aldığımızda, fotosentez olayının gerçekleştiği kloroplastlar ağır ağır yaşama yeteneklerini yitirirler, ama hücreler de yavaş yavaş, hem de hiç zarara uğramadan hayvansal bir beslenme tarzına yönelip artık fotosentezden yararlanamayacaklarına göre, hayat enerjilerini parçaladıkları bakterilerden ve başka organik malzeme-

den elde ederler. Bu özellikleri tanımlayıcı terimle “heterotrop” bir süreç gerçekleştirirler.]

Bitkiler dünyasındaki bu buluş bir kez hayvanlar âlemine sıçradıktan sonra gelişme birden hızlanmış, ilk ağızda, büyük olasılıkla ilkel çokhücrelilerin bütün yüzeyine ışığa duyarlı hücreler gelişigüzel yayılmış olmalıdır. Yağmur solucanı, bu konuda görsel bir örnek oluşturmaktadır. Ayrıca, aramızda yaşayan bu canlının, üzerinde durulmaya değer, biri *negatif* biri *pozitif* olmak üzere çok ilginç iki özelliği daha bulunmaktadır.

Bu hayvanda kendini gösteren negatif özellik, bitkilerin onca çabayla elde ettikleri pigment taneciklerinin yarısının bu hayvanın bedeninde kaybolup gitmiş olmasıdır. Gerçekten de yağmur solucanı, gölge yapan pigmentlerden önemli ölçüde yoksun olduğu için, derisinin üzerindeki ışığa duyarlı hücreler tamamen “çıplak” kalmışlardır. Bir çokhücreli olan ve sinir sistemi ip merdiven modeli vücuduna dağılmış bulunan yağmur solucanı, bu yalınlaşmanın yol açtığı sorunları göğüsleyebilecek donanıma sahiptir. Bu olumsuzluk, ikinci bir “olumlu” özellikle giderilmekle kalmaz, bu ikinci özellik ona önemli katkılar da sağlar. Bir yağmur solucanının derisine dağılmış ışık-duyu hücrelerini yakından incelediğimizde, bunların, öyle ilk anda bıraktıkları izlenimin tersine, pek de öyle düzensiz dağılmamış olduklarını fark ederiz. Bu hücreler en yoğun biçimde, hayvanın ön ucunda toplanmışlardır, arka ucunda daha seyrek olan bu ışığa duyarlı hücreler, karın bölgesine doğru iyice seyrekleşirler.

Bu dağılımın, bu ilkel organizmanın hareket tarzıyla tam bir uyum oluşturduğunu anımsatmaya bile gerek yok. Bu

düzenleniş, solucanın yaşamasına yetip de artmaktadır. Çünkü bu hücrelerin tek görevi, hayvanın ışıktan kaçmasını sağlamaktır. Sürünen, hareket edebilen küçük bir parça “bağırsak”tan fazla bir şey olmayan bu solucanın toprak üstündeki sayısız düşmanının yanı sıra, derisinin kuruması da pratikte aynı sonuca götürür onu: Ölüme.

İşte ışığa duyarlı duyu hücrelerinin önde toplanması, evrimin gelişme çizgisinde çok önemli bir adım sayılır. Çünkü dıştan gelen uyarımların toplayıcıları bu bölgede yoğunlaşmışlardır. Burada toplanmalarının sonucunda, evrimin ileriki bir aşamasında, birleşmeleri de mümkün olmuştur bu alıcı hücrelerin. Bu birleşmeye geçene kadar, yağmur solucanının kıyısından dolaştığı herhangi bir gelişme çizgisi, yağmur solucanında rastlanmayan pigmentleri yeniden devreye sokacaktır. Karşımızda bu aşamanın temsilcisi olarak, bugün bile hâlâ aramızda yaşayan kimi yassı solucanlar durmaktadır.



Planarie'nin baş tarafının her iki yanında pigmentlerden oluşmuş, her biri yaklaşık 1000 ışık hücresi içeren iki göz bulunmaktadır.

Yassı solucanlarda “göz lekeleri” dediğimiz pigment birikimleri baş bölgesinde toplanmışlardır ve ilkece öğlenadaki gibi yapılaşmışlardır. Ancak burada yapı, bir çokhücrelinin faaliyet imkânlarının çeşitlenmesine de fırsat tanıdığı ölçüde, bu ışığa duyarlı mekanizma daha da duyarlılaşmıştır.

Böyle, bir pigment çanağının içinde toplanmış ve bir yüzü pigmentle örtülmüş ışık-duyusu hücrelerinin organizmaya sağladığı avantaj, pigmentin örtmediği yandan sadece bu hücrelere ışık düşmesiyle elde edilir. Ve bu türden ışığa duyarlı hücreler organizmanın önünde sağa ve sola simetrik bir biçimde eşit dağılmışlarsa, bu organizma artık öğlena gibi, ışığı bulacağım diye akla kararı seçmek zorunda kalmayacaktır.

Öğlenanın o küçücük mekanizması bu organizmada gelişmekle kalmamış, yağmur solucanında onun derhal toprağa dalmasını sağlayan başa yığılmış ışığa duyarlı hücreler, burada işin içine pigmentleri de katarak, hem öğlenanın hem de yağmur solucanının gelişmiş bir sentezini kurmuşlardır. Işık alıcısı gibi iyice uzmanlaşmış hücrelerin, sözelimi deri hücrelerine göre, onarılması ve telafisi güç hücreler oldukları kesin. Bu hassas hücreler, faaliyet yeteneklerini zedeledikten kendilerini koruma amacıyla kabaca örtünemezler de. Örtülmeleri mümkün olmayan, organizmanın hareket yönündeki ön ucunda, onlara en çok ihtiyaç duyulan yerde toplanmış oldukları için, bu hücrelerin her an “kazaya” uğrayabilecekleri de tartışılmaz bir gerçektir. Organizmanın bu yanı, her an dış dünyanın bir başka nesnesine çarpabilecek bölgesidir.

Peki çıkış yolu nerede aranmalıdır acaba? Sorunun ce-

vabını bulabilmek için, bir kez daha, hâlâ aramızda yaşayan ama bunlara göre biraz daha gelişmiş ilkel bir hayvancığa yakından bakmamız gerekmektedir. Çözümün, bu ışığa duyarlı hücrelerin bulunduğu bölgeyi “içeri çökertmekten” geçtiğini, bilmem söylememize gerek var mı? (Bkz. şema, s.197) Bu çökme, mekanizmanın işlevine hiçbir olumsuz etki yapmamıştır. Öte yandan, göz çanağı derinleştikçe, buradaki mekanizmanın hasara uğrama ihtimali de o ölçüde azalmıştır.

Hatta, bu çökmeyle, görme işlevinin kazançlı çıktığı bile söylenebilir. Elbette bunu, daha önceden görebilecek “kimse” yoktu evrimde, ayrıca böyle bir çifte amacı yerine getirebilecek bir gelişmeyi planlayacak bir merci de. Evrimin, bu tür planlardan yoksun halde başının çaresine bakmak zorunda bulunduğunu defalarca söyledik. Ve özellikle de ışık duyusunun gelişme tarihi, evrimin bu plansız programsız yolculukta ne kadar başarılı olduğunu gösteren çok doyurucu bir örnek sunmaktadır.

Söz konusu durumda, öngörülmesi mümkün olmayan, ama ortaya çıkması da kaçınılmaz olan avantaj, göz “kadehinin” ya da çukurunun geometrik özelliklerinin bir sonucuydu. Görme aygıtının yer aldığı çukurun yan duvarlarından birinin üstünde bir gölge oluşmaması aygıtın derinliğinin artmasına bağlıydı: Derinlik arttıkça çukurun üstüne düşen ışının da onun orta eksenine isabet etmesi imkânı artıyordu. Bu düşüş çizgisinden en küçük sapmalar bile, ister istemez, ışık kaynağına yakın çukur duvarlarında gölgelere yol açmadan edemezler.

Böylece, bu sakıncaları aşmadığı gibi, sadece aydınlık-karanlık ayırımından da fazlasını yapabilen bir alıcı, evrimde ilk

kez ortaya çıktı. Örneğin bir salyangozun kadeh gözü, hareketleri de bildirebilmektedir, hem de yönleriyle birlikte hızlarını da tespit ederek. Hareketli bir ışık kaynağı bir görme çukurunda gezinen gölgeler oluşturur. Bu çukurdaki duyu hücreleri birbiri ardından uyarılırlar. İşte bu uyarılmanın zaman düzlemindeki peş peşeliği ve yönü, salyangoza ölçüm değerleri sunarak, davranışlarını ona göre ayarlamasını mümkün kılarlar.

Hikâyenin bundan sonrası artık rahatça anlaşılabilir. Bir kez yoluna giren gelişme eğiliminin devamında, ortaya her adımda yepyeni fiziksel optik imkânlar çıkıp durmuştur. Önceden hiç tahmin edilmeyecek ilerlemeler, ağır ağır biriken değişmelerin sonucu olarak, bir yerden sonra artık sıçramalar halinde ilerlemelere dönüşmüşlerdir.

Bu türlü bir gelişmeye yol açan nedenleri tartışabilecek durumda değiliz. Belki her şey gene salt rastlantının eseri idi; yani daha önceki kitaplarımızda da sık sık altını çizdiğimiz gibi, sınırsız sayıdaki kullanılmamış imkânın sunduğu arz, her an evrimin önünde hazır bekleyerek, gelişme zincirinin bir an olsun kopmasını önlemiş olabilirdi; ya da belki, bugün henüz bilmediğimiz, gizli bir yasalar demeti, gelişmenin, mevcut imkânların dar patikasından sapmasını önlemişti. (Burada araya girip hem gözün evrimini hem de bu dizideki “gelişme” [ilerleme] kavrayışını tartışan bir not düşmek yerinde olacaktır. Özellikle gelişmiş göz organının, yani insan gözünün evrimin söz konusu olmadığına kesin bir kanıt olarak ileri sürüldüğünü, gözün bir defada, bugünkü haliyle “yaratıldığını” en başta buradaki evrim karşıtları ileri sürüp duruyorlar. Bu türden karşı çıkışların “dıştan beslendiğini” ise ha-

tırlatmak bile gereksiz sanırım. “Görme aygıtının” evrimini ve insan gözüne “ulaşmasını” bu dizide ortaya koyduğu “gelişme” [ilerleme] anlayışı bağlamında olanca tutarlılığıyla ortaya koyan H. v. Ditfurth’a, Almanya’dan yapılan ve tartışmaya açılmış “taze” bir itiraz, son tahlilde bu dizinin en temel bilimsel yasasına, “evrimin hiçbir dış müdahaleye hiçbir aşamada ihtiyaç duymadığı” anlayışına ters düşme ve gözün oluşumunda “yaratıcı bir zekânın” müdahalesine bel bağlama pahasına, “bilimsellik” hakkını da korumaya çalışmaktadır. İnternete yerleştirilip tartışmaya açılmış bu teze biliminsanlarından gelen yanıtlar, mesafeli, soğuk oldukları gibi, saygılı olma icabını yerine getirircesine temkinlidirler. W. E. Lönning adıyla internete yerleştirilen ve başka biliminsanlarının tezlerini de [İngilizce] destek olarak kullanan bu tez, aslında seksenlerden itibaren evrimi daha çok bir “sistem” [teorisi] anlayışı içinde “tanımlamaya” çalışan eğilimlerin kıvrılıp bükülerek “yaratılış” tezleri düzlemine çekilmesine de bir örnek oluşturuyor. Lönning’in itirazı, “additiv typogenese” tanımının işaret ettiği bir açıklama yoluna yönelik. Ona göre Ditfurth, “görme aygıtının” evrimini açıklarken, belli başlı aşamalarındaki görme aygıtı tiplerini toplayarak [üst üste koyarak] bunu yaparken de gerek gözün gerekse de beynin evriminde [bu gelişmeye uygun olmayan, ama araya girmiş olması mümkün] birçok basamağı, ara durumu, göz ardı etmektedir. Lönning’in “toplamacı tip oluşumu” yöntemin-den kastettiği de bu. Lönning, “sistem teorisi” uygulamasına geçerek beynin ve gözün evriminin birkaç birbirini tamamlayan tabakanın üst üste gelmesi olarak açıklanamayacağını söylerken, yönsüz mikro-mutasyonların, genetik, on-

togenetik, morfolojik, fizyolojik ve çevresel vb. sayısız etmenin yazarca göz ardı edilmesini eleştiriyor ve sistem teorisi anlayışına bağlı kalarak “geri beslemeli” bir sistem ilişkisinin bu gelişmeyi gerektiği gibi açıklayabileceğini söylüyor. Gerek birinci kitap gerekse bu kitap, H. v. Dittfurth’un ister istemez sistem teorisinin bu alandaki kavram ve tanımlarıyla “konuştuğuna” dair kanıtlarla dolup taşmaktadır. Hücresinin çevre ile sınır oluşturma ilişkisinden tutun da, düzen, istikrar kavrayışlarına kadar sayısız açıklama, yer yer sistem teorisi kavramlarıyla yapılmış olduğu gibi, canlı ile cansız arasındaki sınırın “yöntemsel bir sınır” olduğu biçimindeki görüşler vb., sistem teorisinin kavramlaştırdığı tanımlamalara başvurmasa da orada da rahatlıkla okunabilirler. Lönning ise, “sistem teorisi”nin daha ayrıntılı tanımladığı [makro, mikro-mutasyon; denge-dengesizlik; işlev-biçim / morphogenese-Funktion, entropi vb.] ilişkilerin oluşturdukları karmaşıklığı ve ayrıntısallığı, ‘bu işin içinde bir “yaratıcı” olmalıdır’ sonucuna bağlamaktan kurtulamıyor. Örneğin beyne ve göze, sistem teorisinin tanımlarıyla bakıldığında, bilimselliğin sınırlarını aşmak sanki kaçınılmazlaşıyor gibi bir sonuç çıkartıyor. Gözün evriminde devreye girmiş ters-etmenler, negatif mutasyonlar vb. yolu kesmediklerine göre, işin içinde bir “üst yaratıcının projesini” aramak yerinde olur demeye getiriyor. V.A.)

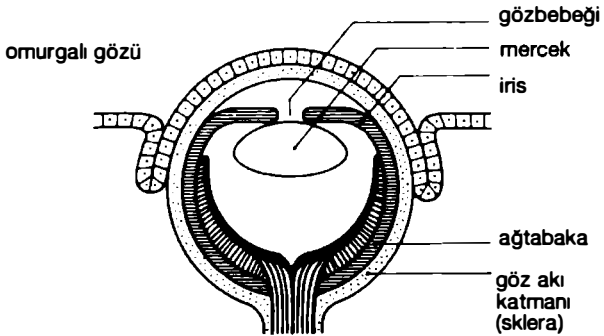
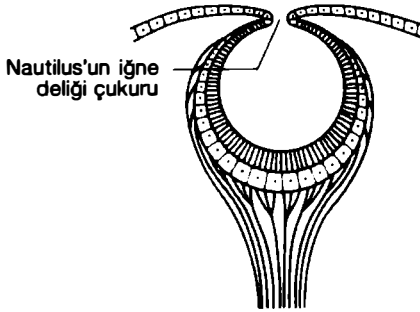
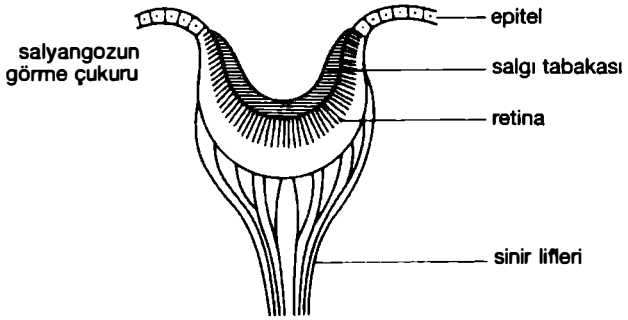
Böyle sıçramalı bir ilerlemenin sebebini açıklayabilecek durumda değiliz. Tamamen rastlantı mıydı bu gelişme, yani yararlanılmamış, tasarlayamayacağımız, çok sayıda mümkün “uzantı” miktarı, bu gelişmenin kesintiye uğramasını engellemeye yetmiş miydi, yoksa bir bilimci için “kâfirce” sayılacak bir düşünce olsa da, gelişmenin, mevcut imkânların o da-

racık yolundan sapmadan ilerlemesini sağlayan bugün henüz bilmediğimiz yasalar mı duruma müdahale etmişlerdi, bilemeyiz!

Öyle ya da böyle, sonuçta göz çukuru, ardından gelen milyonlarca yıl içinde gitgide daralmaya yüz tuttu. Nedeni açıktı bunun: aralığın ağız daraldıkça, çukur derinleşiyor, ışığın hangi yönden geldiğini saptamak da o ölçüde kusursuz bir faaliyete dönüşüyordu. Görünürde, bu kusursuzlaşma sürecinde iş başında olan başka herhangi bir etmen yoktu.

Çevrenin gerçekleştirdiğı tutarlı ve doğru bir ayıklama, göz çukuruna sahip canlılar kuşacağı içinde, milyonlarca yıllık bir seçme sonucunda, ışığın düştüğü göz çukuru iyice darlaşmış olan bireyleri, tercih edilenler olarak ötekilerden ayırdı. Başka deyişle, bunlar, öteki bireylere göre, ışığa karşı ortalamanın üstünde bir duyarlılık gösterebildikleri için, ayakta kalma şansına sahiptiler. Dolayısıyla, bir sonraki kuşağın bireyleri de gene bunların ardıllarıydılar. Nerdeyse sonsuz uzunluktaki süreler akıp gitti böylece. Göz çukuru daraldıkça daraldı. Çanak, boş bir küreye dönüştü. Böylece *Nautilus*'un "gözü" ortaya çıktı. (Bkz. *şekildeki ikinci sıra*.)

Bu yepyeni bir göz tipi idi. Buna "yeni" demeye hakkımız var. Çünkü bu çukur göz, mevcut gelişme eğilimlerinin basamak basamak yükselmesi sonucunda değil de, yeni bir aşama oluşturmaksızın gerçekleşen yepyeni bir işlev, bir faaliyet sonucu olarak ortaya çıkmıştı. Evrimin daha önceki eğilimlerinden sadece biçimsel olarak ayrılan ve ağır ağır oluşan bu yeni eğilim, ışığın nitelikçe tamamen yeni bir şekilde değerlendirilmesi anlamına gelmekteydi; çünkü evrimde ilk kez *dış dünya, sözcüğün hakiki anlamıyla görüntüleşmekte, ışıksal yansıısıyla görsel bir kopya sunmaktaydı*.



Gözün gelişmesini gösteren şema. Omurgalıların karmaşık yapılı gözünün yapısının ve işleyişinin anlaşılması Darwinci gelişme teorisinin ne kadar verimli olduğunu göstermiştir.

Evrimin kendilerinden habersiz olduğu fizik yasaları, bir pigment tabakasıyla karartılmış küremsi bir çukurun içinde *camera obscura*'nın, yani "karanlık oda"nın koşullarını yaratmıştır. Ön taraftaki küçük giriş ağız, üzerine düşen ışın demeti içinden belli ışınları süzmekte ve bunları ötekilerden ayırmakta, bu ışınlar, gözün önündeki dış dünyada aydınlık ve karanlık olarak var olan şeyleri, düzenlerini bozmadan gözün arka duvarına yansıtmaktaydı.

Sıradan ışık alıcısının, dış dünyanın resmini yansıtan bir aygıtı dönüşmesinde gözümüzün önüne serilen atılım istediğı kadar şaşırtıcı ve büyük olsun, evrim bu alanda da bir kez daha bir çıkmaz sokağı doğru yol alıyor gibiydi. Ama bunu daha önceden kim, nereden bilebilirdi ki? Anlayacağınız *camera obscura* terimiyle tanımladığımız karanlık oda ile küresel çukur gözün özellikleri aşılması imkânsız görünen bir açmazı beraberinde getirmişlerdi. İnşa tarzı ve yapısı anlattığımız özellikleri taşıyan karanlık bir gözün içindeki görüntüler, ya net değillerdir ya da fark edilmeyecek kadar karanlıkta kalmışlardır.

Çanak gözün işleyiş ilkesi o kadar basittir ki, bu sakıncaları kartondan bir küp yaparak kolaylıkla tespit edebiliriz. Kürenin bir yüzüne bir delik açtıktan sonra, arka tarafına, deliğin tam karşısına gelecek yere de saydam bir kağıt yerleştirin. *Camera obscura*'nız hazır demektir. Şimdi önünüzde iki seçenek durmaktadır. Arkadaki saydam tabaka üzerinde yeterince parlak bir resim almak istiyorsanız, öndeki deliği büyütmeniz gerekecektir. Ama delik büyüdükçe, resim netliğini, konturları kesinliğini yitirecektir. Delik küçülüp netlik arttıkça, bu kez de görüntü ışık azlığından fark edilmez hale gelecektir.

Doğa çukur gözü bulduğunda, işte bu açmazla karşı karşıya kalmıştı. Çok başka nedenlerle yol alan gelişmenin sonucunda ışığa duyarlı hücrelerin vücudun ön tarafında üst üste yığılmalarıyla hiç beklenmedik bir adım olarak ortaya çıkan bu göz, daha ilk adımda işe yaramaz bir mekanizma olma özelliğiyle, tasfiye edilme tehlikesiyle karşı karşıya mı kalmıştı? Çünkü gözün, birbirini dışlayan iki zıt talebi, ya aydınlık ya netlik talebini kendi bünyesinde karşılaması bu haliyle imkânsızdı. Bu haliyle ama! Gözün bu açmazdan, mercek kullanarak çıktığını biliyoruz. Çünkü delik istediği kadar büyük, odacığa dolan ışık istediği kadar bol olsun, mercek “netlik ayarı” yaparak gene de net, hiçbir bulanıklığı olmayan görüntüler sağlar. İyi de, evrim, fizikçi mi? Çünkü bu sorunu merceğin çözeceğini fizikçiler bilmektedirler yalnız, bir de onları okuyan bizler.

Burada da imdada yetişen çözüm, evrimin bambaşka bir hatta yol alırken ortaya çıkardığı bir sonuçtu. Evrim, ışık alıcı hücrelerin zedelenmesini önlemek amacıyla, gözü *Nautilus* örneğinde olduğu gibi, bir çukurun içine iyice çekmişti çekmesine, ama bu kez de gözün için pislik, ıvır zıvır dolup ortaya yeni sorunların çıkmasına sebep olmuştu.

Bu mekanik diyebileceğimiz nedenden ötürü, evrimin izleyeceği tek yol vardı: organizmanın derisini gözün bu çukuru üzerinden de geçirmek. Ancak bu deri, göz çukurunun tam üzerinde, deliğin bulunduğu yerde, pigmentlerden elden geldiğince arınmış ve de ince olmalıydı; aksi halde, ışığın delikten içeriye geçmesini engellerdi.

Gene de göz çukuru üzerindeki bu zar istediği kadar ince ve pigmentçe yoksul olsun, görme işlevini uzun bir süre

engellemiş olmalı. Böyle bir deri kapakçığın, *camera obscura*'mızın görme işlevini bozmamış olması düşünülemez. Geçici de olsa. Ama değerdı buna, gerçi görüntü bozulmuştu, ama göz de korunuyordu. Deliğinin üstü kapanmış gözlere sahip olan türlerin bireyleri için, daha işin başında önemli bir avantaj kendini hissettirmemiş olsaydı, gelişme bu noktada ister istemez kopardı.

Ama işte evrim, bambaşka bir nedenle gene ileriye doğru bir adım atmadan edemeyecekti. Bu zardan kapakçık bir kez ortaya çıkmıştı artık ve bir yandan, bireyden bireye değişiklikleri ve mutasyonları, öte yandan bu mutasyonların sunduğu arzı ayıklayan evrimin yönlendirici etkisiyle, bu göz örtüsü, bir kez daha belli bir işlevin kusurlarının giderilmesi doğrultusunda değerlendirilecek bir merceğe doğru evrilmiş, böylelikle gözün içinde bulunduğu açmaz da aşılmıştı.

Böylece gele gele kendi gözümüzün temsil ettiği göz tipine geldik. Artık bu konuyu kapatmak üzere olduğumuzu da düşünebilirsiniz. Ama biraz fazla aceleci bir yargı olacaktır bu. Çünkü derdimiz, gözümüzün anatomisini, bu organın gelişme öyküsünü anlatmak değil. Buraya kadar uzun uzadıya, gözün gelişme biçimleri, bu organın somut yapısının evrimi üzerinde durduk. Gerçi bu biçimlerden, görme işlevine ilişkin kimi fikirler edinmemiz de mümkündür, ama biz gene de olayı bir bütün olarak kavramamızı kolaylaştıracığını umduğumuzdan, görme faaliyetinin değil de görme organının evrimini öne çıkardık açıklamalarımızda. Oysa dizinin bu bölümündeki kaygılarımız göz önünde tutulduğunda, asıl derdimizin burada da organın anatomisi değil, işlevi olduğu kolayca anlaşılacaktır. Aynı şey, şu anda taşıdığımız

kendi organınız için de geçerli olduğundan, açıklamalarımızı biraz daha sürdürmemiz kaçınılmaz olmaktadır. Gerçekten de, işlevden çok organın evrimi ve gelişmesi üzerinde durmak zorundaydık, çünkü ancak böyle bir yöntem kafamıza bir gerçeği dank ettirebilirdi: Gözümüz, organik bir yapı olarak öğlenadan buraya tam 3 milyar yıllık bir yolu aşarak gelmiştir. Ama işte bu öykünün içinde, *görme* dediğimiz o büyük olayın payı sadece 500 milyon yıllık bir süreyi kapsar. Evet, bu sürenin altıda birini. Evrim, 2,5 milyar yıl, gözümüzün akrabası olan mercekli gözü oluşturabilmek için uğraşmış, ancak bundan sonra dikkatlerini görme işlevi üzerinde toplayabilmiştir. Üstelik büyük beyne ilk sahip olan omurgalılar da, bu henüz ilkel büyük beyinle bugünkü anlamda bir görme faaliyeti yerine getirmekten çok uzaktılar. “Görmek” eylemiyle kastettiğimiz yaşantının tarihinin, bu 3 milyar yıllık gelişmenin içinde, son 30, evet yanlış duymadınız, son otuz milyon yıla sığdığını iddia edebiliriz.

Tekhücreli öğlenanın göz lekeciğinden, biz insanın gözüne uzanagelen gelişmenin en genel anlamda yüzde onu, en dar anlamda ise yüzde biri, *görme* dediğimiz şeyle ilintilidir. Ama işte bu saptamamızla birlikte haklı olarak herkesin aklına şu soru takılacaktır: Mademki bu organa atfedilen faaliyetin hedefi başlangıçta görme değildi, gözler niçin gene de evrimin bir ürünü olarak ortaya çıktılar?

9. Görmeyen Gözler

Astronotların Uzaydan Gördüğü Kamyonlar

Göz ve görme kavramlarıyla dile getirdiğimiz düşüncelerin temelinde, dünyayı optik olarak algılama alışkanlığımızın, hayat boyunca edindiğimiz deneyimlerin yanıltıcı etkisi yatmaktadır. Göz organı ile görme faaliyeti, bir önceki bölümde de açıkladığımız gibi, kopmaz iki olguyu, birbirinden ayrılmaz iki, neredeyse özdeş kavramı temsil etmemektedirler. Gerçekten de, göz bir organ olarak bütün bir evrimin yüzde 90'ını kendisiyle uğraştırdıktan sonra, geri kalan yüzde 10'luk bir zaman süresi içinde "görme" faaliyeti ortaya çıkıp gelişebilecek fırsatı bulmuştur.

Dolayısıyla bu son yüzde 10'luk dilimden önce, gözün öyküsü biyolojik bir gelişme tarihinin öyküsüdür. Bilinçli optik bir yaşantı olarak görme, tıpkı, çanak gözden *camera obscura*'nın türemesi gibi hiç öngörülmediği halde, beklenmedik bir şekilde gerçekleşmiştir. Evrimin bütün daha önceki olaylarında da görüldüğü gibi, biyolojik zorunluluk olarak türemiş düzeltme girişimlerinin sonucunda, nitelikçe yepyeni imkânlarla birlikte, yepyeni durumlar meydana gelebilmiştir.

Aydınlık ile karanlığı birbirinden ayırt etme aşamasından ışığa göre yön belirleme aşamasına, öteki deyişle çanak gözün işlevinden delik gözün işlevine geçişte ortaya çıkan sıçrama, ara geçiş biçimleri üzerinden gerçekleşmiş olmalı; ayrıca tıpkı iki buçuk milyar yıldan fazla bir süre sonra optik duyumun psişik (ruhsal) bir düzleme yaptığı niteliksel sıçrayışta olduğu gibi bu niteliksel sıçrama da bilmecelerle doludur. Bu nedenle, elden geldiğince, bu sıçramayı hangi ilişkiler konumunun başlattığını anlamaya çalışmak zorundayız. Bu anlama ihtiyacını karşılayabilmek için de, bu bölümde evrimin bilinç eşiğinin altına kadar bu gelişmeyi nasıl taşıdığını incelememiz gerekmektedir.

Daha önce ileri sürdüğümüz gibi, mercekli gözün, başlangıçta dünyayı, bugün bildiğimiz ve alabildiğine olağan karşıladığımız tarzda görüntülemek ve gözümüze yansıtmak gibi bir amaca hizmet etmemiş olduğunu kabul ettiğimiz takdirde, bu göz tipinin hangi amaca dönük olduğunu kavrama konusunda ilk adımı da atabiliriz. İnsanın kendi şartlanmışlıklarının ötesine çıkıp olup bitene önyargısız bakması güçtür. Mercek göze sahip her canlının dünyayı bizim gördüğümüz gibi görmediğini kavramak ve anlayabilmek için, hayal gücümüzü bayağı zorlamamız gerekmektedir. Düşünmenin yanıltıcı alışkanlıklarının elinden kurtulabilmek için, boğanın boynuzlarının karşısına dikilir gibi tam cepheden bu alışkanlıklara hedef olmayı bir yana bırakıp, arkalarına dolanmayı becerebilmemiz gerekmektedir. Aynen böyle yapıp, alışkanlıklarımızla oldukça ilintisiz bir durumu tanıtmaya çalışacağız burada.

Lafı birden astronotlara getirmemizin, astronotların alt-

mışlı-yetmişli yıllarda moda olmasıyla hiçbir ilintisi bulunmamaktadır. Ama kadeh gözden astronotlara bir anda geçmemiz de pek rastlantı sayılmaz. Az önce de söylediğimiz gibi, yaşantılarımızın, deneyimlerimizin kimi özgünlüklerini yakından görmek, onları yakalayabilmek istiyorsak, düşünce alışkanlıklarından olabildiğince uzak bir durumu yardıma çağırmamız kaçınılmaz olmaktadır.

Altmışlı yılların başında, ilk Gemini uzay kapsülü pilotlarla dünyanın yörüngesinde uzun süre turlayıp yeryüzüne döndüklerinde, pilotlar, gördükleri konusunda pek de güvenilir olmayan bilgiler verdikleri kuşkusuna hedef olmuşlardı. Hatta geçici olarak, gerek uçuşların gerekse uzayın koşullarından, özellikle de yerçekiminden kurtulmanın olumsuz etkilerinden ötürü, astronotların halüsinasyon görüp görmedikleri bile tartışılmıştı. Bu kuşkunun nedeni, kuramsal olarak görmeleri mümkün olandan çok daha fazlasını gördüklerini iddia ederek, bilgilerinin doğruluğu konusunda endişe ve şüpheyeye yol açmalarıydı. Gerçekten de uzay kapsüllerinin pilotları, uçuş sırasında gemiler, tırlar, trenler gibi nesneleri, birer nokta olarak da olsa, yeryüzünde seçebildiklerini ileri sürmekteydiler.

Aklı başında kim inanabilirdi ki bunlara? Çünkü insan gözünün optimal aydınlıkta, 5 metre mesafeden baktığında iki noktayı birbirinden ayrı görebilmesi için, bu noktalar arasında minimum 1,5 milimetre uzaklık bulunması şarttır. Bu bile harika bir beceridir göz için. Bundan daha küçük mesafeler ya da nesneler, bizim gözümüz için yok sayılırlar; gözümüzün ağ tabakasının “çekirdeğinde” bu görüntüler netliklerini iyice kaybederler.

Astronot Gleen'in ve ondan sonra uzaya çıkanların beyanatları ve iddiaları, bu ilkeler doğrultusunda değerlendirildiklerinde, gördüklerini iddia ettikleri nesnelerin görüntüdeki büyüklüğünün burada sözü geçen değerlerin çok çok altında olması gerektiğinden kimsenin kuşkusu yoktu. Öyle ya bir şilebin, bir kamyonun büyüklüğü belliydi ve astronotların onları gördüklerini iddia ettikleri yerle bu nesneler arasındaki uzaklık, iyimser bir tahminle 150 kilometreydi. İşe el koyan uzmanlar ise bu uzaklıktan değil kamyonların, onlardan yüzlerce kez büyük olan şeylerin bile görülmesinin imkânsız olacağını biliyorlardı.

İyi de, iddialar daha sonraki uçuşlarda da tekrarlanınca, ortalık karıştı. Bunun üzerine, yeryüzünde kimi belli ve yapay olarak oluşturulmuş noktaları uzaydan markalamaları görevi verildi onlara. İster kamyon, ister gemi, isterse de yapay bir işaret, sonuç değişmiyordu: Astronotlar doğruyu söylemekteydiler. Gözlerinin nesneleri seçme yeteneği, öteki insanlardan çok daha artıyordu uzayda. Ama elbette, uzay kapsülü ya da gemisi içindeyken söz konusuydu bu, yere indiklerinde yapılan incelemelerde gene bütün öteki insanlar gibi, görme yetenekleri normal sınırların içine çekiliyordu. Öyleyse sadece uçuş sırasında etkili olabilen ve insanın gözünü iyice keskinleştiren bir şeyler olup bitiyor olmalıydı orada, yukarıda. Ama böyle bir etmenin ne olabileceğini kabaca tasarlamak bile güçtü. Çünkü retina tabakasının üzerindeki hücrelerin ince mozaığında, “kon” ve “batonların” büyüklüğü ve birbirlerine olan uzaklıkları, görüntünün niteliğini belirlerler. Ancak bu mozaik anatomik olarak değiş-

tililmesi imkânsız bir model yapı oluşturdüğundan, hangi et-kinin bu anatomik yapıyı değıştirebildiğini sormamız gerek-mektedir.

Sorun istediğı kadar bilmece gibi görünsün, çözüm kı-sa sürede bulunmakta gecikmedi. Algı fizyologlarının, gö-zün bir fotoğraf makinesi gibi çalışmadığı biçimindeki, ne-den beri bilinen buluşlarını anımsamak yeterliydi aslında. Gerçi, ışığın girdiğı mercek, görüntünün retinaya projeksi-yonu gibi benzer yanlar vardı, ama ağ tabakası da dediğimiz retinanın bir kamera filmiyle hiçbir benzer yanı bulunma-maktaydı. *Retinanın, ancak sürekli olarak hareket, yani tit-reşim halinde bulunması durumunda görüntü oluşturabildi-ğı gerçeğı ortaya çıktığında, film ile karşılaştırılmayacağı da belli olmuştu.*

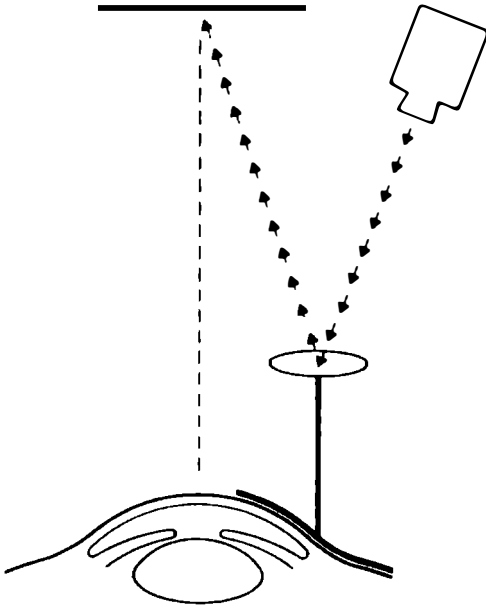
Gerçekten de, bir fotoğraf makinesinin filmine net gö-rüntü düşürmek istiyorsak, en başta kameranın, yani filmin hareketsiz, fotoğraf dilindeki terimle “fiks” olması gerekir. Oysa gözün retina tabakası aynı koşullar altında, yani hare-ketsiz kalma durumunda anında faaliyetini kesmektedir. Bu hiç beklenmedik sonuç, aslında zararsız, ama oldukça dra-matik yürüyen bir deneyin ardından ortaya çıkmıştı. Göz doktorları, gözümüzün hiç durmaksızın ince ve hızlı titreşim-lerle hareket ettiğini keşfeder etmez bu deneyi yapmadan edememişlerdi. Evet gözümüz, saniyede elli titreşim yap-maktaydı yaklaşık. (Bu titremenin bir göz hastalığı olan *Nystagmus* ile bir ilintisi bulunmadığı kesin.)

Biz bu titreşim hareketleri hiç fark etmeyiz. Üstelik özel inceleme teknikleri uygulamadan tespit edilemeyecek kadar hızlı hareketlerdir bunlar. Elbette bu titreşimler keşfedilir

edilmez, amaçlarının ne olabileceği sorusu da hemen ortaya atılmıştı. Bunu belirlemek için de, bir tür “devre dışı bırakma” deneyine başvuruldu. Bu tür deneylerde, amacı sorgulanan faaliyet, çeşitli uygulamalarla devre dışı bırakılır, yani köreltilir. Ardından, ortaya çıkan sonuçlara bakılarak, söz konusu faaliyetin hangi amaca hizmet ettiği belirlenmeye çalışılır. Burada da, araştırmacılar, gözün titreme faaliyetini devre dışı bırakarak, bu titremenin amacının ne olduğunu bulmaya çalıştılar.

Bu aşırı ince titremelerin devre dışı bırakılması için, basit olduğu kadar zekice bir teknik kullanılmıştı. Bir denek insanın gözünün kornea tabakasının üstüne –bu tabakayı anesteziyle uyuşturduktan sonra– tabanı korneanın üstüne gelecek şekilde bir lensin üzerine hassas yontulmuş küçük bir ayna yerleştirilmişti. Deneğin öteki gözü tamamen örtülmüştü. Oda iyice karartıldıktan sonra, bir kameradan aynanın üstüne renkli bir resim yansıtıldı. Ayna bu görüntüyü anında, gözün tam karşısında duran bir perdeye yansıtıyor, göz teorik olarak perdedeki bu görüntüyü inceleyebiliyordu. Ne var ki denek kişinin perdeye yansımış bu görüntüyü inceleyebilmesi için en fazla 2 saniye vakti vardı, çünkü bu sürenin ardından, biraz şaşkınlık içinde, görüntünün silinmeye başladığını bildirmişti. Gerçekten de daha 2 saniye bile dolmadan, denek, artık karşısındaki perdede hiçbir şey göremez olmuştu. Pratik olarak kör olmuştu deneğimiz. Ama oda aydınlatılıp gözün üstüne oturtulmuş ayna kaldırılınca ve dia görüntüsü doğrudan göze ulaştırılınca, göz eskisi gibi işlevini yerine getirmiş, körleşme efekti kaybolmuştu.

Ne olmuştu peki? Analiz, burada da bir “alışmışlık” efekti ile karşı karşıya bulunduğumuzu gösteriyordu. Tıpkı dokunma ve koku alma duyularımızda olduğu gibi, görme duyumuzda da, kon ve batonlar dediğimiz görme hücreleri yorgun düşmekteydiler. Üstelik ışığa duyarlı hücreler, dokunma ve koku hücrelerine göre çok daha hassas ve uzmanlaşmış oldukları için, üzerlerine düşen uyarımın kendisiyle ay-



Anestezi ile uyuşturulmuş kornea tabakasındaki plakanın üzerindeki ayna, görüntüyü gözün tam karşısındaki perdeye yansıtırken, görüntü, aynayla birlikte gözün bütün hareketlerini yapmaktan kurtulamaz; yani gözle birlikte titreyerek, gözün titremesiyle ortaya çıkan görme faaliyetini bozar; gözün bu refleksinden etkilenmez hale gelir.

nı kalması, gözle senkronize biçimde titreyen aynanın yarattığı görüntünün değişmezliği, öteki deyişle özdeşliği durumunda, aniden devreden çıkıyorlardı. [İtiraf etmeliyiz ki, bu çıkardığımız sonuç, biraz kaba bir sonuç. Durumu tam açıklayabilmek için, zaman değişmelerine tepki gösteren “alıcı alanları” işin içine katmamız gerekmektedir. Bu alanlar, memeli hayvanların retina tabakasında son yıllarda keşfedilmişlerdir. Bu konu üzerinde bir başka bağlamda duracağız.]

Gözün üzerine oturtulmuş ayna, üstüne yansıyan görüntüyü, gözün bütün hareketlerini bu görüntüye aktararak, perdeye yollamaktadır. Bunu yapması ise, pratikte, gözün hareketini ortadan kaldırmasıyla eşanlamlıdır. Böyle olunca, aynadan perdeye yansıyan görüntünün her noktası, gözün retinası üzerinde aynı alıcı hücrelerin üstüne düşmekten kurtulamamaktadır. Sonuç: Aynı yansımayı sürekli alan retina hücreleri, bu görüntü parçacıklarına anında alışıp faaliyetlerini durduruvermektedirler. Hücrelerin, görme sinirine uzanan dallarından elektrik empulsiyonu akımı durmuştur. Şeklin durumu aynı kaldığı sürece, göz pratik olarak kördür.

Deney sonunda, bu göz titremesi olayının hangi amaca hizmet ettiği de biliniyordu artık. Gözlere gerekli yönetim emrini veren beynimizdeki sinir merkezi, bu hareketler sayesinde, bir bakıma retinadaki hücreleri kandırıp onlara karşılarındaki görüntünün boyuna dönüştüğü yanılsaması yaratmaya, böylece tekdüze görüntü karşısında görme faaliyetini bir yana bırakmalarına engel olmaya çalışmaktaydı. Bu ince titremeler, görüntüyü bir o hücreye bir bu hücreye sıçratarak, ortaya “görüntüye alışma” durumunun çıkmasını önüyorlardı.

İşte bu koşullar altında astronotların yeryüzündeki pi-reyi bile görececek hale gelmeleri büyük olasılıkla yerçekimi-nin ortadan kalktığı yerde, bu göz titremesinin hızının ala-bildiğine artmasıyla açıklanabilirdi. Göz adalelerinin ve be-yinden gelen titretme komutlarının durumunda hiçbir deği-şiklik olmazken, göz küreciği uzayda ağırlıksızlaşmıştı çün-kü. Dolayısıyla göz küresinin de içinde yer aldığı göz çuku-rundaki sürtünme de, bu yerçekimi azalması oranında orta-dan kalkmış, gözün hareketleri de o ölçüde hızlanmıştı. Tit-reşimlerin artması, görme işine katılan hücre sayısının da ço-ğalmasıyla eşanlımlıdır. Retinanın arkasına düşen resmin kaydına katılan hücre sayısının artması ise, besbelli ki gözün keskinleşmesi sonucunu getirmişti.

Retinanın böylesine çabuk yorulmasını gösterecek, ama pek hoş olmayan başka deneyler de yapabiliriz. Ancak bu de-neylerden biri normal gün ışığında olağan nesnelerle yapıldığından, sonuç daha da değerlidir. Araştırmacılar, karşılık-lı olarak birbirlerinin göz kaslarına Novacain enjekte ederek bu deneyi gerçekleştirebilmektedirler.

Novacain alan göz kasları kısa süre içinde felç olmakta-dır. Göz küresi göz çukuru içinde tamamen hareketsiz kalır. Saniyede 50 Hertzlik titreşim de durur. Bir de denek kişiyi başını kumldatamayacağı şekilde sabitleştirirsek, kısa süre-de beklediğimiz körlük ortaya çıkmaktadır.

Bu deneylerin yol açtığı körlük, gerçek olmayan, geçici bir körlüktür. Bu deneysel durumda, retinanın hücreleri, uzun süre aynı uyarımla karşılaşınca, işlevlerini yapamaz du-ruma gelmektedirler. Ama işte bu faaliyet kesilmesi, gözün, dışındaki görüntüleri tamamen yitirmesi anlamına gelmez.

Göz küresi sabitleştirilmiş olsa bile, görüntüsü oluşturulmuş şeyin kendi hareketi, bu görüntünün retina üzerinde de hareketine yol açacaktır. Ortaya bir başka türlü görme çıkar bu durumda. Bir kez uyarılmış olan ışık hücreleri hızla yer değiştirmeye başlarlar.

Gözlerine Novacain damlatılmış denek kişiler, karşılarındaki parlak sisin içinde, hareketli nesneler ve canlılar görürler. Bir görünüp bir yok olur bunlar. Bir kuş ansızın gözlerinizin önünden uçar. Nereden geldiği bellisiz bir yaprak, hızla yere iner. Ya da gözün önünde bir el, hareketler yapıp durmaktadır. Çok zor fark edilen, ayırdına güç varılan, bağlantılarından, ilintilerinden kopmuş hareketler ve nesnelerdir bunlar. Ortaya çıkışlarındaki anılık ve yitip gidişleri, bize onlar hakkında bilgi verici etkiler yapmaktan çok, ürkütücüdür.

Bir an için kendimizi bu deneklerin yerine koyacak olursak, mercek gözlü birçok canlının çevresini ve dışındaki gerçekliği nasıl gördüğü konusunda iyi kötü bir fikir edinebiliriz. Gelişmiş birçok omurgalı hayvan için de geçerlidir bu. Bunlar dünyayı aslında hiç “görmemektedirler”. Gördükleri, karşılarında öyle karmakarışık duran nesne ve hareketlerden seçilmiş bir öbektir. O canlı türünün biyolojik varlığını sürdürebilmesi için gerekli olanlardan oluşmuş bir ayıklamayla oluşan bir dizi şey. Çünkü bu canlıların gözleri, tıpkı o denek kişilerinki gibi, hareketsizdir çoğunlukla.

İnsan dışındaki canlıların çoğunun dünyayı bölük pörçük, ilintisiz hareketler olarak gördüklerini ileri sürerken, hareketli ve hareketsiz kavramları üzerinde biraz durmamız gerekmektedir. Evrimin seçme ve ayıklama süreçleri, canlılara,

birkaç milyar yıllık süre içinde, yakın çevrelerinde hareket eden şeylerin, muhtemel düşman ya da av olarak görülmesi gerektiğini öğretmiştir. Mercek gözün, hareketli bir nesneyi, görece hareketsiz olan arkadaki düzlemden ayırt etmesinin hayati bir önem taşıdığı zaten tartışılmaz. Bütün bu söylediklerimizi son bir ekle bağlarsak, düşünce halkamız da tamamlanmış olacaktır: Bu tür “hareket görme” faaliyeti, mercek gözün ilk ve asıl görevi olmuş olmalıdır; biz insanların gözünde oluşan dış dünya görüntüsü türünden bir görüntü, bir resim ortaya koymak, bu mercek gözün umurunda bile değildi. İşine de yaramazdı zaten. Bütün benzer durumlarda olduğu gibi, görmenin söz konusu olduğu yerde de, kendimizden yola çıkma aceleciliğinden ve alışkanlığından kurtulamadığımız için, mercek gözlü bütün canlıların, dünyayı bizim gördüğümüz gibi gördüklerini sanmadan edemiyoruz. Gözü bir fotoğraf makinesine benzeten zorlama ve tutarsız anlayış da, bir başka düşüncesizliğin ürünü.

Bu tür yanılgılar, kendi durumumuzu öteki canlılara hiç düşünmeden aktarma acelecilikleri, zaman zaman bilimsanlarının da içine düştükleri tuzaklardır. Bu nedenle, bir mercek gözün, görüntü oluşturmeyan görme faaliyetleri gerçekleştirdiğinin keşfi, alışıldık dışı ve şaşırtıcı bir keşif olarak, yakın zamanlarda gerçekleştirilmiştir. Doğabilimini, özet olarak, insanın gitgide daha objektifleştirici, deneysel yöntemler uygulayarak, adım adım kendisine evrim tarafından yerleştirilmiş insanmerkezci dünya görüşünü terk etmesi, bu görüşün gölgesini hakikatin üstünden kaldırması faaliyeti olarak da tanımlayabiliriz. Objektif ve bilimsel olmak, dünyaya kendi şartlanmışlıklarımızdan bakmamak demektir.

Tek bulgumuz, gözün 50 Hertzlik titreşiminin sadece memeli hayvanlarda görüldüğüydü. Ne balıklar, ne kuşlar, ne sürüngenler, ne de amfibi hayvanlar böyle bir göz titremesi tanımaktadırlar. Besbelli ki bu titreme, evrimin son aşamalarının bir kazanımıdır, alabildiğine gelişmiş bir uzmanlaşmışlık basamağına tekabül etmektedir.

Peki de, bu kadarcık bilgiyle, omurgalıların çoğunun merceklerle donanmış gözlerine rağmen, dünyayı bizim anladığımız anlamda görmediklerini ileri sürmemiz doğru mu? Bu söylediklerimizi şimdilik ispat edecek durumda değiliz. Bu alandaki bilgisel boşluklarımız henüz çok fazla. Gelgelelim bugüne kadar araştırılmış ve bulunmuş olan gerçekler, iddiamızı doğrular niteliktedirler.

Ortalıkta Bir Görüntü Yoksa, Nedir Gördükleri?

Her şey Amerikalı fizyolog Lettvin'in asistanlarıyla birlikte 60'lı yıllarda yaptığı araştırmalarla başladı. Kurbağa gözünü inceleyen araştırmacılar, göz retinasından çıkan elektrik empulsiyonlarını, elektroretinogramları kaydedebilecekleri bir teknik geliştirmişlerdi. Kurbağalarına, değişik sıralarla ve farklı hareketler yapan optik örnekler gösteriyor, bu örnek nesnelerin yansımalarının retinada hangi elektrik empulsiyonlarına yol açtığını bir bir tespit ediyorlardı.

Sonuç hiç beklenmedik, insanı hayretlere düşürecek türdendi. Bir kere, kurbağa gözünün retina tabakası üzerine yansıyan resmin, tam bir görüntü oluşturacak şekilde beyne noktası noktasına yollanması kesinlikle söz konusu değil-

di. Araştırmacıların sundukları sonuç metinlerinin mizah dolu başlığının deyişiyle, “kurbağa gözünün kurbağa beynine anlattığı” hikâye bambaşka bir hikâyeydi.

Lettvin ve asistanları beyne gözden yollanan beş tür ileti tespit etmişlerdi. Kurbağa gözünün retinasında ortaya çıkan resim ne olursa olsun, bu görüntülerin içinden, sadece o beş sınıfa ayrılmış haberlerin kategorisinden oluşmuş daracık “korseye” sığabilenler, seçilip beyne yollanıyordu. Örneğin, kurbağanın görme alanına çok net bir aydınlık-karanlık zıtlığı girdiği anda, elektrik empulsiyonları iyice canlanıyordu. Kontrastın hareketli olup olmaması hiç fark etmiyor; kurbağa gözü haberi olanca gücüyle beyne iletiyordu.

Doğal koşullar altında, aydınlık-karanlık kontrastının fark edilmesi olgusu, ufkun algılanması, yeryüzü ile gökyüzü arasındaki ayrım çizgisinin fark edilmesi anlamına gelmektedir. Çünkü bu iki alanın konumu, kurbağanın hareketleri ve yönünü tayin etmesi bakımından büyük önem taşımaktadırlar. Elbette bir tahminden öteye geçemez bu söylediklerimiz. Öteki sınıflara giren iletimlerde, kimi yorumlar yaparsak bile, bu iletimlerin ne anlama geldikleri konusundaki kararsızlığımız daha da büyüktür.

Örneğin belli bir büyüklükteki bir gölge herhangi bir yönde görme alanına girer girmez, ama elbette sadece bu alana girer girmez, hayvanın retina tabakasında, çok canlı elektrik empulsiyonları yollamaya başlayan hücre öbekleri harekete geçmektedirler. Kaydedilen öteki hareketler daha da soyut biçimlerdeki hareketlerdir. Örneğin hareket eden nesnenin büyüklüğü ve çizgileri kurbağa gözü için hiçbir şey yazmamaktadır. Sadece hareketin izlediği yol ve hızı beyne iletilmektedir. Ve konumuz bakımından çok önemli bir bulgu:

Kurbağa hareketsizken veya çevrede hiç hareket yokken, pratik olarak kördür, yani hiçbir şey görmemektedir.

Ama bütün bunları, gene o insanmerkezci saplantımıza kapılıp da bir kusur olarak görmememiz gerektiğini başka araştırmalar şaşırtıcı bir biçimde kafamıza dank ettirmektedir. Evrim, kurbağanın retina tabakasının görme alanında hareket yokken beyne herhangi bir haber yollamamasını kesinlikle önleyen çok zahmetli düzenleme mekanizmaları oluşturmuştur.

Hollandalı araştırmacı Schipperheyn, kurbağanın başını incelemeler sırasında sabitleştirmediğinde, hayvanın soluma hareketlerinin bile retina tabakasını aktive edip hareketle geçirmeye yettiğini bulmuştur. Bu durumda retina üzerindeki resim, solumanın ritminde hareket etmekte, bu hareket, ışığa duyarlı hücrelerin sinyaller yollamasına yetip de artmaktadır. Schipperheyn, 15 saniye sonra, kurbağa solusa da, retina üzerindeki sinyal akışının kendiliğinden kesildiğini tespit etmiştir.

Ayrıntılı incelemeler, retina tabakası üzerindeki herhangi düzenleme mekanizmalarının mevcut olması gerektiğini, bunların soluma gibi, periyodik tekrarlanan hareketlerin, gerçek “hareketler” olmadıklarını belirleyip bu yorumun ardından, sinir hücrelerinin beyne haber iletmelerini önlediklerini ortaya koymuştur. Evrimin giriştiği bu zahmetin anlaşılmayacak bir yanı bulunmamaktadır. Çünkü kurbağanın hayatında çevresini objektif olarak yansıtan bir görüntüden, bir resimden çok, hareketli nesnelerin bağlamlarından yalıtılmış durumları, örneğin nereden gelip nereye gittiği önemsiz bir uçan böcek, görme faaliyetinin amacını oluşturur.

Kuş örneği, evrimin bu aşamada ne kadar uzun süre takılıp kaldığını göstermektedir. *Memeli hayvanlarda, retina tabakasının hemen her durumda aktif ve faal olmasını sağlayan göz titremesi hareketine kuşlarda da rastlanmaz.* Gerçi kurbağadakine benzer ayrıntılı incelemeler henüz kuşlarla yapılmamıştır, ama tek tük incelemeler bile, bu hayvanlarda da dış dünyayı resmetme işlevinin gözün görevleri arasında yer almadığını göstermeye yetmektedir.

Kuşları dışarıda bir yerde gözlemleyenler, ya da onları yetiştirenler, bunların bir yere tünediklerinde hareketsiz donup kaldıklarını da bilir. Ancak bu hareketsizlik, çok tipik, ani baş hareketleriyle zaman zaman bozulur. Özellikle karatavuk, çalibülbülü ve kimi tatlısu balıkçılarında görüldüğü gibi, kimileri, böyle durumlarda, birkaç saniyede bir gagalama hareketi yapar gibi öne eğilip dururlar. Tavuklar ise, sarıca gibi ileri geri sallarlar başlarını. Bütün bu tepkilerin biricik nedeni, büyük ihtimalle, bu hayvanların retinalarının hareketsizlikten körleşmesini engellemektir.

Ama biz kendi gözümüzde de, gözümüzün başlangıçta dış dünyayı resmetme gibi bir amaç taşımamış ve sadece tehlike alarmı vermeye dönük olduğunun izlerini rahatlıkla bulabiliriz. Bu organ başlangıçta, karşısında duran ya da hareket eden nesneyi, hiçbir değer yargısından geçirmeden, önyargısız öylece görüntüleştirilen bir organ değildi. Son derece akıllıca düzenlenmiş, retinanın içinde hâlâ yer alan kimi hesaplama mekanizmaları, göze sunulan optik arzın içinden gene de bir ayıklama ve ön seçim yapmaya yaramaktaydılar.

Bu optik sansür merkezinden sadece hareketliliğinden dolayı bir tepkiye yol açabilecek olan şeyin görüntüsü süzü-

lüp geçebiliyordu. Burada da şu bildiğimiz temel ilkenin izlerine rastlıyoruz gene: “Olabildiğince az dış dünya ile yetinme” ilkesinin izlerine. *Evrimin bu aşamasında, hareketin dışında, göz retinası üzerinde oluşan öteki dış dünya nesnelere ilişkin bilgiler, beyni boşu boşuna meşgul eden lüzumsuz görüntülerden başka bir şey değillerdi.* O aşamada beyin, dış dünyayı resmeden bu “ayrıntıları” biyolojik anlamda değerlendirebilecek durumda değildi. “Objektif” bir dünyanın gerçekliğine bağlı kalınarak görüntüleştirilmiş hali, evrimin bu basamağında, türün ayakta kalma şansını artırıcı, imkânlarını iyileştirici bir katkı yapamazdı ona henüz.

Söylediklerimiz Bizim İçin de Geçerli

Genellikle gene düşünce alışkanlıklarımız üstünü örttüğü için pek fark etmeyiz, ama aslında gözümüzün retinasının çok dar bir alanı bu objektif dış dünya görüntüsünü oluşturma işiyle uzmanlaşmıştır. Hiç örnek aramayın. Bu okuduğunuz metnin satırlarında göz gezdirirken, değil cümlenin, kelimelerin içinden belli tek bir harfi ötekilere göre daha net gördüğümüzü fark ederiz. Sağa sola, alta üste doğru yer alan cümlelerin ve kelimelerin harfleri, yerlerine göre flulaşırlar. Görme alanımızın periferilerinde (uçlarında) bu fluluk iyice belirginleşir. Günlük yaşamımızda, sürekli göz hareketleri yaparak, elbette hiç farkında olmadan, gözümüzü çevrede sabitleştirdiğimiz noktaları durmadan değiştiririz. Gözbebeğinin tam karşısına gelen retina bölgesinin, *fovea centralis*’in, gerçek net görüntü oluşturabildiğimiz bu alanın çapı sadece 0.2 milimetredir. Buradaki minicik nokta içine toplanmış

ışık hücrelerinin hepsi değilse bile gene de çoğu, tek bir ile-tici sinir hücresiyle görme merkezine bağlıdırlar. Demek ki dış görüntünün nokta nokta alınlanıp her bir noktasının ge-ne tek tek sinir hücreleriyle beyne iletildiği yer sadece bura-dadır. Üstelik burada bile kimi görme hücreleri bu işe karış-mazlar. Bu noktadan uzaklaştıkça, artık tek noktaya karşılık, onu yansıtıcı tek hücre sistemi de terk edilir; öyle ki ışık hü-creleri artık tek başlarına değil de öbek öbek, tek bir iletilici si-nirin hizmetine girmeye başlarlar. Retina üzerinde ortalama 100 hücre, topladıkları enformasyonu “aynı tek kaba” dol-durarak beyne yollarlar. Böyle 100’e yakın hücrenin aldıkları görüntü enformasyonunu birleştirip beyne yollamaları bi-çimindeki yansıtmanın, dış dünyanın aslına uygun bir resmi-ni oluşturma bakımından hiç de elverişli olmadığı açıktır. Ama ne var ki, retinanın önemli bir bölümü, aslına uygun gö-rüntü oluşturmaktan başka bir işleve yöneliktir. Bu hücre öbeklerinin birleştirici örgüleri, enformasyonu beyne ileten tek lifin, onlardan aldığı uyarımları toplayıp, bir anlamda özetledikten sonra beyne taşımaya yol açar. Yani net görün-tü bölgesinde her bir ışık hücresi dış dünyadaki her nokta-nın enformasyonunu gene kendisine bağlı tek bir iletim hü-cresine aktarırken, burada hücre öbekleri, enformasyonu tek bir iletim lifine teslim edince, ona da aldığı enformasyonları aynen beyne aktarmak yerine derleyip toparlamak ve “yuvar-lak” bir sonuç olarak beyne iletmek kalır.

Çok duyarlı olması gereken bir sistem için tipik bir özel-likdir bu aslında. Üstelik, mercek gözün evrimindeki sözünü ettiğimiz işlevine de denk düşer. *Çünkü evrimin özene beze-ne seçtiği ve aradığı şey, görüntü oluşturacak bir kamera de-*

ğil, optik bir alarm sistemiydi o aşamada. Türe tehlikeyi bildirecek ve yönünü tayin etmesine yardımcı olacak optik bir uyarma sistemi. Bunu nasıl kusursuz başardığını da, gözlerimizin (retinanın) kenar bölgelerindeki alanların ışığa duyarlılıkları göstermektedir. Bunlar 20 ile 70 ışık kuantının bu kenar bölgelere ulaşması halinde bu miktarı algılanabilir uyarım olarak kaydedebilmektedirler ki, bu yetenek, görüntü oluşturan merkezdeki ışık hücrelerinin algılama yeteneğinin tam 10.000, evet on bin katıdır. Demek ki retinanın en uç köşelerinde, gözün bu evrimce en eski işlevi hâlâ sürüp gitmektedir. Bunu kendi gözümüzde de tespit edebiliriz. Çoğumuz, görme alanımızın en dış kenarındaki hızlı hareketlerin, tuhaf bir şekilde bizi tedirgin ettiğini biliriz. Diyelim ki görme alanımızın tam bu sınır bölgelerinde birisi bir koltuğun kenarına oturmuş, ayağını sallayıp duruyor. Ama bu ayağı göremiyoruz. Karşı konulmaz bir itkinin sonucunda, yapacağımız ilk hareket şöyle bir dönüp ne olup bittiğini anlamak, daha doğrusu, “daha iyi bir görüş” sağlamaktır.

Bu ve benzeri deneyimlerimiz araştırmacıların çok ilginç bir keşifleriyle bağlantılıdır. *Retina tabakasının bu en kenar bölgelerinde optik duyumlara yol açmayan, sadece otomatik olarak bakış yönümüzü hareket eden nesneye döndürmemize hizmet eden alıcı hücreler bulunmaktadır.* Kısacası ağ tabakanın bu bölgesi, bugüne kadar katıksız bir alarm organı olma özelliğini korumuştur ve sadece hareketlerle ilgilenir. Görme alanımızın, kafatasımız nedeniyle artık hiçbir şey görmediğimiz alan ile sınır oluşturan bölgesinin çepeçevre böyle bir alarm sistemiyle donanmış olmasının biyolojik yönden tam bir amaca uygun düzenleme olduğu kesindir.

Amaç ve işlevlerden hareket ederek yaptığımız bu değerlendirmelere anatomik bir gerçeklik de karşılık gelmektedir. Gözümüzün sinirlerle ilintili parçaları –retina ve görme siniri– beynin, daha doğrusu ara beynin, vücut yüzeyine uzanmış parçalarıdır. Her iki gözün retinalarından gelen sinir hatlarının son bulduğu ve bu hatlardan gelen haberlerin değerlendirildiği “birincil merkez” *thalamus* dediğimiz, ara beynin en üst katında, sinir hücrelerinin muazzam bir şekilde yoğunlaştığı yerdedir. (Bkz. resim 1)

Başka deyişle, “görme yolu”, en azından ilk önce, bilinçli bir görme yaşantısına, nesneler dünyasının optik yoldan algılanmasına imkân vermeyen arkaik bir beyin bölgesinde son bulmaktadır. Eh, buraya kadar ettiğimiz onca laftan sonra, artık şaşırtmamalı bu bizi. Bu sistemin milyonlarca yıl sonra hangi yollardan, büyük beyin kabuğu dediğimiz kortekste, bu birincil merkezin hiyerarşik olarak bir üst kademesini oluşturan ikincil görme merkezinin ortaya çıkmasıyla işlevini değiştirip, hakiki bir algılama organına dönüştüğünü ayırtılarıyla ele alacağız.

Burada, daha vejetatif basamakta, dış dünyaya ilişkin enformasyonların organizmanın içine ulaştıkları gelişmişlik düzlemini ortaya çıkarmış, ama hiçbir şekilde önceden planlanarak ya da amaçlanarak döşenmemiş olan yolu bir kez daha anımsamamızda yarar bulunmaktadır. Kitabımızın başlarında üşüme olayını çözümlerken, dış dünyanın sıcaklığına ve bu sıcaklığın değişmelerine ilişkin enformasyonların organizmaya ulaşmamaları halinde böyle bir vejetatif uyumun imkânsız olduğunu görmüştük. Dış dünyaya uyum sağlamaya yönelik vejetatif *actio* (eylem) karşısında, organizmanın

içinde ortaya çıkan belli enformasyonlar ona bir tepki (*reactio*) oluştururlar.

Evrimin ilerlerken kullandığı basamakların anlaşılması için bu tepkinin, hiçbir şekilde ve hiçbir olayda, evrimin önceden amaçladığı bir hedef olmadığını bilmemiz çok önemlidir. Tıpkı dış dünyadan gelen eyleme gösterilen tepkide olduğu gibi, bu türden *kendiliğinden ortaya çıkan sonuçların belli bir amaca hizmet edebilecek duruma gelmeleri, ancak evrimin daha sonra attığı adımlarla mümkün olmuştur*. Yani bu türden sonuçları daha baştan hedeflememiş olan plansız programsız evrimsel gelişme, tam tersine, ortaya çıkan bir sonuca bakıp, onu hangi amaca uydurabileceğini ve ondan nasıl yararlanabileceğini araştırmakta, bu sonucu amaca hizmet eden bir olguya dönüştürüp onu daha sonraki bir gelişmenin çıkış noktası olarak değerlendirmektedir.

Göz de, başlangıçta doğal çevredeki hareketleri otomatik olarak kavramaya dönük bir organken, bu organın bu işlevi doğrultusunda kusursuzlaşması sonucunda, fiziksel nedenlerle, gözün retinasında bir resim ortaya çıkmaya başlamıştı. *Bırakalım böyle bir sonucun evrimce amaçlanmamış olmasını, istenmeyen bir şeydi de bu; hem de amaçlanan faaliyete ters düşmekteydi. Öyle ki evrim, gelişmenin bu aşamasında, gözün ağ tabakasını bin bir zahmete katlanarak ek mekanizmalarla zenginleştirmiş ve onu, dünyayı bugün bizim gördüğümüz gibi görmekten alıkoymaya bile çalışmıştı*. Biyolojik amaca uygunluk öyle gerektiriyordu: Bu görüntüden, hareketsiz her şeyin çıkartılması ya da bunların sindirilip bastırılması zorunluydu. Bu hiç istemeden ortaya çıkmış görüntü, dış dünyanın ağacıyla, suyuyla retina tabakasında oluşan

yansı, gözün asıl işlevine, sadece hareketleri algılama işlevine olumsuz etki yaptığından, önlenmesi gereken bir hataydı.

*Ne çare ki, resim bir kez oluşmaya yüz tutmuştu artık. Ve milyonlarca yıl da retinanın üstüne yansıdı durdu. Ta ki, büyük beyin kabuğu diye adlandırdığımız beyin bölümü ortaya çıkıp da, bu görüntüyü bir şekilde değerlendirme yoluna gide-
ne kadar.*

Tamamen amaçlanmadan, istenmeden ortaya çıkmış olan bu retina görüntüsünün, büyük beyin ortaya çıkmasıyla oluştuğu yanlışını kökünden bir yana bırakmamız gerektiğine dikkati çekmek isteriz. “Görmeyi” çağıran büyük beyin değildir, tam tersine retinadaki bu görüntü büyük beyin oluşumunu hazırlayan nedenlerden biridir. Önce bu görüntü vardı, sonra onu kullanabilecek büyük beyin ortaya çıktı. Şöyle de diyebiliriz: Gözlerin arka duvarında çevrenin yansımasının somut varlığı, o zamanlar bambaşka bir işlevi yerine getirmeye uğraşan gözlerdeki bu tuhaf yenilik, evrime, bu yansıyı kullanabilecek bir organı, büyük beyin kabuğunu geliştirme imkânı vermiştir.

10. Kalıtımla Devralınan Deneyimler

Akım Düğmesine Basar Basmaz Devreye Giren Davranış Programları

Ara beynin, merkezi sinir sistemimizin hiyerarşik yapısı içinde önemli bir konumda bulunduğunu deney yoluyla göstermek bugün için artık işten bile değildir. Beynin bu bölgesine etkiyen elektrik akımları, sinir sisteminin öteki bölgelerine ulaşanlardan, yani hem sinir yolları hem de büyük beyin kabuğunun üzerindeki, “uyarım benzeri” olmayan, daha değişik tepkilere yol açmaktadırlar. Burada oluşan, yer yer çok karmaşık, sentez *eylemlerdir*. Gerçekten de orta beyne yollanan akımlar, bambaşka serüvenlerin başlatıcısı olmaktadır: Bu tepkiler arasındaki fark öylesine büyüktür ki, burada karşılaştığımız olayı açıklamadan geçemeyiz.

Beyne ulaştırılan “sondaj” aygıtı, saç kılı inceliğindeki bir telden başka bir şey değildir. Bu tel mümkün olduğunca düz bir yalıtım katmanıyla kaplıdır, sadece ucu açık bırakılmıştır. Zayıf bir elektrik akımından oluşan uyarımın beyin dokusuna geçtiği yer bu uçtur.

Bu özelliklere göre hazırlanmış bir teli ipince açılmış bir delikten bir deney hayvanının beyin dokusuna dikkatle sürecekle olursanız, beyin acı duymayan bir organ olduğu için, bu zararsız prosedürle, beyin dokusunu nokta nokta elektikle tarayabilirsiniz. Elektrik bağlantısını kurduğunuz anda, çıplak ucun o sırada değdiği beyin bölgesine elektriksel bir empulsiyon ulaşmaktadır. Bu empulsiyon, sinirlerinkinden hiçbir farklılık göstermediği için, bütün o beyin noktası uyarıma “normal” tepki vermektedir. Yani elektrik akımı mevcut anatomik yollar üzerinden yoluna devam edip doğanın geliştirip ortaya koyduğu işlevlerin başlatıcısı olmaktadır. Kuşkusuz, en azından deney sırasında beynin kimi bölgeleri hiçbir tepki komutası vermemekte, tek kelimeyle “suskunluklarını” korumaktadırlar. Bu bölgeler, muhtemelen herhangi bir duyguyu başlatıcı ya da herhangi bir etkinliğin ve “iç” olayın hazırlık aşamasını harekete geçirici bölgelerdir; gelgelelim bir deney hayvanından bu konuda bilgi edinmek elbette imkânsızdır. [İnsanlara uygulanan beyin ameliyatlarında alabildiğine ilginç olaylar yaşanmaktadır. Beynin acı duymayan bir organ olduğunu, bu nedenle de lokal anestezilerle yapılan ameliyatlarda hastaların bilinçlerinin yerinde olabileceğini daha önce de söylemiştik. Böyle bir hasta, beyninin belli bir bölgesinin etkiye maruz kalması üzerine, bütün endişelerinden, korku ve ruhsal sıkıntılarından kurtulmuş, hatta ömür boyu mutlu bir insan olarak yaşamıştır. Tıp literatürü benzer örnekler içermektedir.]

Buna karşılık beynin hareketleri kontrol eden “motorik” noktalarından birini, sinir uyarımına karşılık gelen, “doğal” sayılabilecek bir akımla uyardığımızda, artık o bölge,

hangi kasa komuta ediyorsa, söz konusu kas, akım şiddetine bağlı olarak “hareket” etmektedir. 1949’da bu konudaki çalışmalarıyla sonradan Nobel ödülüne layık görünen İsviçreli fizyolog W.R. Hess ve meslektaşları, ilginç bir keşifte bulunmuşlardı. O zamana kadar elektrik uyarımlarıyla büyük beyin kabuğundan “enstantaneler” kaydetmeye çalışmışlar, motorik bir beyin noktasına yollanan uyarımın, bu uyarıma denk düşen, (uyarım benzeri) bir harekete yol açmasını, sözgelimi iyice tanımlanabilen, çoğunlukla da küçük bir kas grubunu harekete geçirmesini olağan bir sonuç olarak kaydedip durmuşlardı.

Az önce de kullandığımız “uyarım benzeri” tanımından kastedilen, hareketin seyrinin, akım seyrine tam denk düşmesidir. Uyarım çok zayıfsa, kasın kasılması da neredeyse belli bile olmuyordu. Akım ağır ağır yükseltildikçe, yol açtığı hareket de yoğunlaşıyordu. Uyarım akımı kesildiğinde kas tamamen gevşiyordu.

Fizyologlar bu yoldan uyarım noktalarının yardımıyla bir beyin haritası çıkartabildiler. (3. basamağa ayırdığımız bu bölümde bu konuya tekrar döneceğiz.) Bu harita sayesinde fizyologlar bir maymuna sözgelimi sağ ya da sol gözünü kırpırtmak, elini yumruk yapmasını sağlamak ya da ayak başparmağını kaldırtmak gibi şeyler yaptırabiliyorlardı.

Kısacası kortekste her motorik bölge, belli bir kasla bağlantılıydı ve onun sinir uyarımlarıyla harekete geçmesinden sorumluydu. Gizli kapaklı bir yanı yoktu bu sistemin; şu bölgeyi uyar, burası kımıldasın denebilecek kadar yalın bir ilişki söz konusuydu. Gelgelelim araştırmacılar, beynin bu en genç bölgesinden daha içlere, beynin daha alt bölgelerinden

geçip ara beyne ulaştıklarında haklı olarak şaşırıp kalmaya başladılar.

Ara beyinde uyarıma denk tepkilerden eser yoktu artık. Düğmeye basıp belli bir bölgeye akım ulaştırıldığında, sinir uyarımının çok belli bir kas grubunu harekete geçirmesi gibi bir tepki de söz konusu değildi. Deney telinin çıplak ucu, “ara beyne” akım aktardığında, *deney hayvanı* bir bütün olarak etkilenmekteydi; öteki deyişle deneycilerin karşısına çıkan şey, bileşik davranış dizileriydi; hem de çoğu alabildiğine karmaşık davranışlardan oluşmuş dizilerdi bunlar; aynı yere yapılan uyarım aynı kaldığı sürece, önce bu sentezlenmiş eylemler oluşuyor, ardından başka kaslar harekete geçiyordu; ve bileşik eylemlerle bu kas hareketlerinin dozu öyle ayarlanmış ve birbirine uyumlanmış oluyordu ki, burada, deney havyanı tamamen doğal görünen bir “davranış” ortaya koyabiliyordu.

Yapay akımla ortaya çıkan bu davranışların sadece doğal bir etki bırakmaktan öteye belli bir anlamda “doğal” davranışlar olmaları, alabildiğine şaşırtıcı ve önemli bir olayla karşı karşıya bulunduğumuzu göstermektedir. Bu uyarımlarla ortaya çıkan davranışların hemen tümü anlamlıydılar; ve deneyciler, hayvanların doğal hayatlarından bildikleri davranışlarla karşı karşıya olduklarından bir an olsun kuşku duymamaktaydılar. Oysa büyük beyin kabuğuna yollanan uyarımların yol açtığı davranışlar için aynı şeyi söylemek zordu. Örneğin uysal uysal yemeğini yiyen bir maymunun büyük beyin kabuğuna yollanan böyle bir yapay uyarım sonucunda birden gözünü kırpmaya başlaması ya da sol başparmağını ritmik hareketlerle kaldırıp indirmesi hiç de doğal olmadığı

gibi, bunu görmek için ille de bilimsan olmak bile gerekmiyordu.

Beynin bir alt bölgesindeyse durum farklıydı. Uyarım, beynin “suskun” noktalarından birine rastlamadığı, açık seçik bir davranışa yol açtığı anda, deney hayvanının davranış repertuarından bildiğimiz tipik bir doğal davranış, bir anda sahneye çıkıveriyordu. Deneyde kullandığı hayvan türünün özelliklerini çok iyi bilen bir araştırmacı, böyle bir uyarım sonucunda ortaya çıkan davranışlar dizisinin hayvanın doğal çevresinde hangi amaçlara karşılık geldiğini kolaylıkla söyleyebilir. Bu davranışlar en iyi şekilde tavuk ve horozlarda incelenmiştir. Alman zoolog Erich von Holst, ellili yıllarda bu deneylere girerken, tavukları çok bilinçli bir gerekçeyle seçmişti. İsviçreli W.R. Hess’in ilk deneylerinde kullandığı kedi ile karşılaştırıldığında, tavuk-horoz, alabildiğine sosyal, türdeşleriyle iç içe yaşayan hayvanlardır. Kediden daha ilkel bir hayvan olan tavuk, bu nedenle sınırlı, kapsamı belli bir davranışlar repertuarına sahiptir; davranışların anlamlarını yakalamak da o ölçüde kolaydır. Böyle olunca deneylerin değerlendirilmesi de elbette daha az sorun yaratacaktır.

Holts’un tavukları, beyinlerine akım iletilir iletilmez, tüylerini temizlemeye ya da yemlenmeye başlıyorlardı. Kabarıyor, ya birbirleriyle ya da ortada olmayan hayali düşmanla dövüşüyorlardı. Oturup uykuya dalıyor ya da korku ve dehşet içinde bağırarak sağa sola kaçışıyor; deneyci akımı kesince ortalık sakinleşiyordu. Beyne iletilmiş tel ucu, hangi bölgeye akım taşıyorsa, o bölgeye bağlı program sahneye çıkıyordu. Holst’un deney tavuklarından bazıları yıllarca hiçbir zarar görmeksizin beyinlerindeki bu tellerle yaşadılar. Araş-

tırmacı onlara ne zaman akım verse, bölgesine göre beklenen davranışı sergilemekte gecikmiyorlardı.

Bu deneyler sırasındaki gözlemler ve deneyi görüntüleyen filmler, deney hayvanlarının elektrik akımının manipülasyonu altında bildik otomatlardan çok, robotlar gibi davrandıklarını apaçık göstermekteydi; şu anlamda: Elektrik akımıyla yapay yoldan sahneye çıkartılan davranışlar, her seferinde birbirinin tıpatıp kopyası davranışlar değillerdi. Aynı filmin her düğmeye basışta sil baştan başladığını söylemek zordu. Yapay yoldan başlatılan eylemlerin oluşturduğu dizi, bir öncekilerin tıpatıp aynısı olmaktan çok, çevreye uyumun tipik bir parçası, bu anlamda da alabildiğine “plastik” bir davranışlar bileşimiydi.

Beynindeki elektrotun akımının etkisiyle kavga havasına giren bir horoz, öyle aniden karşısındaki her cansız nesneye saldırmıyor; film çekimlerinden de apaçık belli olduğu gibi, öfke hayvanı yavaş yavaş kuşatıyor, tüyleri kabarıyor, huzursuzluk içinde bir ileri bir geri dolaşmaya başlıyor, kısacası hayvanın içinde “saldırganlık” yavaş yavaş tırmanıyor, bu hazırlık döneminin sonunda hayvan telaşla sağına soluna bakınmaya başlıyordu. Öfkesine yol açan bir nesneyi aradığı duygusuna kapılmadan edemiyordu filmi izleyen kişiler.

Bundan sonraki davranış da, çevresinde artık ne buluyorsa ona göre değişiyordu. Örneğin içi doldurulmuş bir gelinciğe saldırıyordu hayvan. Tavukgillerin bu “tarihi can düşmanı” herhalde hayvanın büyük öfkesini kusması için arayıp da bulamayacağı bir hedefti. Ama gerçekten de ortada hiçbir hedef yoksa, bu kez bakıcısının tepesine bindiği de oluyordu horozun; daha önce bakıcısıyla aralarının çok iyi olmuş olması, bu sonucu önleyemiyordu.

Çoktan tıka basa doymuş bir tavuk, akım düğmesine basılır basılmaz yeniden acıkıyor ve kendine sunulan yeme göre davranışları da değişik değişik oluyordu. İçi mısır tanesi dolu bir kaba, hiç yem yememiş gibi saldırıyor ya da deney masasına serpiştirilmiş taneler arasında sabırla yiyecek bir şeyler aramaya koyuluyordu. İşin ilginç yanı, masada yiyecek namına bir şey yokken de, hayvan yemeye devam ediyordu; bu durumda masanın üstündeki küçük siyah lekeleri gagalıyordu.

Bütün bunlar, büyük beyin kabuğundaki bir bölgenin uyarılmasından sonra ortaya çıkan davranışlar ile taban tabana zıt davranışlardır. İlk bakışta, büyük beyin kabuğunun manipüle ettiği davranışların, basit kas hareketleri gibi ilkel, amaçları iyice şeffaf, birbirinden yalıtılmış ve doğallıktan yoksun davranışlar olmaları, insanda çok çelişik bir duruma karşı karşıya bulunduğu düşüncesine yol açıyor.

Kas hareketleri ile karşılaştırılamayacak kadar karmaşık, bileşik, “belli bir sahneyi” canlandıran davranışların, büyük beyinden evrimce yaşlı ve ondan çok daha ilkel ara beynin eseri olmaları, ilk bakışta gerçekten de tuhaf gelmektedir insana.

Ama aslında olup bitenin hiç de kafa karıştırıcı bir yanı bulunmadığını, büyük beynin uyarılmasıyla ortaya çıkan “basit” davranışların gerçekte evrimde daha gelişmiş bir aşamaya niçin işaret ettiklerini daha ilerdeki bir bölümde açıklayacağız. Daha önce kapalı, bileşik biçimde var olan davranışların, beynin bu genç ve modern bölgesinde niçin parçalarına ayrıldıklarını ve bu olgunun, beynin gelişmesindeki –şimdiye kadar bildiğimiz– en son ve en üst basamağı temsil et-

tiğini kavrayabilmemiz için, ara beynin işleyiş tarzını ve ilke-
lerini iyice anlamamız gerekmektedir.

Güvenli Ama Özgürlükten Yoksun

Besbelli ki, ara beynin işlevinin karakteristik özelliği, alabildiğine doğallık etkisi bırakan bir dizi davranış tarzını hazır tutmaktadır. Bunu söyleyip yazmak kolay. Ama iyi düşünülüğünde, bu tespitin arkasında insanın soluğunu kesen bir felsefe, daha doğrusu bilgi kuramı sorunsalı da yatmaktadır. Öyle ya, beyinde hazır ve nazır bekleyen ve belli bir türün doğal ortamının ve çevresinin koşullarına optimal uyum sağlamış bu davranış programlarının keşfi, çok geri bir düzlemde, bizim dünyaya bakışımızı, daha doğrusu dünya görüşümüzü etkileyecek bir keşiftir. Hiç beklenmedik bir şekilde, “gerçeklik” dediğimiz şeye ilişkin o saf anlayışımızın geçerliliğini görecektir bu buluşumuz. Bu konunun üzerinde biraz daha duralım.

Belli bir sırayı koruyup yol alalım. Sonradan çok sayıdaki araştırmacının aynı yöndeki sayısız deneyinin de doğruladığı Hess ve Holst’un deneylerinden çıkan sonuçlar, tek bir yoruma elverişlidirler: Ara beyinde, büyük beynin aksine, belli kasları harekete geçirecek sinir uçlarının uyarım merkezleri değil de, sadece bir bütün olarak uyarılabilen ve belli bir merkez uyarıldığında, gene belli bir davranışlar şablonunun sahneye çıktığı, karmaşık, kendi içinde kapalı sinir dalları merkezleri bulunmaktadır.

Bu söylediklerimizi iyice görselleştirebilmek için iyice basitleştirilmiş bir örneğe dönelim. Büyük beyin, en azından hareketleri yönlendiren merkezler göz önüne alındığında,

bir piyanonun tuşlar bölümünü andırmaktadır. Her bir tuşa tek tek basabilirsiniz. Ortaya tek tek, birbirinden yalıtılmış, anlamsız, tek tek sesler çıkacaktır sonuçta. (Tek tek kasların hareketleri gibi). Bir anlam, kulağa çarpan bir melodi, (çevreye uyum sağlamışlık bağlamında anlamı olan bir davranış) elde edebilmek için birçok tuşa aynı anda ya da peş peşe basmak gerekmektedir; ancak basışların ve hangi tuştan sonra hangi tuşa basılacağı konusunda ortaya çıkan kombinasyon imkânlarının da sınırsız olduğu kesindir.

Ara beyinde ise, tek tek tuşlardan oluşmuş bir sıra bulunmaktadır. Örneğimizde kalmak istersek, ara beynin durumunu görselleştirmek için, burada tuşlar yerine, belli sayıda kaset bulunduğunu söyleyebiliriz. Hayvan türünden hayvan türüne, kasetlerin programları da değişmektedir. Bu davranış programlarını içeren kasetlerin sayısı sınırlıdır. Öyle büyük beynin tuşlarında olduğu gibi, tek tek nota çalmak imkânsızdır. Her düğmeye basışta, bu hazır programlardan biri A'dan Z'ye devreye girer.

Bu programların sayısı sınırlı olmakla birlikte, türden türe oluşturdukları değişik sentezler sayesinde, söz konusu türün doğal çevresinde karşısına çıkan koşullara ayak uydurmasını sağlarlar. Ara beyin taşıyan canlıların uyuma, yeme-içme, avlanma, vücut bakımı, savunma tepkileri, cinsel davranışlar, yavru bakımı, kuluçkaya yatma gibi sınırlı sayıda temel davranışları, bu programlarca yönlendirilirler; ama söz konusu programlar da bu belli sayıdaki davranış repertuarlarını tamamlamışlardır; sadece türden türe, artık o türün özel konumuna göre değişik programlar devreye girebilir. Örneğin, göçmen kuşların yön bulma davranışlarını düzenleyen program gibi.

Çeşitli programlar arasında seçim yaparken, canlının sınırlı sayıda bir arz ile karşı karşıya bulunması, yaşamak, dolayısıyla da çevreye uyum sağlamak için göğüslemek zorunda olduğu görevlerin de sınırlı oluşuyla dengelenmektedir. Sözcüğün gerçek anlamında konumu ve ihtiyaçları sınırlı ve “apaçık” belli olan bir canlının karşı karşıya bulunduğu sorunları çözme konusunda, “prefabrik” paket programların optimal bir başarı düzeyi tutturdıklarına hiç kuşku yoktur. Böyle prefabrik paket programların, orta beyin taşıyan bir canlıya sağladıkları en büyük avantaj, bu canlının, ilkece yanılma ya da hayatını tehlikeye atacak bir davranışta bulunma ihtimalinin sıfır olmasından kaynaklanmaktadır. Böyle bir canlının çevresi ile ilişkisinde tipik olan her davranış, dolayısıyla her görev, milyonlarca yıl boyunca o türün bireylerince etkisi sınanıp onaylanmış, üstelik ayıklama ve seçme süreçleri içinde hatalı yönleri giderilmiş bir programla karşılanmakta, görevler, şaşmaz bir kusursuzlukla yerine getirilmektedir.

Doğuştan gelme, türe özgü bu programlara genelde “içgüdü” diyoruz.^(*) İçgüdüler, doğuştan gelme “deneyimlerden” başka bir şey değildir. Bireyin, kendine yarayan davranışları seçerek biriktirdiği deneyimler değildir bunlar; onun ait olduğu türün yüz milyonlarca yıl içinde topladığı deneyimlerdir. Bu işin içinde öyle doğaüstü, metafizikle ilintili bir yan aramak beyhudedir. Sadece düşünce (kültür) tarihi geleneği içinde oluşmuş olan ve bedensel, maddi geliş-

(*) Konrad Lorenz’in *Saldırganlık Üzerine* adlı kitabı bu konuda çok önemli bir başvuru kaynağı.

me ile ruhsal gelişmeyi birbirinden tamamen kopuk, iki ayrı boyut olarak algılamamıza yol açan bir önyargıya öylesine paçamızı kaptırmışızdır ki, içgüdülerin, öteki deyişle paket programların oluşum süreçlerini sırf bu yüzden kavramakta güçlük çekeriz.

İlk kitabımızdan beri tekrarlayageldiğimiz bir düşünceyi bir kez daha vurgulamakta yarar var. Evrim, organizmanın bedensel biçimini başlangıçtan bu yana durmadan geliştirmiş ve adım adım, ortaya çıkan yeni ve özgün durumlara uyarlamıştır. Kuşkusuz hayranlık uyandırıcı, inanılması güç bir şeydir bu. Mutasyon ile seçme ayıklama süreçlerinin bugün bildiğimiz sonsuz çeşitlilikteki yaşama biçimlerini ortaya çıkarması konusunda da söylenecek söz aynıdır. Ama ne olursa olsun, olup bitenin içinde doğaüstü bir gücün müdahalesini aramak boşunadır; her şey “doğal” yollardan gerçekleşmiştir.

İlkel tekhücreliden başlayarak, Holst’un tavuklarına kadar uzanagelen çizgideki davranış biçimleri için de aynı ilke geçerlidir. Evrimin, organizmanın dış biçimini, bedenini doğal çevresine uyumlamaya çalışırken, onun davranışlarını da çevreye uyacak biçimde geliştirmiş olduğunu söylemek bile gereksizdir. Bu iki yandan biri olmadan ötekisi işlemez. Biçim ve işlev, bir madalyonun iki yüzüdürler. Uçma davranışından yoksun bir kuş, kanatları ne yapsın? Bedeninin karakteristik, kendine özgü biçiminin bir parçası olan kısıkaçlar, hayvanın davranış imkânları aynı doğal çevreye uyum sağlamamış olsa, yengecin ne işine yarayabilir?

Doğadaki her şey gibi, bu kısıkaçlar ve onları değerlendiriş davranış, tek sözcükle hayranlık verici bir ilişkiyi tem-

sil etmektedir. Mutasyonun yol açtığı kalıtsal sıçramalar sonucunda ortaya çıkan, tesadüfe bağlı çeşitliliklerin ve bu sınırsız sayıdaki çeşit zenginliği içinden canlı ve cansız doğanın sistemleştirici, düzen kurucu bir kaygıyla yaptığı ayıklamanın evrimi açıklamaya yetip yetmeyeceği tartışılabilir ve böyle bir tartışma haklı ve meşru bir temele dayanmaktadır. Gelgelelim, biçim ile davranışı birbirinden koparma yolundaki yaygın eğilime kesin bir tavırla karşı çıkmak gerekmektedir. Organizmanın vücut yapısının evrimce doğal çevresine uyumlanıp geliştiği gerçeğini benimseyen kimse, davranışların söz konusu olduğu yerde de aynı kuralların işlemiş olduğunu kabul etmek zorundadır.

Belki de “deneyimlerin kalıtımla miras alınması” düşüncesinin yerine belli beyin yapılarının kalıtımla miras alınması düşüncesini koyduğumuzda, bildiğimiz kadarıyla çoğu kimseyi zorlayan psikolojik engel ve dirençlerin de ortadan kalkması daha kolaylaşabilir. Kitabın başında, hayatın öyküsünün başlangıç aşamalarında ilkel sinir sisteminden söz ederken, ilkel bir organizmanın gösterebileceği belli başlı tepkileri ve bu tepkilerin sınırlarını, onun ip merdiven sistemi biçiminde yapılaşmış sinir sistemine bakarak belirleyeceğimizi, bunun niçin ve nasıl mümkün olduğunu anlatmıştık. Herhalde hiç kimse, böyle bir ilkel sinir yapısından hareketle, ona sahip olan organizmanın hangi tepkileri, ne boyutlarda gerçekleştirebileceğini belirleyebileceğimizden kuşku duymamıştı.

Şimdi, ara beynin aşamasında da ilkece aynı ilişki söz konusudur. Holts’un tavuklarla yaptığı deneylerin sonuçlarını açıklayabilmek için “suskun” bölgelere rast gelmeyen olum-

lu deneylerde, akım telinin çıplak ucunun bir sinir düğümünün kollarından birine rastladığını, bu sinir düğümünün oluşturduğu örgünün, belli bir davranış programı ile özdeş olduğunu kabul etmek zorundayız. Başka deyişle, burada hayvanın ara beyinde belli başlı sinir yolları, birbirleriyle sarmaşarak belli bir örgü biçimi oluşturmuşlardır; bu biçim de uyarılır uyarılmaz belli bir davranış sahneye çıkmaktadır. Hayvanın her uyarılışında ortaya koyduğu davranışın bir öncekiyle özdeş olması, insana başka bir açıklama yolu bırakmamaktadır. Öte yandan, sinir yollarının belli bir örgü oluşturacak şekilde bir araya gelerek kurdukları anatomik yapı, beden yapısının belli bir konuda uzmanlaşmasına bağlı özel bir durumdan (biçimden) başka bir şey de değildir.

Bir Şeyi “Öğrenmenin” İki Yöntemi

Daha önce de belirttiğimiz gibi, ara beyinde anatomik yapı aracılığıyla depolanmış programlar, türün evrimi boyunca biriktirdiği deneyimler olarak anlaşılmalıdırlar. Bunu söylerken neyi kastettiğimizi bilmek, gelişmenin daha sonraki aşamalarını iyi kavramamızın da önkoşuludur. Tür, birey değildir. Öyle olunca da, burada, “deneyim biriktirmek” ifadesiyle tanımlamaya çalıştığımız sürecin, bireysel bir yönü bulunmamaktadır. Ara beyin gelişme aşamasında, ortalıkta henüz “eyleyen” bir özne bulunmamaktadır.

Evrimde canlıların “içgüdülere” sahip olmalarına yol açan süreç ile “deneyim biriktirme” gelişmesini birbirinden ayırt eden; başka deyişle bireysel deneyim ile içgüdüyü birbirinden ayırt etmemizi sağlayan biricik etmen de, özne kavramında ifadesini bulmaktadır. Canlılar, henüz kendilerine

özgü bireysel deneyimler yapma ve biriktirme yeteneğinden tamamen uzakken, doğuştan getirdikleri “deneyimler” sayesinde yaşama tutunabilmiş, kendilerini dayatabilmişlerdir.

Doğar doğmaz kanatları bağlanan bir küçük kırlangıç, haftalar sonra kanatları çözülür çözülmez havada ustaca süzülür. Uçmayı doğuştan bilmektedir. [Yavru kuşların doğumlarının hemen ardından yuvada acemi acemi dolanmaları, ilk kanat çırpma denemelerinde düştü düşecek hale gelmeleri, derken, belli bir süre sonra doğru dürüst uçabilmeleri, bu kısa sürede bir “öğrenme” sürecinden geçtikleri anlamına kesinlikle gelmemektedir. Sayısız deney, bu işin “öğrenme” ile uzaktan yakından ilintisi olmadığını göstermiştir. Dıştan bakıldığında yavru kuşun gösterdiği gelişme, deneme-yanılma yoluyla başarıya ulaşma anlamına kesinlikle gelmez. Aslında, yumurtadan çıktıktan belli bir süre sonra beyin yapıları anatomik bakımdan olgunlaşır olgunlaşmaz, kuş kalıtımsal dağarcığındaki türe özgü “uçma bilgisi” yardımıyla, kusursuz bir şekilde bu davranışı gerçekleştirecektir. Aradaki bocalama devresi, beyindeki gerekli yapıların olgunlaşma süresi ile ilintilidir.]

Asıl öğrenme sürecinin zahmetli, bin bir meşakkatle dolu yolu, yüzlerce milyon yıl önce, tür tarafından aşılmıştır. Uçma dersi, şöyle birkaç yüz bin yıl boyunca, ağaçlarda yaşayan sürüngenlerin “başını ağrıtmıştır”. Ama gene de öğrenen, aralarından biri, tek tek “bireyler” değil, türdür; her kuşak, aynı miktar bilgiyle ölüp gitmiştir; yumurtadan çıkarken nasibine ne kadar deneyim düşüyse o kadarıyla hayatını idare etmiş, ama her kuşak, uçmaya biraz daha yaklaşmıştır.

Ama kuşku yok, kuşaklar kuşakları izlerken evrim de

boş durmamış, ağaçtan en uzağa atlayabilen, havada hareket etme yeteneği en gelişmiş olan tür bireylerini, seçip ayıklamaya başlamıştır. Bu bireylerin yetenekleri “biriktirilmiş”, böylece binlerce yıl sonra kuşların ilk atası olan *Archeopteryx* adındaki sürüngen ya da sürüngene benzeyen kuş, ilk gerçek uçuş denemelerini başarıyla gerçekleştirmiştir. (Ama elbette evrimin, daha önce de sık sık altını çizdiğimiz gibi, önceye göre ne kadar gelişmiş olursa olsun, belli bir aşamada takılıp kalma gibi bir alışkanlığı yoktur!)

Burada anlattığımız gelişme de, “uçma” dediğimiz deneyimin kalıtımlaşması sürecinden başka bir şey değildir. Burada olup biteni bir kez daha değişik yönlerden ele alalım. Bugün “deneyim edinme” ifadesinden kastettiğimiz olgu, bize iki noktanın altını çizdirmektedir. Bunlardan biri pek o kadar önemli olmasa da, ikincisi üzerinde durulmaya değer kadar ilginçtir.

Deneyim deyince aklımıza ilkin, bu deneyimi ele geçirmenin zamansal ögesi gelir. Büyük beyin aşamasına geçmiş belli bir birey, normal durumlarda, bildik “öğrenme” yoluyla, önüne konan sonuçlardan kısa süre içinde birçok deneyim çıkartır. Tür ise, aynı şeyi yapabilmek için, yüz binlerce yılla ifade edilen bir zaman süresine ihtiyaç duyar.

Ama üzerinde durulması gereken asıl önemli nokta, türün öğrenme sürecinin, bilinçsiz bir edimi ifade etmesidir. Öğrenme sürecini yaşantı olarak algılayacak, onu yaşayacak “öznenin” yerinde henüz yeller esmektedir; bireyler üstü, milyonlarca yıl akıp giden bu sürece ve evrim sahnesinde oynanan oyuna bilinçli müdahale edecek öznenin bulunmaması, ilkece, gelişmenin her iki safhasındaki “öğrenme” ve de-

neyim biriktirme süreçlerinin seyir ve sonuçlarının özdeşliğini ortadan kaldırmaz. Dolayısıyla, öğrenirken, özne olarak, bireysel, bilinçli bir süreç gerçekleştirmek ile tür olarak bilinçsiz bir sürecin üzerinden deneyim edinmek gibi iki ayrı düzlemin, ilkece tamamen farklı olduğunu düşünmek yanıltıcıdır. Üstelik kimileri, bu gelişmelerde üçüncü bir farkın da altını çizmeye kalkabilirler. Çünkü ilk bakışta, deneyim biriktirme süreçlerinin bu her iki ayrı alanının temelindeki mekanizmalar da birbirinden farklı görünmemektedirler. Ama işe yakından bakınca, gerçeğin böyle olmadığı ortaya çıkmaktadır. Çünkü, türün deneyim edinme sürecinin, mutasyon ve ayıklama süreçlerinin DNA'ya etkimesiyle gerçekleşen "*biyolojik*" bir öğrenme sürecine karşılık geldiğini, bireysel düzlemde ise "*psikolojik*" bir (öğrenme) sürecinin söz konusu olduğunu; dolayısıyla ilkece farklı iki mekanizmayla karşı karşıya bulunduğumuzu ileri sürmek pekala mümkündür. Fakat dikkatli düşünersek, bu iddianın da bir önyargının eseri olduğunu, bizim, "psşik/ruhsal" olanı, "fizyolojik/biyolojik" olandan ilkece ayrı tutma yanılığımızdan kaynaklandığını anlamakta gecikmeyiz.

Gerçek farklı bir görünüm sunmaktadır. Biyokimyasal incelemeler, bireysel öğrenme süreçlerinin beyin fizyolojisine ilişkin temellerini son yıllarda elle tutulur bulgularla gün ışığına çıkartmaya başlamışlardır. Ancak bu bulgular, burada sözünü ettiğimiz *türe özgü, öznesiz öğrenme ile bireye özgü, özneli öğrenme* süreçlerinin temelde ilkece aynı oldukları şeklindeki savımızı destekleyen argümanlar sunmaktadırlar.

Evrimin, canlıların hücre çekirdeğindeki kalıtım tözü

DNA'daki değişiklikler aracılığıyla gerekleştieğini, DNA sarmalının keşfedilişinden beri bilmekteyiz. Bu değişmelerin, bilimsanlarının RNA adı verdikleri mesaj taşıyıcı bir molekül aracılığıyla hücrenin plazmasına aktarıldığını da ilk kitapta hatırlatmıştık. Hücreyi ayakta tutan ve kuran protein yapıları, mesajı getiren RNA'ların kurdukları triplet bazlarının aracılığıyla oluşturulmaktaydılar. İşte RNA ve DNA moleküllerindeki değişmeler, evrim anlamına, bu da bir yönüyle deneyim biriktirme anlamına geldiğinden, kaçınılmaz avantajlar olarak belirirler. Gene ilk kitabımızın son bölümlerinde Houston, ABD laboratuvarlarında Profesör Ungar'ın farelerle yaptığı ve RNA'yı, bellek içeriklerini depolayan karmaşık proteinlerin kaynağı olarak gösterdiği deneyleri anımsayalım. Bellek içeriğini (anıyı, bilgiyi) oluşturan bu moleküller de DNA ile RNA'nın işbirliği sonucunda kurulmaktadır. Karmaşık anahtarlar gibi, çeşitli sinir dalları arasında geçici ya da uzun erimli bağlantılar yapılmakta, böylece ortaya "anı" dediğimiz şey çıkmaktadır. İşin bu yanı bizi pek ilgilendirmemektedir. Önemli olan, bilimsel araştırmaların, deneyim edinme süreçlerinin temel mekanizmalarına dönük incelemelerinden çıkan sonuçların, bu her iki düzlemdeki deneyim biriktirme, "öğrenme" etkinliğinin ilkece özdeş olduğunu doğrulamalarıdır.

11. Alttan Yukarıya Doğru Kurulan Hiyerarşi

Davranışları Başlatan Eşiklerin Kurdukları Düzen

Ara beynin rolünü biraz basitleştirerek davranış modellerini içeren programları depolama olarak tanımlarsak ve geri dönüp onu, altındaki beyin sapı ile karşılaştırırsak, ilkece yeni bir durumla karşı karşıya bulunmadığımız görülecektir. Evrim, bir üst düzlemde, daha önce bir alt düzlemde başardığı bir oyunu yeniden sahneye koymuştur o kadar.

“Üşüdüğümüz” zaman nelerin olup bittiğini bir kez daha anımsayalım; “ortalığın soğuduğunu” hissettiğimizde, değişik organlarımızda olup biten ve vejetatif faaliyetleri ve gerçekleşen farklı işlevleri ayrıntılarıyla ele almıştık. Derimizdeki küçük delikçilerin, kılcal damar uçlarının daralmasından tutun da, kaslarımızın titremesine, tüylerimizin diken diken olmasına ve tiroit bezinin faaliyetinin hızlanmasına kadar bir dizi süreç kendiliğinden devreye girip ısı üretimini artırarak ya da kaybını azaltarak, normal vücut ısısının korunmasına katkıda bulunmaktaydılar.

Bu kadar değişik işlevi birbiriyle eşgüdümleyecek bir merciin var olmasının da şart olduğunu söylemiştik o zaman. Her bir tek faaliyetin ortak bir hedef doğrultusunda bütünleştirilmeleri için, hiyerarşik düzlemde hepsinin üstünde yer alan bir merkez bulunmalıydı. Bu yönlendirici merciler, Reichardt'ın, paraliz hastalarını incelerken bulduğu vejetatif merkezlerin ta kendileriydiler.

Bu merkezler, özel uyarımlara tepki gösterirler. Biliminsanlarının “ısı göz” dediğı merkez, akan kanın ısıyla uyarılır. Kanın sıcaklığı, olması gereken değerden sapma gösterdiği anda, merkez, kendine bağı organ sistemlerini, söz konusu durumda, derideki küçük kasları, kapiler dokuları, iskeletimizi hareket ettiren kasları ve tiroid bezini devreye sokar. Bu ahenk içinde yürüyen süreçleri bilimden bilinen bir terimle “sendrom” (belirtiler toplamı, etkiler toplamı) kavramıyla tanımlarız.

“Vejetatif sendromlar” acıktığımızda, üşüdüğümüzde, yorgun düştüğümüzde, korku ve tehlike yüzünden uyarılmamız gerektiğinde, vücudumuzda olup biten faaliyetlerin bilimdeki adıdır demek ki. Bunlar da belli sinir demetleri ve bağları biçiminde var olan, hazır paket programlardır ve üstesinden gelme konusunda uzmanlaştıkları belli bir durum ortaya çıkarken, bu durumu haber veren uyarımlarla devreye girerler. İşte bu yönden baktığımızda, Holst'un ve Hess'in deney hayvanlarında beyin sapından bir kat yukarıda, ara beyinde keşfettikleri programlar, ilkece evrimin yeni bir buluşu ve keşfi değillerdir.

Ancak gene de evrimin gelişmesinde ara beynin, altındaki beyin sapına göre daha ileri bir aşamayı temsil etmesi-

ne bağılı olarak, önemli olduğu kadar incelemelerimiz bakımından üzerinde durulmaya değer bir farklılık da göze batmaktadır. Söz konusu “paket programlardan” birini harekete geçiren uyarımla ilintili bir farklılıktır bu. Vejetatif düzlemde, daha önce de belirttiğimiz gibi, faaliyetler dizisinin ortaya çıkması için, doğrudan bu faaliyetleri başlatıcı ve yönlendirici mekanizmanın, yani söz konusu vejetatif merkezin uyarılması gerekmektedir.

Örneğin üşüme durumunda kanın sıcaklığı ancak hissedilebilecek küçük bir düşüş gösterir göstermez bu merkez uyarılabiliyordu. Susama durumunda ise, kanın fizyolojik ve kimyasal bileşiminin belli bir yoğunluk değerinden sapması söz konusuydu. Kandaki şeker azalınca da, acıktığımızı haber veren mekanizma devreye girip organizmanın kalori ihtiyacının giderilmesini sağlıyordu.

Ara beyin düzleminde ise işler böyle yürümektedir. Burada başlatıcı etki yapan etmen, ihtiyaç durumunun doğrudan kendisi değil, bir “sinyaldir”. Çevrenin organizmaya doğrudan etki etmesi anlamında bir uyarı söz konusu olmayıp, biyolojik yönden bakıldığında, olayla pek ilintili sayılmayacak bir enformasyon taşıyıcısı, burada devreye girmektedir. Organizma ile çevresi arasındaki bir tür uzlaşmanın ürünü olan bu sinyal, süreçlere kesinlikle katılmayıp üzerinde anlaşılmış bir anlamı içeren bir “işaret” olarak tepkileri harekete geçirir.

Gerçekten de, organizma ile doğal çevresi arasında kurulan ilişki salt kimyasal-fiziksel özellikli bir ilişki olmaktan çıkmıştır. Bu düzlemde, doğal çevre-organizma ilişkisi, ilk kez sebep-sonuç kategorisine göre düzenlenen bir ilişki olmak-

tan çıkıp, “işaret/gösterge” üzerinden kurulan iletişim düzlemine kaymıştır. Anlamları sebep oldukları etkiyle açık seçik belirlenebilecek, ne anlama geldikleri daha baştan organizma için bilinen uyarımların yerini (örneğin kan şekerinin düşmesi), anlamları evrim içinde “tarihsel” olarak belirlenmiş (süreci başlatan ama ona katılmayan) sinyaller almıştır.

Başlangıç döneminin çevre ile organizma arasında kurulmuş bu nedensel ilişkisinin dışına çıkabilmiş olmanın akla hayale sığmayacak sonuçları, asıl büyük beyin dediğimiz, beyin gelişmesinin üçüncü ve (bugünkü) en son aşamasında kendilerini gösterirler. Ama gene de vejetatif düzlemde, bir sonraki ara beyin düzlemine ve buradaki davranış programlarına geçiş sırasında da, organizmanın, çevre ile kurduğu o doğrudan sebep-sonuç ilişkisini terk edip yepyeni bir iletişim sistemi kurduğunu bilmek, alabildiğine önemlidir. Bu düzlemdeki davranış başlatıcı etmenlerin ne gibi özellikler taşıdıklarını bir sonraki bölümde ele alacağız. Ama daha önce beyin sapı ile bir üst evrimsel aşamanın ürünü olan ara beyin arasındaki ilişkinin üzerinde biraz daha durmak istiyoruz.

Ara beyinde depolanmış davranış programları, yer yer oldukça karmaşık bir ilişkiler ağı içinde, alttaki beyin sapının vejetatif programları ile ilintilenmiş, bunlara bağımlı kılınmışlardır. Burada bir kez daha, beyin çeşitli bölümlerinin hiyerarşik ilişkisinin öyle açık seçik belirlenmemiş olduğu gerçeğiyle yüz yüze geliyoruz. Beynin, evrimce daha sonra ortaya çıkmış, daha gelişmiş, dolayısıyla daha “genç” bölgesinin kendisine göre daha yaşlı, ama daha az gelişmiş olan bölgesine tahakküm edebilecek sınırsız bir hiyerarşik konumda bulunduğunu düşünmek, aldatıcıdır. Öyle olsaydı,

dünyanın, gerçekliğin görünümü de bugünkünden farklı olurdu.

Aslında bunu bilmeyen yok, ama bütünün anlaşılması bakımından öylesine önemli bir ilişkiyle karşı karşıyayız ki, birkaç örnekle durumu iyice netleştirmekte yarar var. Her ara beyin merkezinin, alttaki vejetatif bölgelere olan bağımlılığı, birinin işlevlerini yerine getirememesi halinde ötekinin de elinin kolunun bağlanmasından bellidir.

Aslında herkes bilir. Gene de bütünü anlamamız bakımından çok önemli olduğu için bir-iki örnekle üzerinde durmamız yerinde olacaktır. Bir kere, her bir ara beyin merkezinin her bir vejetatif (beyin sapı) merkezine olan bağımlılığı, birincisinin işlevini yerine getirebilmesi için ikincisinin görevini gerçekleştirmiş olması durumunda geçerlidir.

Daha basit ve somut söylemek istersek: Hangi nedenle olursa olsun, organizmanın kalori dengesi bozulduğu anda, bu denge yeniden sağlanamazsa, öteki deyişle, vejetatif faaliyetler kendilerine düşeni yerine getiremezlerse, hiyerarşik olarak bunların üstünde yer alan davranış programları da gitgide tehlikeye düşer ve sonunda devreye girmeleri imkânsız hale gelir. Şöyle: Aç kala kala, organizma nihayet beslenme konusunda belli bir sınırın altına düştüğü yerde, organizmanın ara beyin faaliyetine bağlı olan üreme ve savunma davranışları da sonunda devre dışı kalırlar.

Ama bu iki düzlem arasındaki ilişki, yani üstteki beyin bölümünün alttakine bağımlılığı, bilerek seçtiğimiz bu basit örnek yüzünden kimseyi yanıltmasın. Bu iki beynin bağımlılığı, ilk anda sanıldığı kadar düz ve kaba bir ilişki oluşturmaz. Kuşkusuz üst katın eylemleri, alt katın eylemlerini gerçekle-

tirmiş olmalarına, temel ön koşulları yaratmalarına bağlıdır; örneğimizden kalkarak söyleyecek olursak, organizmanın savunma tepkisi göstermek üzere ara beyinden gerekli programları devreye sokabilmesi için, önce enerji ihtiyacının giderilmesi şarttır. En temel vejetatif fonksiyonların, her türlü, kendilerine göre daha gelişmiş organik ve psişik faaliyetin temel önkoşulu olduklarını söylemek bile gereksizdir.

Zaten, bu basit nedenden ötürü, evrimde de vejetatif faaliyetlerin alanı olan beyin sapının evrimi, ara beyinden önce ortaya çıkmıştır. Bu düzlemlerden alttaki, üsttekinin önkoşuludur. Beyin sapı kendi görevlerini yerine getirdiği sürece ara beyin de işlevlerini gerçekleştirip duracaktır. Bu şaşılacak kadar basit neden, beynimizin gelişmesinde, bir sonrakine göre çoktan “fosil” olması gereken beyin bölgesinin, bugün bile hâlâ yaşamaya mecbur oluşunu açıklamaktadır. Beynimiz, daha önce de söylediğimiz gibi, birbirine bağımlı bölgeleri evrimin değişik aşamalarında ortaya çıkmış olan anakronik (bir bakıma ömrü çoktan dolmuş olması gereken) öğelerin bileşmesinden oluşmuşsa, bunun açıklaması da bu basit nedene dayanmaktadır. Beyne özgü bu gerçeğin doğuracağı önemli sonuçlar bizi zaman zaman meşgul edecek.

Gelgelelim beynin üst merciinin bir alt mercie bağımlılığı bu kaba ilişki biçimine indirgenemez elbette. Çok daha ince, çok daha karmaşık, ama önemli bağımlılık biçimleri de vardır. Bunların en önemlilerinden biri, “iç yatkınlık, istekli olma” diye tanımlayabileceğimiz, bilimsel dille, belirli davranış tarzlarını devreye sokmak için “eşiklerin” yönlendirilmesi olarak ifade edilen olayda kendini gösterir. Cinsel davranış alanında bu ilişkiyi yakından inceleyelim.

Daha önce sözünü ettiğimiz Alman bilimci Holst, tavukgillerle yaptığı deneylerde, ara beynin belirli bir bölgesine yaptığı elektrik uyarımlarıyla, bu hayvanlar için karakteristik çiftleşme davranışı olarak tanımlayabileceğimiz hareketlerin düzenli bir şekilde tekrarlanmasını sağlamıştı. Horozlar, beyinlerine uyarım akımı ileten devrenin düğmesine her basılışta tüylerini kabartıyor, öterek, gıdaklayarak, çiftlikteki öteki tavuklara çiftleşme havasına girdiklerini belli etmeye çalışıyorlardı. Derken birkaç dairesel hareketten sonra, kanatlarını iyice açarak, tavuğun üstüne çıkıyorlardı. Ama elbette, deney masasının üstünde tavuk mavuk yoktu. Peki de, Holst'un elektrik akımıyla devreye soktuğu çiftleşme programı, acaba normal koşullarda hangi etkilerle devreye giriyordu? İnsanın aklına gelebilecek: "Bir tavuğu görünce" biçimindeki ilk yanıt, en az iki nedenden ötürü geçersizdir. Bu iki nedenden de çıkartabileceğimiz oldukça zengin sonuçlar vardır.

Horozun, tavuğu görünce cinsel programlarının hareketine geçtiğini ileri sürmek, her fırsatta üstünde durduğumuz ve kökü kazınması zor bir saflığımızın; hiç düşünmeden, doğada olup biteni biraz da arsızca kendi insan gözlüklerimizden görme eğilimimizin bir belirtisidir. Daha önceki bölümlerde, insanmerkezci hezeyanımızın, kendimizi evrende ve doğada olup biten her şeyin merkezi gibi görme saçmalığının, doğrudan gözün evrimi ve görme olayıyla ilintili gerçeklerce nasıl çürütüldüğünü anlatmış ve görme serüveninin, çok gelişmiş hayvanlar da dahil olmak üzere, insanın dışında kalan canlılarca, bizimkinden çok farklı bir ilişkiler ve anlamlar alanı oluşturduğuna dikkati çekmiştik. Bu temel tespiti aklımızdan çıkartmamakta yarar bulunmaktadır.

“Tavuşu görme” dediğimiz şey ile, horozun yaşadığı, algıladığı olaylar arasında en ufak bir ilinti bulunmamaktadır. Tavuklardan biri görme alanına girdiğinde, horozun, büyük ihtimalle, gördüğü şeyin ne olduğu sorusu, bir sonraki bölümde, dünyayı, gerçekliği yaşama, onu algılama denen faaliyetin, “ara beyin varlığı” düzleminden bakıldığında ne anlama geldiği sorusuyla birlikte etraflıca ele alınacaktır. [Kuşkusuz burada ya da başka bölümlerde “ara beyin varlıkları”ndan söz ederken, olayı böyle kavramlaştırmakla, bir soyutlama yapmış oluyoruz; yoksa vejetatif beyin sapı, ara beyin ve büyük beyin arasında öyle kesin ayrım çizgileri bulunmamaktadır. Ama yöntemsel açıdan böyle bir soyutlama da çalışmamızın sağlığı bakımından kaçınılmazdır. Gerçek doğada bu üç beyin bölümü arasında akla gelebilecek her türlü irtibat, her türlü köprü ve bağlantı kurulmuştur ve sadece, istisnai durumlarda, kim organizmaların sinir sistemleri gerçekten sadece beyin sapı bölgesiyle sınırlanmış ya da ara beyin ile beyin sapı arasındaki bir kombinasyonun kurduğu yapıya sıkıştırılmıştır. Ancak beyin bölgeleri arasındaki ilişkileri, bunlardan birinden ötekine geçiş biçimlerini, ara yapıları ayrıntılarıyla ele almaya kalkıştığımızda, konuyu iyice dağıtmaktan kurtulamayacağımız gibi, bu ayrıntılar asıl soruları kavramamızı da güçleştirebilirler. İşte bu anlamda, beynin teorik olarak birbirinden ayrılmış, sınırları belirli üç bölgede öbeklendiği biçimindeki idealize edici, genelleştirici bir soyutlamanın yöntemsel açıdan meşru ve anlaşılır bir tutum olması gerekir; üstelik idealize edilmiş, soyut model ve tiplerle çalışmak bilimin oldum olası başvurduğu bir yoldur; başka türlü olursa, bilimsel araştırma, somut gerçekliğin tikel çeşitliliği arasında yolunu şaşırmadan edemez.]

Tavuğun görüntüsü istediği kadar horoza özgü bir imge, onun gözünden, bizim bilmediğimiz herhangi bir şekil, bir izdüşümü olarak algılsın, bu durumda bile, çiftleşme davranışının ortaya çıkmasını tek başına sağlamaktan kesinlikle uzak bir etmendir bu. Ömrü boyu bir kez bile olsa tavuklarla horozların kaynaştığı bir bahçeye girmiş biri, burada ne demek istediğimizi hemen anlayacaktır. Tam tersine, horozlar ve tavuklar bir aradayken, kimse kimsenin umurunda değildir; herkes sakın sakın yemini yer; sağı solu gagalar; birbirlerine karşı en ufak bir cinsel ilgi duymaları söz konusu değildir.

Peki, cinsel davranışa yol açan etmen nedir, kaynağı nereden gelmektedir? Kısa keselim: Elbette tavuktur bu etmen, ya da daha doğrusu, horozun tavuktan algıladığı şey neyse, odur – ama tabii sadece belli koşulların var olması durumunda. Bu koşullardan en önemlisi, horozun içinde ortaya çıkan bir “istekli olma durumu”dur, cinsel sinyallere karşılık vermeye hazır olma durumudur. Ara beynin cinsel programının kontağı çalışacaksa, aşılması gereken bir tür “iç eşik” engeli söz konusudur.

Bu “eşik” fenomeni bütün öteki davranış programları bakımından olduğu kadar birçok biyolojik sürecin devreye girmesi ve aktifleşebilmesi bakımından da tayin edici bir etmen olarak karşımıza çıkar. Eşik yüksek olabilir; bu durumda davranışı ya da biyolojik faaliyeti başlatacak uyarı güçlü olmalıdır. Hatta uç durumlarda, eşğin hiç aşılabilmesi bile söz konusudur. Kimileyin en güçlü uyarım bile, iyice yükselmiş böyle bir eşğin engelini aşamayabilir. Eşik iyice alçakta olabilir; o zaman şöyle küçücük bir uyarım, davranışı devre-

ye sokmak için yeter de artar. Bu çok düşük olmanın en uç durumunda, davranış herhangi bir uyarı gelmeden ve kimi hallerde hiç de uygun olmayan bir çevre ve ortam koşulu içinde pat diye ortaya çıkabilir. Gerçekten de eşiklerin organizmanın çevre ile ilişkilerinin düzenlenmesinde ne kadar önemli bir biyolojik ilke anlamına geldiklerini kavrayabilmek için, bu türden düzenleyici eşiklerin bulunmadığı bir durumda nelerin olabileceğini tasarlamamız yetecektir. Sonuç, bütün işlevlerin, her türlü faaliyetin birbirine karıştığı bir kaos olurdu kuşkusuz. Bu durumda bütün davranış programları, bireyin içinde hazır beklediklerine göre, ilkece her an ve aynı anda devreye girip, çevre-organizma ilişkilerinin altını üstüne getirebilirlerdi. Evrim, çeşitli davranış modellerinin devreye girmesini belli bir sıraya ve ilkeye bağlayan eşikleriyle, büyük bir kaosu önlemiş, böylelikle hayatın var olması mümkün kılınmıştır. Bu düzenleme sonucu, eşiklerin ardındaki davranışlar, duruma göre kimileyin önemli olup öne çıkabilmekte, kimileyin gerileyerek yerlerini, o anda önem kazanan bir başka davranışa bırakabilmektedirler. Böylece çevrenin değişen taleplerine uyum sağlama mümkün olmakta ve düzen sağlanabilmektedir.

Aşağıdan Yukarıya Doğru Gelen Güvence

İyi de, bu düzeni kim kurmaktadır? Eşikleri kim yönlendirmektedir? Bu soruları sorar sormaz, gene üst merci olan ara beynin özel biçimde alttaki mercie bağımlılığını oluşturan ilişkiler alanına geri dönmüş oluyoruz. Sorunun yanıtı basittir: Eşiklerin ayarlanması, dolayısıyla da çeşitli davran-

nış repertuarlarının önem kazanıp öne çıkmaları ya da tersi konusundaki kararlar, hep beyin sapının vejetatif merkezlerinde alınmaktadır.

Yeme davranışının söz konusu olduğu durumlarda, ilişkiler nispeten kolay kavranır bir görünüm sunmaktadırlar. Organizmanın gereksindiği enerji miktarının –besin durumunun– yetersiz düzeye inmesi halinde, ilgili vejetatif merkezin vücut dokularında biriken (yağ dokusu, karaciğer ve kaslarda depolanmış) enerji rezervlerini devreye soktuğunu tahmin etmek güç değildir. Aynı anda, ara beyinde hazır bekleyen ve yiyecek aramaya, avlamaya ya da yeni enerji kaynakları bulmaya yönelten, türe özgü davranış programlarının eşikleri de alçalacaktır. Buradaki ilişkilerin böylesine basit oluşunu, harekete geçirici eşiklerin ara beyin düzleminde hangi öncelikleri nasıl tetiklediğini “yeme davranışı” üzerinden gösterebiliriz. Belli bir anda eşiği özellikle alçalmış bir davranış programı, kuralda bütün öteki programlara üstünlük sağlayacak, devreye girmesi açısından öncelikli duruma gelecektir. Bu durum, pratikte, örnek verdiğimiz ani kalori düşüşü ya da ekilmesi durumlarında, bu zaafı gidermeye katkıda bulunacak bütün davranış programları en ufak bir uyarımla derhal harekete geçerken, öteki bütün programların hareketsiz ve suskun kalacakları anlamına gelmektedir.

Bu tek bir alana, enerji sağlama alanına yönelik faaliyetlerin gerçekleşmesini sağlayacak programların yoğun olarak devreye girmesi sonucunda, organizma tekrar enerjiyle dolduğunda, “doyma” dediğimiz durum ortaya çıkacaktır. Bu da, yeme davranışını devreye sokan eşikler, doymayla birlikte yeniden en üst düzeye yükselirken, bu kez gerekli öteki fa-

aliyetleri gerçekleştirecek davranışların eşiklerinin alçalarak harekete geçme ihtimallerinin yükselmesi anlamına gelmektedir. Bu türden düzenlemelerin, aynı zamanda ara beynin faaliyetlerini de koşulladığını söylemeye bile gerek yok.

Davranışların düzenlenmesi ve ayarlanması düzleminde ortaya çıkan bu karşılıklı bağımlılık ilişkisinin, bu “dönüşel ayarlama”nın biyolojik anlamı, gün gibi aşikârdır. Bu düzenleme, akla gelebilecek en basit ve güvenilir yoldan, organizmanın faaliyetlerini yönlendiren üst düzlemdeki merkezlerin, bir an için bile olsa, temel biyolojik ihtiyaçlardan herhangi birini gözden kaçırarak bireyin varlığını tehlikeye düşürmelerini önler. Yükseklikleri, ara beynin eylemlerinden hangilerinin devreye girip hangilerin girmeyeceğini tayin eden eşiklerin, aşağıdan yukarıya, vejetatif düzlemde başlayarak ayarlanmaları, üstteki ara beynin, kendi bindiği biyolojik dalı kesmesini önlemektedir.

Kısa bir süre önce ortaya çıkmış bir kalori eksikliği durumuna rağmen, önlenemez bir biçimde sürdürülen saldırı-ganlık ya da cinsellik davranışları, organizmanın bütünüyle tükenmesine, aşırı durumlarda ölümüne bile sebep olabilir. Vejetatif merkezlerin, üstteki ara beynin davranış programlarının işbaşı yapmaları konusunda dizginleri ellerinde tutmaları, biyolojik varlığın ayakta kalması için kollanması zorunlu olan sınırların zorlanmasını önlemektedir. Açlık hüküm sürdüğü sürece, ilgili canlıya da hükmeder; onu tamamen etkisi altına alır. Bu durumda öteki davranışları başlatacak eşikler öylesine yükselmişlerdir ki, sadece açlığı giderecek davranış programları öncelikle çalışabilme şansına sahip duruma gelmişlerdir. Eşiklerin yönlendirilmesi ve birbirlerine gö-

re ayarlanmaları, üst düzlemdeki merkezin bütün eylemlerine “at oynatma” alanı sağlamaktadır dersek, önemli bir noktaya daha parmak basmış oluruz. Ara beynin özgürlüğü, mutlak bir özgürlük değildir. Evrim, onun eylemlerinin karşısına, sözcüğün gerçek anlamında engelleyici eşikler koymuştur; bu eşikler duruma göre durmadan bir yükselip bir alçalarak, davranışların önceliklerini belirlemektedirler.

Çok önemli bir olgudur bu. Beynin bir üst bölümünün bir alt bölüme kendine özgü bir biçimde bağımlı olması, bütün beyin işlevlerinin ve faaliyetlerinin anlaşılması bakımından da temel bir önem taşır. Bu bağımlılık ilişkisini, bir sonraki aşamada, ara beyin ile büyük beyin arasındaki ilişkide yeniden bulacağız. Büyük beyin de özgür ve bağımsız değildir. Beyin sapı ile ara beyin arasındaki “yasalaşmış” bu ilişki, değişik biçimde de olsa, üst mercie kadar uzanır. Burada olup bitenleri kavramamız, aslında iyice karanlıkta kalan insan ruhunun karakteristik özelliklerini anlamamıza ışık tutacaktır. [Son bölümde ele alacağımız bir konuyla ilintili olan çocuk davranışından kaba ama oldukça eğlendirici bir örneği, durumu biraz daha netleştirmek için burada ele almakta sakınca görmüyoruz. Alman psikiyatristi Rudolf Bilz, küçük bir çocuğu dikkatle izlediğimizde, onun kalıttan gelme davranış programlarında, “besin alma / yeme” ve “yürüme” programlarının birbiriyle çeliştiklerini, daha doğrusu, ikisinin bir arada gerçekleşmesinin zorluğunu göreceğimize dikkati çekiyor. Gerçekten de iki ayak üstünde yürüme programı, büyük beyin kabuğu altında depolanmış motorik –harekete ilişkin bir programdır. Çocuk okuldan eve dönerken bir şeyler yemeye kalkıştığında, her ısırışta durur. Onu uzun süre gözlem-

lersek, “ısıрма-durma-çiğneme-yürüme” biçiminde dört davranışın genellikle birbirini izlediğini ve bu sırayla tekrarlandıklarını tespit ederiz. Çocuk ya yürürken yiyememekte ya da yerken yürüyememektedir sanki. Bu davranışlardan birinin programını harekete geçiren bölgenin eşiği, öteki davranış devredeyken büyük ihtimalle ona göre yükselmektedir. Davranışlardan birinin gerçekleşmesi, ötekinin eşiğini görece yükselttiğinden, öteki davranışın programı harekete (çok zor) geçmektedir. Yetişkinlik yıllarında, terbiyeler, sosyal çevreden gelen alışkanlıklar ağır basa basa, insanın bu davranış özelliği de yitip gitmektedir herhalde. Ama gene de bir an için kendimizi dikkatle inceleyecek olursak, herhangi bir yürüyüş sırasında, yanımızda getirdiğimiz bir dilim salamlı ekmeği şöyle gönlümüzce ve rahat rahat yiyebilmek için durmayı tercih ettiğimizi kolayca fark edebiliriz.]

Işık, Organizma ile Çevre Arasında Bağlantı Kuruyor

Bu bölümü bitirmeden önce, “aşağıdan, alttan yukarıya” doğru cinsel davranışı devreye sokucu eşiği belirleyen mekanizmanın hangi mekanizma olduğu sorusunu sormak istiyoruz. Horoz örneğimizde, yemlenmek isteği, kan şekerinin düşmesiyle uyarılan vejetatif merkezlere bağlı olarak ortaya çıkıyordu. Hangi etmen, hangi etki, horozun, yanı başında yemlenen tavuğa cinsel ilgi duymasına yol açmaktadır?

Biyoloji dersinde biraz kulağı dolmuş biri, belli hormonların –elbette sadece tavuklarda değil– özel olarak cinsel davranışı başlatıcı eşiği düşürdüklerini, bunlara cinsel hormonlar adı verildiğini bilir. İşin bu yanını bilmeyenimiz

yoktur, ama bu bilinenin ardındaki mekanizma, üzerinde durulmaya değecek kadar ilginçtir.

Horozun yem yeme isteğinin kan şekeri miktarının belli bir düzeyin altına inmesiyle, ani bir rezerv eksilmesiyle bağlantılı bir şekilde ortaya çıktığını biliyoruz, peki de cinsel hormonun söz konusu olduğu yerde neler olup bitmektedir? Hangi objektif ihtiyaçlar ya da biyolojik zorunluluklar, cinsel hormonun iniş çıkışlarına, artıp eksilmelerine yansımaktadırlar? Yoksa, bu hormonun faaliyeti tamamen rastlantıya mı bağlıdır?

Bu konu üzerinde düşünürken, insanın cinsel davranışını tamamen ayraç dışında tutmamız gerekmektedir. Bu alan, biz insanlarda biyolojik olmayan, uygarlığa ve kültürel etkilere bağlı etmenlerce, hatta aile planlaması gibi rasyonel etmenlerce öylesine çarpıtılmış, öylesine bu etmenlerin damgasını yemiştir ki, biyolojik özgünlükler, bu etkilerin ardında yok olup gitmiştir.

Buna karşılık hayvanlar âlemindeki cinsel ilişkileri incelemeyi kalktığımızda, çiftleşme ya da kuluçka ve yavru bakımı gibi davranışlara yol açan hormonların azalıp çoğalmalarının, tıpkı kan şekerinin düşüp yükselmesinde olduğu gibi, biyolojik yönden alabildiğine önemli bir etmenin büyüklük değerine bağlantılı olarak dalgalandıklarını görürüz. Ne var ki, kan şekerinin konumundan farklı olarak cinsellik hormonunu etkileyen etmen, dıştadır. *Gerçekten de hayvanların cinsel davranışlarını ayarlayan hormon, mevsimlere bağlı iklim dalgalanmalarının etkisi altındadır.*

Hormonların etkisinin mevsime göre azalıp çoğalmalarının kaçınılmaz bir sonucu olarak bir yumurtanın döllenme-

si için elverişli olan dönem, bütün yabani hayvanlarda, çok belli bir mevsim dilimine sıkışmıştır. Tek tek hayvan türlerini bu yönden incelediğimizde, yavruların doğumunun, kendilerine olabildiğince uzun süreli ve elverişli çevre koşullarının sunulduğu bir döneme rastladığını görürüz.

Bu bağlamda, bütün bir kışın hesaba katıldığını fark ederek, oldukça şaşırabilirsiniz. Hemen bütün büyük vahşi hayvanlarda “kızışma” ve “talepkârlık” dönemi yaz sonlarına rastlamakta, yavru kış sonrası, ilkbaharda dünya gelmektedir. Takvimi bilen ve hesaplayabilen kimse, zamanı bu kadar iyi ayarlayamazdı herhalde. Bu büyük yabani hayvanlarda hamilelik süresi oldukça uzun olduğundan, sonbahar başı döllen hayvan, ancak ilkbaharda yavruyu dünyaya getirebilmektedir. Peki, işleri böylesine kusursuz ayarlayabilmek nasıl mümkün olmaktadır?

Ne geyik, ne ceylan, gezegenimizin güneşe göre konumunun mevsimlere yol açtığından ve mevsimlerin şaşmaz bir periyot içinde yinelenip durduğundan haberdardır. Burada da bireyin imdadına, kendisinin gerçekleştirmediği, zaten gerçekleştirmesinin de imkânsız olmuş olacağı bir deneyim yetişmektedir. Burada da bilinçli olarak algılanmayan, doğuştan türe kalıtımla armağan edilmiş bir deneyim söz konusudur.

Peki de, bütün bu işleri ayarlayan vejetatif merkez, cinsel hormonları kanın içine salma zamanının geldiğini nereden bilmektedir? Hangi zaman belirtme aracı, bu merkezi uyarmakta, vaktin geldiğini söylemektedir? Bunun da yanıtı bugün bilinmektedir: Bütün bilgilerimiz, bize bu işin gün ışığının marifeti olduğunu göstermektedir.

Burada bir kez daha ısıya ya da herhangi bir başka doğal çevrefaktörüne değil de, ışığa bağlanmanın amaca ne kadar uygun olduğu ortaya çıkmaktadır. İklimdeki beklenmedik dalgalanmalar hesaba katılacak olursa, risk ortadadır; gereğinden fazla sürmüş bir yaz ya da kış, beklenmeyecek kadar soğuk bir güz, bütün zamanlama planlarını alt üst etmeye yetecektir. Oysa mevsimlerle birlikte periyodik olarak değişen ve her yılın aynı gününde, aynı saatinde orada hep aynı kalan biricik büyüklük, gün ışığının süresidir.

Belki aramızdan bazıları, biz insanların bilinçli algılama faaliyetimize bile kolay kolay yansımayacak kadar yavaş akan ve bir günden ötekine ancak saniyelerle ölçülebilecek kadar değişiklik gösteren gün uzunluklarının, başka deyişle sonbaharda haftadan haftaya gerçekleşen birkaç saniyelik değişikliğin, hayvanlar bakımından işe yarar bir zaman ölçeği işlevi taşıdığı görüşünden kuşku duyacaklardır. Ne var ki, öyle fazla gelişmemiş hayvanların hatta bitkilerin, günün uzunluğunu, ya da gerekli olduğu durumlarda gece karanlığının uzunluğunu dakikalık değişimlere kadar kusursuz “ölçebildikleri” bilinmektedir. Gerçi burada zamanı kaydeden “saat mekanizmasının” ne olduğunu henüz kimse bilmemektedir; bunun hücre çekirdeğindeki molekül süreçlerinin marifeti olduğu varsayımı güçlüdür, ama bitki ve hayvanların, gün ışığının periyodik kısalma ve uzamalarını saniyesine kadar ölçtüklerinden hiç kimsenin kuşkusu yoktur.

Bu ilişkilerden çıkartacağımız önemli sonuçlardan biri de, vejetatif merkezlerin işlevlerinin organizmanın içinde biyolojik bir düzen kurmak ve bu düzeni korumakla sınırlı olmadığıdır. Bizin örneğimizde ve daha birçok başka örnekte,

vejetatif merkezin faaliyeti bu işlevlerin ötesinde, organizmanın doğal çevreye yerleşmesini, orada kendine özgü bir yer edinmesini de sağlamaktadır, bu çok önemli olduğu kadar olup bitene biraz safça bakma alışkanlığımız yüzünden oldukça şaşırtıcı, beklenmedik bir keşiftir. Bu keşfin ne anlama geldiğini iyice kavramamız gerekmektedir: *Beyin, bireyin dış dünya dediğimiz doğal ortamda kendine özgü bir yer edinmesini, birey ile dış dünyanın belli bir konumda buluşmalarını sağlamak amacıyla, bireye sadece bu dış dünya içinde ve onun gerektirdiği gibi eylem yapma imkânı verirken, onun doğal çevre karşısında mutlak bir serbestliğe ve bağımsız hareket etme yeteneğine sahip olmasına göz yummamıştır.*

Çok çok gerilerde, bireyin doğal çevresinde gerekli davranışları gösterme imkânına kavuşmasından milyonlarca yıl önce, aynı beyin, kendi gelişmesinin başlangıç aşamalarında, gelecekte artık bir daha değiştirilmesi imkânsız bir adım atmış, gelişmesinin ilk basamağı olan vejetatif basamakta, bireyin, bağımsızlaşma adımları atarken doğal çevresinden bütünüyle kopmaması için elinden geleni yapmıştır. Tıpkı kökleriyle çevreye ve toprağa bağlı, bağımlı bir bitki gibi, o günden bu yana yüksek düzeyde gelişmiş her organizma, beyin sapının vejetatif merkezleri aracılığıyla somut bir biçimde, bedeniyle, “vejetatif yönden” çevresine bağlı ve bağımlı kılınmıştır.

İnsanın söz konusu olduğu yerde ve daha başka birçok sayısız durumda organizmayı doğal çevreye bağlayan araç ışıktır. Dış dünyanın mevsimlere bağlı olarak değişen aydınlığını organizmaya taşıyıp organizmayı dış dünyanın frekanslarına bağımlı ve tabi kılar. Bu ışığın alımlayıcısı organ, el-

bette gözdür. Gözlerimizin “görme” dediğimiz faaliyetle başlangıçta hiçbir ilintileri bulunmadığı savımızı destekleyen başka bir kanıt değil midir bu? [Bilimsel yönden oldukça genç sayılacak bu alandaki çalışmalar, örneğin böceklerin larva dönemlerinin de mevsime bağlı ışık değişimleriyle yönlendirildiğini ortaya koymaktadır. Göçmen kuşların göç etkinlikleri de gün ışığına büyük ölçüde bağımlıdır. Belki yüksek düzeyde gelişmiş bütün hayvanlar, gece-gündüz değişimine bağlı ışık farklılaşmalarının ritmine göre birçok faaliyetlerini ayarlamaktadırlar.

Bu biyolojik tepkilerin yanı sıra başka birçok biyolojik tepkiyi de ayarlayan –belli bir dalga boyundaki ışık– genelde gözlerle algılanmaktadır. Kimi türlerde, balıklar, kurbağalar ve kertenkelelerde “tepegöz” dediğimiz bir gözün mevcudiyetinden birinci kitabımızda söz etmiştik. Bu tepegöz, ara beynin öne uzamış bir parçasıdır ve ışık uyarısını hormon bezlerine, ama en başta hipofiz bezine taşır. Farklı gelişmişlik basamaklarındaki hayvanlarda yapılan incelemeler, tür gelişip ışığı “optik algılama” aracına dönüştürdükçe, yönü göğe çevrili bu ışık alıcısının da gerilediğini göstermiştir. Görme işlevi ağırlık kazandıkça, sadece güneşe ve göğe bakan bir göz de, bir bakıma yanlış yöne çevrilmiş olduğundan, elbette işe yaramaz hale gelecekti. Ufka dönük gözlerimizin de aynı öyküyü paylaşmış olduklarına hiç kuşku yok; bunlar, evrim sayesinde, milyonlarca yıl sonunda bugünkü elverişli konumlarına kavuşup kafatasının ön yüzüne yerleşmişlerdir. Bu yüzden de sadece optik algılamaya hizmet etmekle kalmazlar, ışığın bu anlamdaki biyolojik vejetatif işlevlerinin de gerçekleşmesine yardımcı olurlar. Dolayısıyla gözler üzerin-

den beyne nakledilen ışık, vejetatif merkezleri uyarak, örneğin çiftleşme davranışına yol verecek hormon salgılarının harekete geçmesini sağlayabilir.] Organizmayı doğal çevresine, bilinç düzleminin çok altındaki (vejetatif) bir düzlemde ilintileyen ışığın bu işlevine ilişkin örnekleri hayatın başka alanlarından da alabiliriz. Ve en alttaki merkezlerin tespit ettiği temel, çerçeve koşullara olan bağımlılık durumu, en üstteki mercie kadar geçerli olduğundan ve işin içine büyük beyin de girdiğinden, organizmanın doğal çevresine vejetatif niteliklere, bir başka deyişle “bitki” gibi bağımlı olması durumu biz insanlar için de geçerlidir.

İkinci Dünya Savaşı’nda doktorlar, Kuzey Kutbu’na yakın stratejik noktalarda görev yapmış olan Alman askerlerinin vücut sıvılarında ve kan şekeri konsantrasyonlarında kimi bozukluklar tespit etmişlerdi. Normal değerler ile bu kişilerin vücut sıvısı ve kan şekeri değerleri arasındaki farklılık küçüktü ve askerler memlekete döner dönmez de, rahatsızlıkları kısa sürede geçiyordu. Gene de kimileri uzun süre yorgunluk, bezginlik, iştahsızlık, halsizlik gibi rahatsızlıklardan şikâyet edip durmuşlardı.

O yıllarda, Kuzey Kutbu’na yakın bölgelerdeki karanlık-aydınlık, yani gece-gündüz ilişkilerinin farklı oluşu, ışık değişimlerinin alışılmadık ritmi, bu yakınmaların nedeni olarak görülmüştü. Yıllar içinde, uzun Kutup geceleri dolayısıyla ortaya çıkan şikâyetler, daha doğrusu bulgular ile askerlerin şikâyetleri arasındaki benzerlikler, varsayımı doğrular nitelikteydi, ama henüz elle tutulur bir kanıt yoktu ortada.

Ancak neden sonra, bu şikâyetlerden haberdar olan göz doktorları, görme engellilerin de benzer şikâyetler taşıması

gerektiğini düşünmeye başladılar. Gerçekten de, incelemelerin çoğunda beklenen sonuçlar ortaya çıkmasa da, bulgular, varsayımı doğrulamaktaydılar. Görme engelliler, büyük ihtimalle, zamanla, karanlık-aydınlık yer değiştirmelerine uyum sağlama bakımından, farklı tepkiler ve davranış imkânları geliştirmektedirler. Bu incelemeler, gözlerimizin, görme organı olarak faaliyet göstermenin yanı sıra “ışık alıcısı” olarak da çalıştıklarını ve bu ışığı vejetatif düzlemde kullanan organizmanın buna göre biyolojik faaliyetler düzenlediğini bir kez daha gösterdiler.

Ancak insan beynine yönelik ayrıntılı mikroskobik incelemeler, bu konuda kesin kanıtı da sunmakta gecikmediler. Gözümüzün ağ tabakasından çıkan sinir uçlarının hiçbir zaman tümü birden, büyük beyin kabuğunun “görme kabuğu” denen bölgesine ulaşmıyor; dolayısıyla sinyalleri işleyerek görme yaşantısını oluşturan bu bölgenin altında, ara beyinde kesiliyorlardı. Küçük bir bölümüydü bunlar görme sinirlerinin, ama işte görmeye de hiçbir katkıları yoktu.

Bu sinir elyaflarının uçlarında sinir hücrelerinden oluşmuş, araştırmacıların “çekirdek” adını taktıkları topaklanmalar bulunmakta, bu noktalarda, retinadan gelen sinyaller toplanıp bugün henüz bilmediğimiz bir yoldan işlenip değerlendirilmekte, ardından da –ilginç bir şekilde– vücudumuzun bütün hormon bezlerini yönlendiren ve ayarlayan hipofiz bezine ve ara beyin ile beyin sapının, işlevlerini henüz bilmediğimiz vejetatif merkezlerine ve belli bazı noktalara ulaştırılmaktadır. Gözün ağ tabakasından buralara ulaştırılan sinyallerine ne gibi haberler içerdikleri sorusu da, bugün için henüz yanıtı verilmemiş bir sorudur. Ne var ki buraya akta-

rılan sinyal ve haberlerin, “görme” faaliyetiyle yakından uzak-tan bir ilintisi bulunmadığı, bunların ulaştıkları son durağa, görme değerlendirmesi yapmaktan uzak merkezleri içeren ara beyne bakılarak da rahatça söylenebilir.

Büyük ölçüde biz insanların görme serüvenini gerçekleştiren gözlerin de, sadece bu işlevle sınırlanmamış olduğunu, görme faaliyetinden çok çok daha eski, çok daha temel, arkaik bir görevi de ister istemez yerine getirdiklerini unutmamalıyız. Bugün hâlâ henüz bilmediğimiz bir tarzda, gözlerimiz, görme duyusu olarak bize dış dünyayı görüntüsel bir enformasyon olarak sunarken, bir yandan da organizmamızı, ışık aracılığıyla dış dünyaya bağlamakta, onu doğal çevreye yerleştirmektedir. Hangi amaçla, bunu bilmiyoruz, hangi yollardan, belli değil. Ama dış dünyaya ışık aracılığıyla da ilintilenmiş olduğumuzu açık seçik bütün bedenimizde yaşıyoruz. Yoksa, bozuk havaların arasına sıkışmış güneşli, apaydınlık bir havada, ıslıl ıslıl bir günde birden mutluluktan havalara uçmamızın psikolojik en ufak bir açıklaması bulunmamaktadır.

12. Dünya Beynin İçinde Gizli

Aslından Önce Kopyası Vardı

Beyin sapı merkezleri temel biyolojik ihtiyaçları karşılamak için vejetatif işlev ve faaliyetleri, uyumlu, bütünlüklü bir sendrom halinde bir araya getirirlerken, ara beyindeki merkezler, organizmanın belli başlı hareketlerini koordine eden organizasyonları kurarlar. Evrim, bu yolu izleye izleye sonunda alabildiğine basit bir biçimde bir dizi stereotip (kalıplaşmış) davranış programı geliştirmeyi başarmış ve bunları beynin evrimce bu yeni bölümünde depolamıştır. Birey, bu klişe programlar sayesinde çevresinden kaynaklanan rutin görevlerin üstesinden gelme imkânına kavuşur.

Bu gelişmenin, ortaya çıkan bu yeni imkânın, evrimde yol açtığı ilerlemeyi, değişik yönlerden değerlendirebiliriz. Anımsayacağımız gibi, vejetatif düzlemde çevreden kaynaklanan her uyarım, henüz çevrenin organizmaya dıştan müdahalesi anlamına gelmekteydi. Kendi kendine yeterli ve başına buyruk hale gelebilmek için, organizma ile belirli hayatı ihtiyaçlardan ötürü gene de tamamıyla kopamadığı çevresi arasındaki hesaplaşma, organizmanın yüzeyinde geçmekteydi. Organizma dış etkilerle doğrudan, dolaylı araçlar ara-

ya girmeden, fiziksel bir karşı karşıya gelme durumu oluştuyordu.

İşte bu durum, ara beynin ortaya çıktığı evrim aşamasında temelden değişmeye yüz tuttu. Bu gelişmenin tayin edici etmenlerinden biri, ışığın, hayvanlar için enerji kaynağı olmaktan artık tamamen çıkmış olmasıydı herhalde. Daha önce de anlattığımız gibi, ışığın enerji kaynağı oluşturma işlevinin önemini yitirmesi ışığın organizma üzerinde yol açtığı biyolojik süreçlerin dikkate alınmayacak kadar geri düzleme düşmesine ve ışığı yollayan ya da yansıtan kaynağın önem kazanarak öne çıkmasına, organizmanın da bu kaynağın analizine yönelmesine imkân vermişti. Bütün bunların sonucunda adım adım optik bir uzaklık duyusu gelişti.

Buna daha sonra akustik (sessel) bir uzaklık duyusu eklendi. Bu gelişmenin kaynağında da, dokunma duyusunun organı sayabileceğimiz derinin, sadece kendisine değebilen, “burnunun dibindeki” nesnelerin etkilerini kaydetmekle kalmayıp havada ya da hatta suyun altında oluşan, uzaktaki bir kaynağa bağlı esnek basınç dalgalarını da alabilme becerisi yatmaktaydı. İç kulaktaki Corti organı, derinin bu türden sinyaller üzerinde uzmanlaşmış bir uzantısından başka bir şey değildi.

Bir uyarımın kaynağı uzaktaysa, bir duyu merkezi onu alana kadar belli bir süre geçecek demektir. İlkel uyarım düzleminde etkilerin kaynağı olan dış dünya, organizmanın hemen yanı başında, hep orada olan bir uyarıcıydı. Ve bu dış dünya, organizmaya bir müdahale özelliği taşıyordu. Ya organizmayı hemen savunma konumuna geçiren zararlı bir etmendi bu ya da gerekli bir madde, bir besindi; uyarımlara

yol açan bu nesnelerin organizma için anlam ve önemleri uyarım öncesinden belliydi.

Oysa uzaklık duyusunun temsil ettiği çevre için artık bu tür bir ilişki geçerli değildi. Biyolojik olarak kendisi de nötr olan bir taşıyıcı ortamın (hava ya da ışık dalgalarının) getirdiği ve mekânca benden ayrılabilir dış dünyadaki (uzaktaki) “herhangi bir şeye” ilişkin bilgiler içeren bir uyarım; işte bu yepyeni bir şeydi. Bu yeni ilişkide organizma ile dış dünya arasında gerçek anlamda bir hesaplaşmanın kaçınılmaz olduğu besbelliydi. Öte yandan, böyle bir hesaplaşmanın haberini veren enformasyonun kendisi, ilettiği, hakkında bilgi getirdiği “şeyle” özdeş değildi. Böyle olunca da organizma için ne anlama geldiği de ancak ancak organizmanın gerçekleştirmek zorunda kaldığı bir dizi yorumlama, anlama işleminden sonra mümkün olabilirdi. *Organizmanın, böyle kaynağı uzakta bir dış dünya nesnesinden gelen optik ya da akustik uyarımı “okuyabilmesi” için de, elinde deneyimden başka bir araç yoktu.*

“Uyarım”ın o ilk biçimini oluşturan karakteristik özellikleri, şimdiki enformasyon için artık yok sayılabilirdi. Bu yeni durumda, aktüel, biyolojik (bir nesne ile) hesaplaşma imkânı ortadan kalkmıştı, bu bir; bir de söz konusu biyolojik nesnenin organizma için her türlü deneyimden önce gelen *apriori* anlamı ve önemi artık söz konusu değildi; işte bu özelliklerden ötürü, bir kargaşaya ve anlam yanlışına yer vermemek için, uzaklık duyumlarıyla ilintili olan ve hayatın o günkü aşamasında henüz hakiki algılama düzleminin çok çok altlarındaki bir düzlemle ilintili bu enformasyonu (bilgiyi) “sinyal” kavramıyla tanımlamanın doğru olacağını düşünüyoruz.

Çevre ile sadece doğrudan uyarımlar üzerinden iletişim kurma biçiminin yanı sıra (bu tür ilkel iletişim elbette sürüp gitmekteydi), uzak duyumunun gelişmesiyle birlikte, “sinyaller” aracılığıyla da iletişim kurma imkânının ortaya çıkmasıyla, yepyeni bir durum doğmuştu: Duyumlama eylemi organizmanın yüzeyiyle sınırlı olmaktan çıkıp çevreye doğru kaydı.

Bütün bunlar üzerinde durulmaya değer ilerlemelerdir. Ancak bunları doğuran ilkelerin, tamamen yeni olmadığı kuralı burada geçerliydi. Davranış programları hareketi koordine eden etmenlerin toplamından, “hareket koordinatörleri sendromu”ndan başka bir şey değildir. Beyin sapının kendine ulaşan vejetatif, organik süreçlere tepki olarak, organizmada bir dizi mekanizmayı harekete geçirdiğini daha önce görmüştük; ara beyinse, aynı şeyi organizmanın hareket imkânlarını değerlendirerek yapmaktaydı. Uzak duyumları, ara beyne, henüz organizmaya ulaşmamış bulunan uyarımlara hazırlanma, önlem alıcı tepkiler gösterme şansını tanıyınca, ara beyin de bu yönde adımını attı.

Bu her iki işlev düzlemi arasındaki paralellik, işin içine başka bir boyutu da sokmaktadır: Bu ilginç olduğu kadar önemli özelliği, bu bölümde ele alacağız. Çevreye uyum sağlamış bütün biyolojik yapıların ve işlevlerin aynı zamanda çevrenin belli bir kopyası, belli bir yansıması, onun izdüşümü olması özelliğidir bu. Ara beynin daha önceden de tanıdığımız bu özelliğinin, evrimde kendini gösterdiği bu aşamada dünyaya ve gerçekliğe bakışımızda da devrim sayılabilecek sonuçlar ortaya çıkmaktadır.

“Üşüme” sendromunu incelerken, bu vejetatif sendro-

mun, değişen çevre koşullarına (soğuma-ısınma) uyum sağlama mekanizmalarını harekete geçirdiğinde, ister istemez çevreye ilişkin bilgilerin de organizmaya ulaşması gibi bir sonucu da beraberinde getirdiğini söylemiştik. Gerçekten de üşüyen ve üşüdüğü için organizmayı tehdit eden ısı düşmesi olayına karşı vejetatif mekanizmalarını harekete geçirip kendini korumaya çalışan canlının beyin sapında oturan varsayımsal bir fizyolog, orada olup biten düzenleme faaliyetlerine bakıp, dışarıdaki dünyanın soğumaya başladığı sonucunu çıkartmakta güçlük çekmeyecektir.

Kendisine uyum sağlanmaya çalışılan çevre özelliği, bu özelliklere uyum sağlamak zorunda olan yapıların ya da işlevlerin içine yansımadan uyum sağlama diye bir şey mümkün değildir. İşte bu anlamda Konrad Lorenz'in sözleriyle, bir balığın yüzgeci suyun kopyası, bir tür imgesi, izdüşümüdür. Bir kuşun kanadı da aynı anlamda havanın karakteristik özelliklerinin bir izdüşümüdür. İşte aynı anlamda, iyice gelişmiş bir canlının, vejetatif tepkilerini biyolojik yönden önemli çevre koşullarına uyumlayabilmek için, beyin sapında bu çevre özelliklerinin kopyalarını, onların yansıması anlamındaki izdüşümlerini oluşturabilmesi kaçınılmaz bir zorunluluktur.

Aynı zorunluluk ara beyin için de geçerlidir. Uyum sağlama ile çevre özelliklerinin kopyalarını edinme biçimindeki birbirini karşılıklı tamamlayan ilişki burada da geçerlidir. Ancak burada, gelişmenin beyin sapı düzlemine göre çok daha üst bir basamağında bulunduğumuza göre, çevreye uyum sağlama faaliyeti, farklılıkları kollayan, çok daha ayrıntılı bir süreç olma özelliği gösterdiğinden çevrenin, organizmanın

beynindeki izdüşümü de o ölçüde gelişmiş, kusursuz bir kopya oluşturmaya başlamıştır.

İşte bu durum, ara beyin aşamasında, dünya ile beynimiz arasındaki ilişki kavrayışımıza devrim sayılacak etkiler yapmaktadır. Çünkü organizmanın çevreye yönelen ve onun kendine özgü yanlarına uyum sağlamaya çalışan faaliyetlerin, ara beyin aşamasında, doğuştan gelen, hazır, kotarılmış programlar olma özelliği taşıdıklarını söylemek, çevrenin izdüşümünün, dış dünyanın özelliklerini taşıyan kopyaların, organizma henüz o dış dünyayla karşılaşmadan önce ara beyinde hazır bekledikleri anlamına gelmektedir. Organizma, dış dünyanın izdüşümü anlamındaki “kopyaları”, türünün evrim boyunca topladığı deneyimlerin oluşturduğu “madalyonun ters yüzü” olarak doğuştan devralmıştır.

İşte bu bilgi, beynimiz ile dış dünya, algılarımız ile gerçeklik arasındaki ilişkiye yönelik alışıldık anlayışımızı tek kelimeyle alt üst etmektedir. Çünkü klasik görüş, beynin tamamen “boş” olduğu ve biyolojik bir yapı olarak anlaşılan bu organizmanın, somutlamada dış dünyanın kopyasını oluşturduğu doğrultusundaydı. Beyin bir tür alımlama, kaydetme mekanizmasıydı; içinde dünyanın kendi yansımasını gerçekleştirdiği, öteki deyişle kopya ettirdiği biyolojik aygıttı. Bir yanda “gerçeklik” objektif veriliydi; öte yanda da gelişmişlik düzeyi arttıkça, bu gerçekliği aslına o kadar uygun, o kadar “doğru” kavrayan (yansıtan) beyin duruyordu.

İşte şimdi, ara beyin hakkındaki bilgilerin ışığında, gerçeklik konusunda çoğunlukla olağan saydığımız bu kavrayışın gerçeklere uymadığını anlıyoruz. Bize istediği kadar alışıldık dışı, istediği kadar paradoksal görünsün, ara beynin

davranışı düzenleyen hazır programlarını incelediğimizde, bu çözümleme bizi, beyin gelişmesinin bu aşamasında *kopyanın aslından önce var olduğunu kabul etmeye zorlamaktadır*.

Horozun Beyninde Bir Gelincik

Ara beyinden de sonraki gelişmenin ürünü olan büyük beynin taşıyıcısı olan biz insanlarda, bu olgunun ne gibi sonuçları bulunduğunu bu kitabın sonunda ele almak daha yerinde olacaktır. Bu bilginin, “gerçeklik” dediğimiz şeye ilişkin anlayış ve görüşümüzü her halükârda etkileyip değiştireceğine hiç şüphe yok; dolayısıyla da düşüncede devrim sayılacak bu yeni bakış açısını, bir iki örnek ile iyice somutlaştırmaya çalışacağız. Bunlardan biri ilk kitaptan bildiğimiz bir deneyle ilgili. 1962’de ölen davranışbilimci Erich von Holst bazı deneylerinde ara beyinle uğraşırken, burada, sinir hatlarının birbirine düğümlenip özgün tarzda bir saldırganlık davranışını düzenleyici bir model yapı oluşturdukları bir bölge bulmuştu. Bu bölgeye yollanan uyarımlar cinsel tepkilerin yanı sıra saldırganlıklar başlatabiliyor, programları harekete geçirebiliyor; yeme, beden bakımı yapma gibi davranışları tetikleyebiliyordu. Burada ele almaya çalışacağımız sorunu daha iyi anlayabilmek için, şimdiye kadar değinmediğimiz bir başka “programı” biraz daha ayrıntılı ele almakta yerinde olacaktır. Holst, deneylerinin bazılarında, ara beyindeki sinir örgülerinin çok özel bir saldırganlık davranışı programı depolamış oldukları besbelli bir “yere” rastlamıştı. Bu bölgeye ve her uyarıcı elektrik akımına bağlı olarak, davranışlara yol açan program, tek bir tepki yerine, tepkilerden oluşmuş bir “sekansı” harekete geçiriyordu; zoolog-

lar bu davranışı, yerde yaşayan bir düşmana saldırı olarak tanımladılar. Elektrik akımı devreye girer girmez, hayvan deney masası üzerinde anında kendini koruma davranışları göstermeye, boynunu uzatıp korkuyla çevresine bakınmaya başlıyordu. Önce gözlerini uzaklara dikip, sansar, gelincik türünden bir hayvanın kendisine yaklaşmasını izliyor, o tehlikeli şey neyse, sanki gelip gelip tam masanın yanında duruyordu. O anda hayvan önce taş kesiliyor, derken kabarıp arkadaşlarını uyarmak için bağırmaya başlıyor, ama gözünü belli bir noktadan da bir türlü ayırmıyor, o nokta masanın çevresinde döndükçe o da dönüyordu. Oysa, deneyi yansıtan filmde apaçık belli olduğu gibi, deneyi izleyen uzmanlar da hayvanın gözünü ayırmadığı noktada hiçbir şey görmüyorlardı.

Derken ani bir kararla pençe ve gagasını kullanıp saldırıya geçen hayvan, masanın o belli noktasındaki hayali düşmanı alt etmek için gerilip gerilip üstüne çullanıyordu. Deney yöneticisi, tam bu anda akımı kesmezse, hayvan ölümcül bir paniğe kapılıyordu. Bağıra çağıra masadan kaçmaya kalkıyor, kanatlarını çırpıp delice oradan uzaklaşıyor, beynine ulaşan tellerin de çıkmasına sebep oluyordu.

Ama deneyci, böyle bir paniği ve kaçışı önlemek için devreyi zamanında kaparsa, hayvan anında sakinleşiyordu. Şaşkın şaşkın çevresine bakınmaya başlıyor, az önce kendisini korkutan şeyin birden ortadan yok olduğunu gösteren davranışlar sergiliyordu. Hatta rahatlayıp silkelendikten sonra, tüylerini düzeltiyor, üstüne üstlük bir de düşmanını kaçırmış olmanın gururuyla zafer kutlamak için ötüyordu.

Bu deneylerde horozun (ya da tavuğun) yerden gelen bir

düşman karşı doğal koşullar altında verilen mücadeleyi sahneye koyduğuna hiç kuşku yoktu. Deneye tanık olan araştırmacılar da savunma davranışlarından oluşan bir dizi karmaşık tepkinin sabit bir program biçiminde hayvanın beyininde depolanmış olması gerçeği karşısında şaşkınlıklarını gizleyememişlerdi. Ama gerçek buydu ve kimsenin bundan şüpheye düşecek hali yoktu. Deneycinin akım düşmesine her basışında aynı sahneler birbiri ardından sergileniyordu: Kendini güvenceye alma, çevreyi gözlemleme, türdeşlerini uyarma, sonunda da taarruz ve “düşman” hâlâ gerilemediyse, panik içinde kaçış.

Tavuk türünün yüz binlerce yıl içinde maruz kaldığı tehlike ne kadar büyük, bu tehlikenin yol açtığı korku ne kadar derinlere yerleşmiş olmalı ki, türün baş düşmanının saldırı tarzı ve davranışları, bütün ayrıntılarıyla, türün bireylerinin beyinlerinin kalıtsal yapıları içine adeta kazınmıştır. Gerçekten de horozun bu deneyde sergilediği program, yerden gelen bir düşmanın saldırısında yaşadıklarının tıpatıp yansımasından başka bir şey değildir.

Tehlike hayvan için büyük ihtimalle kaynağı uzaktaki bir “gürültüyle” ya da neyi andırdığı pek belli olmayan bir gölgeyle başlamaktadır. O şeyin durmadan yaklaşması, hayvanın kendisini bu yaklaşan şeyin hedefi olarak algılaması, ortada bir tehdit olduğunun göstergesidir. Bu yaklaşan şey, belli bir sınırı aşınca, artık öteki horoz ve tavukları bağırarak uyarmak kaçınılmazlaşmaktadır

Saldırıdan önceki en son aşamada, masanın üstündeki hayvan fır dönmeye başlar; çünkü doğal yaşamda da düşman, kurbanın zayıf noktasını bulmak için onun çevresinde dola-

nıp durur; deney hayvanının gözlerini bir yandan sabit bir noktaya dikmişken bir yandan da sanki o nokta masanın çevresinde dolanıyormuş gibi dönüp durması bundandır. Derken saldırı başlar, iki taraftan birinin ölümü ya da kaçmasıyla son bulacak son aşamadır bu.

Bütün bu davranışların doğuştan hazır programlar halinde gelmiş olmalarının ne anlam taşıdıklarını iyice kavramamız gerekiyor; örneğin bütün türdeşlerinden ayrı, otomatik bir kuluçka makinesinde doğmuş bir horoz da aynı davranışı gösterecek, program repertuarını söz konusu durumda aynen sergileyecek demektir bu.

Hayatında ilk kez bir sıçanla, bir sansar ya da gelincikle karşılaşan bir tavukgilin, aslında tanımadığı, bilmediği bir durumla karşı karşıya “olmadığı” anlamına da gelir bu. Hayvan, ömründe ilk kez gördüğü düşmanını “daha önceden” tanımaktadır. Dahası, düşmanının nasıl davranacağını bilmekte, davranışlarıyla ötekinin davranışlarını karşılayacak önlemler almaya başlamaktadır. Davranış ve tepkilerindeki zaman sırasının bozulması, sebep-sonuç ilişkisinin, daha doğrusu uyarım-tepki ilişkisinin tersine dönmesi, düşmanın, horozun beyninde, onunla karşılaşmadan çok önce var olmasındandır. İşe böyle baktığımızda, somut, hakiki gelincğin horozla karşılaşma anı horoz için bu yepyeni bir deneyim anlamına gelmeyip hayvanın yumurtadan çıktığı andan itibaren beraberinde taşıdığı bir “beklentinin” doğrulanması anlamına gelmektedir.

Somit, hakiki gelincik, olsa olsa horozun ara beynindeki hazır programları “başlatan” bir etmendir. Somut olarak ortaya çıktığı anda horozun çevresinde belirmeye başlayan

sinyaller, “yerden gelen düşmana” karşı savunma programlarını devreye sokan eşiği alçaltırlar. Sayısız çekmece içinden sadece uygun olduğu çekmecenin kilidini açan bir anahtar gibi, sansarın ya da yırtıcı düşmanın horozun dünyasında oluşturdukları sinyallerin konumları, bir bütün olarak, topraktan yaklaşmakta olan düşmana karşı savunma sağlayan hazır programları göreve çağırırlar.

Ara beynin bütün öteki hazır, doğuştan gelmiş programları için de aynı mekanizmalar geçerlidir. Ve evrimin bu aşamasındaki gelişmişlik düzleminde bir organizmanın bütün davranışları, hemen hemen tümüyle bu türden hazır programların bir araya gelmesinden ibaret olduklarından, “ara beyin taşıyan bir varlığın” içinde yaşadığı dünyayı, duyu organları vasıtasıyla adım adım keşfettiğini düşünmek *yanlıştır* biçimindeki pek de alışıldık olmayan bir görüş ile ri sürmemize hiçbir engel yoktur. Bir ara beyne sahip olan her canlı, daha doğuştan içinde yaşadığı dünyanın kopyasını, onun aslına en çok uygun bir izdüşümünü beraberinde getirir.

Bir horoz da, gerçeklikte işin içine kimi önemsiz ayrıntılar da karışsa, aslında tam anlamıyla bir ara beyin varlığı olduğundan bu tespitlerimiz onun açısından da geçerlidir. Ama işte böyle bir tavukgilin kafasında izdüşüm olarak taşıdığı dünya, biz insanların üzerinde yaşantılarımızı gerçekleştirdiğimiz dünya ile karşılaştırıldığında ondan çok daha yalın, alabildiğine “yoksul” olsa bile, ilkece horozun beyinde olup bitenden yola çıkarak biz insanların beyinde olup biteni incelememiz gene de imkânsız değildir.

Arkaik Anılar

Beynin, büyük beyne göre daha az gelişmiş bölümlerinin, daha gelişmiş bölümlerin ortaya çıkmasından sonra da varlıklarını sürdürmelerinden ve üst kertelerin alt düzlemdeki kertelere bağımlı oluşlarından ötürü, büyük beyne sahip olan biz insanlar ile ara beyin aşamasında takılıp kalmış horoz arasında kimi kesişmeler söz konusudur. Bizim büyük beynimizin altında da hâlâ çalışan bir ara beynimiz bulunmaktadır. Bu nedenle, tavukgilin başına gelenler bize tamamen yabancı sayılmazlar.

Gece tek başımıza ıssız ve karanlık bir yolda yürümek zorunda kaldığımız herhangi bir anı düşünelim. Bizim yol gösterici duyumuz görme duyumuzdur. Bu duyumuz karanlıkta büyük ölçüde devre dışı kalır. Bu yüzden de böyle bir durumda endişe ve korkularımız her an ortaya çıkmaya hazırdırlar. İster çocuk olsun isterse de yetişkin biri, akli başında, normal herkesi için geçerlidir bu durum. Karanlık bir ortamda, aydınlık bir yolda yürür gibi korkusuz yürüdüğünü ileri süren kişi, hemcinslerinden daha yürekli değildir; olsa olsa onlar gibi korkusunu itiraf edemeyecek kadar dürüstlükten uzaktır.

Korkma duygusunun eşikte beklediği böyle anlarda çok ilginç deneyimler yaşarız. Örneğin, durup dururken “hayaletler” görmeye başlarız. Kimileyin, gölgesi bize tuzak kuran bir insan gibi görünen şey, kendi halinde bir çalılıktır. Dalların çıtırdadığını duyar, bunun yaklaşmakta olan bir tehlikeye işaret ettiğini düşünürüz! Hatta ortada ne gölge ne de ağaç hışırtısı varken de, her ağacın, gizlenmeye müsait her

nesnenin arkasında bir tehlikenin beklediği duygusundan kendimizi kurtaramayız.

Böyle durumlarda aklımızı başımıza toplamamız, kendimizi soğukkanlı davranmaya zorlayıp eleştirel mantığımızı işletmemiz pek işe yaramaz. Büyük beyne göre hiyerarşik olarak daha alt düzlemde yer alan bir davranış düzenleyici merkezin, ben de varım, demesiyle işlerin nerelere varabileceğini böylelikle bizzat kendi bedenimiz üzerinde tespit edebiliriz. Peki, karanlıkta korkmamıza yol açan mekanizmalar hangi ilkelere göre devreye girmektedirler acaba? Bunun yanıtı aslında basittir. Görme duyumuza fazlasıyla bağımlı olduğumuz için, karanlık, korku ve endişe tepkilerimizi başlatan eşiğin düzeyini iyice alçaltır, bu eşiği aşağıya çeker. Dolayısıyla korkma ihtimalimiz iyice artar; korkmaya eni konu hazır duruma geliriz. Ancak burada tanımlamaya çalıştığımız durum, açık arazide gece karanlığında yapayalnız yol alma durumu, özel olarak kendisine çok uygun bir başka davranışı “başlatıcı”, eski mi eski bir programı da devreye sokar.

Bu arkaik program, büyük beyin taşıyan bir canlının kafasında artık iyice solmuş, iyice unutulmuş ve gerçek anlamda ortaya çıkma şansı pek kalmamış bir program olabilir, ama gene de böyle çok özgün bir durumla ilintili eski mi eski bir programın varlığını kabul etmeden, aniden çöken karanlıklarda, ya da karanlıkta yol alırken kimileyin bastıramadığımız o “hayalet görüyorum” çılgınlığını açıklamanın başka herhangi bir yolu yoktur. Sayısı bellisiz kuşaklar boyunca biz insan türü için de tarihin başlangıçlarında edindiği bir deneyimin, karanlıkta bizden çok iyi görebildikleri için, özellikle ge-

celeri türümüzün başına bela kesilmiş düşmanlarla milyonlarca yıl uğraşagelmış olduğumuz yolundaki gerçeğin varlığını kabul etmeden, karanlıkta “gördüğümüz” hayaletlerin bize attırabildiği “çılgılığı” açıklamamız mümkün mü? “Hayalet, gece avlanan vahşi hayvanın (beynimizdeki) projeksiyonudur,” demişti Konrad Lorenz.

Gerçekten de öyle. Karanlık korkumuzun etkisi altında gece ormanda çalılıklar ardında algıladığımız hayalet ve hortlakların ara beynimizin marifeti olduklarına hiç şüphemiz olmasın. Somut ve gerçek olarak karanlıkta üstümüze saldırabilecek bir yırtıcı hayvandan bize ulaşır tehlikeyi haber veren sinyallerin ortaya çıkmasından önce, beynimizde, sanki bu sinyaller bize ulaşmış gibi, programları harekete geçiren, bu anlamda da, horozun beynindeki sansar ya da gelincik “anıları” ile benzerlik gösteren hayalet “anılarının” ortaklıkları gözden kaçacak gibi değildir. Diyelim ki, beynimizdeki arkaik anılar nedeniyle karanlıkta tiril tiril titreyerek yol alıyoruz ve ara beynimiz bize hayaletler, hortlaklar gösterip duruyor ve tam bu sırada çalılıkların arkasından gerçek bir tehlike, ne bileyim bir haydut ortaya çıkıyor; elbette gene ödümüz patlayacaktır, ama bu somut ortaya çıkma olayı bizi gene de o kadar şaşırtmayacak, tersine beynimizin bizi zaten uyarıp durduğu bir konuda, endişelerimizin haklılığını doğrulamış olacaktır.

Bu düşünceleri sürdürmeyi ve sonuçlandırmayı şimdilik bir yana bırakmamız gerekmektedir; çünkü bu bir tek örnek üzerinden giderken bile, evrimin gelişmesindeki olayların epey önüne geçip, aradaki bölümleri atlamış olduk. Ancak sabırsızlığımız ve aceleciliğimiz, burada sadece tavukgil-

leri değil biz insanları da ilgilendiren bir olayla karşı karşıya bulunuşumuzdan kaynaklanmaktadır. Gerek bu bölümde gerekse daha önce söylediklerimiz, kendi beynimizi anlayabilmemiz için atlanmaz hazırlıklar anlamına gelmektedir.

Uzaylı Bir Araştırmacı ve Horoz

Öyleyse ileri konulara atlamayı bir yana bırakıp bir kez daha horozlarla yapılan deneylere ve hayvanın kendi dünyasını, öteki deyişle kendi dünyasının izdüşümünü kafasında taşıdığı konusundaki keşfimize geri dönelim. Ara sıra yaptığımız gibi, imajiner bir deney tasarlayarak, bize hâlâ oldukça yadırgatıcı gelen, ama olağanüstü önemli olan bu iddianın, ne anlamlara gelebileceğine bakalım. Ütopik bir durum tasarlayarak, alabildiğine gelişmiş, yüksek zekâ düzeyine ulaşmış bir uygarlığın, hayat var mı yok mu diye araştırmak üzere dünyamıza bir uzay aracı yolladığını varsayalım. Bu araçtaki uzaylı da yeryüzünde bulunduğu bir horozu alıp kendi gezegenine götürsün. Yabancı gezegenin biliminsanları, horozun beynini incelemekle onun yeryüzündeki doğal çevresi ve ortamı konusunda ne kadar bilgi edinebilirlerdi acaba?

Muhakkak ki, dünyada buldukları bu nesnenin vücut yapısını incelemekle işe başlardı bu bilginler. Elde edecekleri bilgiler belli: Hayvanın vücudunun kütlesi ve hacmi arasındaki oran ile iskelet sisteminin mekanik dengesi arasındaki bağlantılardan, hayvanın “yurdunun” yerçekimi, dolayısıyla da kütlesi hakkında şaşmaz bilgilere ulaşırlardı.

Giderek, horozun kendi gezegenindeki doğal çevresi içinde sahip olması gereken ağırlığı, kanatlarının yapısıyla ve

onları hareket ettiren kasların gücü ve dayanıklılığıyla ilintilendiğinde de, hayvanın içinde uçabildiği atmosferin yoğunluğu hakkında da bir fikir sahibi olurlardı. Yabancı araştırmacılarımız horozdan yola çıkarak, dünya atmosferinin kimyasal bileşimi hakkında da kimi bilgiler edinebilirlerdi. Bunu gerçekleştirebilmek için hayvanın akciğerlerini mikroskopla incelemeleri ve biyokimyasal analizlerden geçirmeleri, akciğerlerin kan dolaşımı ile ve organizma dokusunun madde özümseme süreçleri ile ilişkilerini açıklığa kavuşturmaları yeterli olurdu. Horozun gözlerinin inşa tarzı, yapısı ve işlevleri, ışınlarıyla horozun gezegenini aydınlatan ve ısıtan merkezi yıldızın karakteristik özellikleri hakkında da bilgi edinilmesini mümkün kılardı. Çünkü gözler, zaten Güneş dediğimiz bu yıldızın ışıklarını görme süreci içinde gelişmiş, bu nedenle de “güneşe göre” yapılaşmışlardır. Hayvanın midesi, karaciğeri ve öteki sindirim organları, tırnakları, ayakları, iskeleti, gagasının şekli ve sağlamlığı gibi daha birçok vücut özelliklerinden bir sürü sonuç çıkartmak mümkün olurdu. [Öte yandan, uzaylıların beraberlerinde götürdükleri bu varsayımsal horozun, bugünkü bilgilerimizin gelişmişlik düzeyinden değerlendirildiğinde, içinde yaşadığı doğal çevreye öyle olabilecek en iyi uyumu sağlamış olduğunu, dolayısıyla da çevresinin özelliklerini aynen yansıttığını söylemek güçtür. Horozun, türüne özgü çevrenin koşullarınca bütünsel olarak, eksiksiz belirlenmemiş, determine olmamış olduğu anlamına gelir bu. Örneğin ellerinde bir tek bu horozdan başka bir inceleme nesnesi ve imkânı bulunmayan uzaylıların, horozun tüylerinin renginin hangi nedenlerle böyle olduğunu açıklamaları oldukça güç olacaktır. Beden yapısının

tarz ve biçiminin, horozun türdeşleriyle ilişkisi bakımından işlevsel olduğunu incelemelerden çıkartmak mümkündür; gelgelelim bu dış görüntünün, bu çizimin niçin başka türlü değil de, ille de böyle olduğuna, tüylerin hangi nedenle “bu” renklerle süslendiğine verecek bir yanıtları yoktur yabancı araştırmacılarımızın. Çünkü bu özellikler, belli bir çerçevede, sözgelimi işaret verme, sinyal oluşturma işlevleri bakımından, zorunlu değil de, keyfi, rastlantısal bir seçimin ürünüdürler. Tüyün, sinyal verme işlevini yerine getirirken, bambaşka bir renkte olması da mümkündür.

Bildiğimiz kadarıyla, hiçbir biyolojik varlık, bu anlamda, tepeden tırnağa nedensel ilişkilerce, biyolojik zorunluluklarla belirlenmiş değildir, ama bugün henüz açıklayamadığımız ve keyfiyete bağlı gibi görünen özelliklerin de, geri düzlemde belirlenmiş olmaları, belli nedenlerle ilintili olmaları pekala mümkündür. Bu konuda, ortaya kesin bir yargı sürece kadar kendimizden emin olamayız.]

Bütün bu inceleme ve düşüncelerden çıkartacağımız sonuç, yüzgeç nasıl suyun bir izdüşümü ise, atın tırnağının da bozkır arazisinin bir izdüşümü olduğu ilkesini destekleyen örneklerle karşı karşıya bulunduğumuzdur. Bu varsayımsal dünya-dışı uzmanlar, horozun bedeniyle uğraşmayı bırakıp hayvanın beynine el attıklarında olay insanı heyecandan titretecek kadar ilginçleşecektir. Unutmayalım, incelemenin temelindeki ilkeler hiçbir şekilde değişmemiştir: Horozun bütün öteki organizma parçaları gibi, beyninin yapısı, faaliyetleri ve özellikleriyle ilintili bütün ayrıntılar, türün doğal çevresine uyum sağlama zorunluluğunun bir sonucudurlar. Öyle üzerinde fazla düşünmeden varsaydığımızın aksine, ara be-

yin dış dünyayı kopya etmez, onun kopyasını yansıtmaz; tam tersine, beynin kendisi, dış dünyanın, gerçekliğin bir kopyası, onun “yansı”dır.

İşte sırf bu nedenden ötürü, gerek bizim fantastik araştırmacılarımız gerekse de gerçek laboratuvarlarda didinen araştırmacılar, beynin çeşitli bölgelerine elektrik akımı vererek bu bölgeleri tararken, incelenen hayvanın dış dünyası hakkında kimi bilgiler elde edebiliyorlar. Beynin her bölümü, gerçekten de dış dünyayı yansıtan bir “ayna” olsaydı, bu pasif durumda, beyni istediğimiz kadar inceleyelim, orada söz konusu canlının dış dünyasına ilişkin bir bilgi bulamazdık. Hiçbir ayna, yansıttığı nesne ortalarda yokken onun görüntüsünü koruyamaz. Ama işte ara beynin yaptığı budur. *Nesnesi yokken de, izdüşümünü yansıtmak.* Bu yüzden rüya görürüz. Bu yüzden, Erich von Holst, beyninin belli bir bölgesine akım verdiği horozun ara beyinde, bir gelinciğin ya da onun yerini tutan bir nesnenin izdüşümünü bulmuştur. Ve bu yüzden, uzaylı araştırmacılarımız, horozun bu bölgesine akım verir vermez, hayvanın hiç tanımadıkları, türünün can düşmanı hakkında da az çok bir fikir sahibi olabilirler. En azından, yerden gelen düşmandır bu, çok tehlikelidir, avının çevresinde dönüp durur. Uzaylı araştırmacılar, şansları yaver gidip, dünyadan dönmeden önce, laboratuvarlarında kuluçka işleminden geçirebilecekleri döllenmiş bir yumurta götürmüşlerse, yeni doğan hayvanın incelemelerinden de aynı sonuçları alacaklardır. *Çünkü dünya, her birimizin sadece ara beyinde değil, aynı zamanda, beyni inşa eden döllenmiş yumurta hücresinin kalıtsal-genetik inşa planında da gizlenmiştir.*

13. Ara Beyinden Görünen Dünya

Dünya ve Gerçeklik

Evrimin sözünü ettiğimiz aşamasında, ara beyin, dolayısıyla da beyin, bir aynadan başka her şeydir. Onu bir aynaya benzetmektense, dünya üzerine bir “varsayım”, bir hipotez olarak anlamak çok daha doğru olacaktır. [Burada, yazılarında sık sık, duyu organlarımızın dünyayı keşfetmediklerini, algılama edimleriyle adım adım doğrulanan varsayımlar ortaya koyduklarını söyleyen Karl R. Popper’in bu terimini değerlendirmekte bir sakınca görmemekteyiz.] Dünya, bir canlıyı çevreleyen gerçekliğin ete kemiğe bürünmüş tasarımıdır. Muhtemel davranış tarzları biçiminde, dış dünya ile karşı karşıya gelindiğinde (organizmadan) talep edilecek tepki ve eylemleri, bu karşılaşma ortaya çıkmadan önce göğüsleyen, sinir düğümlerinden oluşmuş hazır bir modeldir.

Bunları söylemenin, ya da gerçekliğin böyle oluşunun, bir sürü sonucu bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, dış dünya ile karşılaştığımızda, oradan gelecek talepleri karşılamaya dönük davranış programları repertuarının sınırlı sayıda *model* içerdiği sonucudur. Bir ara beyinde depolanmış davranış programlarının sayısı sonlu olmaktan da öteye, küçük

bir sayıyla sınırlıdır. Programlar, maddi hücre bileşmeleri olarak korunup depolandıklarından, daha baştan, karşımıza hacim sorunu çıkmaktadır. Bu programlar, beyin sınırlı bir mekânına sığmak zorundadırlar. Sinir dokularından oluşmuş belli bir miktarın içinde ancak çok az sayıda sinir hücresi, “devreyi kapatıcı”, programları başlatıcı etmen olarak faaliyet göstermektedir üstelik.

Bunun nedenini kavramak kolaydır, ama beraberinde getirdiği sonuçlar bayağı önemlidir. Ara beyin aşamasındaki bir canlı ile çevresi arasındaki farkı bu sınırlı programlar, yeterince yansıtmaktan uzaktırlar. Durumu kavramak için, işe “gerçeklik” perspektifinden bakmamız gerekmektedir. Bir bireyin gerçekliği, onun kendine özgü alıcılarla (duyu organlarıyla) kaydettiği ve sınıflandırdığı, dış dünyadan bu bireye gelen ve ona etkileyen bütün uyarımlar, etki ve etmenler anlamına gelmektedir; en azından bizim bu metinde, bu bağlamda anladığımız biçimiyle.

Bu gerçekliğin, ister sadece ara beyin taşıyın ister biz insanlar gibi, ayrıca bir büyük beyin sahibi olsun, söz konusu canlının nesnel olarak içinde yer aldığı dünyadan çok daha cılız, çok daha kısıtlı ve az olduğu görüşü, bize zaten yabancı değil. Kitabın başlarında, daha ilk hücrelerin bile, kendilerini var edebilmek için dış dünya ile, *çevreleri ile kurdukları ilişkiyi, gerekli ve zorunlu en azla sınırladıklarını söylemiştik.*

“Olabildiğince az dış dünya” biçiminde ifade edebileceğimiz bu ilke, biyolojik varlığın hayatta kalabilmesini sağlamış ve gelişmeye milyonlarca yıl damgasını vurmuştur. Şu anda, açıklamalarımızda evrimin ara beyin aşamasına geldi-

ğimize göre, olabildiğince az dış dünya ilkesinin sonuçları, var olanın imkânlardan yeterince yararlanamama, bu anlamda bir yoksunluk belirtisi olarak yansıyabilir bize. Ne var ki, bu ilkeyi değiştirmek söz konusu değildir. Bize sonsuz gibi gelen bir zaman süresinin ardından, bireyin, dış dünya ile hesaplaşma alanını kendi düzeyinden dış dünyaya kaydırduğu bir evrim basamağında, olabildiğince az dış dünya ilkesinin hâlâ geçerli olması gerekli miydi, diye düşünebiliriz.

Gerçekten de, dış dünya ile ilişki kurma ve hesaplaşma süreçleri bir zamanlar olduğu gibi, organizmanın hemen düzeyinde gerçekleşmemektedir artık. Evrimin gelip dayandığı bu aşamada, “uzak duyumları” gelişmiş, böylece organizma, kendisi ile dıştan gelen etkiler arasına mesafe koyarak onları karşılayabilme imkânına kavuşmuştur. Organizma sadece bedene somut müdahaleler anlamına gelen uyarımlarla karşı karşıya olmaktan, dolayısıyla biyolojik bir zorunluluk olarak bu tür uyarımlara anında tepki göstermek zorunluluğundan kurtulmuştur. Gerçeklik, organizmayı bekleyen fiziksel temasları önceden haber veren sinyalleri de içermekte, bunları uzaktan alan organizma, dış dünyanın bu sinyallerde de kendini ele veren özelliğiyle karşılaşma hazırlığı yapabilmektedir. Bu, zaman kazanmak anlamına gelir; sinyal aracılığıyla bilgisini edindiği fiziksel-biyolojik olayla karşılaşmak ya da ondan kaçınmak konusunda bir seçim yapma şansı doğmuştur böylelikle.

Ama evrimin bu aşamasında, bütün bu imkânlar henüz değerlendirilebilecek durumda değillerdi. Hiç öngörülmeden ve de elbette amaçlanmadan ortaya çıkmış imkân ve fırsatları kim kullanabilirdi ki zaten? Ortaya çıkan bu yeni im-

kânlar, biyolojik düzlemde mutlak zorunlu olanın alanı dışına taşarak, çevre ile bundan böyle özgürce ilişki kurma fırsatı getirmişti, üstelik böyle bir ilişki tarzı, organizmanın da yararına olacağı benziyordu.

Ama söylediğimiz gibi, bu imkândan yararlanma yolunda herhangi bir adım atılmadı. Ara beyin henüz geçmişin yasalarına bağımlı, eli kolu bağlı bir mercii temsil etmekteydi. Gerçi ne yapmış etmiş, uzak duyumlar ile hazır paket programlara bağlı davranışları geliştirerek, akla hayale gelmeyecek bir iş başarmış, bireyi, biyolojik çevre ile doğrudan karşı karşıya gelme zorunluluğundan kurtarma yönünde attığı adımla, onu bu çevrenin baskısından eskisi kadar etkilene-meyecek hale getirmişti. Çevre karşısında özgür bir konuma gelmek demekti bu. Ne var ki, gelişmenin daha önceki aşamalarında da olduğu gibi, ortaya çıkan bu yeni imkânlardan organizmanın yararlanabilmesi için, evrimin yepyeni bir adım daha atması gerekiyordu. Ama gelişmenin o basamağında, bu yeni adımın atılması için, şöyle yaklaşık bir 500 milyon yılın geçmesi gerekecekti.

Gene de, öznel gerçekliğin ufkunun, tekhücreliden ara beyin taşıyan canlıya kadar uzanagelen aşamada iyice genişlediğini de unutmamamız gerekir.

Organizmaya mümkün olan en az miktarda dış dünya özelliğinin etkimesi, dolayısıyla organizmanın, çevrenin özelliklerinden en alt düzeyde yararlanması biçimindeki evrim ilkesine rağmen bu sınırlanmışlıklar içinde olabilecek en üst düzeyde bilgi elde etme yeteneğini nasıl geliştirmiş olduğuna bakıp da şaşmamak elde değildir. Bunun en çarpıcı örneklerinden biri, belli başlı hücre tiplerince başlangıçta ener-

ji kaynağı olarak kullanılan güneş ışığının, öteki deyişle, bu yönüyle organizmanın “gerçekliği” içine katıştırılan bu biyolojik enerji kaynağının, evrimin bir sonraki adımında dış dünyanın görüntüsü anlamındaki bilginin de dayanağına dönüştürülmesiydi.

Ama bu gerçeklik, organizmanın inşa planının ve davranış imkânlarının daha üst düzeylere doğru tırmanmasına paralel olarak, gitgide zenginleşip çeşitlendi. Bu bağlamda alt düzeydeki canlılar ile üst gelişmişlik basamağında yer alan canlılar arasındaki farklı gerçeklik alanlarının, bu alanların içerdiği çeşitliklerin karşılaştırılmasını sağlayacak bir örnek verebiliriz. İnanılmayacak kadar sınırlı, dar, özellikler bakımından yoksul sayılabilecek bir gerçeklik alanı, çoğumuzun köpeklerine musallat olan, tavuk yetiştiricilerinin yakından tanıdıkları ve J. v. Üxküll’ün, gerçeklikten yoksunluğun en alt sınırlarındaki duruma örnek verdiği kenedir. (J. v. Üxküll [1864 Estonya - 1944 Capri] bireysel varlık ile çevresini birbirinden ayrı tutmak amacıyla Alm. *Umwelt*, çevre kavramını ilk kullanan bilimci ve düşünürdür. Üxküll, Hamburg Üniversitesi “Çevre Araştırmaları” Enstitüsü’nün kurucusu olarak bugün gündelik hayatın en önemli meselesi haline gelen çevre konusunda ilk bilimsel araştırma ve inceleme yolunu da açanlardandır. Üxküll, biyosistemlerde negatif geribeslemeye işaret etmiş, organizmanın “aile”, “grup” ve “geniş topluluk” içindeki ilişkilerini tanımlamaya çalışırken “*Funktionskreis*” tanımını da bilimsel literatüre sokmuştur. İşlevlerin oluşturduğu alan diye anlaşılabilecek bu tanım, Üxküll’ün *biyosibernetik* terimiyle işaret edilen alandaki öncülüğünü göstermektedir. Gerçekten de geçen yüzyılın so-

nunda Hamburg Üniversitesi'nde gerçekleştirilen sempozyumda J. v. Üxküll *biyosemiyotik*'in en önemli adı olarak değerlendirilmiştir. Biyosemiyotik, en kısa açıklamayla *göstergenin/anlamın* varlıktan önce geldiği anlayışını öne çıkartır. Üxküll'ün adının o toplantılarda E. Cassirer ile birlikte değerlendirilmesi boşuna değildir. *Evrimi akıllı bir tasarımın* temelinde kavramaya çalışan *post-materyalist* yeni akımların öncüsü konumuna getirilmiş olan Üxküll'ü yorumlayan *biyosemiyotik*'çiler doğanın her sürecinde *göstergelerin* izini sürmektedirler. Doğada gelişen "gösterge", canlı hücrenin gelişmesini kaçınılmaz bir sonuç olarak ortaya koymadan önce, onu anlam olarak zaten içermektedir. Biyosemiyotik, göstergenin doğa içindeki tarihini, organizmanın bireysel varlık olarak oluşmasındaki rolünü, bitki ve hayvanların *iletişiminde* anlam iletilici gösterge olarak işlevini, bağışıklık ve sinir sistemleri içindeki yerini ve nihayet bilgi ve dildeki semiyotiği araştırma alanına almıştır. *Biyosemiyotik* farklı disiplinleri bir araya getiren bir tür *evrim anlayışı* karşıtı akım olarak anlaşılabilir; çünkü orada *anlam/gösterge*, molekülden (atomdan) önce gelir. Ancak göstergenin/anlamın maddeden önce geldiği savı, evrende *göstergenin/anlamın* kaynağı sorusunun, cevabı olmayan bu sorunun boşluğunda kalmaktadır; dolayısıyla *biyosemiyotik*, genel semiyotiğin bir kolu olarak görülmelidir [Hoffmeier, 1995]. Canlının [hayvan, bitki] biçimini ele alan ve biçim-işlev ilişkisini inceleyen *morfolojinin* yapılara dönük yüzünü "semiyotik özgürlüğün" hareket alanına çevirmeye çalışan *biyosemiyotik*, biyolojik evrimi, anlamın zenginliği ve derinliği üzerinden anlamaya çalıştıkça, bilimin paradigmaları da *post-materyalist* bir yöne çe-

kilip, astrolojiden Gaeia'ya, telepatiden biyosemiyotiğe, eski Hint, Uzakdoğu felsefelerinden medet umup duracaktır. Üxküll kendi anlayışlarını *Bedeutungslehre* [anlam öğretisi] diye tanımlamış; evrimin, kendi akliliğini [anlamını] üreten, kendi kendini organize eden bir sitem olduğu anlayışına da karşı çıkan yeni “anlamcılar”, akıllı tasarım anlayışından ne kadar uzaktalar, bu da ayrı bir soru. V.A.)

Kenenin oldukça karmaşık, o ölçüde tehlike dolu bir hayat öyküsü vardır; ama bu tehlikeleri karşılayacak uygun bir davranışlar repertuarı, bu hayvanı optimal düzeyde korumaktadır. Döllenmiş dişi kene, yumurtlayabilmek için ne yapıp edip bir sıcakkanlı canlının kanından beslenmek zorundadır, başka türlü yumurtalarının olgunlaşması imkânsızdır. Hayvanın, hayatta kalabilmek için ulaşmak zorunda olduğu hedefi buluş tarzı, insana küçük dilini yutturacak kadar şaşırtıcı, o ölçüde de öğreticidir.

Bu minik hayvan, önce bir küçük ağacın ya da çalının dalına tırmanıp orada tüneler. Oraya kadar olan yolu ışık yardımıyla bulur. Gerçi gözden yoksundur kene, ama esnek derisinde zayıf da olsa, işine yarayacak kadar ışığa duyarlı duyum bölgeleri bulunmaktadır. Kene dalın ucuna yerleşir yerleşmez “bekle” programı devreye girer. Bu programı ortadan kaldıracı tek sinyal, sıcakkanlı canlıların terlerindeki bütirik asitten yayılan kokudur.

Kene, tesadüf, herhangi sıcakkanlı bir hayvanı onun bulunduğu dalın tam altına getirene kadar, o dalda “yemeden içmeden” beklemeyekoyulur. Araştırmacılar bu bekleme süresinin 18 yılı bulabildiğini ileri sürmektedirler. Ama belki çok çok daha uzun süreler kan emici kenemiz o dalda kıs-

metini bekleyebilecek durumdadır. Bu süreler boyunca kılı kıpırdamadan durur. Besin almadığı gibi, dış dünyanın bütün etkileri bloke olmuş, hayvanın gerçekliği adeta sıfırlanmıştır. Ne bir olay, ne bir etki, ne de herhangi bir uyarım.

Hani şansı yaver gidip o kadar uzun beklemesine gerek kalmadan, “karanlıktan gelen bir ışık sinyali gibi” (Üxküll), bütirik asit kokusu kenemize ulaşır ulaşmaz, hayvanın hayatı faaliyetleri anında devreye girer ve kene kendisini daldan bırakır. (*) Daha sonraki aşamada ısının varlığını hisseder etmez, yoklaya yoklaya, deride tüy ve kılların örtmediği çıplak bir alan bulup oraya yapışır. Kılcal damarlardan gerektiği kadar kan emince, hayatı amacını tamamlamıştır artık; gevşeyip yere düşen hayvan, yumurtalarını yere bıraktıktan sonra da ölür.

O zengin mi zengin, keneyi çepeçevre sarmış olan dünya, bozulup pörsüyüp, yoksul, tamtakır bir ortam olup çıkmıştır. Hayvanın gerçekliği, bu uzun dönemde sadece “aydınlık” izlenimini, bütirik asit kokusunun uyarımını, “sıcak” duyumunu ve kılsız bir yer bulmasını sağlayan dokunma duyusunu içeren, birkaç özellikten oluşmuş dünyası, aslında hemen hemen “boş” olan bir dünya, öteki deyişle, içinde hemen hiçbir şey bulunmayan bir gerçekliktir. Bir kuşun ya da

(*) Keneler amonyak, karbondioksit ve bütirik asit gibi, ter ve kokuyla belirtileri ortaya çıkan maddelere tepki vermektedirler. Haller organı adı verilen ve iki ön ayak altındaki çukurda yer alan duyu organıyla “avlarını” tespit ederler. Vücudun sıcak, nemli ve kan akışının yoğun olduğu, kulak arkası, diz arkası ve saç, kıl dibi gibi bölgelerine yerleşene kadar, uzun süre beden üzerinde dolaşırlar. (V.A.)

köpeğin yaşantısını kuşatan dünyanın keneninkinden çok daha zengin ve renkli olduğunu söylemeye bile gerek yok. Ama bu hayvanların gerçekliğinin biz insanlarınkiyle karşılaştırıldığında iyice “fakir” olduğunu da unutmamalıyız. Bu konuda hep saf ve yanlış anlayışların kurbanı oluyoruz.

Gerçi bir hayvan ne kadar gelişmişse, onun yaşantı dünyası da bizimkine o kadar yakınlaşır; bir kuşa göre bir köpek ile, bir kertenkeleye göre bir hamster ile daha kolay arkadaş olabilmemiz bundandır. Ama biz insanlar ile hayvanların gerçekliği hiçbir zaman tamamen örtüşmez. Bir köpek ya da insansı maymun için, dünyanın insanca algılanan birçok özelliği, onların gerçeklik alanı dışında kalan, habersiz oldukları özelliklerdir.

Üstelik, dünya dediğimiz gerçeklikten “algılayabildikleri” özelliklerin toplamından oluşan dilimin, bir tavuğun ya da az gelişmiş bir memelinin yaşantı dünyasına yansıyış tarzı, son tahlilde biz insanlarınkiye hiç de uymayan, tasarlama gücümüzü iyice zorlayan bir ilişkiler zinciri oluşturmaktadır. Bizim, gerçeklik derken kafamızda, gözümüzde canlandırdığımız şeyin hayvanların gerçekliğine ne kadar az benzediğini, davranışbilimcilerin maket ve modellerle yaptıkları deneyler göstermektedir.

Kışkırtıcı Deneyler

Değişik canlı türlerinin yaşantı dünyaları, “gerçeklikleri” arasında uzanan geniş uçurum, başka bir yoldan gelerek, onun gerçekliğine müdahale ederek de gözler önüne serilebilir. Davranışbilimcilerin tanımlamasıyla “orijinalin” elinden, tepkiyi “başlatıcı” anahtar sinyali olarak ne olaca-

ğına bakma yöntemidir bu. Hele orijinali harekete geçiren asıl davranış çözücü kaynağı tespit edip ortadan kaldırır ya da daha doğrusu bu kaynağın tepki gösteren mekanizmaya ulaşmasını önlerseniz, kimileyin durum bayağı trajikleşebilmektedir. Deneysel yoldan hayvanın “gerçekliğine” müdahale edip onu değiştirdiğiniz anda, deney hayvanının gerçekliği onun gerçekliği olmaktan çıkıp “sahte” bir gerçeklik olmaktadır.

Söylediklerimizi bildik bir deneyle daha anlaşılır kılabiliriz. Yumurtaları yeni açılmış kuluçka bir tavuk biyolojik yönden anlaşılır nedenlerden ötürü oldukça saldırgandır. Davranışbilimcilerin diliyle söyleyecek olursak, saldırganlık davranışını devreye sokan program eşikleri iyice alçalmıştır. Kümese yaklaşan her şey, sert gaga darbeleriyle karşılanacaktır. Ama deneycinin kümeden bilerek uzaklaştırdığı civciv, geri dönmek istediğinde, “cik cik” ötmeye başladığında işler değişir. Ana tavuk, civcivi çağıran sesler çıkartıp onu baş ve gaga hareketleriyle kanat ve tüyleri altına sokmaya çalışır.

Eh bundan da doğal ne olabilir ki? Açıklanmaya bu kadar az ihtiyaç gösteren ender olay vardır. Tavuğun “kendi” civcivini karşısında görünce onun dönüşünü desteklemesi ve saldırganlığını bir yana bırakıp bu dönüşü kolaylaştırıp cazip hale getirmesi olağan, anlaşılır bir davranış değil midir? Gelgelelim olup biteni böyle yorumlamaya kalktığımızda, hayvanların da biz insanlar gibi “görme” dediğimiz o güç soyutlama faaliyetinin üstesinden gelebildiğini, “gördüğü şey” ile yavrusunu özdeşleştirme gibi çok zahmetli bir işi başara bildiğini de ileri sürmüş oluruz. Oysa, bu durumda da tavuğun gördüğü şey ile bizim aynı durumda görmüş olacağımız

şeyin birbirine hiç benzemediklerini unutmamamız gerekmektedir.

Gerçekten de tavuğun ve bizim “gördüğümüz” civcivin birbirine benzemedikleri konusundaki şüphemizin ne kadar yerinde olduğunu bize gene bu tür soyutlama faaliyetlerinin kaynağını ve niteliğini araştırırken ömür tüketen araştırmacıların deneyleri göstermektedir. Civcivin cik-ciklemesinin kuluçkadan yeni kalkmış tavuğu etkileyen tayin edici sinyal olduğunun anlaşılmasından sonra, Lorenz’in öğrencisi Wolfgang Schleidt, basit mi basit iki deney yaptı. Her iki deney sonucu da tek sözcükle trajikti.

İlk deneyde, tavuğun kulaklarını bantlarla iyice kapayan araştırmacı, civcivin sesinin anaya ulaşmasını önledi. Tavuk iyice sakinleştikten sonra civcivi saldıığında, hayvan gene “cik-cikleyerek” annesine doğru seğirtti, ama bu kez gördüğü muamele farklı, sonuçsa bir felaketti: Annesine yanaşan civciv birkaç gaga darbesiyle yaşamını yitirivermişti.

Gene, insan olarak önyargılarımızın ışığında değerlendirildiğinde, ikinci deney de alabildiğine trajikomik sonuçlanmıştı.

Schleidt, içi doldurulmuş bir gelinciğin karnına civciv sesi çıkartan bir hoparlör yerleştirip bu ölü gelinciği anne tavuğa yaklaştırdı. Hoparlörden yolunu şaşırmış, annesini arayan bir civciv sesi duyulmaktaydı.

Gerçi tavuk civcive pek benzemeyen, ama civciv sesi çıkartan bu tuhaf “çeşidi” biraz tedirginlikle karşılamıştı; ama iki farklı davranış programının aynı anda devreye girdikleri de apaçık belli oluyordu: Civciv bakımı ve kümesi (yuvayı) savunma biçimindeki birbiriyle çelişen iki davranış, hayva-

nın kafasının iyice karıştığını gösteriyordu. Tereddütlü, boşta, havada kalan birkaç gagalamanın ardından, sinirli ve kendinden pek emin değilmiş gibi görünen tavuk, baş düşmanı, içi doldurulmuş gelinciği –Allahtan da öyleydi, yoksa zavalının hali ne olurdu– hiçbir karşı koyma davranışı göstermek-sizin sonunda kümese buyur ediverdi. Ana tavuk için, “kendi civcivi” anlamına gelen ses sinyali, sonunda tavuğa kendini kabul ettirmişti.

Bu deneylere tanık olanlar –gelincik deneyini Schleidt bir kez bizzat bu kitabın yazarının önünde yapmıştı– ya da olup biteni olanca gerçekliğiyle gözünde canlandırabilenler, şaşkınlıktan sarsılmadan edemeyeceklerdir; ama gerçekten de hayırlı bir şaşkınlık, daha doğrusu şoktur bu. Gerçi hayvanların ruhsal dünyasına, onların anlayış ve merhametine yönelik, insana özgü bir sürü duygusal yanılgı, bir sürü yanılsama da böylece ortadan kalkmakta, dolayısıyla tavuk ile civcivi arasında, insan ile yavrusu arasındakine benzer barışçı, koruyucu bir duygu bağı olduğu sanısı da çökmekte, tavuğun civcivini korurken ortaya “yiğitçe”, gözüpek bir davranış koyduğunu söylemek anlamsızlaşmaktadır.

Hayvanların çevreleri ile ilişkilerine yönelik varsayımlarımızın tamamen yanlış olduğunu, bizim insan perspektifinin koşullarına teslim olmuş değerlendirmelerimizin gerçeklik ile uzaktan yakından alakası bulunmadığını yukarıdaki-ne benzeyen sayısız deney göstermektedir. *Araştırmacıların bu deneylerde çöktettikleri şey, gerçeklikler değil, yanılsamalardır.* Kendini bu yanılsamalardan elden geldiğince kurtaranlar hayranlık duyacak, ağzını hayretten açık bırakacak çok başka, geçerliliği tartışılmaz sebepler bulabilir.

İyice yaygınlaşmış ve büyük ihtimalle kökünün kazınması imkânsız önyargılarımız, her şeyi insan perspektifinden algılama alışkanlığımız, hayvanların iç dünyasını kavramaya giden yolu kesmektedir. Bu insan-merkezci yanılsamaların aşılması, hayvanlarla yepyeni bir tarz ilişki kurma, hatta köpek, maymun gibi kimi hayvanlarla arkadaşlık düzeyinde beraberlikler oluşturma imkânını getirebilir ki, böyle bir birliktelik, her iki tür arasındaki farklı gerçekliğin açtığı derin uçurumu kısmen de olsa aşmaya elverişli bir akrabalığın ifadesi olarak bile anlaşılabilir. (*)

İyi de, hayvanın gerçekliği bizimkinden tamamen farklıysa, neye benzemektedir bu gerçeklik, hangi özellikleri taşımaktadır? Ya da soruyu daha alçakgönüllü ve buraya kadar izleyegeldiğimiz düşüncelerin ucuna eklenerek sormak istersek: Bir ara beyin varlığının gerçekliği hangi özellikleri taşımaktadır; dünya, ara beyinden bakıldığında neye benzemekte, nasıl görünmektedir?

Bir balığın ya da kuşun kafasına girip oradan dünyaya bakamayacağımıza, hatta daha da üzücüsü, kendi kafamızın dışına çıkamayacağımıza göre, bu soruyu, istediğimiz kadar cevabını merak edelim, öyle somut, elle tutulur olgularla karşılayabilecek durumda değiliz. Ama bilim, biz insanların yaşantısını oluşturan gerçekliğin sınırlarını kimi alanlarda az da olsa genişletmeyi, biyolojik varlığımızın engellerini aşmayı başarmıştır.

(*) Bkz. Konrad Lorenz: *Hız. Süleyman'ın Yüzüğü* (2006); *Ve İnsan Köpeklerle Tanıştı* (2007), Cumhuriyet Kitapları.

Örneğin çok güçlü ivmelendiriciler sayesinde atom düzleminin altındaki madde parçalarını bile inceleyebiliyoruz. Nesnel gerçekliğin, elektromanyetik dalgalar gibi, eskiden bizim dünyamızın gerçekliğinde yer almayan özelliklerinden yararlanıyoruz. Biyoloji bilimi ve davranışbilimciler, ara beyin gerçekliğinin özellikleriyle ilgili kimi sorulara az-çok doyurucu yanıtlar verebiliyor artık; biyolojik evrimin yaklaşık 2,5 milyar yıllık bir yolculuğunun ardından ara beyin basamağına tırmanmasıyla ortaya çıkan gerçekliğin özellikleriyle bunun o zamanlar ne türden bir gerçeklik olduğu ve bugün hâlâ ara beyin aşamasının ötesine geçememiş canlılar için ne anlama gelebileceğini, maket-model deneyleriyle belirlemek mümkün. Sadece, araştırmacıların neyin peşinde olduklarını iyi bilmeleri gerekmektedir. Davranışbilimciler, yıllarca sonuç üstüne sonuç elde etmiş, ayrıntıları ve bulguları değerlendirerek, asıl temel ilkesel yanıtları ortaya koymuşlardır.

Arkaik Bir Dünyanın Yeniden Kurgulanması

Ara beyinden baktığımızda, dünyanın, bizim yaşantılarımızın geçtiği, alışıldık, bildik çevremiz ile hiçbir benzerliği kalmamaktadır. Özellikleri bize yabancılaşmış bir dünyadır bu, birkaç yüz milyon yıldan bu yana kendisinden bize meşum, hortlaklar dünyası gibi görünecek kadar uzaklaştığımız bir geçmiştir. Bir ara beyin canlısı, bu dünyada optimal bir güven ve korunma altındadır. Onun dünyasıdır bu. Gelgelelim büyük beyin aşamasına geçmiş bir canlı bu ara beyin gerçekliği içinde kendini kâbuslar, boğuntular dünyasında sanacaktır.

Öyle sırf anlaşılmayı kolaylaştırmak için başvurduğumuz bir benzetme değil bu “kâbuslar dünyası” tanımı. Sık sık tekrarladığımız gibi, biz insanların ara beyni de hâlâ görevi başındadır. Bu nedenle biyolojik atalarımızın dünyası, canlı bir fosil olarak hâlâ kafamızın içinde yaşamaktadır. Bu “fosil” dünya, bir üst kerte olan büyük beyince bütünsel olarak bastırılıp tamamen etkisiz hale getirilmese bile, gene de onun hükmü altındadır. Ancak, bugünkü insanı o arkaik, milyonlarca yıl geride kalmış gerçekliğin içine geri savuran felaketimsi olaylara da rastlandığını unutmayalım. Belli başlı bazı ruhsal hastalıkların, örneğin psikiyatristlerin kafada şizofren nitelikli ilişkiler kurma deliliği olarak tanımladıkları bir patolojik durumun, en akla yatkın açıklamasını bu yoldan yapabileceğimizi bile göreceğiz. Ancak daha önce yapacağımız açıklamalar var. Üstelik, ara beyinin özellikleriyle uğraşırken olup biteni –evrimin o aşamasında henüz yerinde yeller esen– üstteki büyük beyin perspektifinden değerlendirmekten kaçınmalıyız. Yöntemsel olarak sağlıklı yaklaşım, ara beyni, daha önceki biyolojik evrimin gelip dayandığı bir “üst basamak” olarak görmektir; işte ancak bu yolla, ara beyin, evrimdeki akıl durdurucu bir gelişme basamağını temsil ettiğini kavrayabiliriz.

Ara beyin dünyası, fizyolojik ve kimyasal uyarımlardan oluşmuş o ilkel gerçekliğin ötesine geçmiştir artık. Ara beyinden yoksun, yaşama fonksiyonları salt vejetatif düzlemle sınırlı canlı, kendini biyolojik nedenlerle dış dünyaya tamamen kapayamadığından, bu dış dünyanın oluşturduğu tehlikelere de ister istemez açıktır; tek sözcükle, olmak ya da olmamak, dış dünya karşısındaki bu pasif varlığın alacağı her-

hangi bir karara bağılı değildir. Bu konuda eli kolu bağılıdır ilkel canlının.

Ara beyin ise, dış dünyanın organizma üzerindeki baskını hissedilir ölçüde azaltmıştır. Gerçeklik dediğimiz dış dünya, artık sadece somut, organizmayı doğrudan etkileyen etki ve uyarılardan ibaret değildir. Gelişmiş olan duyular artık organizmaya doğrudan biyolojik etkisi olmayan uzak kaynaklı sinyalleri de kaydetmeye başlamışlardır. Bu sinyaller, organizmada belli davranış programlarını harekete geçiren özgün “ateşleyiciler” olma özelliği taşırlar. Dış dünyaya ait olan harekete geçirici etmen ile organizmada hazır bekleyen davranış programı birbirlerine anahtar-kilit misali uyumlanmışlardır.

İki ya da daha fazla sinyalin kombinasyonundan oluşabilen bir başlatıcı, sadece “bu” başlatıcı, harekete geçmek için sadece kendisini bekleyen bir davranış şablonunu devreye sokar. Dolayısıyla da her program, ancak belli bir uyarıcı etmenin ortaya çıkmasıyla devreye girer. [Kuşkusuz, bu genel testimiz de başka bir soyutlama ve idealizasyon örneği. Gerçekte, içsel nedenlerden ötürü alçalan eşiklerle birlikte, herhangi dış bir uyarım etmeni olmaksızın da bir program “kendiliğinden” harekete geçebilmektedir. Ayrıca bu karşılığı bulunmayan, boşa giden eylemlerin yanı sıra gene kimi durumlarda herhangi bir dış etmenin uygunsuz bir içgüdüsel tepkiyi harekete geçirdiği durumlarla da karşılaşırız. Ne ki, biz istisnaları değil, genelgeçerli ilkesel durumları göz önüne almak zorundayız.]

Ama elbette, durum anlattığımızdan ibaret olsaydı, söz konusu organizma sürekli bir cehennemde yaşamaktan kur-

tulamazdı; daha önce de belirttiğimiz gibi, etkili bütün dış dünya uyarıcılarının organizmadaki davranış programlarını aynı anda “aktive” etmeleri halinde, her bir program bir ötekinin önüne geçmeye çalışacak, her biri kendi önceliğini dayatacak, ortalıkta tam bir kargaşa hüküm sürecektir. İşte önceki sayfalarda “iç istek”, “iç yatkınlık” ya da “içten hazırlıklı olma” diye tarif edebileceğimiz bir durum özelliği, bu kargaşayı önlemektedir. Değişik tepkiler için değişik ve farklı, inişli çıkışlı eşiklerin bulunması, bu eşiklerin öncelikleri tayin etmekte yardımcı olmaları, organizmayı, söz konusu cehennemin içine düşmekten kurtarmaktadır.

Organizma ile dış dünya arasındaki ilişkinin evrimin bu aşamasındaki özelliklerini kavrayabilmek için, söz konusu eşiklerin, sadece organizmanın iç süreçlerince uyarlanmadıklarını anımsamamız da önemlidir. Sözelimi dokularda depolanmış besin rezervlerinin azalması, dolayısıyla organizmanın enerji talebinin karşılanamaz hale gelmesi, gerekli eşiği aşağıya çekip yeme davranışını kolaylaştırmaya yeterli değildir; kendilerini uyaracak çevre faktörlerinin etkin duruma gelebilmesi, eşik ile çevre arasındaki belirli koşullara endekslenmiş bir ilişkinin ortaya çıkmasına bağlıdır.

Daha önce ışık ile cinsellik arasındaki bağlantıya değinerek bu ilişkiye bir örnek vermiştik. Işık, aralarında bugün henüz varlıklarından haberdar olmadığımız başkalarının da bulunduğu ve organizmayı uyarm-tepki düzleminin de çok çok altlarındaki, çok daha temel bir düzlemde etkileyip organizma ile dış dünya arasındaki ilişkiyi düzenleyen birçok aracı ortamdan sadece biridir. Bir başka örnek *circadiane ritmi* olarak adlandırılan ve görüldüğü kadarıyla, bu yönden

incelenen bütün organizmalarda varlığı tespit edilen 24 saatlik aydınlık-karanlık ritmine karşılık gelen iç fizyolojik süreçlerin ritmidir.

Bu ritim, biz insanlardan tekhücreli organizmalara kadar, bütün canlılara özgü, doğuştan gelme bir davranışı temsil etmektedir. Dünyanın kendi eksenini etrafında dönmesiyle ortaya çıkan gece-gündüz dönüşümlerinin organizmaya yansımaları anlamındaki bu tepki, aydınlık ile karanlığın yer değiştirmesine bağlı olarak organizmadaki iç süreçlerin bu dış değişmeye ayak uydurmaları anlamına gelmektedir. Aydınlık-karanlık ritmine uyum sağlamış organizma, organizmanın iç süreçleri ile dış dünyanın bu iki özelliğinin eşsüremliliği bir ilişki kurmalarını mümkün kılar; bu, organizmanın içindeki “saatin” gece-gündüz ritmini ölçebilecek durumda olması demektir. Gece-gündüz ritminin “zaman ölçücü işlevi” organizmayı, deneylerle gösterdiği gibi, gözler üzerinden etkilemektedir. Gözler bu ilişkide olduğu gibi, bir kez daha, başlangıçta görme işlevini yerine getirmeye yarayan organlar olmadıklarını ispatlamaktadırlar.

Bu ilişkileri sonucunda fizyolojik vücut süreçlerimiz çevre koşullarında ortaya çıkan periyodik değişmelere bütün faaliyetlerini uyumlamışlardır. Bu ilişkiyi daha somut daha yalın bir dille ifade edecek olursak, sabahları güneşin ışıklarının bizi uyandırması sırasında, bizim bu sürece edilgen bir şekilde katılmadığımızı, uyanmaya hazır oluşumuz ile güneşin ufukta yükselmesi olayının birbirlerine uyumlanmış olduğunu söyleyebiliriz. Evrimin biz canlılara kazandırdığı bu özelliğin, organizma ile gün ışığı arasındaki bu dengenin, uygarlığın getirdiği koşullar altında ne zamandır bozulup git-

tiğini de kabul etmemiz gerekir. Bu koşullardan birinin yapay aydınlatma teknolojisinin gelişmesiyle ortaya çıktığını anımsatmak bile gereksiz. *Bugün handiyse yaygın bir uygarlık hastalığı konumuna gelmiş uykusuzluk ya da uyumayla ilgili şikâyetler, yani içsel bir ritmin, konutlarımızın elektrik ışı-ğına kavuşmasıyla, alışık olduğu ritmi tamamlayacak dış dünyadaki karşılığının, yani aydınlık-karanlık geçişlerinin doğal sürelerinin ortadan kalkması sonucunda, pusulayı iyice şaşırmasıyla büyük ölçüde ilintilidirler; işe bu yönden baktığımızda, elektrik ampulü ile uyku hapının aynı kuşağın buluşları olması herhalde bir rastlantı değildir.*

Burada altını çizdiğimiz olayları, değindiğimiz özellikleri bilimsanlarının maket-model deneyleri de göz önüne serebilmektedirler. Kızılgerdan ya da nar bülbülü diye bilinen, boynunda çenesiyle göğsü arasında alev kırmızısı kocaman bir lekeyle göze batan serçe büyüklüğündeki kuşun erkeğinin bir çit üzerinde kendini bekleyen içi doldurulmuş (ölü) dişi ile ilgilenmemesinin nedeni, araştırmacıların, dişinin tüy ve renk özelliklerini iyice abartıp öne çıkartan, çok sade, görünürde kuşla alakasız bir maket modeli, bir sopa üstünde bir demet tüyü, aynı çite yerleştirmiş olmalarıdır. Kuşumuz, hiç kuşkusuz, makete kur yapar. Rengin çekici özelliğini ve tüylerin konumunu yansıtan düzenleme, kur yapma davranışını devreye sokmaktadır.

Ama salt maket-model elbette yetersizdir. Kızılgerdanın çiftleşme isteği taşıması da vazgeçilmez bir başka koşuldur. Dış uyarıcının görevini başarıyla yerine getirebilmesi için, çiftleşme davranışını ayarlayan eşğin iyice alçalmış olması zorunludur. Aksi halde maket-modelin bir araya getirdiği ka-

rakteristik özelliklerin bileşimi, uyarıcı bir sinyal niteliğine bürünemeyecektir. Belirli çevre koşullarının etkili olup olmayacağı, davranış programlarını harekete geçirip geçiremeyeceği, bu programların taşıyıcısının hazır ve istekli oluşuna; öteki deyişle, söz konusu davranışın önündeki eşiğin konumuna, bu iç yatkınlık da gene dönerek çevre koşullarına bakmaktadır.

Kızılgerdan örneğinde, daha önce de etraflıca açıkladığımız gibi, eşiği ayarlayan etmen mevsimdir. Gün ışığının, yani gündüzün süresi, cinsel davranış programını harekete geçiren eşiği alçaltma konusunda söz sahibi tek etmendir. Öteki deyişle, dış dünyanın belli başlı kimi özelliklerinin davranış başlatıcı sinyaller işlevi taşıyıp taşıyamayacakları, canlının davranışını “etkileyip” etkileyemeyecekleri konusunda söz sahibi olan merci, çevredir. Ama bütün bu söylediklerimiz, hayvanın içsel süreçleri, başka deyişle içinde bulunduğu isteklilik ya da isteksizlik durumuna göre, çevrenin, bizzat kendi özelliklerinden hangisinin hayvanın gerçeklik dağıncılığının içinde yer alacağına, hangilerinin almayacağına, gene kendisinin karar verdiği anlamına gelmektedir.

Burada karşımıza çıkan özel durum, ara beynin karşılığı olan gerçekliği, biz büyük beyin sahibi insanların içinde yaşadığımız ve yaşantımıza dönüştürdüğümüz gerçekliğin tarz ve biçiminden ilkece ayırmaktadır. Ara beyin gerçekliğinin hayvanların yaşantı dünyasının karakteristik özelliğini oluşturduğu düşüncesindeyiz. Hatta gelişmişlik düzeyinin en üst sıralarında yer alan hayvanlar için de geçerlidir bu söylediklerimiz. Onlarda da beynin gelişmişlik ve olgunlaşmışlık düzeyi, büyük beyin dediğimiz üçüncü ve en genç bölü-

mün ara beyin üzerinde net bir hiyerarşik üstünlük kurarak onun faaliyetlerini denetlemesini sağlayacak kerteğe ulaşabilmiş değildir.

Bu bağlamda karşımıza çıkan durumun tipik özelliğini kendi perspektifimizden tanımlamaya kalktığımızda, gelişmenin ara beyin aşamasındaki gerçekliğin henüz sabit olmadığını söyleyebiliriz. Büyük beyin gerçekliği ile ara beyin gerçekliği arasındaki tayin edici fark, bu terimde ifadesini bulur. *Bizim çevremiz, objektif olarak mevcut nesnelerden “oluşur”.* Çevremizin nesnelerini (şeylerini) göz önüne alabilir ya da onları gözden kaçırabiliriz; onları algılayabilir ya da fark edemeyiz; ama onlar, biz onların varlığından haberdar olmasak da vardır; anın içinde var oluşları, bizim onlara yönelik ilgimizin derecesinden hiç etkilenmez.

Şu anda incelediğimiz ara beyin aşamasında ise durum tamamen farklıdır. Üstelik bu öylesine temel bir farklılıktır ki, onu kabul etmekte güçlük bile çekmemiz mümkündür. Bizim algılamamızdan, bilincimizden bağımsız nesnelerin oluşturduğu bir dünyanın varlığı bizim için öylesine olağan, öylesine kendiliğinden anlaşılır bir durumdur ki, bu olayın aslında sırf alışkanlığımızın meşru kıldığı bir şartlanmışlığın ürünü olduğunu hemen gözden kaçırırız. Davranış psikolojisi alanında yapılan deneylerde, dişi ispinoz, gerçeklikte erkeğin algılama alanına girmiş bile olsa, erkeğin onu kendi gerçekliğinin içinde fark edebilmesi için, ayrıca iki şartın daha yerine gelmesi gerektiğini kendi gözlerimizle görebiliriz. Bunlardan en azından biri, erkeğin hazır ve istekli olması, başka deyişle, cinsel uyarımları kaydetmeye içsel olarak yatkın durumda bulunması şartı, tamamen öznel bir karakter taşır.

Dolayısıyla, böyle bir hayvanın muhtemel cinsel partneri olabilecek dişi, tamamen öznel etmenlere bağlı olarak, onun gerçeklik dünyası içinde, duruma göre ortaya çıkabilir de, çıkmayabilir de. Dolayısıyla da, cinsel birleşmenin hemen ardından, “öteki”, sözcüğün tam anlamıyla ortalıktan “toz olur”. Çünkü cinsel birleşme, davranışbilimcilerin tanımıyla, “nihai eylemden” sonra, cinsel dürtünün gerilimini ortadan kaldırır; böylece özgül eşikleri alçaltan iç ortam da ortadan kalkmış demektir. Bu durumda cinsel sinyallerin etkili olabilmesi, hayvanın gerçekliğinin bir ögesine dönüşebilmesi için zorunlu önkoşullardan biri ortadan kalkmıştır.

Aslında nesnel olarak –en azından bizim bilinç perspektifimizden– var olduğunu ileri sürebileceğimiz kuş, öbür kuşun cinsel partneri değil de “yem rakibi”, ötekinin bölgesine girmiş yabancı olarak ya da herhangi bir başka biçimde yeniden ortaya çıkabilir. Ancak bizim değil de söz konusu kuşun gerçekliği perspektifinden işe baktığımızda –bizim gerçeklik algımızda her iki durumdaki kuş aynı kuşken– onun dünyasında “yem rakibi” ile “cinsel partner” özdeş degillerdir.

Biz insanlar için en azından objektif olarak hep aynı olan türdeş canlının ya da çevre nesnesinin hayvan için bu özdeşlikten yoksun olup, hayvanın kendi durumuna, öteki hayvan ile buluşmanın, karşılaşmanın gerçekleştiği çevreye, davranışlar alanına bağlı olarak ortadan kaybolması, tekrar ortaya çıkması, değişmiş bir şey olarak görünmesi, bu dünyadaki her şeyin, bir yandan da, dolaylı, birbirinin yerini alabilen özelliklerle de temsil edilmesinin sonucudur.

İnsan gerçekliği ile hayvan gerçekliği arasındaki farkın ne kadar büyük olduğunu gene Schleidt'ın deneyleri göz önüne seriyor. Ana tavuğun civcivini gaga darbeleriyle parçalaması gibi sonuçlar, evrimsel gelişmenin ara beyin aşamasında henüz nesnel olarak var olan ve kendi kendisiyle özdeşliğini koruyabilen “nesneler” ya da “algı objeleri” gibi bir şeyden söz etmenin imkânsızlığından ileri gelmektedir. *Şeylerin, algılamadan bağımsız, nesnel bir varlığı yoktur, bunun yerine, tayin edici özelliklerden oluşmuş kombinasyonlar mevcuttur.*

Gerçi bu türden özellik kombinasyonları, bildik, tanıdık dünyanın nesnelerini temsil ederler. Bu özellikler bazan, sırf belli bir nesnenin belli bir özelliği olarak ortaya çıkabildikleri, o nesnenin “ayrılmaz” özelliğini temsil ettikleri ölçüde, söz konusu nesneyi somut biçimde de temsil ederler.

Gelgelelim bu tayin edici özelliklerden ve bunların oluşturdıkları kombinasyonlardan hiçbiri sabit değildir. Bunlar hayvanın gerçekliği içinde ortaya çıkar ve gene kaybolurlar; üstelik bu gel-git sadece, bu özellikleri üstünde toplamış canlının (ya da çevre nesnesinin), ötekinin nesnel çevresine girip çıkmasının bir sonucu değil, aynı zamanda ortaya çıkan nesneyi (canlıyı) “algılayacak” öznenin “iç yatkınlığının”, istekli oluşunun, öteki deyişle içsel ortamının sürekli değişmelerinin de ürünüdür. Ve belirleyici özellikler değişince, özne bakımından ona ulaşan sinyalin anlamı da değişir. Ara beyin aşamasında özelliklerin oluşturduğu kombinasyonların değişimleri, ilkece aynı şeylerin değişen özellikleri olarak yorumlanmayıp ilintisiz, farklı, çeşitli anlamların birbiri ardın-

dan ortaya çıkması ya da bir anlamdan ilintisiz bir başka anlama sıçrama olarak yorumlanırlar.

İşte bundan ötürü Schleidt'ın deneylerinde talihsiz civcive ne tüylerinin konumu, ne dış görünüşünü oluşturan konturları, ne de, biz insanlar için onun görüntüsünü tamamlayan onca özellik yardımcı olabilir. Deneyci ana tavuğun kulaklarını sese tamamen kapar kapamaz, civcivimizin, anasının gerçeklik alanı içindeki varlığının biricik belirtisi, daha doğrusu “işareti” olan cik-cikleme ana için pratikte ortadan kalkmakta; bu anlamda onun öteki özelliklerinden oluşmuş kombinasyon artık bir başka anlamın, “yabancı” bir nesnenin işaretini vermektedir. Ana tavuk, tavukgiller dünyasının gerçekliği içinde, ara beynindeki “yavru bakımı” programını devreye sokacak anahtar sinyalden yoksun kalınca, olanlar olmaktadır. Onca özellik içinde belirleyici özellik olarak öne çıkmış bulunan, dolayısıyla da anahtar-sinyal kimliği taşıyan ses sinyalinin yokluğu, yepyeni bir anlam ilişkisi oluşturmakta, yokluk, “yabancı” anlamına gelmekte, bu da ana tavuğu çileden çıkartmaya yetmektedir. Kral kelebeği de aynı nedenlerle, halsiz düşene kadar, üstü dikey çizgilerle renklendirilmiş silindirin dönüşlerini kovalayıp durur; çünkü bu nesne, onun dünyasında dönen, renkli kuşaklarla bezedi bir silindir değil, ara beyninde çok farklı bir anlam ilişkisine yol açan anahtar bir sinyaldir. Evrim, yaratıklarının iyiliği için, onları öyle fazla göze batırmama ilkesine göre hareket ederken, böyle bir dertleri bulunmayan deneycilerin belli bir özelliği iyice öne çıkartan model-maketi, hayvanı çılgına çevirmeye yetmektedir.

En Eski Basamağın Yasaları

Beynin, bu yaşlı ve geçmişe ait basamağının çevre ile ilişkisi anlamındaki bize oldukça yabancı, hatta yadırgatıcı gelen gerçekliğini, ona yansıdığı biçimiyle o dış dünyayı yeniden kurgulayıp anlaşılır kılmaya, bu gerçekliğin kendine özgü yanlarını en azından dolaylı yoldan da olsa gözler önüne sermeye çalışırken, anlamaya giden yolumuzun üstünde gene aynı tehlike beklemektedir. Keşfettiğimiz ilke ve özellikleri, kendi büyük beynimizin yol açabileceği ukala ve tepeden baktıran tutumuyla, bir eksikliğin, kusur ve yoksunluğun belirtileri olarak görmek, o aşamadaki gerçekliği bizim gerçekliğimize göre zavallı bir kısırlığın belirtisi saymak gibi bir aymazlıktan kurtulmamız gerekmektedir. Örneğin Üx-küll'ün, kenenin gerçekliğini, onun sınırlı birkaç tepkiye ve etkiye indirgenmiş dünyasını anlatırken, bunu "porsumuş, büzülmüş, tamtakır" bir şeye benzeten metaforu da aslında istedikleri kadar olayı kavratmaya elverişli olsun, tek yanlı, insan dünyasından bir yaklaşımın ürünüdür.

Çünkü ara beyin basamağında karşımıza çıkan organizma-dış çevre ilişkisine "yoksul, kısır" vb. sıfatlar yakıştırmamız, az önce de söylediğimiz gibi, olup bitene kendi bilincimizle kurduğumuz gerçeklik ilişkisinden yaklaşan bir indirgemenin sonucudur. Bu tavır, ilişkiyi kafa üstü dikmekle eşanlamlıdır; çünkü ara beyin gerçekliği, onun çevresiyle kurduğu ilişki, insanın bilinç düzeyinin yoksullaşmasının, azalmasının sonucu değil, bilincin öncüsü basamağın ürünüdür. Dünyayı yaşantılaştırma edimimizin doğal-tarihsel dayanağıdır; algılama dediğimiz faaliyetin gerileyip sınırlarını

daraltmasının bir sonucu değil, bu faaliyetin tarihsel başlangıç uğrağıdır.

Olup biteni bu gözle değerlendirdiğimizde, evrimin bu düzlemde ortaya koyduğu sonuçların gelişmede devrimci bir sıçrama olduğunu görürüz; biyolojik ilişkiler çerçevesi içinde kendini bağımlı olduğu cansız çevreden soyutlayıp “bağımsız” bir organizma haline gelebilmiş olan o ilk hücrenin ardılı olan ara beyin taşıyıcısı, bu aşamada söz konusu çevre ile kendi arasına “mesafe” koyabilecek hale gelmiştir. Biyolojik yönden vazgeçilmezlik özelliği taşıyan çevre uyarıcılarının yerini sinyaller almaya başlamış, madde özümseme süreçlerinden ibaret olan organizma içi fizyolojik faaliyetlerin yerine gittikçe artan ölçüde daha da karmaşıklaşan, dış dünya ile organizma arasındaki ilişkileri daha gelişmiş bir düzlemde kuran paket davranış-programları geçmiştir.

Gerçi organizma, bu aşamada çevre karşısında ne tam anlamıyla bir “bağımsızlaşma” gerçekleştirebilmiş ne de kendisi ile çevre arasına tam bir mesafe koyabilmiştir. Kısacası, nesne ile özne ayrımı tam anlamıyla gerçekleşmiş değildir. Belli bir dış dünya sinyalinin ya da çevre özelliğinin varlığı ya da yokluğu, öznenin durumuna, onun “iç durumuna”, bu da giderek, örneğin mevsime bağlı gündüz uzunluğuna bağlıdır; dolayısıyla karşımızda *kapalı bir döngü* bulunmaktadır. Organizma hâlâ, milyonlarca yıllık bir evrim sonucunda kendisini meydana getirmiş olan çevrenin bir parçasıdır. Çevre ve organizma hâlâ bir birlik ve bütünlük oluşturmaktadırlar.

Gene de, gelecekte gerçekleşecek ayrışmanın ilk belirtileri gözden kaçacak gibi değildir. En azından bugün kendi bilinçli varlığımız, dış dünya ile arasına yerleşmiş mesafeye

bakarak, bu gelişmenin nerelere vardığını görebilir. Bu ayrılma aşamasının başında, dış dünyanın kopyası organizmanın “gözünde” var olmaya başlamıştı. Bu göz, bir ışık alıcı duyum organının, son tahlilde fiziksel rastlantılar ya da kaçınılmaz gelişmeler sonucunda izlediği gelişme sürecinin ürünüydü. En azından, başta görme amacını karşılamak üzere doğmamıştı göz; bu kesindi. Tersine, organizmanın sinir sistemi, sırf gözün oluşturduğu “resmi” sindirmek için, karma-karışık mekanizmalar kurmuştu; çünkü gözün asıl biyolojik işlevi, aydınlık ile karanlığı birbirinden ayırt etmek, hareketleri tespit etmek ve çevredeki benzer sinyalleri almaktır; bunları kavrayıp kaydetmek, evrimin ara beyin aşamasına gelip dayandığı bu noktada, hâlâ bu görme organının biricik önemli işlevini oluşturmaktaydı.

Çevre ile organizma arasındaki ilişkinin bu basamaktaki bir üçüncü ve önemli özelliğine de dikkati çekmemiz gerekiyor. Çevre ile kurulan bu ilişki, biz insanların dünyayı yaşayışımız ile karşılaştırıldığında, çok önemli bir sonuç getirmektedir. Gerçi buraya kadar yapageldiğimiz açıklamalarda bu özelliğine zaten dolaylı olarak değinmiş sayılırız. Ara beynin aktardığı gerçekliğin içinde, o organizma için önem taşımayan tek bir içeriğin bile yer almamasıyla, biz insanların dünyayı yaşantımıza katma tarzımızla taban tabana zıt, sonuçları çok ilginç bir olay kendini ele vermektedir:

Gerçi “gerçekliği” burada tarif ediş biçimimizden bu sonuç zaten kendiliğinden çıkıyordu; ya da mantık açısından doğru bir bağlam kurarak ifade etmek gerekirse: Zaten durum bu olmasaydı “gerçeklik” sözcüğünü burada etraflıca belirlediğimiz o anlamlar içine alamazdık. Çünkü ara beyin

aşamasında bir sinyalin ayırt edici bir özelliğın ya da davranış başlatıcı bir uyarının, o organizmanın “gerçekliğine” dönüşebilmesi için, o canlıya, onun iç dünyasına, davranış ve tepki mekanizmalarına herhangi bir şekilde “etkimesi”, orada bir sonuca yol açması şarttı. Etkilemediği yerde, buraya kadar sürdürdüğeldiğimiz açıklamalara göre, tanımlı gereğı “bu gerçekliğin” içinde zaten ortaya çıkması söz konusu değildi.

Demek ki, ara beynin dünyası, içinde onu taşıyan özne için önem taşımayan hiçbir unsurun yer almadığı bir dünyadır. Bu gerçekliğin içinde ortaya çıkan her şey, bunu organizmaya etkileyerek mümkün kılar. İşte bu nedenle, bu gerçekliğin her bir içeriğı, her parçası, en ufak ayrıntısına kadar, merkezinde öznenin bulunduğu bir ilişkiler konteksi çevresinde yer alır. *Ara beynin dünyası, öznenin perspektifine göre düzenlenmiş; bu dünyayı yaşantısına katan özneye göre var olabilen bir gerçeklik oluşturur.*

Arkaik bir dünya yapısının bu karakteristik özelliğı, bugün kendi deneyimlerimizden de hâlâ tanıdığımız bir özellik olarak karşımıza çıktığı için, çok ilginç bir duruma işaret etmektedir. Alman psikiyatristi Rudolf Bilz, bu olguyu tanımlayabilmek için “özne-merkezcilik” terimini kullanmıştır ve neyi kastettiğini belirtmek için fırtınalı, yıldırımllı bir havada olup bitenin kendini “kastettiğini”, gürültü patırtının kendisini hedef aldığını hissedip, daha doğrusu bu duyguya kapılıp, kuyruğunu arka bacakları arasına kısırtarak koltuğun ya da masanın altına gizlenen köpek örneğini verir. Öte yandan yan odadaki anne-baba bağırışmasını duyunca, kendisini hedef aldığı duygusuna kapılıp ağlamaya başlayan küçük çocuğun durumu da bu olaya tipik bir başka örnektir. Bu bağlam-

da büyümek ve olgunlaşmak, çevremizde olup biten şeylerin çoğunun ille de bizimle ilintili olduğu, sadece bizi hedef aldığı duygusundan kurtulmak da demektir.

Kalabalık bir caddede, “tanıdık olmadıkları” için dik-katimizi hiç çekmeyen, birbirine kayıtsız insan yüzleri arasında yürüyebilme yeteneğimiz de, biz insanların dünyayı yaşayış biçimimizi ara beyin varlığının yaşayış biçiminden radikal bir şekilde farklılaştırmış olduğumuzun bir belirtisidir. Bu yeteneğin arkasında ne türden olağanüstü bir gelişmenin bulunduğunu, onun ne büyük bir devrimsel dönüşüm anlamına geldiğini henüz kitabın bu sayfalarında hakkıyla kavramamız imkânsız. Ancak bu iki ayrı gelişme basamağında çevre ile kurulan ilişki tarzının bu bakımdan da radikal bir farklılık oluşturduğunu görüyoruz.

Böylece ara beyin gerçekliğine ilişkin açıklamalarımızı tamamlamış oluyoruz; hangi vesile ve imkânların gelişmeyi ara beyin aşamasından öteye taşıdıklarını araştırmaya girişmeden evvel, çok bildik bir psişik olaya daha değinmek istiyoruz. Ayrıca, değinip durduğumuz o alabildiğine uzak geçmişin gerçekliğinden bugün bile hâlâ kopamamış olduğumuz göstermesi bakımından da üzerinde kısaca durulması gereken bir ruhsal deneyimdir bu. Rüya görürken yaşadıklarımızı kast ediyoruz. Rüyada yaşadığımız olayların tarz ve biçimlerini, ara beynin arkaik dünyasının karakteristik özellikleri ile karşılaştırdığımızda, aradaki paralellikler ve benzerlikler gözden kaçacak gibi değildir. Rüyalarımızın gerçekliği içinde ortaya çıkan kişi, olay ve nesnelerin, uyanıklık yaşamamız içinde olağan karşıladığımız nesnel istikrarlılıktan tıpkı arkaik dünyanın nesneleri gibi yoksun olduklarını hepimiz fark etmişizdir.

Kişiler bir anda değişir, üstelik rüya boyunca kişilerin her an bir başka kimliğe bürünmesini rüyamızda bir an olsun yadırgamayız.^(*) Tanıdığımız insanların kimlikleri birbirine karışır, en yakınımız birden yabancı biri olup çıkar. Rüya olayların geçtiği “sahneler” ve yerlerin yanı sıra, nesneler de dayanıksız, istikrarsız, her an değişen özellikleriyle bize yabancılaşıp dururlar.

Ve, olup biten her şeyin doğrudan bizimle ilintili olması, bizi hedef alması, bizim etrafımızda dönmesi bu rüya dünyasının tipik bir özelliği değil midir? Henüz uzaklarda bir yerde hareket eden bir taşıtın ya da tanımadığımız bir insanın ya da daha önce hiç görmediğimiz bir evin penceresindeki bir yüzün, az sonra başımıza gelecek bir olayla ilgili oldukları duygusunu taşımaz mıyız? Evet bu nesneler ve kişilerin olumlu bir ilişkisi içinde, ama genellikle bizi tehdit edici bir ilişkinin bağlamında karşımıza çıkacaklarından eminizdir rüyamızda; ama asıl önemlisi, bütün bu kişi, yer ve olayların, istisnasız olarak bizim için muhakkak bir anlam ve önemleri olmasıdır. Rüyamızda kendimizle herhangi bir şekilde ilgili olmayan, bizimle ilintilenmemiş, nötr tek bir olay yoktur diyebiliriz.

Ara beyin gerçekliğinin arkaik içerikleri ile rüya içerikleri arasındaki benzerliğin kesinlikle rastlantısal olmadığını söyleyebiliriz. Bu benzerliğin nasıl oluştuğunu açıklamak zor değildir. Almanca’da bir söz vardır: “Kedi evden gidince, fa-

(*) Psikanaliz konusundaki küçümsenemeyecek donanımını *Bir Hemcinsimizin Hatırladıkları* kitabından bildiğimiz H. v. Dittfurth’un, Freud’un *Rüya Yorumu*’nda işlettiği, *kaydırma*, *sansür etme* ve *yoğunlaştırma* modeline bir alternatif, açıklama getirdiğini söylemek mümkün. (V.A.)

reler masada göbek atarlar,” der. Bizim rüyalarımızda meydana boş bulup göbek atan da ara beynimizdir. Uykuda bilincimiz söndüğünde, büyük beynin hüküm ve önderliğinden geçici bir süre olsa da kurtulan ara beyin, kendisini, dış dünyayı yansıtan pasif bir “ayna”ya benzetirken yanılığımızın ne kadar büyük olduğunu bize göstermeye başlar; o andan itibaren bir yansıtıcı değil, bizzat o dış dünyanın bir tür izdüşümü, bir yansıması olduğunun belirtilerini sunar. Ölçülmeyecek kadar uzak bir geçmişten başlayan evrimin uyumlama süreçleri içinde gitgide daha çok ayak uydurduğu o dış gerçekliğin “kopyası” olduğuna dair ipuçları verir; ve rüyalarımızdaki bu dünyanın, bizim bugünkü dünyamız olmadığını, onun arkaik bir ön basamağını temsil ettiğini gösteren kanıtlar ortaya koyar.

Rüyalarımızda görünürleşen kişi, olay ve nesneler günlük yaşantımızdan, kendi bireysel varlığımızın ömür dediğimiz kısa öyküsünden çıkagelmişlerdir, uyanıklık durumundaki bilincimizin optik anımsamaları, büyük beynin oyuncular kulisinden seçmelerdir onlar. Gelgelelim oyunun kuralları, olayların akışını belirleyen yasalar başka bir dünyadan kalmışlardır. Bizim tasarlayamayacağımız kadar uzak bir geçmişin mirasçılarıdır. Rüyalarımızda bu kadar sık korkmamızın başka bir açıklaması olabilir mi? *Milyonlarca yıl önce bizim olmaktan çıkmış bir gerçekliğin içinde kendimiz rahat ve güvencede hissetmemiz nasıl mümkün olabilir ki?*

Gördüğümüz rüyalar zaman sıçraması gibi bir mekanizmayı sıklıkla kullanırlar. Büyük beyin uykuya dalınca, psişik varlığımız, herhangi bir ara-geçiş evresine meydan kalmadan, ara beyin aşamasına adım atmış biyolojik atalarımızın üste-

sinden gelmek zorunda kaldıkları çağlara, o günlerin dünyasına geri döner. Bu şaşırtıcı olayın gerçekleşebilmesi, beynimizin orta bölümünün sözcüğünün her anlamında canlı, yaşayan bir fosil olmasıyla mümkün olmaktadır. [Bir kâbus, istediği kadar korkunç olsun, geldiği gibi çekip gider. Ne yazık ki, psikiyatristlerin “şizofreni” adını verdikleri ruh ve akıl hastalığı için aynı şeyi söylemek zordur. Büyük ihtimalle bu hastalık da merkezi sinir sistemimizin, yani beynimizin bildik hiyerarşik düzeninin altüst olmasının bir sonucu olduğundan, üzerinde durmakta yarar var. Bu yorumda, şizofreni ile rüyalarımızdaki olay ve ilişkiler arasındaki benzerlik, psikiyatristlerin bu her iki alanın birbiriyle karşılaştırılabileceğini düşünmelerine yol açmıştır. Şizofren yaşantıda ortaya çıkan kimi olayların rüyalara özgü bir kimlik taşımaları, araştırmacıların bu konuyu tartışmalarına yol açmaktadır.

Bir anımsatma: Samanyolu galaksisinin bildik “saman”la ne kadar alakası varsa, şizofreninin de “bilinç yarılması” denen olayla o kadar alakası vardır. “Şizofren” terimi (schis = yarılma, bölünme; Schizophrenie = şizofren) 20. yüzyılın başında, artık çoktan geçerliliğini yitirmiş bir psikoloji kuramının etkisiyle yanıltıcı bir izlenim vermektedir.

Şizofren bir rahatsızlığın çekirdeğini, “Schizophrenie” tanımının çağrıştırdığının aksine, bir bilinç yarılması değil de, normal olandan uzaklaşmanın, çok değişik bir biçimi oluşturmaktadır. Bu rahatsızlıkta, “nedensiz bir bağ kurma” eğiliminden söz eder doktorlar. Şizofreni hastasının rahatsızlıkları, çok değişik, hatta birbirine hiç uymayan biçimlerde ortaya çıksa da, psikiyatristin “şizofreni” başlığı altında topladığı rahatsızlık belirtilerinin ortak özelliği, hastaların çevre

ile kurdukları tamamen kendilerine özgü, çok tipik ve karakteristik ilişkilerde ifadesini bulur. Gerçekten de kimi hastalar halüsinasyonlar görürler, kimileri görmez; kimileri heyecanlı, gergin, kimileri suskun, içine kapanıktır. Ama herhangi birinden bilgi sızdırmayı başardığınız yerde, dünyanın onlar için bambaşka, yepyeni bir anlama büründüğünü, tuhaf, meşum bir hal aldığını anlarsınız.

Hastaların bu değişikliği tanımlamakta bayağı güçlük çekmeleri tipik bir başka ortak özelliklerini oluşturur; değişikliğin görünür olmayışından kaynaklanır bu güçlük. Yani görünüşte her şey eski tas eski hamam sürüp gitmektedir; oysa her şey değişmiş, tuhaf, meşum bir kılığa bürünmüştür. Elle tutulamayan, kavranamayan bir anlam çerçevesi bütün olayları sarmış, onları özneyle ilintilemiştir. Tıpkı ara beyin aşamasındaki varlığın yaşantı dünyasında olduğu gibi, “gerçeklik” sadeceözne ile (şizofreni hastasıyla) ilintili bir anlam ve önemle onun üstüne çullanır. Birden her şey tehdit edici, yepyeni anlam ve ilişki çerçevesi içinde ortaya çıkmaya başlar. Uzaklarda, göğün mavisinde süzülen bir uçak, yarı açık bir pencere kanadı, geçip giden birinin tesadüfi bir hareketi. Garda kendilerini yolcu eden yakınlarına pencerelerden el sallayanlar; tesadüfen orada bulunan şizofrenin bir planını, bu el hareketleriyle bilmeden onaylamaktadırlar. Özellikle hastalıklarının ilk safhalarında, hastalar bizler için tamamen önemsiz olayları, inanılmaz ayrıntılarıyla, ve öylesine bir endişeyle anlatırlar ki, anlattıkları olayın fındık kabuğunu doldurmazlığı ile yaşadıkları korku arasındaki oransızlık, insana “pes” dedirtecek boyutlardadır.

Bu anlatılması güç mü güç, sağlıklı kafalarca kavranma-

sı, yaşantılaştırılması imkânsız değişiklikler, insan yüzlerini de kapsar. Yüzler, hastanın kendisi için, gerçek anlamlarını bir türlü çıkartamadığı “mask”lar olup çıkmışlardır. Kendisine yabancı çehreler, hasta için birden bir anlam taşımaya başlarlar; görünürde tanıdık, aslında yabancı yüzler, hastamıza mimikleriyle işaretler yollarlar; o da bunların ne anlama geldiklerini yorumlayabilmek için akla kararı seçer. Şizofreni ile ilgili konu üzerinde burada daha fazla durmak yersiz kaçacaktır. Ama buraya kadar söylediklerimiz, şizofreni rahatsızlıklarının, ara beynin hegemonyasını artırması sonucunda buradan çıkan etkilerin ürünü oldukları biçimindeki bir yorumun günün birinde benimsenebilme ihtimali bulunduğunu göstermeye yetmektedir. Tıpkı rüya gördüğümüzde, yönetimi ele geçirmiş ara beynin bize sunduğu olaylar gibi, şizofrenik olayların da aynı beyin bölgesinin marifeti olmaları pekala akla yatkın bir ihtimaldir. Rüyada, beynimizin hiyerarşik düzeni altüst olmaktadır, ama, uyku belli süreli bir bilinç kaybetme olayıyla eşanlamlı olduğundan, geçici bir süre hiyerarşik ilişkinin yer değiştirmesi de normaldir. Büyük beyin gibi bir bölge, uyku sırasında hükümrانlığını koruyamamakta, bu süre boyunca, kendinden evrimce çok daha eski olan ara beyne, serbestçe at oynatma fırsatı tanımaktadır.

Herhalde şizofrenide de benzer bir hiyerarşi, dolayısıyla yetki kayması söz konusudur. Sadece bu altüst oluş, şizofrenide, bugün henüz bilmediğimiz etmenler yüzünden ortaya çıkmaktadır ve uykuda olduğu gibi, geçici bir durum söz konusu değildir burada. Ancak hastaların anlattıkları, arkaik, çok geçmişte kalmış bir dünyanın gerçekliğinin olaylarıdır; büyük beyni devre dışı kalmış bir ara beyin varlığına öz-

gü yaşantılardır. Bunun en tipik belirtisi, önemsiz, özneyi alakadar etmeyen içeriklerin hiçbir şekilde ortaya çıkmamalarıdır. Her şeyin, onu yaşayan özneye göre düzenlenmiş olduğu izlenimini veren perspektif, şizofrenin bir başka tipik yönünü oluştururken, yabancı yüzlerin tanıdık simalar olarak yorumlanmaları, tersine, tanıdık simaların birer mask oldukları, bu yüzlerin anlaşılmasız anlamlar taşıdıkları endişesi de bir başka tipik belirtidir. Kısacası, şizofrenide, hastanın dünya ile kurduğu ilişki, sihirli, eski mi eski ilişki biçimleri olarak ortaya çıkar; birçok gözlemci, bu olup biteni belli bir teoriye bağlamaksızın, tanık olarak doğrulamaktadır.

Zaten normal durumlarda da, sözgelimi aşırı bir korku halinde ara beyinden gelen etkiler büyük beyni egemenlikleri altına alabildiklerine göre, şizofreni durumunda hiyerarşik dengenin ara beyin lehine bozulmuş olma ihtimalini göz ardı etmemiz imkânsızdır. Şizofreni hastalığının yol açtığı biyolojik felaketin içinde, kişinin, evrimdeki atalarının o sihirli, arkaik dünyalarına yuvarlanması durumunda, burada kendini hiç de rahat hissetmeyeceği, endişe, tedirginlik ve korkulardan kurtulamayacağı kesindir. Bu kaderi paylaşan insanlar, gerek bilgi yeteneği gerekse yaşantısının boyutları bakımından artık darmadağın bir hale gelmekte, ayaklarını bir daha doğru dürüst yere basamamaktadırlar. Hastalar, ortaya çıkan ve kendileri için yepyeni olan bu duruma bir nebze olsun alışmadan önce –zaten mutlak bir uyum, milyonlarca yıl gerilerde kalmış bir ara beyin dünyasının koşullarına kusursuz bir ayak uydurma, bu koşulları değerlendirme girişimleri, hep havada kalmaya mahkûmdurlar– başlarına geleni anlatmaya çalışırlarken, “dünya sonu” benzetmesine sık-

ça başvurmaktadırlar. Gerçekten de, bildik dünyanın sonunun geldiğini anlatan bu benzetme, olup biteni bir başına olanca kesinliğiyle yansıtmak için yeterlidir.]

Ama öte yandan rüya gerçekliğinin bize alabildiğince yabancı, çoğunlukla da iyice tedirgin edici, ürkütücü gelmesi bizi yanıltmamalıdır. Sonuçta içinden çıkageldiğimiz, evrimsel olgunlaşmışlığımızı borçlu olduğumuz bir eski evreyi temsil etmektedir bu gerçeklik. Dolayısıyla rüyada yarattığı bize tamamen yabancı olma duygusu, aldatıcıdır. Bundan kimsenin kuşkusu olmasın. Bu gerçekliği, yabancı bir şey olarak yaşamaktayız; bize uzak, bambaşka bir şey olarak. Eksik, yarım yamalak, anlamsız bir dünyanın kendisi olarak. Oysa, bulunduğumuz şimdiki konumun etkisinden kurtulup oraya önyargısız bakmayı başarabildiğimiz anda, bu gerçekliğin, çevre ile organizma arasındaki uyumun sağlanmasında, birçok olumlu yan içerdiğini görürüz.

Çünkü bu arkaik basamaktaki organizma da kendi içinde tamamlanmış, bir anlamda kusursuz, mükemmel bir organizmadır. Evrimin hangi basamağında, hangi aşamasında olursa olsun, o ana kadar ortaya çıkmış sonucun, kusursuz ve mükemmel, başka deyişle, tamamlanmış bir yapıyı temsil etmesi, evrimin mucizelerinden biridir. Yaratıklarının hiçbirinin, kendilerinden sonraki gelişmiş örneklerle karşılaştırılma durumunda bile, bir eksikliği, bir kusurluluğu bulunmamaktadır. Hal böyleyken, gene de gelişmenin sürüp gitmiş olması ve o basamağa göre daha üst basamağı temsil eden organik yapıların ortaya çıkmış olması –en azından bizim kavrama ve anlama yeteneğimiz bakımından– evrim tarihinin paradokslarından birini oluşturmaktadır.

Dolayısıyla ara beyin varlığı da artık biz insanlar için ulaşmazlaşmış, çoktan gerilerde kalmış bir yoldan, kendi dünyası içinde güven ve bu dünyayla uyum içinde yaşamaktaydı. Çok da olağandı bu uyum ve güvenlik içinde olma durumu; üstelik bir büyük beyin taşıyan ve hazır programlardan yoksun olduğu ölçüde de, sürekli kararlar almak zorunda bırakılmış, her an hata ve yanlışlığa düşme ihtimali bulunan biz insanların açısından bakıldığında, cennete özgü bir uyum ve güvencedir bu.

Bireysel kararlar alma mecburiyeti, yanılabilme ihtimali; ara beyin varlığının tanımadığı, onun gerçeklik alanına girmemiş baskı ve endişelerdi. Kutup yıldızına bakarak güneydeki sıcak bir bölgeye doğru yol alan göçmen kuşun, doğru mu gidiyorum? diye bir endişesi bulunmadığı gibi, yanılma payı da normal koşullarda sıfırdır. [Son araştırmalar, kuş gözünün hareketleri algılama bakımından inanılmaz ölçüde uzmanlaşmış olduğunu, dolayısıyla da Kutup yıldızının, kuşlar için, çok özel bir konumda bulunduğunu göstermektedir. Kuşlar Kutup yıldızını, dünyaya göre döner görünen göğün içinde ve onca yıldız arasında sabit bir ışık kaynağı olarak algılamakta, yönlerini ona göre tayin etmektedirler.]

Birey ile çevresi arasında ara beyin evresinde kurulmuş uyum öyle kusursuzdur ki, gelişmenin niçin bu aşamada bitmediğini insan her şeye rağmen sormadan edememektedir. Evrimin, “big-bang”den bu yana ortaya koyduğu o muazzam sonuçların ardından niçin “buraya kadar” demediğini, bu ve benzeri evrelerden öteye geçtiğini açıklayacak durumda değiliz. Ulaşılmış adım kendi içinde bütünlüklü, tamamlanmış bir adımken niçin bir adım daha atılmıştır, sorusuna

vereceğimiz cevap yoktur. İnsanlık tarihinin mitosları, bireyin çevresiyle didişirken, onunla uyum sağlamaya çalışırken ortaya çıkan özgür davranma imkânının yanı sıra, bu anlamda bilginin peşine düşmüş insanın bu merakıyla ve özgürlüğüyle birlikte yanılma, hata yapma ve suç işleme imkânı ve ihtimalinin de doğmuş oluşunun, insanın cennetten kovulma nedeni olduğunu söylerken, bir doğruya parmak bastıklarını düşünmeden edemiyor insan. Bilim dışı bilgi kaynağı olarak (Kutsal Kitap'ta da karşımıza çıkan) mitosların önem ve anlamlarının etkileyici bir örneğidir bu tespit. Çünkü (cennette) hiçbir karar alma zorunluluğu ve yanılma ihtimali bulunmazken, sırf öğrenme ve çevreyle ilişki kurma süreçlerinde kararlar alarak özgürleşme eğilimlerinin evrime ileriye doğru adım attırdıkları gerçeği, bugün bilimce kabul gören bir görüş olduğuna göre, binlerce yıllık mitoslar haklı çıkmaktadır.

14. Büyük Adım

Paket Program Güvencesinin Sınırları

Bugüne kadar kesinlikle belirlenememiş olsa da, bundan yaklaşık 600 ya da 800 milyon yıl önce ilk organizmalar, o zamana kadar bilinmeyen yepyeni bir boyuta doğru atılım yapabilmek için, ara beyin sağladığı ve temsil ettiği gelişmişlik basamağının cennete özgü güvenliğini terk etmeye başlamışlardır; işin buraya nasıl vardığı sorusu, iki ayrı soruya zemin hazırlar. Bunlardan birisi, evrimin yepyeni bir çabaya girişmesine yol açan sebep ya da vesilenin ne olduğu sorusuyla ilintilidir. “İçgüdüleri” sayesinde çevresine bağlanmış ve gül gibi geçinip gitmekte olan canlıyı, hayatta kalabilmesi için gerekli özelliklerin oluşturduğu harmanın içindeki hangi eksikliğin ve kusurun bu güvenli dünyasının dışına ittiği sorusudur bu. Çünkü artık biliyoruz: Evrim, ancak düzeltme ve iyileştirmelerin mümkün olduğu yere el atar.

İkinci soru, evrimin, ara beyin aşamasından öteye geçerken izlediği somut gelişme çizgisinin özelliğinin ne olduğu, daha doğrusu, bu basamaktan öteye geçerken hangi yollara başvurduğu sorusudur. Çünkü doğada düzeltilecek, iyileştirilecek bir kusurun ve iyileştirme imkânının var olması, ille

de çözümün de bulunmuş olduğu anlamına gelmemektedir. Demek ki, ileri atılan adımın nedenleri kadar gelişmenin imkânlarının ne olduğu sorusunu da sormadan edemeyiz. Bugün artık bu ikinci sorunun da bir yanıtı bulunmaktadır. Bu arada tartışılan sorunun da ötesine kadar uzanan kollarıyla, bu yanıt ilginç mi ilginç bir özelliğe bürünmektedir.

Birinci soruyla başlayalım: Ara beynin varlığının, boyuna cennete özgü bir uyum diye tanımladığımız durumunda, gelişmeyi körükleyen zaaf noktası, kusur nerelerde gizlenmişti? Evrimi, yepyeni bir gelişmenin yoluna ve riskine itecek kadar büyük olan tehlike, ara beynin hangi özelliğiyle ilintiliydi?

Bu sorunun yanıtını bulmak pek de zor olmasa gerekir. Doğuştan davranış programları ile (içgüdülerle) çevresine bağlanmış bir organizmanın, ilk bakışta bize istediği kadar paradoksal görünsün, varlığını tehlikeye düşüren zaaf, onun güvenliğini sağlayış biçiminde yatmaktadır. Organizmanın çevresiyle ilişki kurarken, ara beyin aşamasında henüz bireysel kararlar alamayacak durumda olmasının, başka deyişle varlığının bütün güvencesini hazır davranış programlarına dayandırmasının kaçınılmaz sonucudur bu.

Türün bireylerinin, türce milyonlarca yıl denenmiş ve yetkinleştirilmiş davranış reçeteleriyle çevre taleplerine karşılık verebilmeleri, ara beyin programlarının olumlu yanını oluşturmaktadır. Gelgelelim, kılı kırk yaran bir özen ve milyonlarca yıllık zahmetle belli çevre koşullarına göre ayarlanabilmiş bu paket davranış programlarının, o koşullardaki en ufak değişiklik durumunda havlu atmaktan kurtulamamaları da tartışılmaz bir zaafın kanıtıdır.

İçgüdülerin organizmayı doğal çevreye yerleştirirken sağladıkları güvencenin hemen yanı başında yer alan bu büyük risk, onların iki ayrı çehresinin varlığına işaret eder. Ve bu ikili karakterin iç burkucu örnekleri bulunmaktadır.

Güney denizlerindeki belli bir denizkaplumbağası türü, yumurtalarını sudan 20, 30 en fazla 50 metre uzakta kazdığı kuma gömdükten sonra, kumun üstünü örter, sonra da başını alıp geldiği denize geri döner.

Aslında bu davranış da, oldukça karmaşık bir davranışlar demetini temsil etmektedir. Ama hiçbir kaplumbağa, yumurtasının akıbetiyle bir daha ilgilenmez. Koyduğu yumurtadan yavru çıkışını görmüş tek bir denizkaplumbağası yoktur yeryüzünde. Ancak bu hayvanlar birkaç hafta sonra ne olup biteceğini, sular geri geldiğinde neler olacağını biliyor-muş gibi, yumurtalarını kuru ve güneşin ısıttığı bir alana gömerler. Öte yandan bu uzaklık, gene de yumurtadan çıkacak yavrunun, öyle fazla akla kararı seçmeden denize ulaşabilmesine elverişli bir uzaklıktır.

Kuşkusuz, bu “hanımların” ne yaptıklarından haberleri bile yoktur. Doğuştan bir güdü, bir davranış programı olarak devreye girmekte; hayvan, türünden kendisine miras kalmış bu armağanı değerlendirmektedir. Ama iş bununla bitse iyi. Yumurtadan çıkıp bir başlarına kaderlerine terk edilmiş, kumsalda denize doğru yol almaya hazırlanan yavruları bekleyen dramatik katliam, içgüdülerin total bacağına da gözler önüne sermeye yetmektedir. Yavrular hiç tereddütsüz ve zaman kaybetmeden kumsalı aşyp henüz hiç görmedikleri denize doğru yol almaya başlarlar. Gözle görülür bir telaş vardır ortalıkta. Haklı bir telaş. Üstelik, henüz dünya hava-

sını birkaç dakikadır solumakta olan yavruların, kendi bireysel deneyimlerinin sonucu olması imkânsız bir telaş. Çünkü tepelerinde, kaplumbağa sayısının her dakika hızla çoğalmasına bağlı olarak, martılar çılgınlıkla ata ata dönmeye başlamışlardır bile.

Birkaç daire çizdikten sonra ilk martı, can havliyle kendini suya atmaya çalışan kaplumbağa yavrusunu kapar. Kapaş o kapaş, bir anda kumsal kanat çırparak, daireler çizerek yavruları çekiştiren martıların kavgalarıyla tam bir cehennem yerine döner. Allaha da öyle olmaktadır. Onlar şu yavru senin bu yavru benim kavga ededursunlar, bu kargaşadan yararlanarak hiç değilse birkaç küçük kendini denize atar.

Her yıl tekrarlanan bu drama bir kez olsun tanık olmuş birisi (*), “içgüdüsel güvence” denen şeyin sözde bir güvence olduğunu kavramakta gecikmeyecek, içgüdünün bu yüzünü ömür boyu unutmayacaktır. Yumurtadan henüz çıkmış yavruların, kimse kendilerini uyarmadığı halde doğruca denizin yolunu tutabilmeleri, içgüdünün olumlu yüzünün bir belirtisidir. Nostaljik duygularla, bir zamanlar bizim atalarımızın da içinde yaşamış oldukları bir cenneti, doğayla mutlak bir uyum içinde geçmiş o günleri bize anımsatan yüzüdür madalyonun. Artık bir daha dönemeyeceğimiz geçmişteki bir cennettir bu. Ama yumurtadan çıkışın hemen ardından başlayan katliam, bu türden nostaljik saplantılardan kendimizi kurtarmamız gerektiğini bize göstermektedir. Çünkü

(*) Belgesellerde sıkça tanık olduğumuz bu tür sahnelerde başka “düşmanların” da ziyafete katıldığını görebiliyoruz. (V.A.)

bu felaket, olup bitenin, bütünüyle doğuştan davranışlar zemininde seyretmesinin kaçınılmaz sonucudur.

Kaplumbağaların yumurtalarını kumsala gömmeyi alışkanlık haline getirdikleri o evrim aşamasında, ortalıkta ciddiye alınacak düşmanların bulunmadığı varsayımı oldukça güçlüdür. Şunun şurasında kuşların geçmişi yaklaşık bir 150 milyon yıla dayanmaktadır. Kaplumbağalar ise evrimce kuşlardan iki kat yaşlıdırlar. *Evrime, yumurtalarını kuma gömen tek tek dişilerin bu davranışını, türü ayakta tutucu bir eğilim olarak desteklemiştir.* Bizim ölçülerimize göre çok çok uzun bir zaman süresi sonunda, bütün tür, artık evrimin desteklediği bu çözümü uygulayan, dolayısıyla genetik programlarında yumurtayı kumsalda, denizden belli bir uzaklığa gömme davranışını devralmış bireylerce temsil edilmeye başlamıştır. Bu, bir türün biricik “öğrenme” yöntemidir. Genetik donanımları ayıklamanın çizdiği bu davranış şablonuna uymayan bütün bireyler kurban edilirler.

Zaten başka türlü de olamazdı, çünkü hiçbir birey tek başına deneyimler edinme, “öğrenme” gerçekleştirebilecek durumda değildir. Kuşaktan kuşağa, uygun bir mutasyonun rastlantısal etkisiyle ayıklama süreçlerinin taleplerine, öteki deyişle ayıklamanın “seçme şeması”ndaki ölçütlere tür ortalamasından biraz daha fazla yaklaşan bireyler, ötekilere tercih edile edile, eski ortalamanın kendisi de gerilemeye başlamış, bu kez ayıklama ölçütlerine gitgide ayak uyduran tekler çoğalarak, örneğimizde, yumurtasını kumsala gömen dişilerin sayısı artarak, bunlar yeni bir ortalama değerin taşıyıcısı olmuşlardır, dolayısıyla da yeni özellikler taşıyan bir tür ortaya çıkmıştır, işte bu anlamda, o tür “yeni bir şey öğrenmiştir”.

Yumurtalarını kumsalda kendi açtıkları çukurlara gömüp üstünü örtmeyi öğrenmiş olan kaplumbağalar, öyle görünüyor ki, tür olarak günümüze kadar başka bir öğrenim sürecinden geçmemişlerdir. Yırtıcı kuşların öngörülmesi hiç de mümkün olmayan “tezahürleri”, o aşamaya kadar, yumurtlamak için ideal olan bölgenin çevre şartlarını, türün devamını tehlikeye atacak şekilde değiştirmiştir; dolayısıyla bu yeni şartlara sağlanmış bir uyum belirtisi de ortada görünmemektedir. Ve her yıl yinelenen bu ölüm kumsalları trajedisinden, tek bir dişi kaplumbağa olsun bir sonuç çıkartma, olup bitenden bireysel deneyim yoluyla bir şeyler öğrenme yeteneğine sahip olmadığından, ürpertici kıyım, türün yok oluşuna kadar sürüp gidecektir.

Türün hâlâ ayakta kaldığı bu tür örnekler çok azdır. Bunun nedenini açıklamak zor değil. Kuralda bu durumda, hayat için önemli çevre şartlarının yerine gelmemiş olması halinde, söz konusu türün evrim sahnesinden kökü azınmıştır. Doğal çevreye ayak uyduramama yüzünden faturayı yok olma biçiminde ödemiş türlerin sayısı sayılmakla bitmeyecek kadar çoktur. Denizkaplumbağası türü hâlâ varsa, bunu, o kavga sırasında katil kuşların gözünden kaçabiliyor olmalarına borçludur. Denize ulaşan yavruların ortalama sayısı, türü ayakta tutmaya şimdilik yetmektedir.

Çünkü kuşlar da tıpkı kaplumbağalar gibi olup bitenden bir sonuç çıkartma, bir şeyler öğrenme yeteneğinden yoksundurlar. İçgüdüsel avlanma itkisinin ve kalıtsal beslenme kıskançlığının etkisi altında, kendilerine zaman kaybettiren kavgayı bir yana bırakmayı becerememekte, o birden patlak veren besin bolluğundan optimal düzeyde yararlan-

ma şansını elden kaçırmaktadırlar. Dolayısıyla içgüdüsel davranışın karakteristik özelliği olan değişmezlik, bu özelliğin bir türde yol açtığı tehlike, karşı türde o tehlikeyi azaltıcı bir dengeleme unsuruna dönüşebilmektedir.

İçgüdüsel alışkanlıkların öteki yönünü göstermek bakımından daha grotesk, dolayısıyla daha somut bir örnek Sibiryadaki Rus zoologların tespit ettikleri bir olayda kendini ele vermektedir. Tarihsel olarak alabildiğine yeni, birkaç yıllık bir geçmişe dayanan bu olay, türün devamını tehlikeye atan, sonuçları çok kısa süre içinde kendini ele veren örneklerdendir. Kuşların mevsimlere göre değişen iklim koşulları ve ışık durumuna göre göç etmeleriyle ilintili güvenilir içgüdü yönlendirmelerinden söz etmiştik. İşte söz konusu Sibiryalı kazları, bize bu güvenliğin sınırlılığını bir kez daha göstermektedirler.

Söz konusu durumda, felaket, dünyada hiçbir gücün, kazlarımızı, her sonbaharda, olması gerekenden iki hafta önce göçe başlayıp 3 bin 500 kilometre güneydeki kışı geçirme bölgelerine doğru hareket etmelerini önleyememesinden, daha doğrusu böyle bir gücün bulunmayışından kaynaklanmaktadır. Felaket bir durumdur bu, çünkü gün uzunluğunu belirten ışık sinyallerindeki değişme, yavruların kanatları, henüz onların uçmalarını sağlayacak düzeye erişmeden, kazları içgüdü üzerinden göçe yöneltmektedir.

Gerektiği kadar gelişmiş bir büyük beyne sahip olmadıkça içgüdüsel bir emre karşı koymak imkânsız olduğundan, kazların başka bir seçeneği bulunmamaktadır. Yavrular uçamadıkları için yaya yol alırlar. Böyle olunca her sabah yirmi-otuz bin üyeli bir kaz ordusu güneye doğru yönelir. Yaklaşık

iki haftalık bu yolculukta yırtıcı hayvanlar ve yorgunluk, bu kaz ordusunun sayısını –160 km güneye, kanatların yeterince büyüdüğü yere ulaşmadan– iyice azaltır. Bu ölüm yolculuğundan sağ çıkabilenler ise havalanıp birer göçmen kuş olarak yolculuklarını sürdürürler.

Büyük ihtimalle, o bölgedeki uygarlık girişimleri, nehir yatağını değiştiren büyük bir proje, yıllar önce kazları yerlerini değiştirmeye zorlamış, iklim ve ışık koşulları daha farklı olan, birkaç yüz kilometre güneydeki bir bölgeye yerleşen kazlar, bu yer değiştirme zorunluluğunun, kendi kaderlerini etkileyecek bir felakete dönüşmesini önleyememişlerdir. Çünkü eski yerlerine göre daha güneyde olan bu bölgede, gelen ışık sinyali, eski özelliklerini korumamaktadır. Kaza göre, onun göçe başlaması için gerekli kritik gün uzunluğu sınırı, sadece 14 gün önce ortaya çıkmakta, daha kuzeyde, bu ışık, ancak iki hafta sonra bu özelliğiyle kaza ulaşmaktadır.

Kazlar bir 14 gün bekleyebilseler, her şey yoluna girecektir, ama işte imkânsızdır bu. İçgüdüsel basamaktaki güvence biçimi, öğrenme yeteneğini dışlamaktadır. Hiç kuşku yok ki, bu kaz türü, bu şartlar altında kısa bir süre sonra ortadan kalkacaktır.

İçgüdüsel korumanın ve güvenlik sağlamanın sınırları bu örnekte iyice belirginleşmektedir. Madalyonun ters yüzü, “öğrenme yeteneğinden yoksunluk” olarak belirir. Hiç değişmeden tekrarlanan görevlerin çözümünde güvenilir bir reçete sunan içgüdüsel davranış, çözülecek görevlerin mutlak stereotip, klişe görevler olmasını da şart koşar. Görev şablonundaki bir değişiklik, çözüm şablonunun çökmesi anlamına gelmektedir. *Talepler değiştiğinde, aşırı muhafazakârlık, canlı doğada yıkıcı sonuçlara yol açmaktadır diyebiliriz.*

Bu duruma son bir örnekten, biraz daha elle tutulur, ama sonuçları yukarıdaki örneklere göre daha az üzücü bir olaydan söz edelim. Örnek Darwin'den gelmektedir. Charles Darwin, Güney Amerika yerlilerinin "Casarita" adını verdikleri, oraya özgü bir kuş türüne ilişkin gözlemlerini bize aktarmaktadır. Bu kuşlar, kil tepeciklerinin içine iki metreye kadar ulaşan çukurlar oymakta, çukurun dibine yumurtalarını bırakıp kuluçkaya yatmaktadırlar. Bölge yerlileri çiftliklerinin sınırlarını da aynı killi topraktan yaptıkları duvarlarla belirlemekte; kuşlar da bu kil duvarları, aynen yerdeki öbekler gibi, oyup durmaktadırlar. Gelgelelim en fazla 30-40 santim kalınlığındaki bu duvarların, yeri 2 metreye kadar oymaya alışmış kuşa dayanmayacağı bellidir. Kuş, kısa bir süre sonra kendini duvarın öteki yüzünden dışarı çıkmış durumda bulmaktadır. Ne var ki, Casarita bu tecrübelerden, o duvarı bin kez de delse, elbette bir sonuç çıkartamamaktadır. Bu yüzden de, Darwin'in o bölgeyi ziyareti sırasında, bu tür oyuklarla delik deşik olmuş duvarlar, ayrı bir ilginç görünüm sunmuşlardır araştırmacıya.

Darwin güncesine bu konuda şu notu düşer: "Bu kuşların, kalınlık denen şey hakkında herhangi bir kavram geliştirmekten ne kadar yoksun olduklarını görmek çok ilginç, çünkü her gün o alçak duvarların üstünde uçtukları halde, (duvarın kendi amaçları bakımından ne kadar ince olduğunu kavramaksızın) yuva kurmak için mükemmel bir yer bulduklarını sanıp, duvarları yok yere delip durmaktadırlar."

Casarita bu duvarların kendi amacına uygun olmadığını hiçbir zaman öğrenemeyecektir; tıpkı, üstüne doğru gelmekte olan otomobilden, oklarını kabartarak, türünün mil-

yonlarca yıl kendisini tehdit etmiş öteki hayvanlardan kendini korumak için başvurduğu bu yolla kurtulamayacağını bir türlü kavrayamayacak olan kirpi gibi. Aynı nedenle istavritler soyları dayanırsa, daha milyonlarca yıl, yem diye çapari tüylerine saldıracak, guguk kuşunun yavruları, az önce yavrusunu öldürdükleri “üvey anne” tarafından daha binlerce yıl büyütölmeye devam edeceklerdir. (*)

Bütün bu örnekler, hâlâ tür olarak var olabildiklerine göre, buradaki zaafların, madalyonun öteki yüzünün yol açtığı tehlikelerin masum boyutlarda olduğunu da göstermektedirler. Darwin’in kuşu duvarları boşuna oysa bile, yumurtalarını hâlâ güvenli bir delikte bırakabilecek toprağı da kullanabildiğı için hayattadır. Oysa yeryüzündeki hayatın o uzun mu uzun tarihi içinde, bireyleri çevre koşullarında ortaya çıkmış değişmelere ayak uyduracak adımı atamadıkları, bireysel deneyimlerle bu değişmelere karşı koyamadıkları için yok olmuş türlerin mezarlıklarından geçilmemektedir.

Birbirini Dışlamayan Karşıtlıklar

Doğuştan getirilen deneyimlerin oluşturduğu kemikleşmiş, değişmez yapıyı bireysel öğrenme imkânına giden yolu açmak için parçalamak, böylelikle yeni dayatan değişmelere ayak uydurmayı mümkün kılmak, ilkece yeğlenmesi gereken bir durumdu elbette. Ama bu anlaşılır gerekçe, işin sadece bir yüzünü oluşturmaktadır. Tasarlanmayacak kadar uzun bir zaman süresi boyunca hazırlop devraldığı kalıtsal davranış

(*) Guguk kuşu, yumurtasını başka kuşların yuvasına bırakır.

programlarına güvenmeye alışmış organizmaya “öğrenmeyi” öğretmenin hangi imkânlarına sahipti evrim acaba?

İlk bakışta gene, evrimin bir çıkmaz sokağa girdiği izlenimi uyanmaktadır; ya da gelişmenin o zamana kadar izleyegeldiği yolu 180 derecelik bir dönüşle terk etmesi söz konusu gibidir. Evrim her an, ancak önünde hazır bulduğu şeylerle yoluna devam etmek zorunda olduğundan, gelişmenin gelip dayandığı bu nokta, ciddi bir engel oluşturuyor gibidir. Gerçekten de, organizmanın paket davranış programlarını kullanmayarak, içgüdülerle çevreye uyum sağlama yolunu terk ederek bireysel öğrenme yeteneğini geliştirmeye nasıl geçiş yaptığı sorusunun yanıtları daha kısa bir süre öncesine kadar, biliminsanları için karanlıkta durmaktaydılar.

Sonunda, doğuştan gelen deneyimler ve bunlara dayalı davranış programları ile öğrenme yoluyla elde edilen deneyimlerin öyle ilk bakışta sanıldığı kadar birbirlerine zıt, “ya ben ya sen” ilişkisi içinde birbirlerini dışlayan iki olgu olmadıkları anlaşıldı. Bu noktayı aydınlatmaya çalışan biliminsanlarının ayağına dolanan engel, gene –özellikle biyoloji alanında sıkça rastlanan– psikolojik önyargılarımızdan ötürü soruyu yanlış koyma alışkanlığımızdan kaynaklanmaktaydı. Bir kez daha alternatif kategorilerden bir biyolojik soruna yaklaşılmaya çalışılmış, ya biri ya ötekisi anlayışı incelemeyi daha baştan yokuşa sürmüştü. Oysa canlı doğadaki gelişme, ikide birde, bizim mantığımıza göre birbirini karşılıklı dışlayan, zıt eğilimlerin birlikte çalışmalarıyla da yol alabilmektedir.

Araştırmacıların sonuçta buldukları gibi, bu durum, içgüdü ile öğrenme yetisi için de aynen geçerliydi. Bu gerçek, araştırmacıların kafasına dank eder etmez, doğuştan getirildiklerine hiç kuşku olmayan belli başlı kimi yeteneklerin, ger-

çekleşebilmek, etkili olabilmek için, bireysel öğrenme süreçleriyle tamamlanmalarının zorunlu olduğunu gösteren deney verileri de hızla çoğalmaya başladı. Doğuştan bir yeteneğin öğrenmeyle tamamlanması gerektiği savı, biraz paradoksal bir ilişkiye işaret ettiği için, bu konunun üzerinde durmamız gerekmektedir.

Bir davranış araştırmacısının ilk ve en güç görevi, bir hayvanın hangi davranışlarının doğuştan, hangilerinin yetişkin bir türdeşin taklit edilmesiyle öğrenilmiş olduklarını belirlemektir. Bu soruyu açıklayabilmek için başvurulacak en klasik deney, ünlü Kaspar Hauser(*) deneyidir. Deneye adını veren esrarengiz kimsesiz çocuk gibi, deney hayvanları da doğuşlarının hemen ardından, elden geldiğince çabuk türdeşlerinden ayrılarak büyütülürler. Deneyin amacı bellidir: Hiçbir türdeşini taklit etme imkânı bulunmayan hayvanın göstereceği davranışlar, bu anlamda öğrenme yoluyla ortaya çıkmaları imkânsız olacağından, ilkece doğuştandır. Öğrenmeden sahip olduğumuz her yetenek ve beceri, ancak genetik yoldan gelmiş olabilir.

Bu yöntemle hemen ortaya çıkan ilk sonuçlardan biri, kuşların “şarkılarının” doğuştan geldiğidir. Çalığışu türlerinden biri, yapay kuluçkadan çıkıp ses geçirmez bir odada büyüdüğü halde, türü bakımından tipik olan 25 ötüşü aynen gerçekleştirebilmektedir; üstelik gene tür için karakteristik olan üç “şarkıyı”, birkaç ötüş biçimini bir araya getiren bir melodiyi üretebilmektedir. Genetik yollardan nelerin akta-

(*) 1828'de Nürnberg'de 16 yaşında aniden ortaya çıkan sahipsiz çocuk. Davranış ve pedagoji alanında deneylere konu oldu.

rılabileceğine dair etkileyici bir örnek bu kuşkusuz. Söz konusu durumda seslerin meydana getirilmesinde payı olan bütün organlar, zaman düzleminde belli bir sıra içinde devreye girebilmektedirler.

Kümes hayvanları ve filorcon (kocabaş) kuşlarının bir türüyle yapılan deneyler de aynı sonuçları vermektedir. Sadece kayın ispinozu denen bir kuşun deneyinde, olağanüstü ilginç, aslında küçük bir özellik ortaya çıkmaktadır. Seslerden yalıtılarak büyütülmüş bu kuşlar, gerçi türlerine özgü şarkıyı hece ve uzunluk olarak aynen, normal bir şekilde üretmektedirler, ama doğal yoldan yetişmiş türdeşleri şarkıyı üç bölümde toplarken, türünün seslerinden ve bütün öteki kuş seslerinden habersiz büyümüş deney kuşları, şarkıyı bölmeden “okumaktadırlar”. Hiç kuşku yok: Bölümleme, öğrenilmesi gereken bir işlemdir burada.

Gerçi bu örnek bile henüz öyle fazla ilginç gelmeyebilir kimimize. İngiliz zoolog W.H. Thorpe, büyüttüğü ispinoza, “yanlış” düzenlemelerle bile bile değiştirilmiş, ama araya türün “şarkı örneği” de karıştırılmış bir öğrenme paketi sunmayı düşününce, iş heyecanlı bir boyuta bürünüvermiştir. Deneyci elinde büyüttüğü kayın ispinozuna çeşitli kasetler dinletir. Bunlardan sadece biri, asıl kayın ispinozuna özgü, türün karakteristik şarkısıdır. Öteki bantlarda, akraba kuş türlerinin benzer şarkıları bulunmaktadır.

Deney öncesine kadar araştırmacının denetimi altında her türlü kuş sesinden uzak büyütülmüş ispinozlar, günde birkaç kez yapılan bu “dinleti” sonucunda, gerçekten de “öğrendiklerini” ortaya koymuşlardır. Gerçi bunda da öyle pek şaşırtıcı bir yan bulmayabiliriz. Ama kuşların, her de-

ney sırasında, sadece ve sadece kendi türlerine özgü olan “şarkıyı” bulup çıkartmalarına, öteki sayısız düzenlemeye hiç mi hiç kulak asmamalarına gelince, burada biraz durmamız gerekir.

Çünkü bu bulgu, içgüdülerin ve öğrenme yeteneğinin bir tür sınırları olduğunu gösteren sarsıcı bir bulgudur; ancak bu deneylere kadar kimse bunu aklının ucundan bile geçirmemiştir. İspinoz –olup biteni başka türlü açıklamak imkânsızdır– *çok belirli bir şeyi öğrenebilme* yeteneğiyle doğuştan donanmıştır; ama her şeyi değil. Kuşların doğuştan getirdikleri, türlerince kendilerine genetik miras olarak bırakılmış yetenekler arasında, kayın ispinozu için tipik olan şarkının sunulduğu yerde bir öğrenmesüreci gerçekleştirerek ona tepki gösterme programı da bulunmaktadır. Bu tek bir şarkıyı, akla gelebilecek bütün öteki akustik ifadelerden birey olarak ayırt edebilme yeteneği, doğuştandır.

Ayıklayarak, seçerek öğrenme biçiminde tanımlayabileceğimiz bu alabildiğine ilginç doğuştan gelme yetenek, birçok değişik türün farklı faaliyet ve tepkilerinde de kendini ele vermekte gecikmemiştir. Laboratuvarların vazgeçilmez deney hayvanı, uzun kuyruklu Afrika maymunu ile (Rhesus maymunu) yapılan deneyler, en karmaşık, en şaşırtıcı örnekleri sunmaktadır bu konuda. Amerikalı zoolog G.P. Sackett, bir renkli diyalor öbeği içinden, kendine göre istediğini seçme imkânı tanıdığı maymunu, gene Kaspar Hauser modeline göre, bütün öteki türdeşlerinden soyutlayarak büyütmiştir. Annesinden bile doğar doğmaz uzaklaştırılmış olan bu maymun, özel bir kafeste yaşarken bile, tıpkı öteki hayvan türlerinin yavruları gibi, son derece meraklı, yeni izlenimler

edinmeye can atan bir yavrudur. İşte hayvanın çevresindeki her şeyi merak edip izlenimler edinme ihtiyacını, araştırmamız zekice düşünülmüş bir düzenlemeyle karşılamaya karar vermiş ve kafese dört adet düğme yerleştirilmişti. Yavru maymun, bunların her birine her basışta, kafesinin bir duvarına ayrı bir diyapozitif resim yansıtabiliyordu.

Birinci düğmeye basınca, ekranda tehdit edici, korkunç bir erkek maymun belirliyordu. 2 no'lu düğme, aynen kendisi gibi, uzun kuyruklu yavru bir maymunu ekrana getirmekteydi. 3. resimdeki hiçbir olağanüstü özellik göstermeyen, aynı türden yetişkin bir maymundu, son düğme ise bir kırsal kesim manzarasıydı. Hayvan bunları, zaten canının iyice sıkıldığı kafeste durmadan kurcalıyordu. Bir kayıt mekanizması, hangi düğmeye hangi sıklıkla basıldığını, dolayısıyla, yavru maymunun hangi resimleri daha çok sevdiğini not edip durmaktaydı.

Sonuçların tespit edildiği sıklık eğrileri, ilginç bir grafik çizmeye başlamışlardı. Kafes dışındaki hayat hakkında en ufak bir deneyim toplamış olması mümkün olmayan yavru, ömrünün daha ilk haftalarında, resimler arasında herhangi bir tercih yapamıyordu. Her dört düğmeye de aynı sıklıkla basılmıştı. Anlayacağımız, resimlerden hiçbiri, maymun yavrusunda öyle özel bir tepkiye, heyecana yol açmamıştı.

Doğuşundan tam 2,5 ay sonra işler birden değişiverdi. Yavru maymun o korkunç akrabasının görüntüsünü yansıtıktan 1 no'lu düğmeye basmaz olmuştu. Ender olarak 1 no'lu düğmeye bastığında ise, ortaya ansızın çıkan ürkütücü görüntü karşısında hayvanın korktuğunu gözlemlemek çok kolaydı. Ama tam üç ay sürdü bu durum. Üç ay sonra bu ürkü-

tücü görüntünün yavru üzerinde sanki herhangi bir etkisi kalmamış gibiydi. Hayvan, her dört düğmeyi de gelişigüzel ve aynı sıklıkla kullanma alışkanlığına geri dönmüştü.

Biliminsanları bazı gerçekleri bilmeseler, bu tuhaflığı açıklayabilmek için herhalde akla kararı seçerlerdi. Ama araştırmacılar, bu hayvan türünün, tamı tamına 2,5-5,5 ay arasındaki dönemde türünün sosyal, dolayısıyla hiyerarşik düzeni içindeki yerini öğrenmesi gerektiğini çıkarmışlardı. Kısacası yavru maymun, *sadece ve sadece* bu süre içinde *öğrenebilmekteydi*. Bu öğrenme aşaması, çocukluk dönemi içinde herhangi bir nedenle elden kaçırılırsa, örneğin deneyde olduğu gibi, hayvan altı aylık olana kadar hayattan tamamen yalıtılır, iyice soyutlanırsa, artık bir daha maymun sürüsünün sosyal yaşamına katılması ve ayak uydurması imkânsızlaşıyordu.

Çünkü maymun sürüsü içinde, yeni üyeye sosyal konumunu bildiren etmen, hiyerarşik sırada üstte olan bir maymunun tehdit hareketleri ve ifadeleridir. Oysa sosyal hayattan yalıtılarak büyümüş bir yavru maymunun, artık bu tehdit davranış ve ifadelerinin “metnini okuması” ve anlamını çıkartması imkânsızdır. Normal durumda bir tehdit bakışı ve hareketi sürünün bütün hayvanlarına yeme sırasını, uyku mahallinin paylaşılmasını ve benzer birçok karmaşık ilişkide uyulması gereken düzeni anımsatmaya yeterken, bu “sinyal”i algılama bakımından “kör” diyebileceğimiz hayvan, somut ilişkilerde sürü ile başının durmadan derde girmesini önleyemez. Bu durum, zavallı hayvanın, sonunda kendi konumunu benimseyip pes etmesine ve sürünün sosyal hayatına eklenmekten vazgeçmesine yol açar.

Araştırmacılar bütün bunları, deneylere kalkışmadan

önce de bilmekteydiler. Ayrıca küçük maymunun, sözü geçen zaman süresi aralığında, sürü başının davranışlarını anlatan ve mimiklerinin ima ettiği ifadeyle de sınırlı olabilen tehdit ifadelerinin anlamını hayatın içindeki somut deneyimlerle öğrenmek zorunda olduğu da bilinmekteydi. Dolayısıyla, hayvanın sosyal ilişkileri bakımından böylesine önemli olan bir sinyalin, bir tehdit imasının sonradan öğrenilmiş olması çok olağandı. Gelgelelim burada ayrıntılarıyla betimlediğimiz deney, kazın ayağının hiç de öyle olmadığını, işin bu kadar basit yürümediğini göstermeye yetmişti.

Deney, maymun yavrusunun, çok belli bir zaman aralığı içinde, bir tehdit jestinin anlamını birdenbire, doğuştan getirdiği deneyim aracılığıyla öğrenebildiğini göstermişti. Ama sürünün dışında büyütülmüş bu denek maymunun sonraki “kaderi”, bu doğuştan gelme anlama ediminin, belli bir davranışı, maymun öbeği içindeki sosyal hayatın koşullarına uyunmayabilmesi için, somut, hayattan gelen bir öğrenme süreci tarafından doğrulanması (onaylanması) gerektiğini ortaya koymuştu.

Doğuştan gelen deneyim, yetenek ve davranışların, öğrenilen, hayatın somutluğu içinde elde edilen bilgilerle oluşturdıkları bu karşılıklı bağımlılık, birbirini etkileme ilişkisi, gerek bizim gerekse bugün hâlâ kafası karışık birçok biliminsanının “ya A ya B” mantığının iler tutar tarafı bulunmadığını göstermektedir. Hemen hepimizin paylaştığı, “ya öyle ya da böyle”, “ya biri ya da ötekisi” kategorileriyle akıl yürütme alışkanlığımız, doğuştan gelme, genetik bir özelliğin her türlü dış etkiden bağımsız var olduğunu ya da tersine, bir organizmanın öğrenebileceği şeyin sınırlarının belirsiz, imkân-

ların sonsuz olduğunu sanma yanılgımızın kaynağını oluşturmaktadır.

Uzağa gitmeye gerek yok. Günümüzde hâlâ, insanın sadece sosyal çevresinin etkisiyle biçimlendiğini ileri süren “çevre-ortam” teorisi yandaşları ile her şeyin doğuştan geldiğini ileri sürenler arasındaki kavgada şekillenen tek yanlılığı hatırlamak yetecektir. Çevre etkisini savunanlar, insanın, büyük ölçüde, gelişigüzel yönlendirilebilecek, eğitim, yetiştirme ve ekonomik koşullarının edilgen bir ürünü olduğunu ileri sürerken, öteki taraf, aynı inatçılık ve tek yanlılıkla, insanın doğuştan getirdiği yetenek, beceri ve özelliklerin, onun kaçınılmaz kaderi olduğu görüşüne sarılarak, kaderci bir anlayışın borazancılığını yapmaktadır.

İşin ilginç yanı, her iki tarafın da kendi görüşünü doğrulayıcı somut kanıtlar ileri sürebilmesidir. Ama her ikisi içinde son tahlilde insanın kaderi söz konusu olduğundan, başta “teorik” düzlemde, ama yer yer somut gerçeklik düzleminde de, her iki tarafın da selameti, öteki görüşü temelden yıkmakta, rakibi yok etmekte bulma tehlikesi mevcuttur. Ama belki günümüzdeki beyin araştırmaları, birbirlerine düşman bu her iki tarafın temsil eder göründükleri karşıtlığın hiç de öyle mutlak olmadığını gösterebilir. Büyük ihtimalle çözümsüz bir ikileme karşı karşıya bulunmamaktayız: Belki *her iki taraf da* aynı derecede haklıdır; böyle bir ihtimal bizim mantığımızın kurallarına hiç uymasa da.

Burada sözünü ettiğimiz incelemeler, böyle bir ihtimali de düşündürmektedir. Çağımızın fizik alanındaki en büyük ilerlemelerinden birini, Einstein’ın, somut dünyanın, en iç özünde bizim tasarlama gücümüze sığmayan yasalar aracılı-

ğıyla bir arada tutulduğu görüşüne borçlu olduğunu unutmayalım. Araştırmanın nesnesi kozmos değil de bizim kendi varlığımız olduğunda da, bu düşünceyi göz önünde bulundurmakta belki de büyük yararlar vardır.

Neyse, şimdi yeniden, bölüm başında ortaya attığımız soruya geri dönelim. Organizmaları bireysel öğrenme yeteneğiyle donatmanın, onları deneyimlerden bireysel sonuçlar çıkartacak duruma getirmenin, evrim açısından ileriye doğru bir adım anlamına geleceği belli olunca, böyle bir adımı atabilmek için evrimin elinde ne gibi imkânlar bulunduğu biçiminde bir soru sormuştuk. Soruya karşılık gelen cevap, şaşırtıcı ölçüde yalın ve basit görünmektedir: *Ara beyin aşamasına ulaşmış canlılar, henüz çok özgün ve sınırlı bir anlamda da olsa, zaten öğrenme yeteneğine sahiptirler.*

Bizim “öğrenme” dediğimizde yaptığımız anlamsal çağrışımlar, bir ara beyin varlığına özgü “sınırlı” öğrenmeye birkaç yönden benzemektedir. Evrimin bu basamağında öğrenilecek ders, öyle gelişigüzel, o türün bireyine doğrudan ilintilenemeyecek herhangi bir alandan gelmemektedir. Bunlar, doğuştan gelmiş bir dizi içgüdü zincirine –öğrenme süreçleri boyunca– uyumlanması ve eklenmesi zorunlu olan tamamen türe özgü öğeler, bir bakıma, bir bütünün parçalarıdır.

Bildik öğrenme süreci ile bu öğrenme arasındaki bir fark da, ikincisinin sığmak zorunda kaldığı zaman aralığıyla ilintilidir. İçgüdüsel davranışla bağlantısı göz önüne alındığında, bir şekilde ona eklenilecek öğrenmeden gelen davranışı edinebilmek için organizmada ortaya çıkan “bir şeyi öğrenme becerisi”, maymun örneğinde gördüğümüz gibi, büyük ihtimalle nispeten kesin belirlenmiş bir gelişme dili-

mi içinde, geçici bir süre için varlığını koruyabilmektedir. Bu “duyarlı aşama” herhangi bir nedenle kaçırılırsa, türün o bireyinin artık o dersi öğrenmesi bir daha mümkün olmayacaktır. Gelişmenin bu aşamasında, hayatı mümkün olduğu kadar dengeli, değişmeyen davranış programlarıyla güvence altında tutma eğilimi geçerlidir. Bu sabit programların kimi parçasal öğelerini, bireysel öğrenme süreçleriyle tamamlama zorunluluğunun ortaya çıktığı yerde, eksik öğe davranış programına eklenir eklenmez, öğrenme süreçlerinin etkili olmaktan çıkması işlevsel bir adımdır. Öğrenmenin sürekli olması halinde, tamamlayıcı bu öğrenilmiş parçanın işlevsel ve etkin olması ve istikrarı tehlikeye girecektir; böyle olunca da bu durumda söz konusu programın denge ve istikrarı da bozulacaktır.

Sadece belli bir süre ve aralıkta öğrenmenin mümkün oluşu, bu tip öğrenmeye bir üçüncü boyut ve bizim anladığımız anlamdaki “öğrenmeye” göre bir farklılık daha getirmektedir. Bizim bildiğimiz öğrenmenin bir parçası da, unutmaktır. İçgüdüye eklemlenmiş öğrenilmiş parça ise artık “unutulmaz”. Öteki deyişle, öğrenilmiş olanın akılda, bellekte tutulması, beynimizin çok özel etkinliklerini şart koşarken, hayvansal içgüdüye öğrenme yoluyla katıştırılmış bir halka, bu duyarlı öğrenme aşamasının ardından ömür boyu nasılsa öyle kalmaktadır. Zaten, içgüdüsel davranışların içinde öğrenilmiş öğelerin de yer alma ihtimalinin yakın zamanı kadar kimsenin aklının ucundan geçmemiş olmasının nedeni de bu özelliktir; çünkü bireysel bilginin ürünü olan deneyimler, bir kez doğuştan gelen içgüdüsel davranış şablonlarına katıldıktan sonra, onları orada fark edebilmek ala-

bildiğine güçtür. [Doğanlar ve civcivler deneylerine değinirken, bireysel deneyimler edinmenin çok temel bir biçimine de değindiğimizi anımsatalım. O örnekte civcivler, deneyimleri, alışkanlık efektleri olarak biriktirmekteydiler; yani tamamen fizyolojik olan, temel bir sürecin üzerine kurulu ikincil bir düzlemin faaliyeti söz konusuydu.] Bu özelliğin, biz insanlar için ne kadar önemli sonuçları bulunduğu ile ride değineceğiz.

“Peşinden Gitme” Dersinin Kafaya Kazınmışlığı

Bütün bu söylediklerimiz, davranış araştırmacılarının yaptıkları en önemli buluşlardan biriyle birlikte ele alındığında, biraz daha yerli yerine oturacaktır. Ünlü Avusturyalı davranışbilimci Konrad Lorenz’in 1935 yılında yaptığı bir keşfin, şu anda üzerinde durduğumuz konuyu bize daha iyi kavratacak bir temel model özelliği taşıdığını görüyoruz. Lorenz’in bulguları, bize, doğuştan gelme deneyimlerin, bireysel yoldan öğrenilmiş parçasal öğelerle tamamlanmasının niçin zorunlu olmuş olduğunu göstermektedir.

İlk bakışta, onca karmaşık davranış tarzını, olanca ayrıntılarına kadar kalıtsal sabit mekanizmanın içine yerleştirmeyi beceren evrimin, belli bir noktada, işe yararlığını ve geçerliliğini kanıtlamış bu yöntemden niçin vazgeçtiğini anlamak mümkün değildir. Eksik olanı, gene genomlar içinde, yani kalıtım mekanizması içinde depolama yöntemi dururken, evrim bu alabildiğine kolay ve bildiği yolu terk edip *çok belli bir şeyi öğrenme yeteneği* diye tanımladığımız yepyeni bir yeteneğini niçin geliştirme yoluna gitmiştir?

Araştırmacılar, burada söz konusu olan öğrenme edimini tanımlarken, Türkçede “kafasına kazıma”, “kafasına iyice yerleştirme”, “unutmayacak şekilde belleme” ifadeleriyle tanımlayabileceğimiz bir olaydan söz etmektedirler. İşte bu özellik, biyolojik nedenlerden ötürü, evrimin niçin kalıtsal mekanizmalara başvurmadığını açıklamaktadır. Böylelikle, bu kitapta bizi ilgilendiren çok önemli bir evrim basamağına geçmiş oluyoruz. Evrimin, “peşinden gitme davranışını” bir içgüdüsel davranış olarak değil de öğrenilen bir davranış olarak içgüdüye ekletme yolunu seçmiş olmasının, gelişmeyi ara beyin aşamasından öteye taşıyan en önemli adımlardan biri olarak değerlendirilebileceğini düşünüyoruz.

Şimdi gene olayın kendisine geri dönelim. Kısa bir süre önce yumurtadan çıkmış bir kaz yavrusu –aynı şey herhalde birçok, hatta bütün öteki kümes hayvanları için de geçerlidir– birkaç dakika içinde önünde, karşısında gördüğü ilk hareket eden nesneyi “belleğine kazır”. Sonra da adım adım nesneyi takip etmeye başlar. Normal durumlarda, civcivin ilk gördüğü hareket eden nesne kendi annesi olduğundan, peşinden gitme davranışı ve peşinden gidilecek nesneyi yavrunun öğrenip kafasına iyice yerleştirme edimi, doğal koşullarda amaca uygun bir bütün oluştururlar.

Ancak araştırmacılar, yapay müdahalelerle bu normal durumu gelişigüzel değiştirebilirler. Sonuç grotesk, şaşırtıcı ve biraz da hüznü duyular yaratabilir insanda. Civcivin yumurtadan çıkar çıkmaz önüne çıkan ilk nesne, araştırmacının bir ipe bağlayıp arkasından çektiği sopaysa, hayvan bu cansız nesneyi, annesini izlerkenki ciddiyet ve inatla izlemektedir. Hayvanın tanıdığı ilk hareket eden nesne bir

insansa, bu hareket eden nesneyi de optik düzlemde öğrenip kafaya kaydetmek için birkaç dakika yetmekte, yavru anesi ya da bir türdeşi olarak algıladığı insanın peşinden ayrılmamaktadır.

Ünlü zoolog Karl v. Frisch bu yoldan bir tepeli balıkçıl kuşunun kafasına kendi varlığını izlenecek bir nesne olarak yerleştiren bir arkadaşının durumundan söz eder. Hayvan, Frisch'in meslektaşının yanına kimseyi yaklaştırmaz olmuş, sonradan iyice büyüüp yetişkinleşince de, zoologla çiftleşmek istediğini belirten sesler çıkartmaya başlamış; onunla beraber ortak bir yuva kurmuş, bu arada araştırmacı, yuva için çalı çırpı toplamak zorunda kalmıştır. İş bitip yuva tamamlanınca kuş, araştırmacıyı kendisiyle yuvayı paylaşmaya davet anlamına geldiğinden kimsenin kuşku duymayacağı sinyaller yollamaya başlamıştır. Karl v. Frisch durumu kısaca özetlerken, "kuş ile arkadaşı arasındaki ilişkinin ayyuka sarıldığını, olabilecek en son sınıra gelip dayandığını" söylemekten kendini alamamıştır.

Böyle bir olayın seyri içinde kendini ele veren tipik özellik, türdeş olarak bellenip bir kez kafaya yerleştirilmiş zoologa yönelik bu bilginin, nihai bir bilgi olarak artık bir daha unutulmaması durumu ve bu noktadan geri dönüşün mümkün olmayışı evrimin işleyişinde, anlaşılır nedenlerle vazgeçilmez bir işlev taşır. Yavrunun yabanıl doğanın göbeğinde anasının izini kaybetmesi ya da biraz yetişkinleşince, türdeşlerinin dış görünüşlerini "unutması" hayvanın işinin bitmesi anlamına gelir. Öte yandan öğrenme sürecinin kesin sınırlarla belirlenmiş olması, örneğin ördek yavrusunda bu sürecin doğumdan sonraki 24 saat içinde son bulması da, biyo-

lojik bakımdan çok mantıklıdır. Yumurtadan çıkan yavrunun ilk saniyelerden başlayarak karşısına çıkabilecek ve hareket eden ilk ve biricik nesne olarak optik yoldan kafasına yerleşecek görüntü, büyük ihtimalle annenin görüntüsü olacaktır. Bu sürenin uzaması, her sarkma, yapay nesneleri hayvanlara sunan deneycilerin elde ettikleri sonuçlardan bildiğimiz grotesk trajik olaylara yol açacaktır. Ayrıca evrim, peşinden gitme tepkisi gibi doğuştan bir tepkiyi, bir öğrenme edimine bağımlı kılarak, daha doğrusu böyle bir süreçle tamamlanması zorunluluğunu getirerek, çok anlaşılır bir adım atmıştır. Bu öğrenme edimi, hayvanın annesini “tanımasını” sağlama işlevini yerine getirir. Bu anlamda “öğrenme”, “tanınma”, “kabul etme”, ötekini “sayma” anlamlarını da içermektedir.

İşte bu bağlamda, “bir ilk görüntünün öğrenme yoluyla kafaya yerleşmesi”ne bağlı kararın ne anlama geldiğini düşündüğümüzde, evrimin bu konuda, sadece doğuştan gelen davranış programıyla görevinin üstesinden gelmiş olacağı da anlaşılır bir sonuç olmaktadır. İlk hareket eden nesne ile kurulan bu geri dönülmez ve unutulmaz ilişki, anne ile yavrusu arasında dengeli, sağlam, bozulmaz bir bağ kurmanın biricik yoludur çünkü. Ama bu tespiti başka bir yönden ele alacak olursak, bu, sadece kendine özgü bireyselliğiyle bir kerelik ve başkalarıyla değiştirilemez olan bir canlı ile, çok belli ve somut bir nesne olan anne ile özel bir ilişki kurmak demektir ki, *işte bu evrimsel gelişmede gerçek bir devrimci adımdır*. Çünkü doğuştan deneyimler dediğimiz içgüdülerse, artık iyice kavradığımız gibi, özel, tek bir defalık değil, tipik, genel, “düzenli olarak tekrarlanan” görevlerin yerine getiril-

mesi, bu yöndeki ilişkilerin kurulması için vardılar, sadece bu durumlarla başedebilirler. Bu yönleriyle de doğal karakterleri gereği, *genelleştirilmiş* durumlar için biçilmiş kaftandılar. Ama aynı nedenden ötürü, mantık gereği, bireysel, genel olmayan özel durumlara uygulanmaları imkânsızdır.

İşte evrimin bu basamağında ortaya çıkan bu imkân, pa-ha biçilmez bir avantaj anlamına gelmektedir. Ara beynin gerçekliği içinde nesne ve canlılar, olabilecek en basit, en yalın (en yoksul) karakteristik özelliklerinin oluşturduğu kombinasyona indirgenmişlerdi; dolayısıyla birbirlerine benzeyen, birbirinin yerine ilkece geçebilen özelliklerdi bunlar. Bu durumda da, bu özellikler, sınırlı sayıda doğuştan davranış programını devreye sokmaya yetiyordu.

Kızılgerdan, çite yerleştirilmiş kırmızı yapay tüyleri türdeşi yerine koymadan edemiyordu; çünkü beyinde, hayatı boyunca karşılaştığı dişi kızılgerdanları ayrı ayrı “bellekte” depolama imkânı yoktu. Bu imkânsızlık, karşılaştığı dişi kuşların sayısının sayılmayacak kadar çok olmasından değil, bu kuşlar arasından birkaçını ya da birini kafasında özel bir yere yerleştirip onu her gördüğünde tanıması durumunda, ortaya tam bir çelişkinin çıkacak olmasından kaynaklanmaktadır.

Kıllı-tüylü bir yapı ve “yerden sürünerek sinsi sinsi yaklaşma”... Kuluçkadaki bir kanatlı hayvanın can düşmanıyla özdeş belirtiler bunlardan ibarettir. Bu, onun can düşmanının özelliklerinin kombinasyonudur ve *bu genelleme belli, somut, aynı, bildik bir gelinciği, tilkiyi, sansarı değil de, bütün gelincik, tilki ve sansarları temsil ettiğinden, ortaya alabildiğine yüksek düzeyde ve ekonomik bir güvenlik mekaniz-*

ması çıkabilmektedir. Bu ilkenin doğada ne kadar kusursuz işlediğini, o ilkeyi keşfedebilmenin biricik yolunun doğaya yapay yollardan müdahale etmek, yapay maket modeller kullanmak zorunda kalışımızdan da dolaylı olarak çıkartabiliriz.

Ama evrimin karşısına tam da tersine bir sorunun çözümü dikilince, bütün bu özellik ve çözümlemelerin de pabucu dama atılabilmektedir: Tek tek organizmaların büyük bir öbeğini ilgilendiren ve bunların genel ortak yanlarını tanıttıcı belirteçler olarak kavramanın bir önem taşımadığı; somut, belli, tek bir bireyin özelliğinin algılanmasının, hayati öneme kavuştuğu yerde, işler değişmektedir.

Evrin bu durumda, açık olan biricik yola girmiştir; o aşamada en üst düzeyde gelişmiş “kuluçkayla” dünyaya gelen hayvan yavrularının, oldum olası o eski “peşinden gitmeyi” düzenleyen hazır programlarının içine “boş bir nokta” yerleştirmiştir. Bu bölge, ara beynin içinde sinirlerin birbirine sarmaştığı ve davranışbilimcilerin diliyle söyleyecek olursak, o zamana kadar “doğuştan gelen davranışları harekete geçiren şemanın” bulunduğu yer olmalıdır. Doğuştan getirilmiş davranışları harekete geçiren bu mekanizma bir tür program, “kontakt anahtarı” gibi bir şeydir. Başlatıcı anahtar işlevi taşıyan dış dünya sinyalinin tanıyabilen ve sinyal kendisine ulaşır ulaşmaz ona karşılık veren programı devreye sokan bir tür ölçüm duyurgacı. İşte şimdi onun bulunduğu yere, daha doğrusu “peşinden gitme tepkisinin” devreye girdiği noktaya, hani biraz görselleştirerek söylemek istersek, bir tür “balmumu” plaka yerleştirilmiş olmalı. Ama tabii çok özel yanları olan bir plakaydı bu. Balmumu benzetmesini kulla-

narak söylemek istersek, üzerine bir kez, sadece bir kez bir görüntünün kalıbının basılabileceği bir balmumu plaka. Görüntü basılır basılmaz da, katılışp bir daha başka görüntüler kabul etmeyen ve o görüntüyü ömür boyu koruyan bir kalıp. Ama işte bu özelliğe bürünür bürünmez de, peşinden gitme davranışının programını düzenleyen bu model sinir noktasının bizzat kendisi, programı devreye sokan bir ateşleyiciye dönüşüvermiş olmalıdır. Balmumu plaka üzerindeki görüntünün dışarıda her ortaya çıkışında, onun peşinden gitme programını çalıştırmaya başlayan bir merkez.

Evrim bu yoldan, kendi içinde çelişik bir görevin de üstesinden gelmiş oluyordu: Aynı karakteristik özellikleri taşıyan türün bütün üyelerine hitap etmeyen, ama doğuştan olma özelliğini koruyan bir program geliştirmişti. Kuluçka yavruları, somut, tek tek adımlarla, hareket eden nesneyi izlemeyi öğreniyor, öğrenilen bu “bilgi”, “tanınan nesne” öteki doğuştan programları ateşleyen bölgeye bir daha silinmeksiz kaydoluyordu. Bir nesnenin peşinden gitme biçimindeki doğuştan davranış programının içine o nesnenin, annenin görüntüsü, bireysel bilgi ve ders olarak yerleşiyordu. Bu çelişik ödevi çözebilmek için evrim, “öğrenmeyi” bir buluş olarak ortaya koymak zorundaydı. Elbette yukarıda anlattığımız, alabildiğine sınırlı anlamdaki öğrenmeyi.

Biyolojik zorunluluğun başını çektiği bu gelişme adının ardından, organizma ile doğal çevresi arasındaki ilişkinin niteliğinde de radikal bir dönüşüm başladı. O zamana kadar birbirleriyle değiştirilebilen, biri ötekinin yerini tutan, genel ortak özelliklerin taşıyıcısı, türün ortak niteliklerinin temsilcisi olarak görünen organizma, bu andan başla-

yarak, birey-üstü, genel standart programlarla hayatı göğüsleme, öteki ile ilişki kurma alışkanlığını yepyeni bir deneyim ile tamamlayacaktı. Gerçekten de; evrimin tanımadığı bir deneyimle karşı karşıya gelmişti organizma: İlk kez, bireyselliği bulunan, türün öteki bireylerindeki ile karıştırılamayacak, kendi kimliği ve özdeşliğiyle var olan bir birey vardı onun karşısında: *Kendi annesi.*

15. Beyin “Plastikleşiyor”

Beyin Yapıları Manipölasyona Açık Olduklarını Gösteriyorlar

Buraya kadar, sadece beyin faaliyetinin ve *işlevlerinin* evrimini anlattık. Geçerken belirtelim: Olup bitenin bir kez daha bizim yerleşik anlayışımıza ters düştüğü bir olayla karşı karşıyayız. Biz tek tek durumdan, bireysel olandan yola çıkarak, daha üst düzeydeki faaliyetler için genelleştirici, yasa nitelikli önermeler türetme biçiminde tanımlayabileceğimiz tümevarım yöntemi kullanırken, evrimin ilerlemesi burada, bu anlayışa tamamen ters düşen bir sonuç ortaya koymuştur: Bireyin kavranması, genel, türsel olandan bireye gidiştir bu.

İyi de bu ilerleme, anatomik düzlemde nasıl görünmektedir acaba? Beynin organlaşmasında ve işlevlerinin örgütlenmesinde bu ilerleme hangi süreçlerden geçmiştir? Beyin araştırmalarının son yıllardaki bulguları bu konuda da kimi bilgiler sunmaya başlamıştır. Şimdilik bilinenler, bu bölümün tartışmalarına zemin oluşturacaktır. Söz konusu alandaki bilgilerimiz istedikleri kadar boşluklarla, eksikliklerle dolu olsun, evrimin tam da bu aşamasında, her birimizin gelişmesi bakı-

mından tayin edici önem taşıyan keşfin ilk belirtileri kendilerini ele vermeye başlamış olduklarından, bu konuya başlı başına bir bölüm ayırmamız hiç de yadırganmamalıdır.

Bu konudaki ilk bulgular Avustralyalı Nobel ödüllü nörofizyolog John C. Eccles'in (*) 1958'de yayımladığı incelemelerinde ortaya çıkar. Araştırmacı 1963'te beyin fizyolojisi çalışmalarından ötürü Nobel ödülü aldı. Biliminsanları yüz yılı aşkın bir süredir, kimi faaliyetlerin uzun süreli alıştırma ve çalışmalarla beyne kazandırılmasıyla birlikte beyinde de gözle görülür anatomik değişikliklerin ortaya çıkması gerektiğini düşünüyorlardı. Frenologların (**) düşünceleri ise daha eskilere dayanmaktaydı; onlara göre doğuştan getirilen belli yetenek ve yetiler ile beynin bunlara karşılık gelen bölgelerinin gelişmesi arasında bir ilinti bulunmalıydı.

Ancak bu araştırmacıların hiçbiri, tezlerini destekleyecek elle tutulur kanıtlar bulmayı başaramadı. Baden'li doğa araştırmacısı, doktor Franz Joseph Gall (***) bundan yaklaşık 200 yıl önce kafatasında yaptığı ölçümlerle, beynin belli başlı bölgelerinin gelişmeleri konusunda varsayımlar türetmiş, buradan insanın yetenek profilini ve karakterini çıkartmayı denemişti. Doktor Gall, bu çalışmaları sırasında, beyin sinirlerini keşfetmişti; ama çalışmalarından çıkardığı sonuçlar spekülasyon olmaktan öteye geçmedi.

(*) Sir John Carew Eccles (27 Ocak 1903 Melbourne-2 Mayıs 1997 Locarno)

(**) Frenoloji: Kişinin kafasının şeklinden onun karakterinin, kişiliğinin belirlenebileceğini öne süren bir teori.

(***) Franz Joseph Gall (9 Mart 1758 Baden-22 Ağustos 1828 Paris). Alman doktor; frenolojinin kurucusu.

Ünlü Fransız cerrahı Paul Broca(*) ve öteki araştırmacıların da durumu daha farklı sayılmazdı. Broca, büyük beyin kabuğunda motorik bir “konuşma merkezi” keşfederek haklı bir üne kavuşmuştu, ama beynin bu bölgesinin gelişmesinde görülen farklılıkları, kişilerin dil yetisine bağlı kılarak ölü anatomileri üzerinden açıklama girişimleri boşa gitmişti.

Beyin hiçbir şekilde, düzenli alıştırma ve antrenmanlar sonucu gözle görülür değişmeler ve gelişmeler gösteren bir kas ile karşılaştırılmaz. Ama öte yandan, biz “düşünürken”, beyinde de kimi değişikliklerin ortaya çıkıyor olması gerekir. Ayrıca alıştırma, düzenli çalışma sonucunda bir şey öğrendiğimizde, bu kez de beyinde herhangi bir şekilde “kalıcı” bir değişme olması şarttır. Beynin psikik faaliyetlerimizin ve yaşantılarımızın maddi temeli olduğu görüşü, bugün artık kesinlikle yadsınmaz bir olgu olduğuna göre, bir şeyler “öğrendiğimizde” beyinde maddi değişmeler olması gerektiği de hiç şüphe götürmez kabullerden biridir.

Peki de, bunlar ne türden, ne biçim değişmelerdi acaba? Beyin faaliyetinin, sinir hücrelerinin uzantılarından aktarılan elektrik empulsiyonlarının sonucu olduğu evvelki yüzyılın son çeyreğinden beri bilinmektedir. Eccles’in çalışmaları temel alan araştırmalar ise, beyin faaliyetinin taşıyıcı kimyasal ve moleküler süreçlerini gözler önüne sermiştir. Hatta bellek dediğimiz anımsama (unutmama) etkinliğimizin temelinde de biyokimyasal süreçlerin yattığı, beyindeki çok belli başlı proteinlerin çok belli kalıplara ve biçimlere girerek anıları oluşturduğu görüşü gitgide rağbet kazanmıştır.

(*) Paul Broca (28 Haziran 1824 Bergerac-9 Temmuz 1880 Paris). Fransız antropolog ve doktor.

Daha önceki bölümlerde bu konulara değinmiştik. Şimdi, ilkece Dr. Gall ve cerrah Broca'nın aradıkları şeye karşılık gelen bulgulara değinmek istiyoruz. Gerçi bu iki araştırmacının peşine düştükleri, dolayısıyla umdukları türden değişmelere beyin hiçbir şekilde sahne olmamaktadır. Ancak çok belli koşullar altında “deneyimler”, beynin içinde gözle görülür, elle tutulur değişimler biçiminde depolanmaktadır. Bu sonuca ulaşmanın tayin edici koşulu, yeterince gelişmiş bir teknolojinin kullanılmasının yanı sıra gene soruyu doğru sormaktan geçmektedir. Başarı, klasik mikroskoplarla görülmesi mümkün olmayan alanlara elektron mikroskopuyla girilmesinin bir sonucu olduğu kadar, neyin arandığının iyi bilinmesine, bu anlamda sorunun doğru sorulmasına bağlı olarak ortaya çıkmıştır.

Ama işte soruyu doğru koyabilmek de, ancak bir önceki bölümde sözünü ettiğimiz, “belleğe yerleştirme”, öğrenilen şeyin biçiminin “kafaya kazınması”, kalıp olarak yerleştirilmesi olayının ortaya çıkmasından sonra mümkün olmuştur. Bundan böyle, yüksek düzeyde gelişmiş canlıların ömürlerinin her safhasında değil de, ancak çok belli, sınırlı bir diliminde öğrenmeye “duyarlı” bir evre geçirdikleri; bu, türe göre değişen evrelerde çok belli bir “dersin” kafaya yerleştirildiği ve bir daha unutulmadığı; “öğrenilenin” içgüdüsel davranışı tamamlayıcı sabit bir halka olarak ömür boyu öyle kaldığı ortaya çıkmıştı. Araştırmacılar da, başka hangi derslerin böyle bir daha unutulmamak üzere, çok belli bir gelişme aşamasında kafaya kazındığını araştırmaya koyuldular. Bugüne kadar doğuştan geldiği sanılan hangi başka ye-

tenek ve yetiler, annenin “peşinden gitme” tepkisinin dışında, bu türden bireysel bir öğrenmenin marifetiydiler acaba?

Bu araştırma hâlâ sürmekte ve araştırmacılardan büyük deneyim birikimi, gözlem yapma yeteneği, doğru yöntem uygulama şartı talep edip durmaktadır. Bu ve benzeri zorluklara rağmen, bulguların listesi de kabarmaktadır. Her adımda, hayatın bir deneyimi ile tamamlanmış, bir öğrenme verisinin kalıp bilgisiyle bütünleşmiş yetenekler ortaya çıkmayı sürdürmektedir.

John C. Eccles 1958’de, beyindeki sinir yollarının elektrik empulsiyonlarıyla uyarılması halinde, ilintili sinir hücreleri merkezlerinde yepyeni sinapsların (düğümlerin) ortaya çıktığını gösteren incelemelerini yayımlamıştı; bu düğümler, komşu sinir hücreleri arasındaki bağlantı noktalarıydı. Öyle görünüyordu ki, uyarımlar sonucunda “sinir örgülerinin” oluşturduğu şema değişiyordu. Eccles, sinapslarda ortaya çıkan bu türden yeni oluşumların ve bunların beyindeki sinir şebekesi planında yol açtıkları değişikliklerin, psişik alanda “öğrenme” dediğimiz olgunun maddi dayanağı olduğu tezi- ni ortaya atmıştı.

Birkaç yıl sonra, Kanadalı bir beyin anatomisti, yavru kedilerin görme merkezindeki sinapsların, öteki deyişle gözden gelen sinir elyaflarının beyinde birbirlerine düğümlendikleri yerde ortaya çıkan tomurcukların sayısını istediği gibi çoğaltıp azaltabildiğini tespit etti. Zor bir iş değildi bu. Karanlıkta büyüttüğü yavruların görme merkezindeki sinir şebekesinin sinapsları, aydınlıkta büyüttüklerinden 100 kat daha azdı. Değişik laboratuvarlarda yapılan sistematik araştırmalar, Kanadalı’nın bu bulgusunu son yıllarda iyice doğru-

lamışlardır. Normal ışık koşullarında, yavru kedilerin görme merkezindeki sinaps sayısı, ışığı gördükleri ilk doğum anından sonraki 5 gün içinde, dikine bir tırmanma eğrisi çizmektedir. Birkaç hafta sonunda bu sayı, türe özgü ortalama değere ulaşmaktadır. Daha da önemlisi: Yeni doğmuş kediler, beyinlerinin nihai oluşma aşamasına kadar sürekli olarak karanlıkta büyütülürlerse, beynin görme merkezindeki sinir hücrelerinin bağlantılarını sağlayan düğümçüklerin sayısı, bir daha artırılması mümkün olmayacak şekilde iyice sınırlı kalmaktadır.

Son yıllarda davranış fizyolojisi alanında yapılan çeşitli deneyler, bu buluşun önemini ve başka hangi anlamlara gelebileceğini iyice göstermiştir. Bu deneylerde, gene ağırlıklı olarak kediler, bu kez sadece karanlık-aydınlık ortamına göre incelenmek yerine, kedilere gerçek anlamda bir “optik diyet” uygulanmaktadır. Deneyciler, hayvanları, ışık ve görüntü bakımından belli bir özellik taşıyan, tekdüze ortamlarda yetiştirmekte, ardından onların beyinlerini değil de davranışlarını incelemektedirler.

Uzmanlık çevrelerinde ünlenen ve defalarca doğrulanan bir başka deney sonucu da şudur: Yeni doğmuş bir kedi, kardeşlerinden ayrılarak karanlıkta tutulmakta, günde otuz-kırk dakika kadar da özel bir silindirde yaşamaya zorlanmaktadır. Silindirin iç yüzeyi, dikey siyah-beyaz şeritlerle kaplıdır. Kedinin, olgunlaşma süreci içinde, karanlık odasından çıktığında, görüp göreceği tek şey bu siyah-beyaz şeritlerden oluşmuş yüzeydir. Aynı yavrulardan seçilmiş bir ikinci kardeş de, aynı işlemlere tabi tutulmaktadır. Ancak bu kez silindirdeki şeritler dikey değil yatay çizilmişlerdir. Günler

sonra bu iki kedi, öteki kardeşlerinin yanlarına salındıklarında, bu nispeten zararsız deneysel müdahalenin, hayvanların hayatında ne türden vahim ve kalıcı sonuçlara yol açtığını görmek insanı irkilmektedir.

Bu iki hayvan, yeme içme konusunda ötekilerden farklı davranmamaktadırlar. Ama olup bitene yakından bakıldığında, ürkütücü sonuç da kendini ele vermekte gecikmeyecektir: 1 no'lu kedi, dikey çizgilerin dışında hiçbir şekli algılayıp değerlendirememektedir. 2 no'lu kedi ise sadece yatay çizgileri algılayabilmektedir. Oynasınlar diye bu iki kediye ayrı ayrı birer sopa uzattığınızda, birincinin algılayabilmesi için sopayı dik sunmanız gerekecektir ona, ikinciye ise, tersine, yatay tutmanız.

Birinci kedi, yatay sopayı pratikte “görmemektedir”; ikincisi de dikey sopayı. Ama arıza, hayvanları kendiliğinden davranışlarında da ortaya çıkmaktadır. 1 no'lu kedi, yatay merdiven basamaklarına tırmanmakta feci şekilde zorlanırken, 2 no'lu kedi, dikey bir ağaca tırmanabilme konusunda çaresizdir.

Ama asıl felaket sonuç, her iki kedinin de bu rahatsızlıklarının kalıcı olduğunun ortaya çıkmasıyla kendini ele vermektedir. Doğal çevrelerine ömürlerinin çok belli bir aşamasında müdahale edilen hayvanlar, beyinlerine yönelik bu manipülasyonun sonuçlarını ömür boyu taşımaya mahkûmdurlar artık. Beyin, geri dönüşsüz bir biçimde, bu müdahalenin izlerini koruyacaktır.

* * *

Biyolojik Sınır Koşullar ve İnsan Toplumu

Burada karşımıza çıkan olayların, öğrenme ile beynin manipölasyonu arasındaki bu türden ilişkilerin biz insanlar için de geçerli olabileceği düşüncesi, bizi endişeye boğmaya yeter de artar. Belli bir süre karanlıkta kalmış ve görme olayını sadece o silindir içinde tanımış hayvanların normal hayatta karşılaştıkları aksaklıkların çeşitliliği, daha önce aklımıza gelmemiş sonuçlar üzerinde düşünmemize yol açmaktadır.

Örneğin, doğuştan görme engellilerin organik arızanın durumuna göre ameliyatla “iyileştirilmelerine” rağmen, beklenen sonucun gizemli bir bilmece gibi, bir türlü elde edilemeyişinde hiç de şaşılacak bir yan olmadığı kafalara birden dank edivermiştir. Belli bir olgunluk dönemine kadar hiç görmemiş kişi, gerçi ameliyatın ardından hiç kuşkusuz “görebilmekteydi”. Ama bu görme, onun hiçbir işine yaramamaktaydı. Tersine, bu yeni elde edilmiş yetenek, kafasını, ruhunu karmakarışık etmeye yetmekteydi. Bu kişiler depresif, bunalımlı, dengesiz bir kimliğe bürünüyor, genellikle de karanlık odalarına geri çekiliyorlardı. Aralarında intihara kalkışanlar bile vardı.

Bu trajik durumlardan birini İngiliz fizyologu Richard L. Gregory yıllarca yakından gözlemlemişti. Gregory, başarıyla ameliyat edilmiş hastanın görebildiğini tespit etmişti; örneğin ameliyattan sonra o kişi, gördüğü şekli bir kâğıt üzerine kolayca çizebiliyordu, ama hareket eden birden fazla nesne arasında ilinti kuramıyor, uzaklıkları doğrudan algılaya-

mıyor ve çevresinde ortaya çıkmış olan bu yeni “görsel” dünyayı, daha önce işitme ve dokunma izlenimleri aracılığıyla kurmuş olduğu dünya ile bir türlü örtüştüremiyordu. Durum kritik bir noktaya ulaştığında, örneğin bir caddede karşıdan karşıya geçmek zorunda kaldığında, yeni edindiği duyuma güvenmiyor, gözlerini yumup kendini eski işitme ve dokunma duyularının koruyuculuğuna teslim ediyordu.

Böyle bir kimsenin aslında neyi nasıl gördüğü, çevresinden edindiği optik (ışık-sal-görsel) izlenimlerin bizim alışıldık izlenimlerimizden nerelerde ayrıldığı, hiçbir şekilde gerçek anlamda belirlenemeyecektir. Dilimiz, “normal” insan deneyimlerine uyum sağlaya sağlaya gelişmiş, onları yansıtır hale gelmiştir. Burada sözü edilen hastanın betimlenen durumunu ifade edecek kavramlar, bu “normal”liğin dili içinde bulunmadığı gibi, kavramları içine yerleştirebileceğimiz sözdizimsel yapıdan da yoksundur bu ikinci dil. Ancak bu türden ameliyatlar sonrası ortaya çıkan ve ilgili kimseleri dehşete düşüren hayal kırıklığı, olup biten konusunda en azından açıklanması gereken ve de açıklanabilir olgular olduğunu göstermektedir. Bütün bu ve benzeri olaylar, çocukluğumuzun çok belli bir evresinde, görmenin belli başlı yasalarını “öğrenmemizin” şart olduğunu, sonraki yıllarda, zamanında bu deneyimi öğrenme şansını kaçırmışsak, telafinin imkânsızlığını apaçık göstermektedirler.

Demek ki, belli bir deneyimin öğrenilmesi için elverişli olan “duyarlı evre”nin belli bir zaman aralığıyla sınırlı olması, öğrenilmiş olanın, beyne kazanmış sonucun geri döndürülemez bir kesinlik kazanması –görme olayından çıkartabildiğimiz kadarıyla biz insanlar için de geçerli olduğuna göre–

soru, başka hangi yetenek, yeti ve becerilerimizin bu yasalara göre elde edildiği sorusudur. Bu soruya verebileceğimiz yanıt bugün henüz, cılız mı cılızdır. Bu alandaki bilgilerimizde, tahminler ötesinde bir boşluk bulunmaktadır; o ölçüde de düşündürücü bir boşluk.

Çocuklarımızın içinde büyüdüğü ve yetiştiği ortamın *doğallığını* yitirmemiş olduğundan emin olmamız halinde, hangi yeteneklerimizi, zamanında kazanmamışsak bir daha elde edemeyeceğimiz konusundaki bilgisizliğimizin, öyle pek de ürkütücü bir yanı bulunmayabilir. Ama kazın ayağı hiç de öyle değildir. “Duyarlı evre”de, çocuklarımızın öğrenmeleri gereken neyse onu öğrenmelerine imkân tanıyan bir ortama “doğal” diyorsak; işin ürkütücü boyutu da ortaya çıkıyor demektir. Bugünün refah ve sanayi toplumlarının kendi koşullarını dayattıkları bir sosyal alana kim çıkıp da söz konusu “doğal” koşulun hâlâ varlığını koruyabildiğinden emin olduğunu söyleyebilir.

Son yıllarda, en azından, normal insan ilişkilerinin kurulması, kişinin duygusal ve ruhsal olarak ötekine bağlanması konusunda, bu hayati önem taşıyan noktada, söz konusu doğallık koşullarının var olmadığını gösteren araştırmalar üst üste yığılmaktadır. Viyanalı psikiyatrist Rene Spitz’in yolunda giden Christa Meves (*) ve Bernhard Hassenstein’in (**) araştırmaları, insan bireyinin insan toplumuna, sosyal dünyaya girebilmesi, bütüne entegre olabilmesi için gerekli dene-

(*) Christa Meves (4 Mart 1925, Neumünster). Alman çocuk ve gençlik psikoterapisti, yazar.

(**) B. Hassenstein (31 Mayıs 1922, Potsdam). Alman davranış biyoloğu ve biyosibernetikçi.

yimin, çocukluğun çok belli bir aşamasında, tıpkı civcivde olduğu gibi, belli bir kişinin varlığına bağlı olarak beyne kazınmasının şart olduğunu göstermektedir.

Son yıllarda –geç olsun temiz olsun!– uzmanlık alanı dışındaki çevrelerde de, küçük çocukların, en geç ikinci aydan başlayarak en azından iki yaşını tamamlayana kadar çok belli bir kişi ile ilişki kurmalarının kaçınılmaz zorunluluk olduğunu gösteren çalışmalar ortaya koymaktadırlar. Normal durumda bu ilişki partneri, çocuğun kendi annesidir. Ama gerektiğinde annenin rolünü, hiçbir soruna yer vermeden bir başka kişi de üstlenebilmektedir. Temel koşul, çocuğun karışındaki kişinin kimliğinin çok belli bir zaman aralığında aynı kalması, kendisiyle özdeşliğini koruması, başka deyişle, baştan itibaren hep aynı kişinin bu rolü üstlenmesidir.

Bireysel gelişmemiz için böylesine önem taşıyan bir bağ kurma ilişkisinin böylesine geç keşfedilmiş olmasının aslında anlaşılır, olumlu nedenleri olmalıdır. Daha birkaç kuşak öncesine kadar, birçok toplumun yapısı, annenin en azından o belli zaman aralığında çocuğun yanı başında bulunması biçimindeki şartı kendiliğinden yerine getiriyordu. “Doğal” bir toplumda, bu türden ihtiyaçlar ve olmazsa olmaz koşullar fark edilmeyebilir; önemsizdir bu; çünkü toplum–söz konusu durumda geleneksel aile yapıları– bir bakıma içgüdüsel olarak zaten bu tür şartları yerine getirmişlerdir, getirmektedirler.

Gelgelelim sanayileşmeyle birlikte birkaç kuşaktan bu yana bu doğal toplumsal yapılar sallantıya girmeden edemişlerdir. Bu toplumsal gelişmenin pusulayı nerelerde şaşırdığı, ayrıntıların neler olduğu, hele iyice tartışılır hale gelmiş

“doğallık” durumunun hâlâ ne ölçüde var olduğu ya da var olmadığı sorunları, bizim konumuzun dışında kalmaktadır. Sadece, annelerin çoğunun çalışmadan baş edemedikleri hayat koşulları karşısında, özellikle Batı toplumlarında moda olan geçici bakıcılar, her gün değişen “yuva eğitmenleri”, birkaç haftalığına bakımı üstlenen dadılar vb. arasında sıkışıp kalmış bebeğin, ilişki partneri ile bir zamanların doğal toplumunda olduğu gibi güvenilir bağlar kuramayacağı gerçeği de haklı bir endişe kaynağıdır.

Meves ve Hassenstein’ın incelemeleri, bu önemli dersin gerekli evrede öğrenilmemiş olması durumunda sonuçların insan ruhu üzerinde ne büyük tahribatlar yapabileceğini göstermektedir. (*) [Biliminsanlarının, hem de çok tanınmış olanların bu konularda ulaştıkları sonuçları ve yargılarını çok ünlü bir örnekle gösterebiliriz. İlk baskısı 1950’lerde yapılan “Hayvan ve İnsan Topluluklarında Bütün ve Parça” başlıklı bilimsel denemede Konrad Lorenz şöyle diyordu: “Psikopatolojinin ruhsal yoksunluk (apati) ya da değerler karşısında körlük diye tanımladığı şey, kesinlikle genetik temellere dayanmaktadır.” Günümüzde, özellikle bu tip “asosyal” kişiliklerin, hayatın belli bir aralığında kişiliğe damgasını vuran tayin edici o aralıkta bireyden bireye bağ kuramamış olmanın yol açabileceği hasarların doğurduğu patolojileri sergilediklerini biliyoruz. Bu açıklamanın, daha 1935’te “belli bir öğrenmenin beyne kazınması” olgusunu bulan kişi tarafından yapılmış olması düşündürücüdür. Ayrıca Lorenz bu alıntısını da hedef alan Schmidbauer’in eleştirisinden kurtu-

(*) Erwin Lausch, *Mutter, wo bist du?* (Anne Nerdesin?), 1974.

lamamıştır. Schmidbauer bu eleştirisinde yerden göğe kadar haklıydı, ancak Lorenz'in bu iddiasının Meves ve öteki araştırmacıların keşiflerinden önce ortaya atıldığını da belirtmiş olsa iyi olurdu.] Bu noktada biyologlar ile davranışbilimciler, doğal-sosyal çevremizin uygarlık adına uğradığı değişikliklerin sonuçlarıyla, daha otuz kırk yıl öncesine kadar kimsenin teorik düzlemde bile üzerinde durmadığı bir sorunla burun buruna gelmişlerdir. Çünkü burada adı geçen uzmanlarca, sosyal ve psişik davranışlarımızda ağır sonuçlara yol açıcı olaylar olarak belirlenen arızalar, biz insanların da bir büyük beyin taşıdığımız gerçeğinin unutulması yüzünden bilimin gündemine girmemişlerdi. İstedığımız kadar akıl taşıyan varlıklar olalım, bu, doğal (sosyal-dış) çevreden tamamen bağımsız davranabildiğimiz, ondan hiç etkilenmeyecek kadar özgür olduğumuz anlamına ne yazık ki gelmemektedir.

Bu keşif içinde kendini duyuran uyarı ve ikazları kulak ardı etmememiz iyi olur. Çünkü, aynı sorunların, hangileri olduğunu söyleyebilecek şimdilik tek bir kişi bulunmasa bile birçok öteki yetenek ve yetimiz bakımından da geçerli olup olmadığından nasıl emin olabiliriz ki? Bu konuda kim bize, ne güvencesi verebilir? Ve gene kim, çocuklarımızın, hayatlarının o tayin edici ilk birkaç yılında belli başlı yetenek ve becerileri elde edebilmek için hangi çevre koşullarının varlığına kesinlikle ihtiyaç duyduklarını söyleyebilir?

Bu tespitlerden çıkartılabilecek muhtemel sonuçlar üzerinde kafa patlatmayı deneyen ve bugün, değişik değişik nedenlerle ilk çocukluk evresinin geçtiği çevre-ortama ya hiç düşünmeden ya da çeşitli propagandaların etkisiyle bile bi-

le hangi kayıtsızlık ve umarsızlıkla müdahale edildiğini anımsayan kişinin tüyleri ürperecektir. Kadının özgürleşmesi hareketinin yandaşlarının, feminizm hareketi temsilcilerinin üzerinde hiç tereddüt etmeden durdukları ve vazgeçilmez bir talep olarak ileri sürdükleri, anne ve babanın aile içindeki rollerinin değişmesi zorunluluğu, üzerinde bir kez daha durulması gereken bir noktadır bizce.

Cinsler arasındaki dengesiz görev taksiminin gerek aile gerekse toplum çerçevesi içinde ele alınıp yeniden düzenlenmesinin kaçınılmaz olduğuna benim bir diyeceğim olamaz. Nostaljik bir tepkiye, eskiden (aile düzeni) ne güzeldi, öyleydi, böyleydi duygusallığına pabuç bırakmak elbette doğru olamaz. Çarkı geri doğru döndürmek imkânsız olduğu gibi, geçmiş, geride kalmış koşulların ve durumların ille de yenilerinden daha iyi, daha yeğlenir olduğu yolundaki saplantı da safdilliliğin bir belirtisidir ya da inatçı bir muhafazakârlılığın... Ama varlığımızın olmazsa olmaz biyolojik çerçeve koşullarının üstüne körü körüne gidildiğini görmek, toplumsal reformcuların bilerek ya da bilmeyerek aleti oldukları bu vahim hatanın tanığı olmak insanı irkiltiyor.

Toplum reformcularının birçoğu, üstelik, mevcut aile yapısına yönelik tepkilerini temellendirirken, bu yapının rasyonel, akla dayalı bir temele dayanmak yerine tarihsel-doğal bir temelde geliştiğini ileri sürüyorlar. İşte birçok başka durumda haklı bir gerekçe olarak altı çizilebilecek bu özellik, tam da bizim konumuzla ilintilendiği yerde işlevsizleşiyor. Çünkü, geleneksel-tarihsel olarak gelişegelmiş düzen, akılcı reformcuların karşı çıktıkları aile ilişkilerinin sistemi, henüz hakkında hiçbir şey bilmediğimiz ya da çok az şey bildiği-

miz, bu yüzden de akılla temellendiremediğimiz koşullara ve ihtiyaçlara (doğal) uyum sağlama süreçlerinin sonucudur.

Ama başımıza dert açmadan, vahim hatalara düşmeden, üzerine gidemeyeceğimiz biyolojik çerçeve koşulların var olduğu gerçeği, bu ihtimal, ne yazık ki bütün feminizm savunucularının ve toplum reformcularının kör gözlerinden kaçmaktadır. Onları bu yüzden suçlamak ise, elbette yersizdir; çünkü hiç kimse onlara bu biyolojik koşulların varlığını öğretmemiştir.

Ne acıdır ki, bu durum, okuldaki biyoloji derslerinde, çocuklarımızı kurbağaların sindirim sistemleriyle, bitkilerin eşeyli üremeleriyle, aminoasitlerin, DNA'ların halka ve zincirleriyle ilgili bilgilerle tıka basa doldurup biyolojiyi bu bağlamlarda anladığımız sürece, daha uzun süre de değişmeyecektir. Eğitim politikalarımız gerek biyolojiyi gerekse doğabilimlerini ayrı birer uzmanlık alanı olarak algılayıp, insanın genel hayat bilgisi, yetişmesi içindeki rolünü kavrayamadıkça, biyoloji ve doğabilimlerini salt özel ilgi alanı olarak gördükçe sürüp gidecektir bu eksiklik.

Bu yüzdendir ki, önümüzdeki yıllarda da, aile yapılarına, akla yatkın, savunulabilir mantıki argümanlarla müdahale etmeye çalışan, mevcut eşitsizliklere ve haksızlıklara, akılla temellendirilemeyen cinsler arası ayırım ve farklılıklara, başka aşikâr adaletsizliklere rasyonel çözümler öneren ve bu uğurda mücadele veren düzeltmeciler eksik olmayacaktır. Artık ve nihayet, cins ayırımına ve eşitsizliğine dayalı aile yapısını da adam etme, bu alanda da akli üstün kılma uğruna müdahaleci girişimler elbette sürüp gidecektir. Dediğimiz gibi, bütün bunlar iyi niyetli ve anlaşılır kaygılardan besle-

nen haklı mücadeleler olacaktır. Ama bu, yukarıda açıklaya-
geldiğimiz nedenlerle, bu müdahalelerden hiç kaygılanma-
mamız gerektiği anlamına gelmemektedir. Çünkü, henüz
akılla, mantıksal-bilimsel argüman ve verilerle üzerine gide-
mediğimiz bir alanda, sonuçları tartışılacak denemeler
yapmak demektir bu. [Psikanalizin, çocukluğun ilk dönem-
lerindeki olayların, kişiliğin gelişmesini belirlediğini ilk kez
öne süren bilim alanı olduğunu biliyoruz. Ne var ki bugüne
kadar, önemli çaba ve bilimsel zahmetlere rağmen, çocukluk
dönemi yaşantılarının nedensel etmenlerini, tabi oldukları ya-
saları ve yol açtıkları sonuçları, inandırıcı argümanlarla, tar-
tışılmayacak bir bilimsel dille bilime mal edememiştir psika-
naliz. Bundan da öteye, psikanalizin klasik tedavi yöntemi
olarak bilinen, çocukluktaki anıları bilinç düzeyine çıkarta-
rak kişiyi bunların olumsuz baskılarından kurtarma, bunla-
rı rasyonalize ederek olumsuz etkileri giderme yöntemi, gü-
nümüzde kendine yönelik eleştirilerin haklı suçlamaları kar-
şısında doyurucu savunmalar ortaya koyamamakta, çocuk-
luğun ilk dönemindeki yaşantıların olumsuz sonuçlarını ge-
riletme konusunda başarısızlıklarının hesabını muhalif eleş-
tiricilerine bir türlü verememektedir.]

Bu konu güncel olduğu kadar olağanüstü önem taşıdı-
ğından, başka bir örneği kısaca vererek konuyu kapamak is-
tiyoruz. Sözünü ettiğimiz reformcu tekliflerin bazılarının şa-
şırtıcı aymazlıkları burada anlatageldiğimiz türden etkilerin
bireysel gelişmeye yansıyabileceğini, hatta belirli beyin böl-
gelerinin anatomik yapısında değişmelere yol açabileceğini
tasarlayabilmenin ve algılayabilmenin imkânsızlığından kay-
naklanmaktadır. Bunlardan haberdar olmadan önce, kim,

kediyavrusunun gelişme evresindeki birkaç haftalık zaman aralığına yayılmış “karanlığın”, onun hayatında kalıcı aksaklıklara yol açabileceği düşüncesini ciddiye alabilir; hayvanın optik algılama yeteneğinin küçük bir müdahaleyle geri döndürülemez biçimde çöktürülebileceğinin ispatı en ufak bir kuşkuya yer vermeyecek şekilde avucumuzun içine düşmeden önce, kim bu “saçmalıklara” kulak verebilirdi ki? İşte bu yüzden, burada vereceğimiz bir başka örnek deney aracılığıyla bu alanda bizi bekleyen tehlikelerin ve rizikoların, bugünkü bilgilerimizin sınırlılığı içinde henüz tahmin edemeyeceğimiz kadar büyük olabileceğini göstermekte yarar var. [Bu türden, beyinde iz bırakıcı öğrenmelerin sonucunda, insan davranışını yönlendirici beyin merkezlerinin bir daha değişmezcesine oluştuğunu ve cinsellik alanının da bunların arasında yer aldığını gösteren bir dizi kanıt mevcuttur. Hayvanlarda, özellikle kuşlarda, türün yabancı cinsel partnerlerin de beyinde “öğrenme” sonucu kalıcı izler bıraktığı birçok örnekle ispatlanmıştır. Özellikle Lorenz’in öğrencisi F. Schultz’un erkek ördeği erkek türdeşleriyle yan yana getirerek geri dönülmez biçimde homoseksüelleştirdiği deney, çok anlamlıdır. Günümüzde uzmanların çoğu, benzer sosyal çevre koşullarının insanların homoseksüelliğinde payı olduğunu düşünmektedir. Alman ceza hukuku erişkin olmayanlarla kurulan homoseksüel ilişkiyi cezalandırırken bu ihtimali de göz önünde tutmaktadır. Yetişkinler arasındaki homoseksüel ilişkilerde ise zaten bir ceza söz konusu değildir. Ancak bu türden etkilerin beynin neresinde, nasıl iz bıraktıklarına, nasıl bir gelişme süreci izlediklerine ilişkin bilgilerden tamamen yoksunuz.]

Kalp Atışlarının Verdiği Güven

Çocuk felci aşısının bulucusu ünlü kâşifin kardeşlerinden biri olan Amerikalı doktor Lee Salk, yetmişli yıllara doğru ilginç bir keşifte bulundu. Rhesus maymunları yeni doğmuş bebeklerini hemen hemen istisnasız biçimde başları sol kollarında duracak şekilde, genellikle de sol ellerinde taşıyorlardı. Doktor Salk, bu pozisyonun “annenin kalbine yakın olma” durumuyla ilintili olabileceğini düşündü. Anne kalbine yakın olma durumunun bebekler için bir anlamı ve önemi olabileceği varsayımından hareket ederek de, sayısız incelemeye girişti. Doğumhanelerde yaptığı araştırmalar, insanların da yeni doğmuş bebeklerini sol kollarında tutma eğilimi gösterdiklerini ortaya koyuyordu, ama hatırı sayılır miktarda da istisna söz konusuydu. Gerçi annenin solak olup olmaması bu ilişkide hemen hiçbir rol oynamıyordu, sağ elini kullananlar da solaklar da bebeklerini genelde sol kollarıyla tutmaktan geri kalmıyorlardı, ama bütün bu olup bitenin içinde, yeni doğmuş bebeğin hamilelik sırasındaki olgunlaşmışlık durumu, önemli bir etken olarak öne çıkıyordu. Sadece tam olgunluğa eriştikten sonra, zamanında doğan çocuklarda anneler bebeklerini sol kollarına yatırma eğilimi gösteriyor, erken doğumlarda anneler sağ sol demeden, çocuklarını gelişigüzel emziriyor ve uyutuyorlardı kollarında. Oran yüzde elli elliydi.

Sabırlı inceleme ve araştırmalarla, yeni yeni sorular soruldukça, başlangıçta tam bir bilmece olan bu durum doyurucu bir şekilde açıklanmakla kalmadı, aynı zamanda iyice şaşırtıcı sayılacak bir sonuç da ortaya çıktı. Aslında yanıt ola-

rak düşünölen varsayımların çoğu yanlıştı. Tayin edici etmen, anne ile bebeğin doğumdan sonra birbirlerinden ne kadar süre ayrı kaldıkları sorusuyla ilintiliydi. Sağlıklı doğmuş, olgun bebekler, doğumevlerinde, genellikle yirmi dört saat sonra emzirilmek üzere annelerine teslim edilirlerken, erken doğumlar, modern doğumevlerinde kuvözlerde birkaç gün süren yapay beslenme ve bakımın ardından annelerine kavuşuyorlardı.

Salk, araştırmaları sırasında işin içinde anne ile bebeğin buluşma sürelerine ilişkin bir boyutun bulunduğunu ortaya çıkarttıktan sonra da incelemelerini belli bir yönde sürdürdü. Görünüşe göre, kadınlarda, yeni doğmuş bebeklerini sol kollarına almalarına yol açan bir içgüdü devredeydi. Ama bu içgüdüsel eğilim, çok az bir süre etkisini koruyabiliyor, doğumdan 24 saat sonra varlığını hissettiremiyordu.

Anne bu nispeten çok kısa zaman süresi içinde çocuğuna kavuşursa sola eğilim istisnasız devreye giriyor, sonra da sürüp gidiyordu. Anne ve bebek arasındaki ilk temas iki üç günden önce gerçekleşmezse, bebeği hangi koluntutacağı da artık rastlantıya kalıyordu.

Salk, incelemelerinin gelip dayandığı bu aşamada, annelerin, yeni doğmuş çocuklarını sol kollarında tutma eğiliminin, hiç farkında olmadıkları biyolojik bir nedene dayandığından emindi. Ama hangi nedendi bu? Hangi biyolojik etmen, sol kolun bir dinlenme yeri olarak seçilmesini anlamlı kılabilirdi? Çocuğun annenin kalbine yakın bir duruma gelmesi mi?

Bu açıklama kuşkusuz akla, mantığa uygundu. Ama bilimde akla uygunluk gerekçesi yeterli değildir. Gerçi akla uy-

gun olmayan bir teorinin var olma şansı hiç yoktur, ama akla uygunluk, tek başına bir teorinin değerini tayin edebilecek özellik de değildir. Annelerin bu davranışının insan kalbinin (ve maymun kalbinin) vücuttaki konumuyla ilintili olması mümkündü, zaten vücudun sadece bir yarısını tercih ettirebilecek başka hangi neden olabilirdi ki? Ama kalp ile bu davranış arasındaki bağlantının gene de açıklanması gerekiyordu.

Ünlü çocuk psikologu araştırmalarını bu noktadan itibaren yıllarca sürdürürken, anne kalbinin çarpışı sırasında çıkan seslerin doğumun son birkaç ayı içinde oynamış olabileceği önemli roller üzerinde düşünüyordu. Kalbin periyotları hiç değişmeyen, aynı ritim ve yükseklikteki ses tonları, bebeklerin doğumdan önceki birkaç ay içinde duydukları tek şeydir. Doğum öncesinde ana karnında geçirilen dönemin değişmeyen tekdüzeliği ise, doğumla birlikte yerini, bir aydınlanan bir kararan bir dünyaya bırakıyordu. Bu dünyada artık acıkma vardır, doyma, susama vardır; ısı değişmelerinin yanı sıra daha birçok çevre etkisi, bebeğin üzerine adeta çullanırlar.

İşte bu durumda, anne yüreğinin atışlarının bebek üzerinde sakinleştirici bir etki yaptığı ihtimalini benimsemek akla yatkın bir tavır değil midir? Doğumun getirdiği gel-gitlerin acıkma-doyma, karanlıktan aydınlığa geçme gibi uç değişmelerin sarsıcı sonuçlarına katlanılmasını kolaylaştırıcı bir etmen olamaz mı anne kalbinin sesi? Belki bu alıştığı ritim, bebek için, içinde bulunduğu yepyeni durumda, aslında hiçbir şeyin temelden değişmediğini, anne karnındaki geçmiş ile şimdi arasında bir süreklilik, bağ bulunduğunu belirten, böy-

lece kökten yeni bir durumda bebeğin paniğe kapılmasını önleyen bir sinyaldir?

Elbette bu düşünceler, salt spekülasyon ve varsayım olmaktan ileri gitmemekteydi Salk için. Ne var ki, sınama, doğrulama yoluyla varsayımların iler tutar yanı olup olmadığı da bulunabilirdi. Salk, işe koyuldu. Normal, hızlandırılmamış kalp atışlarının sesini banda kaydettikten sonra, herhangi nedenlerle annelerinden doğum sonrası hemen ayrılmak zorunda kalmış bebeklerin bakıldığı bir odaya hoparlörle yayınladı. Sonuç, her türlü acabayı, öyle mi böyle mi sorusunu kestirip atacak cinstendi. Anne kalbinin normal atışını banttan dinleyen bebekler, dinlemeyenlere göre çok daha az bağırılmışlar, çok daha az ağlamışlar; üstelik daha iştahlı beslendikleri için ötekilerden çok daha çabuk kilo almışlardı.

Bugün artık, anne kalbinin sesinin bebeği sakinleştirdiği ve rahat ettirdiği konusunda kimsenin en ufak bir kuşkusuna kalmamıştır. Bu sesin, doğumla birlikte otaya çıkan radikal sınır geçme olgusunun olumsuz sonuçlarını aşır doğum öncesinin tekdüze dünyası ile doğum sonrasının binlerce etkiye açık dünyasını birleştirdiği artık tartışılmamaktadır. Kalp atışlarının sesinin yeni doğmuş bebek için taşıdığı önem çok büyük olmalı. Başka türlü, annelerin davranışlarında, o içgüdüsel “sola yatırma” eğiliminin, bu biyolojik kalıtsal davranışın kök salmış olmasını açıklamak mümkün değildir.

Ama elbette, bütün bunlar doğal koşullarda geçerli olan ve yerine getirilebilen davranış için geçerlidir. İş gelip gene şu bildik soruya dayanmaktadır. Doğumhanelerin ve hastanelerin, burada altını çizdiğimiz biyolojik kökenli davranış hakkında henüz en ufak bir fikirleri olmadığını düşünecek

olursak, burada olup bitenlerin, çocuk ile anne arasındaki bu olmazsa olmaz nitelikli bağın oluşmasına neredeyse hiç imkân tanımamaları, ama bundan da hiç rahatsız olmamaları doğal, ama endişe vericidir.

Bir kez daha, bütün bu söylediklerimizden abuk sabuk sonuçlar çıkartılmasını önlemek için, ütöpik olduğu kadar son tahlilde insancıl olmayan bir talebin, uygar insanı yenisinden o ilkel, kültür öncesi evreye geri döndürme önerisinin aklımızın ucundan bile geçmediğini anımsatmakta yarar var. Ancak Salk ve benzerlerinin çıkarttıkları sonuçlardan, artık bir daha içine dönülmeyecek “doğal koşullara” kavuşma önerileri okumak yerine, bir ikazın sinyallerini almalıyız. İnsanların doğal-sosyal çevrelerine iyi niyetli olduğu kuşku götürmez müdahalelerimizin bile, alabildiğine dikkatli adımlarmamız gereken bir bölgede gerçekleştiklerini hiçbir zaman unutmamalıyız; endişe ve temkin gerektiren adımlardır bunlar, çünkü o bölgenin yasalarını hemen hemen hiç bilmiyoruz henüz.

Devrimci Bir Dönüşüm

Şimdi gene, asıl düşüncelerimizin zincirine halkalar eklemeye devam edelim. Bu bölümde ele aldığımız örneklerin, pratik hayata yansılarının olağanüstü boyutlardaki önemliliklerinin yanı sıra; bunların bir arada değerlendirilmesiyle varacağımız ilkesel bir sonuç da gözden kaçırılmamalıdır. Bütün bu örnekler, merkezi sinir sistemimizin, ara beyninin gelişme sürecinin nihai aşamasında “plastikleşmeye” başladığının da birer kanıtıdır.

“Plastikleşme” derken, şekil değiştirebilir hale, manipülasyona açık duruma gelmeyi kast ediyoruz. Bir benzetme yapmıyoruz, beyin sözcüğün gerçek anlamında belli etkiler altında şekil değiştirmektedir, demek istiyoruz. Beyindeki belli başlı sinir hücresi merkezlerinin elektron mikroskobuyla görünürleştirilebilen somut yapısı, bu hücrelerin bir araya gelerek oluşturdıkları ağların biçimsel yapısı, belli deneyimlerin öğrenilmesi durumunda, bunlara bağlı olarak değişebilmektedir. Sürekli alıştırma ve çalışmalar, hedefli periyodik etkiler, yeni sinir düğümlerinin ortaya çıkmasına yol açmakta, çeşitli sinir hücreleri arasında daha önce var olmamış çapraz bağlar kurulmakta; bu yeni yapı, yeni etkileri işleyip değerlendirmeye yaramaktadır. Dolayısıyla bir kez öğrenilmiş bir deneyim, bütün bir ömür boyu korunmaktadır.

Ama bu aşamada henüz, bizim bildiğimiz anlamdaki öğrenmenin yerinde yeller esmektedir. Unutulabilecek şekilde öğrenmek, öğrenilenin akılda yanlış kalması, öğrenilenin sonradan düzeltilmesi özgürlüğü, davranışların, yeni yeni öğrenilen deneyimlerle adım adım çevreye ve onun değişmelerine uyumlanması gibi faaliyetler o evrede henüz uzak bir gelecekte beklemektedir. Bildiğimiz “öğrenme” faaliyeti henüz söz konusu değildir. Ne var ki, davranışa yansıyan kalıplaşmış bir deneyim bilgisine bağlı olarak beyindeki sinir hücreleri bağları arasında yeni şekillenmelerin oluşması, evrimde yepyeni bir adım anlamına gelmektedir. O zamana kadar, gelişme, özellikle rastlantıya bağlı olan, karakteristik yanı bulunmayan, (stereotip özellik taşımayan) çevre faktörünün algılanmayıp dışta bırakılması, deneyime katıştırılmaması eğilimi üzerinden yol almıştı. Şöyle bir anımsayalım: Başlangıç-

ta ilk hücreler devrim sayılabilecek bir işin üstesinden gelmişler, kendileri ile çevre arasına mesafe yerleştirmeyi başarmışlardı. Çevreye hâkim inorganik kaosun, görünürdeki o büyük kargaşanın içinde kendi bireysel organizma sınırını çizip bağımsızlaşma, özerkleşme demekti bu. Ama çevre ile organizma arasında sürüp gitmek zorunda olan enerji alışverişi ilişkileri, organizmanın kendisini dış dünyadan tamamen yalıtmasına da imkân vermemişti.

Organizmanın kendi içindeki hayati süreçlere “mümkün olduğu kadar az dış dünya” etkisi yansıtma ilkesi, daha sonraları da geçerliliğini korumuştur. Hatta eylem ve tepkinin (*actio-reactio*) birbirlerine denk düşmeleri biçimindeki doğa yasasının kaçınılmaz sonucu olarak, organizmaya dış dünyadan sadece biyolojik etkiler değil aynı zamanda gitgide daha çok enformasyon girdiğinde de, bu “mümkün olduğu kadar az dış dünya” ilkesi korunmuş; evrimin, bu yeni enformasyonlardan organizma lehine yararlanma girişimleri, “kazayla” organizmaya iletilmiş bilgileri değerlendirme çabaları da, bu ilkeyi değiştirmemiştir.

Hatta bireyin uzak-duyumları, onu hemen burnunun dibindeki aktüel dünya ile, dış gerçeklik ile anında hesaplaşma zorunluluğundan nispeten kurtardıklarında bile, bu birey, aslında nedenberi evrimde ortaya çıkmış bir imkândan yararlanma, dış gerçekliği olanca nesnelliğiyle, tüm objeleriyle bilgi biçiminde kendine katma yoluna gitmemiştir. Hâlâ bir hareket detektörü olarak işlev gören gözün ağtabakasında, dış dünyanın o aşamada organizmanın pratikteki hiçbir işine yaramayacak izdüşümleri, görüntüsel kopyaları oluşmaya başlayınca, bu kez beyinde alabildiğine karmaşık sinir

mekanizmaları oluşturan evrim, sırf bu görüntüleri bastırmak için canını dişine takmıştır.

Beynin organlaşması, o aşamalarda hâlâ, çevrenin birey için önemli biyolojik özelliklerini kavramaya yönelik kaygılara bağlı bir yol izlemektedir. Bu faaliyet bir amaç olarak öylesine benimsenmiştir ki, çevrenin nesneleri, eşya ve canlıları, organizmanın “isteklilik” durumunun ya da “iç yatkınlığının” değişmesiyle, onlara biyolojik önem atfeden “eşiklerin” yükselmesiyle birlikte anında organizmanın gerçekliğinin dışına düşmekte, onun dünyasından elenmektedirler. Öteki deyişle, *bir organizmanın karşısındaki öteki organizmaları ya da nesneleri, bu organizma için var eden etmen, berikilerin salt varlıkları, orada, öyle mevcut oluşları değil, bu organizma için taşıdıkları öznel-biyolojik önemdir.* Bu önemin artması, azalması, ortaya çıkıp kaybolmasına bağlı olarak, onlar da söz konusu organizmanın dünyasına, onun yaşantı gerçekliğine bir girer bir çıkarlar.

Bütün bunları açıklayan anlaşılır nedenler bulunmaktadır. Bağımsızlaşma yolundaki bireysel organizma, henüz kendi ayakları üzerinde durabilecek durumda değildir. Tüm gücünü sırf hayatta kalabilmek için seferber etmek zorunda kalan bir biyolojik varlık, bu var olabilme sorununu tayin eden bütün faktörleri hesaba katmak zorundadır. Aslında çeşitlilik ve zenginlik bakımından muazzam kaynaklara sahip olan dünyanın ara beyin aşamasındaki bir canlının perspektifinden aşırı cılız, yetersiz, birkaç özelliklerle sınırlı bir gerçekliğe indirgenmiş olması, biyolojik düzlemde bakıldığında, bir yoksulluğun belirtisi değildir. İşin arkasında temel bir biyoloji ilkesi gizlidir.

Dünyanın olanca zenginliğine rağmen, ara beynin gerçekliği düzlemine indirgenmesi, evrimin ekonomi ilkesinin ifadesidir. Bireysel organizmanın ayakta kalabilme şansının artırılması için, yüklerinin azaltılması anlamına gelir bu. Çünkü beyin bu basamakta "dünya"ya ilişkin bilgi toplama gibi bir derdi olmayan, organizmanın hayatta kalmasını hedeflemiş bir organdan başka bir şey değildir. Algılama amaç değildir; nesneleri, organizmaları ile nesnel dünyanın kavranması, "kimse-nin" umurunda değildir; ama çevre etmenlerinin olabildiğince erken ve zamanında kavranması, organizma açısından, olumlu ya da olumsuz etkilerinin bir an önce belirlenmesi, hayatta kalabilmenin vazgeçilmez koşuludur.

İşte bu görev, evrimin o aşamasındaki beynin çalışma tarzına yön veren etmendir. Gözler, kulaklar ve öteki duyu organları henüz algılama faaliyetine yönelmemişlerdir; görevleri dış dünyayı yansıtmak, onun izdüşümlerini imgeleştirmek değildir. Kendilerine sunulan etkiler arzı içinden, organizma için biyolojik önem taşıyan enformasyonları süzüp alırlarken, öteki hiçbir özelliği umursamazlar. Bu yolla belirlenen durumlara, hazır program davranışlarla karşılık verirler.

Bireyin kendi davranışını seçerek yönlendirmesi söz konusu olduğunda at oynatma alanının büyüklüğü pratikte sıfırdır. Doğuştan gelme davranış başlatıcı mekanizmalar, anahtar uyarımlara yanıt verip gerekli programların kontak anahtarını çevirirler; bu programlar birey-aşırı bir gelişme sürecinin sıranmış, damıtılmış sonuçlarıdır. Organizmanın karşı karşıya bulunduğu o andaki durumu hakkında karar veren, koşulları değerlendiren de, organizmanın kendisi değildir. Bu değerlendirme ölçütleri de sabittirler; doğuştan gelmişlerdir.

Bir yiyeceğin, lezzetli, hoş, tatlı olup olmadığı ya da doğal çevrenin iyon konsantrasyonunun yahut herhangi başka faktörlerinin olumlu ya da olumsuz koşullara yol açıp açmadıkları gibi konularda da birey karar verebilecek durumda değildir. Bireysel organizmanın çevresine gösterdiği tepkiler, hiçbir şekilde kendi seçim ve kararlarının sonuçları olmayıp türünün evrim boyunca damıtılmış deneyimlerinden gelen programların etkisinin ürünüdürler.

Çok önemli olduğu için, tekrar tekrar anımsatmakta hiç de sakınca bulunmamaktadır: *Beyin, evrimdeki bu gelişme evresine kadar, dünyanın yansıtıcısı olma özelliği taşımaz*; beyin bu haliyle yansıtıcı organ değildir; aksine kendisi dünyanın, dış gerçekliğin bir yansımasıdır. Ama elbette o bütün dıştaki dünyanın değil de, kendisini taşıyan organizmanın koşul ve taleplerine karşılık gelen fiziksel gerçekliğin yansıması. Daha basitleştirerek ve işin asıl yanını öne çıkartarak şöyle de denebilir: *Ara beyin dünyaya ilişkin maddileşmiş bir hipotezdir; hayata geçirilmesi, üstesinden gelinmesi hedeflenmiş bir planın maddileşmesidir.*

Bu planın güvenilirliği, beyindeki sinir hücrelerinin oluşturdıkları örgü, ağlaşma biçiminde, bu yapısal biçimin kalıplaşmışlığı ve değişmezliğinde sağlanır. Bu yapının oluşturduğu model biçim, planı somut olarak içermektedir. Söz konusu deneyimler, bu model yapı biçiminde, ta doğumdan önce, dünya ile ilk tanışmadan evvel vardır. Deney öncesi, *apriori* bir deneyimdir bu. Bireyin düzleminden bakıldığında, bu bağlamda, *kopya, orijinalden önce vardır*. Horozun hayatında ilk kez karşılaştığı gelincik ya da sansar, onun açısından yeni bir deneyim değildir; sadece geldiği bu dünyada “beklediği”, “karşılaşmayı umduğu” şeyin doğrulanmasıdır.

Elbette olup bitene tek yönlü olarak, sadece bireyin perspektifinden bakıldığı sürece, neden-sonuç ilişkilerinin tersine çevrildiğini söylemek mümkündür. Ama işte bu bireysel perspektif, evrimin bu evresinde henüz uygulanamaz durumda olan, yanlış bir perspektiftir. Çünkü birey henüz sadece görünürdeki biçimsel yanıyla çevreden soyutlayabilmiştir kendisini. Çevreden bağımsızlığı şimdilik sadece fiziksel bir bağımsızlıktır.

Ama faaliyetler yönünden, davranışlarının muhtemel biçimleri ve tepkileri bakımından, organizma bu aşamada hâlâ çevrenin bir parçasıdır. Bunun somutta ne anlama geldiğini uzun uzun konuştuk. En belirgin örnek, bireyin, dışındaki bir gerçekliği algılayabilmesi için, “işsel”, kendinde olan bir “hazır olma”, “istekli olma” koşulunun varlığıydı; ve bu iç isteklilik durumu da gene bir yandan dış etmenlere, bu etmenlerin, bireyin gerçekliğini kurarken oluşturdukları kombinasyonun niteliğine bağlıydı. Dolayısıyla, dış dünya, son tahlilde, kendisine ait hangi parçaların karşısındaki bireyin gerçekliğine gireceğine, hangilerinin bu gerçekliğin dışında kalacağına ait kararda pay sahibi oluyordu.

Böyle olunca da, bu evrim aşamasında beyin, bu yönden kararlara katılmıyor, kafatası içinde, değişmez, sabit davranış planları içeren sinir hücresi yumaklarının oluşturduğu iyi korunmuş, yoğun, sıkıştırılmış bir yumru olmaktan öteye geçemiyordu. *Kendisi bu planları içermiyordu, bu planlardan ibaretti.* Onun dokusunu oluşturan sinir ağlarının o karmaşık örgülerinin her biri çok belli bir tepki ve davranış imkânı anlamına gelmekteydi. Bunlar, tek tek bireye çevresinden yöneltilen somut taleplere dönük birer yanıtlar.

Kendilerine yanıt verilmesi öngörülmemiş sorular, algılanmadan “es” geçiliyordu. Bu yoldan depolanmış maddi planların sayısı, ister istemez sınırlı olduğu ve gerçek çevrenin zengin çeşitliliği karşısında devede kulak kaldığı için, söz konusu organizma bireyinin buradan türeyen yaşantı gerçekliği de alabildiğine “porsumuş”, cılız bir dünyayı yansıtır. Ancak plan ile gerçeklik arasında optimal bir uyum bulunması, bu tür bir ilişkinin yadsınmaz avantajıdır. Ama işte organizma bireyi, ancak kendi türü için oldum olası aynı özellikleri koruyan, türüne özgü bir çevre-ortamda hayatta kalabilir; çünkü bu çevrenin belli başlı özellikleri, organizmanın ara beyindeki planlarda hesaba katılmışlardır.

Gelgelelim bir anda bütün bunlar ancak küçük bir istisna durumla birlikte geçerli olmaya başlamışlardır. Yeni doğmuş yavru kuşun hayatta kalabilmesi, annesini tanıyıp benimsemesi, onunla bireysel ilişki kurabilmesi şartıyla ilintilenince, daha doğrusu bu durumda yavrunun hayatta kalabilme şansı beklenmedik bir şekilde artınca, evrim, o zamana kadar izleyegeldiği çizgiden şöyle bir parmak da olsa sapmayı göze alabilmiştir. Türün bu özelliği taşımaya başlayan bireylerinin ayıklanarak öne çıkartılmasının ödülü öylesine büyüktü ki, o zamana kadar süregelmiş “ideal” durumda bir yozlaşmanın ortaya çıkması kaçınılmazdı.

Küçücük bir değişimdi söz konusu olan, ancak bir zincirleme tepkiye de yol açmadan edemeyecekti. Beyinde, herhangi bir somut davranış planı ile özdeş olmayan ya da böyle bir planın bir bölümünü oluşturmayan minicik bir alan ortaya çıkmıştı. Evrimde ilk kez, sabit, doğuştan getirilmiş bir programın parçası olmayan; bunların aksine, istendiği gibi

serbestçe kullanılabilecek bir sinir hücreleri yumağı ortaya çıkmıştı. Daha önce yaptığımız benzetmeyle, “balmumu” plakayla karşılaştırılabilecek bir yer vardı artık beyinde.

Evrimin başlangıcında, beyin gelişme süreçlerinin uzun serüveninden bu yana, sinir sisteminin her yeni doğan bölümü, somut, doğuştan gelmiş bir programa karşılık gelmiş, somut, sabit bir görevin üstesinden gelmek için kullanılmıştı. Her bir sinir hücresi, her bir sinir elyafı, sadece belli bir davranışı gerçekleştirmeye dönük bir yapısal biçimin modelini oluşturmaktaydı. Oysa şimdi beyinde, aynı zamanda esnek, değişebilen bir minik bölge vardı. Organizmaya türler üstü, evrim tarihinden gelen bir deneyimi sunmak yerine, ona, en azından bir deneyimi bireysel olarak gerçekleştirebilme şansı veren, yani, kendi annesini tanıyabilme imkânı sunan bir parça sinir dokusu söz konusuydu artık.

Bireyin “istediği gibi kullanabileceği” bir bölgeydi bu derken de, bu tamamen yeni hücre öbeğinin çok alçakgönüllü bir anlamda bu özelliği taşıdığını da anımsatmakta yarar var. Evrimin yenilemelere dönük yeteneğine rağmen, attığı ileri adımlar hep temkinli ve ağır, minik adımlardır. Bu yeni ortaya çıkan hücre öbeğinin dış bir deneyimi alıp kaydetme süresi, bireyin ömrünün çok belli bir evresiyle sınırlıydı; bu “duyarlı” kayıt evresi geçtiğinde, tren de kaçmış oluyordu. Ayrıca anneyi tanıma dersinin, öyle boşlukta kalmayıp, “peşinden gitme”, izleme biçimindeki doğuştan davranışa eklenme zorunluluğu da, bu yeni kazanımı sınırlı bir öğrenme haline getirmeye yetiyordu; dolayısıyla bu bilgi, nitelikçe de sınırlıydı. Yavru tek bir, tekrarlanamaz tepki öğrenebiliyordu bu yoldan sadece: Yumurtadan çıkar çıkmaz kar-

şılaşılan ilk hareket eden nesnenin, görme alanına giren ilk şeyin bireysel dış görünüşüydü bu.

Buradaki öğrenmenin ne kadar sınırlı, ne kadar dar anlamda bir öğrenme olduğu, onun varlığının keşfedilişine kadar geçen onca zamandan, araştırmacıların canını çıkartan çabalardan da belliydi. Bu yeni tip beyin bölgesinin kullanılması, oraya bir nesnenin dış görünüşünün kazınması ne kadar kolaysa, peşinden gitme tepkisinde annenin yerine kullanılan nesnelerin gösterdiği gibi, grotesk bir biçimde, abuk sabuk bir nesnenin anne yerine konması da o kadar kolaydı.

Bu düşünce gelgitleri arasında evrimin attığı adım ne kadar küçük ya da büyük görünürse görünsün, beynin gelişme tarihinde bir devrimin gerçekleştiği kesindi. Bu adımın yol açtığı dönüşümün anlam ve önemi, daha baştan böyle bir adımla mümkün duruma gelen faaliyetten de belliydi. Bu aşamadan itibaren, ara beyne yabancı olan yansıtma faaliyetinin, bu “balmumu” plakaya düşen anne izdüşümüyle birlikte ilk kez beyne mal olmaya, beynin o zamana kadar hiç tanımadığı bir işlevin beynin özellikleri arasına girmeye başladığını görüyoruz.

Bu yeni durumun aşikâr önemi, evrimin henüz gözünden kaçabilecek durumdadır başlangıçta. Bu “istendiği gibi” kullanılabilecek minicik beyin bölgesinin doğuştan tepkilerden birinin, “peşinden gitme” davranışının katı çerçevesi içine yerleştirilmesi, bu yeni adımla ortaya çıkan işlevin özgürlüğünün pek de o kadar sınırsız olmamasını sağlamaktadır. Gerçi doğal koşullarda balmumu levha üzerine kazınan görüntü, yavrunun kendi annesinin görüntüsüdür, ama deneyler, pekala hareket ettirilen bir çomağın da anne diye

bir daha değişmemek üzere beyin sinir dokusuna kaydedilmesinin mümkün olduğunu göstermişlerdir.

Ama ilkece, ara beyin varlığını sınırlayan çerçeve öyle ya da böyle kırılmış olmaktaydı artık. Bundan böyle çevreden gelen gelişigüzel verileri kaydetme ve onları değerlendirebilme yolu açılıyor demektir. Kitabımızın buraya kadar anlatageldiklerinden çıkartabileceğimiz gibi, beyin bu ana kadar çok belli tanımlayıcı özellikleri ya da sinyal karakteri taşıyan çevre etkilerini alıp kaydetme işleviyle sınırlı bir organdı.

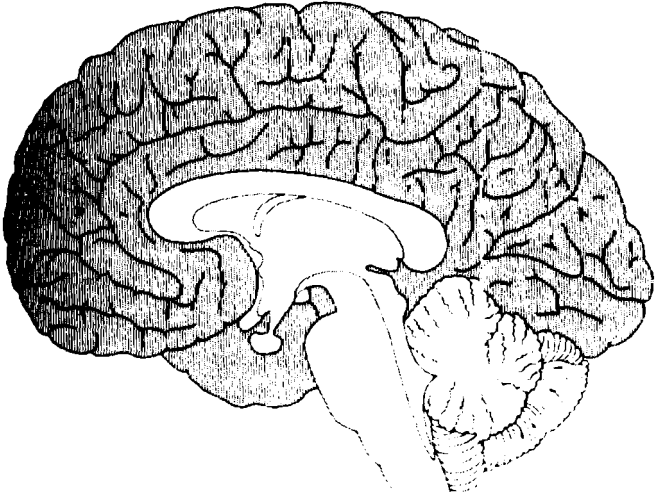
Bu tanımlayıcı, sinyal karakteri taşıyan etkilere karşılık olarak, beyinde de davranış başlatıcı merkezler ve bunlarla bağlantılı belli paket davranışlar bulunmaktaydı. Bu iki yanın buluşma koşullarına uymayan dış dünya özellikleri, pratikte var olma haklarını yitirmişler demektir. Ya, beyindeki mevcut programlardan hiçbirine uymadıkları için, ya organizmanın “iç yatkınlığının”, “istekliliğinin” bu özelliklere karşılık gelen programı suskunlaştırmış olmasından ötürü, ara beyinde kendisinden önce var olması gereken karşılığını bulamayan her dış dünya özelliği, o organizmanın yaşantı gerçekliği içine girememekteydi. Bilgi teorisinin üslubuyla söyleyecek olursak: *Dünyanın apriori deneyimiyle (doğuştan gelmiş deneyimiyle) aposteriori deneyimi (sonradan edinilmiş deneyimi) henüz özdeştiler.*

Bu ilinti, birey ile çevreyi hâlâ bir bütün olarak sunar. Bu yeni öğrenme biçimi ise, bu bütünlüğün parçalanmasına giden yolu açacaktır. Çevreden gelen sinyalin (benim annem sinyalinin) türe özgü olmayan, bireysel, gelişigüzel karakter taşıması, peşinden gitme tepkisini başlatan mekanizmanın ihtilal sayılacak yönünü oluşturur. Başlangıçta çok belli bir

amaçla ve doğuştan bir programa eklenmiş olarak sınırlı bir etkinlikle ortaya çıkmış bile olsa, beynin fonksiyonunda, evrim tarihinde ilk kez minik bir parça özgürlük ortaya çıkmaktadır; nesnel dış dünya karşısında, oraya açılan daracık ama önemli bir pencere vardır artık.

Bu pencere istediği kadar küçük olsun, sonuçları önlenemez gibi değildir. Zaten evrim de, elin verildiği yerde kolu kapmaya her zaman eğilimli değil midir? Bir kez daha, olup bitenin ne amacı ne de maksadı, baştan işi buralara getirmeye dönükken, mesele yavruya, anasının görüntüsünü unutturmamaktan ibaretken, o zamana kadarki ilkelerden en küçük bir sapma, beyindeki program ile ona karşılık gelen dış dünya sinyalinin birbirleriyle tamı tamına örtüşmesi koşulunun şöyle ucundan olsun terk edilmesi, evrimin karşısına öylesine büyük bir imkân çıkartmıştı ki, beynin bu andan sonraki gelişmesi artık bambaşka, yepyeni bir yoldan sürecekti.

Üçüncü Basamak
Aklın Eşiğinde



16. Psişik Fonksiyonların Bir Haritası

Beyin Stratejisini Değiştiriyor

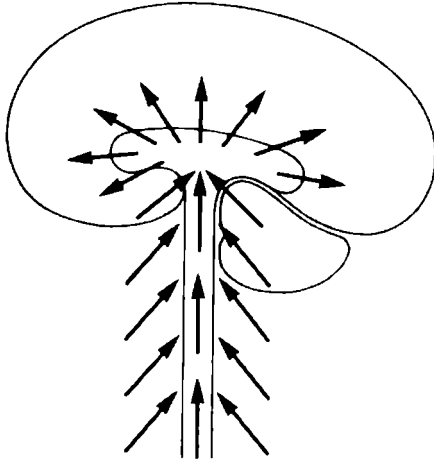
Ara beyinden büyük beyne geçerken, bu organın gelişmesinde ne kadar köklü bir dönüşümün meydana geldiğini anlamak için beyne ulaşan ve ondan çıkan sinir elyaflarının genel konumlarını göz önünde bulundurmak yeterlidir. Daha dıştan bakıldığında, ara beynin, buraya ulaşan ve buradan çıkan empulsiyon akımlarının en üst düzeyde yoğunlaştıkları yer olduğu belli olmaktadır.

Vücuttan ve duyu organlarından çıkıp buralara uzanagelen sinir yollarının tümü, burada tam bir uyum ve örtüşme sağlarlar. Bu sinir dallarının beyne taşıdıkları enformasyonlar da ister istemez gittikçe daha çok damıtılmış, ayrıntı bolluğundan arındırılmış ve sadeleştirilmiş, bir anlamda birbirleriyle “kaynaştırmışlardır”. Girişteki çizim, ne demek istediğimizi biraz daha netleştiriyor. Ayrıca, enformasyon akımının ara beynin dışına taşıp büyük beyne geçtiği andan itibaren, ara beyindeki tam tersi bir serüven izlediğini de gösteriyor.

Ara beyinden büyük beyne geçen sinir yolları, bu bölgede olağanüstü boyutlarda bir dağılma, ayrı ayrı “çekmece-

lerde” öbeklenme eğilimi taşıyorlar. Ara beyinde dar, belli bir alana sıkıştırılmış enformasyonlar, büyük beyne geçtikleri ölçüde, yaklaşık çeyrek metre kare genişliğindeki bir korteks alanına yayılıyorlar; bu genişlikteki bir alan da, ancak katlanarak kafatasına sığabiliyor.

Şöyle ilk bakışta altı çizilebilecek bu olgular, yeni bilimsel bulgularla da desteklenmektedir. Enformasyon teorisyenleri ve algı fizyologları, gözümüzün her saniyede yaklaşık 200 milyon “bit” enformasyon kaydedebileceğini hesaplıyorlar. Bilindiği gibi bir *bit*, en küçük enformasyon birimini ifade eden birim. Gözümüzün ağ tabakasındaki sinir hücrelerinin muazzam sayısı, bu faaliyeti mümkün kılmaktadır.



Oklar, sinir yollarının insanın merkezi sinir sistemindeki konumlarını göstermektedir. Ara beyne kadar olan alanda buraya ulaşan enformasyonlar imkânlar ölçüsünde iyice yoğunlaşmakta, daha sonraki aşamada, büyük beyne geçildiğinde enformasyonlar değişik bölgelere dağılmaktadırlar.

Gelgelelim, görme hücrelerinden gelen bu enformasyonları, ara beyindeki ilk optik merkeze taşıyan sinir kolu içinde, en fazla 2 milyon elyaf bulunmaktadır. Yani saniyede 200 milyon enformasyonu taşımak için, şunun şurasında 1-2 milyon taşıyıcı iplik bulunmaktadır. Üstelik, biyolojik enformasyon aktarım imkânlarının özel nitelikleri göz önünde tutulduğunda, aynı sinir ipliğinin aynı anda birden fazla enformasyonu taşıyabildiğini varsaysak bile, görme sinirlerinde biriken enformasyonun gene de çok az bir bölümünün beyne ulaştırılabildiğini rahatlıkla söyleyebiliriz. [Doğanın bu güçlüğü'nün altından kalkabilmek için başvurduğu çözüme şöyle bir örnek verilebilir: Çeşitli ve birden fazla renk değerinin görme merkezine ulaştırılması işlevini, büyük ihtimalle aynı sinir elyafı yüklenmiştir. Ancak çeşitli renk tonlarını belirten sinyal empulsiyonları, herhalde saniyenin bilmem kaç yüzde biri kadar bir zaman aralığı farkıyla görme merkezine aynı elyaf üzerinden aktarılıyor olmalıdırlar. Bu durumda beyne ilk ulaşan enformasyon, kırmızının yoğunluk değerine ilişkin bilgi verirken, bir sonraki maviye ilişkin bilgi aktarmaktadır.]

Elektroetinografik incelemeler bu görüşü doğrulayıcı veriler sunmaktadırlar. Ağtabakanın (retinanın) duyu hücrelerinde görme sırasında oluşan elektrik empulsiyonları, bu deneylerde, saç kılı inceliğinde elektrotlarla aktarılmakta, bu arada teknolojik katkılarla güçlendirilen bu enformasyonların akışı da, grafiklerle eğriler biçiminde tespit edilmektedir. Değerlendirmeler, daha ağtabakasındaki kayıt sırasında yoğun bir ilk “enformasyon değerlendirme” işleminin gerçekleştiğini göstermektedir. Beyne iletilen, o ilk haliyle kaydedilen enformasyon değildir. 100.000’e yakın ağ-

tabaka hücresi, bu karmaşık enformasyonları bir ilk ayıklama ve değerlendirme işleminden geçirdikten sonra beyne yollamaktadırlar.

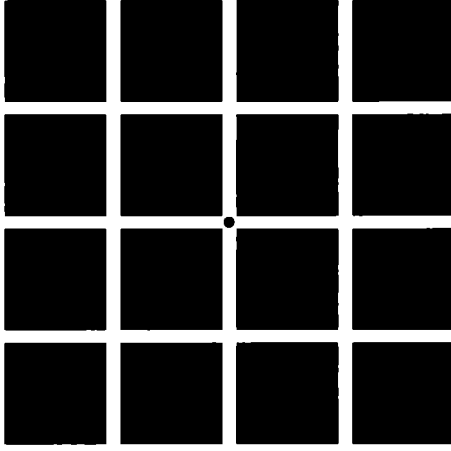
Gözün ardındaki ağtabakaya yansıtılan dış dünya parçasının resim (görüntü) olarak taşıdığı özellikler, bu işlem sırasında hiçbir şekilde dikkate alınmamaktadır. Gözün, ilk aşamada ara beyne yolladığı enformasyonun, bir görüntüyle, bir resimle uzaktan yakından ilintisi bulunmamaktadır.

	Duyuma Giriş			Merkezi sinir sistemi	Bilince çıkış
	Toplayıcı Kaydedici Mekanizmalar	Sinir İplikleri	Kanal Kapasitesi		
Gözler	$2 \cdot 10^8$	$2 \cdot 10^6$	$5 \cdot 10^7$ bit/s	10 ¹⁰ Nöronlar	50 bit/s →
Kulaklar	$3 \cdot 10^4$	$2 \cdot 10^4$	$4 \cdot 10^7$ bit/s		
Basınç	$5 \cdot 10^5$	10^4			
Ağrı	$3 \cdot 10^6$				
Acı	10^4	10^8			
Sıcak	10^5				
Koku	10^7	$2 \cdot 10^3$			
Tat	10^7	$2 \cdot 10^3$			

Duyu organlarımızla alınan enformasyonların en çok yüzde 1'i beyne aktarılır. Örneğin gözde toplanan 200 milyon bit enformasyonu beyne taşımak üzere, en çok 2 milyon sinir ipliği bulunmaktadır. Öteki duyu organlarının kayıt kapasitesi gözden yüz kez, bin kez daha azdır. Beynimizdeki 10 milyara yakın sinir hücresinin işleyip değerlendirdiği enformasyonların şimdiki bilgilerimize göre sadece saniyede 10 bit'lik bir kapasiteyle bilince geçtikleri bilinmektedir.

Ama bu bizi şaşırtmamalı elbette. Baştan beri gözün, evrimce geliştirilmesi sırasında, çözmesi öngörülen sorunun “görmek” olmadığını bıkıp usanmadan tekrarlayıp duruyoruz. Evrim göze önceleri, dış dünyanın görsel bir izdüşümünü kurma görevi vermeyi düşünmemiştir.

Başka deyişle, ara beynin optik merkezine ulaşan enformasyon, “objektif” değildir. Ağtabakasına düşen enformasyonların, çeşitli “kaygı” ve kriterlerle ayıklanması sonucu oluşmuş, müdahale edilmiş bir enformasyondur bu; alabildiğine sınırlı, damıtılmış bir sonuçtur; ama iş bununla da bitmiyor: Seçme, ayıklama işlemleri, enformasyonları değerlendiren sinir dokusunun yapısınca içerilen kriterlere göre gerçekleştirilmektedir. Doğal koşullarda bu tür bir işlemi biz hiç fark etmeyiz. Zaten, arkamızı görmek gibi bir şey olurdu bu. Ancak belli, yapay yollardan sağlanmış koşullar altında, görme sırasında “bize çaktırmadan” nelerin hasır altı edildiğini de kavramak mümkün oluyor. “Optik yanılsama”, “optik aldanma” diye tarif edebileceğimiz olayın önemli bir bölümü de bu konuya giriyor. Aşağıda iki ayrı şekil var. Bu şekillerde, sınır noktalarda koyuluk-açıklık farklılıklarını abartarak, görme alanına giren konturları özellikle belirgin ve göze batıcı hale getirme eğilimi kendini ele vermektedir. Bunun, optik izlenimlerin duyu organlarınca değerlendirilmesi sırasında kendini ele veren biyolojik yönden çok anlaşılır bir eğilim olduğunu açıklamak bile gereksiz. (Siyah dikdörtgen üstüne rastlayan halka parçası, beyaz üstündekinden daha “açık” görünürken, küçük kareler arasındaki çizgilerin keşime noktalarında açık gri noktacıklar görmemiz de bir optik aldanma örneği.)



Yanılıcı kontrasta iki örnek: Beyaz çizgilerin kesişme noktalarında açık gri noktacıklar belirip kayboluyor. Dikdörtgenin üstündeki yarım halka, beyaz üzerindeki parçadan biraz daha açık gibi; arasına bir kalem, ip koyup bakarsak fark daha belirginleşiyor.

Önemli olan ve üzerinde düşünülmesi gereken nokta, doğal koşullar altında da benzer yanılgılara düşmekten kurtulamadığımız, bu tür yanılgıların sadece böyle yapay deneylerde ortaya çıkmadığı gerçeğidir. Bunun tam tersi bir durum söz konusudur. Optik yanılgılar olarak çeşitli (yapay) deneylerle belirleyebileceğimiz birkaç durum, gerçekte doğal koşullarla var olan yanılgıların yanında devede kulak kalmaktadır. Henüz varlıklarından haberdar olmadığımız birçok optik (göz) yanılgısının görme faaliyeti sırasında dikkatimizi çekmemesinin biricik nedeni, bu yanılgı işleminin sonucunun, dünyanın kendini bizim gözlerimize sunduğu o alışıldık görünüşün, zaten bu yanıltıcı (görmenin) sonucu olmasındandır. Bu sıradan tespit bile, dünyayı nasılsa öyle görmediğimize ilişkin inkâr edilmez bir kanıt sunmaktadır. Ama öte yandan, duyu mekanizmalarının ve bunlara bağlı sinirsel değerlendirmelerin işin içine karışıp dış dünyadan gelen görme enformasyonlarını bildikleri kriterlere göre ayıklayıp işlemleri halinde dünya bize nasıl görünürdü diye bir soru sormanın da hiç bir anlamı yoktur. Bu durumda beynimizdeki görüntü nasıl bir görüntü olurdu sorusunun saçmalığı, dünyanın görünüşünü sorarken, çevre ile kendi aramızdaki optik bir ilişkiden söz ediyor olmamızdan kaynaklanmaktadır. Çünkü çevremiz ile kendimiz arasındaki bu optik ilişki, zaten şu bildiğimiz, tanıdığımız biçimde gerçekleşmektedir. Soru ancak, bu optik ilişki bildik optik ilişki olmasaydı, dış dünya kendini beynimizde nasıl temsil ederdi biçimindeki bir soru olarak, kendi içinde mantıklı, ama bu sefer de işlevsiz bir soru olarak kurulabilir.

Neyse, şimdilik bu düşünceleri bir yana bırakalım. Gözümüzden beyne yollanan duyum enformasyonlarının “sınırlandırıldığı”, toplanıp bir araya getirilip yoğunlaştırıldığı, böylece gözden beyne sürekli bir “işlenmiş” enformasyon akışı olduğu bilinmektedir. Bu söylediklerimiz bütün öteki duyu organlarından gelen enformasyonlar, omurilikten geçip ara beyne yollanan “bilgiler” için de geçerlidir.

Ara beynin hemen üstünde katlanan büyük beyne geldiğinde işler değişir. 3-4 milimetre kalınlığındaki beyin kabuğu içinde, büyük beyin aktif bölgesinin faaliyetini sağlayan, yaklaşık 10 milyar sinir hücresi toplanmıştır. Büyük beyin kabuğu dışında kalan kitle ise, yollayıcı ve toplayıcı yollardan ibarettir. Büyük beyni, odağında ara beynin bulunduğu bir içbükey aynaya benzetme eğilimi vardır. Odaktan (ara beyinden) yayılan ışınların (sinir uzantılarının) büyük beyne ve kabuğuna dağıldığı bir tür aynaya.

Beyinde haberlerin böyle bir yol izlemesi ne anlama gelmektedir? Beynin en “dış” bölgelerinden merkeze, ara beyne doğru, enformasyon taşıyıcı sinir yollarının yoğunlaşış biçimlerinin, merkezi sinir sisteminin, ara beyin aşamasına kadar uzanan gelişmesinin anatomik stratejisini yansıtmak bakımından ilginç bir görünüm sunduklarını düşünüyorum. Üzerinde uzun uzun durduğumuz bu gelişmeyi burada yeniden ele alacak değiliz. Aradaki benzer gelişmeye işaret etmek için kısa bir açıklama yetecektir:

Ara beyin, doğal çevredeki mevcut çok çeşitliliği ve zenginliği olabildiğince sınırlı sayıdaki standart durumlara indirgemiş; her bir standart duruma hazır, tamamlanmış bir tepki programını karşılık getirmişti. Bu standart durumlara gi-

ren bütün nesne ve eşler, (cinsel partner örneğindeki gibi) ayırt edici ortak özelliklerin en belirgin olanlarının toplamı gibi bir şeydiler. *Bu ayırt edici özelliklerin konumu, parçanın bütünü temsil etme ilkesine göre, o canlıyı, türünün geneli içinde belirlemekteydiler.* Tabii bu arada, belli bir canlıya özgü bireysel tanımlayıcı özelliklerin hepsi hasır altı edilmekteydi. Bunun gerçek hayattaki anlamı şuydu: *Türün içinden belli bir canlıya özgü bireysel, tamamen ona ait, başkasınıninki ile karıştırılmaz özellikler, bugün henüz tanımadığımız karma-karışık işlem mekanizmaları aracılığıyla elenmekteydiler.* Bütün bireysel tanımlayıcı özellikleri ayıklanan canlılar, böylece, içgüdüsel, sabit programlara uygun bir niteliğe kavuşuyorlar, öteki deyişle, aynı tipe giren bütün bireysel partnerler ve somut nesneler, birbirinin yerine geçebilirlik özelliği gösteriyorlardı.

Ara beynin gelişmesinin sonuna ulaşmasıyla, bu strateji de son buldu. Ara beynin, paket programlara bağlı davranışlar aracılığıyla organizma ile çevresi arasındaki ilişkiyi optimal düzeyde kusursuz gerçekleştirme imkânı artık tükenmiş benziyordu. Bundan sonraki gelişme, kaldıracın kolunu çok başka yere yerleştirecektir. Ara beynin optimal gelişme düzeyine varmasıyla, fiziksel varlık artık iyice güvence altına alınmış olduğundan, evrim, o zamana kadar ulaşılmış noktadan öteye geçiş konusundaki biricik imkâna gözü kapalı el atmıştır: Beyinde, özgürce kullanılabilecek bir alan oluşturan ve civcivin hazır bir davranış programının içine ane klişesinin kalıbını kazıdığı “boş bölge” dir bu; sinir hücrelerinin belli bir öbeğinin ara beyinde oluşturduğu sınırlı bir “kayıt” alanı.

Bundan birkaç yüz milyon yıl sonra, bu gelişmenin sonucu büyük beyin kabuğu, öteki adıyla *korteks* olacaktır. Ara beyinden, onu kaplayan bu üstteki bölgeye doğru patlarçasına yayılan ve orada kümelenen sinir yollarının oluşturdukları yapılar, bundan böyle evrimin büyük beyne ve onun kabuğuna dikte edeceği görevlere de karşılık geleceklerdir. Bu yeni aşamada, dış dünyanın kopyasını, imgesini, öteki deyişle belli bir izdüşümünü kurmak artık mümkün hale geldiğinden, dıştan toplanan enformasyonları da ayıklayıp yoğunlaştırmak, daha da konsantre etmek de gereksizleşmeye başlayacaktır. “Dünyayı yansıtmak”, onu, imkânlar ölçüsünde *nasılsa öyle* kopya etmek demektir. Öznenin katkısını işin içine sokmadan, perspektifi, biyolojik yarar kaygısıyla herhangi bir tarzda değiştiren işleme ve değerlendirme süreçlerine başvurmadan, alınan yansıtmak demektir. Dünyayı kopya etmek, onun imgesini kurmak demek, onu olanca özellik ve özgülüğüyle, bütün bireysel, hatta mümkünse bir defalık, geçici, anlık özellikleriyle kavrayabilmek demektir.

Ama işte bu iş için beynin, ara beynin aksine boş olması gerekir. Tıpkı içine henüz görüntü yansımamış bir ayna gibi bomboş. Büyük beyin kabuğu, işte bu koşulu, en azından bir başlangıç eğilimi olarak, beynin gelişme tarihinde ilk kez yerine getirecektir. Ara beynin uyarılan alanlarını ve tepki bölgelerini tespit etmek için buraya yollanan elektrik akımlarıyla taramalar yapıldığını söylemiştik. Beyin kabuğunda aynı işlemleri yapmaya kalktığımızda ise, havamızı alırız. [Kuralda, beyin operasyonlarının lokal anesteziyle yapılması, beyin cerrahlarına, açıkta duran beyin bölgesine verilen uyarıcı akımlarla, beynin hangi merkezleriyle ya da hangi sinir yol-

larıyla karşı karşıya bulunduğunu, hastanın tepkilerinden ve anlattıklarından çıkartma imkânı vermektedir. Çıplak gözle görülemeyen yolları ve merkezleri büyük bir kesinlikle belirleme imkânı veren bu çalışmalar, özellikle her iki Dünya Savaşı'nda beyin travması hastalarının tedavi ve incelenmesinde doruğa ulaşmıştır. Dolayısıyla korteks, günümüzde beynin en çok araştırılmış bölgesini oluşturmaktadır.]

Büyük beyin kabuğunun belli bir yerine yapılan akım uyarısında ya bir parmağın ucu hareket etmekte; araştırmacı uyarıyı “görme kabuğuna” yaptığında, hasta ışık patlamalarından söz etmektedir. Kas kasılmaları, deride kaşıntılar, artık beyin kabuğunun neresi uyarıldıysa ona karşılık gelen ufak tefek reaksiyonlar. Hepsi bu. Ara beynin belli bölgele-
rinin uyarılmasıyla ortaya çıkan tepkilerden oluşmuş diziler, büyük beyin kabuğuna yabancıdırlar.

Bu farklılığın nedeni aşikârdır aslında. Büyük beyinde hiçbir program depolanmamıştır; yani *apriori*, deney-öncesi bilgi yoktur orada. Beynin bu bölgesinde, dünya, türün standartlaşmış deneyimleri sayesinde, aslından önce, beyinde var olmaz. Kabuğun önemli bir bölümü, beynin, yekpare, büyük bir “boş bölgesini” oluşturur. Dünyanın kalıbını, gerçekliğin klişesini almaya hazır dev bir balmumu levhası. Ama işte, ancak bu özelliğin ortaya çıkmasıyla birlikte, milyonlarca yıl önce rastlantı sonucu gözün arka duvarında oluşan, şimdiye kadar da optik enformasyonların birikmesiyle bir engel olarak ya da en azından istenmeyen bir yan ürün olarak ortaya çıkan görüntüyü, dış dünya resmini kullanmak, ondan yararlanmak, hatta onu evrimin motoruna dönüştürmek imkânı doğmuştur.

Bu ilkenin kusursuzlaşmaya doğru gelişmesi, sadece beynin yeni bölümünün muazzam genişlemesinden belli olmaktadır (insanda büyük beyin, merkezi sinir sisteminin 7/8'ini oluşturur.) Yeni strateji işlevsel yönden de geliştirilmiştir. Bu bağlamda en tayin edici ilerleme, durmadan yeni yeni dış dünya izlenimlerinin oluşturulmasına imkân verecek şekilde, sin-yallerin sınırsız tekrarlanabilirliğinden kaynaklanmaktadır.

Ara beynin çok belli bir bölgesine bir defalık bir izlenimin kazınmasından farklı olarak, büyük beyin kabuğu, dıştaki bütün değişimleri aslına uygun olarak yansıtırken, dış süreçler de beyin kabuğunda imgeleşebiliyorlardı artık. Öte yandan beynimizin, gelip geçici her süreci olanca ayrıntısıyla, her izlenimi oluş bitiş sırasıyla olduğu gibi izleyemediğini de kendi deneyimlerimizden biliyoruz. Bir tabancadan çıkan kurşunun gözle görülemeyişi, buna en bildik örnektir.

Bu yetersizlik beynimizin maddi, cisimsel karakterinin kaçınılmaz bir sonucudur. Düşünme ve izlenimlerimizin, istedikleri kadar psişik, istedikleri kadar maddi özellikten yoksun görünsünler, beynimizin içindeki maddi sürecin işleyiş mekanizmalarını kavramamıza imkân tanımayan bir dizi karmaşık faaliyetin sonucu olduklarını biliyoruz. Bu süreçler, kaçınılmaz hızlarla gerçekleşen hücre içi molekül faaliyetlerine dayanırlar; ama ne kadar hızlı olurlarsa olsunlar, sonsuz hıza sahip değildirler. Aralarında belli bir uzaklık bulunan, aşılması için de belli bir zaman süresini gerekli kılan sinir hücreleri arasındaki devrelerin dolaşılması söz konusu olduğunda, süreçler, nispeten daha da “ağır” akmaktadırlar. Bu da, bizim, bir kurşunun seyrini gözle görmemizin imkânsızlığının temelinde yatan nedendir.

Ama, gene de yepyeni ve köklü değişmelerin ürünleriyle donanmış büyük beynin, bundan böyle kendine ulaştırılan dış dünya enformasyonlarının ayıklanmış haliyle yetinmeyeceği aşikârdır. Dış dünyayı nasılsa öyle yansıtma görevini karşısına koymuş büyük beynin, enformasyonların ön işlemlerde süzülmesinden hiçbir yarar umamayacağını anlamak kolaydır. Organizmayı ara beyin aracılığıyla dış dünyayla bütünleştirme işlevinin, dış dünyanın yansıtıcısı değil de, yansısı olma özelliğinin geçerliğini yitirdiği bu yeni basamakta, dış dünya özelliklerinin analizi öne çıkacaktır. Büyük beynin hizmetine sunulan veriler, tıpkı dev bir büyüteçte olduğu gibi, birbirlerinden iyice ayrılacak, olabildiğince büyük bir alana yayılacaklardır. Büyük beyin kabuğu dediğimiz yaklaşık 250 bin milimetre kareyi kapsayan, 3-4 milimetre kalınlığında ve 10 milyara yakın sinir hücresi içeren bu yeni alan, ara beyne kıyasla öylesine geniştir ki, her bir parça enformasyonun değerlendirilmesini mümkün kılacak kadar bir bölge ve sayısız nöron emre amadedir. Artık öyle birkaç karakteristik sinyali kavrayıp tipik bir durum teşhisi oluşturmak, buna göre gerekli paket davranış programını devreye sokmak, standart yanıtlarla işi geçiştirmek imkânsızdır. Artık her bir enformasyon ayrıntısını değerlendirip, elden geldiğince fazla bölük pörçük bilgi toplamak ilkesi geçerlidir.

Beyin Kabuğunun “Merkezleri”

Büyük beyin kabuğu pırıl pırıl bir ayna kadar temiz ve boş olsa da, bu onun yapıdan yoksun olduğu anlamına gelmez. Ayna benzetmesi, ara beyin ile büyük beyin arasındaki yapı ve işlev farklılıklarını kavratmak bakımından işlevsel ol-

sa bile, ona daha fazla bel bağlamamız durumunda yanlış anlaşılmalara yol açabiliriz. Büyük beyin kabuğunun her yerde aynı yapısal özelliği taşımadığını bilmek, onun işlevini kavramamız bakımından çok önemlidir. [İnsan beyninin korteksinin görünümünde çok küçük yapısal farklar kendini ele vermektedir. Beyin yüzeyinin kıvrımları ve çukurları her insanda hemen hemen aynı şekilde ortaya çıktıkları için anatomistler onlara genel geçerli adlar verebilmişlerdir; gene de zekâ ya ya da herhangi yeteneğe farklılaştırıcı bir etki yapmasa da, karşılaştırılan insan korteksleri yapılarında az-çok farklılıklar görülmektedir. Kiminde bir kıvrımın çukuru biraz uzun olmakta ya da kalınlıklar az da olsa birbirini tutmamaktadır; bir kıvrım öteki insanın aynı yerdeki kıvrımına göre daha uzun ya da kısa olabilmektedir. Ancak uyarım “merkezleri” için bu türden farklılıklar söz konusu değildir. “Merkezler”, ırktan, vücut ölçülerinden, zekâ ya da yetenekten tamamen bağımsız, her insanda aynı yerde ve aynı boyutlarda karşımıza çıkmaktadır.

Kimi uzman olmayan meraklılarının sıkça üzerinde durdukları bir soruya da burada işaret edebiliriz: Ayı ayrı insanların, çeşitli duyguları farklı yaşamaları mümkün müdür? Sözelimi biri “yeşil” rengi farklı algılarken, bir başkası “kırmızıyı” benim gördüğüm gibi görmeyebilir mi? Renk alanında objektif olarak sadece elektromanyetik titreşimler vardır; bu titreşimlerin yarattığı uyarımlar ise tamamen sübjektif, yani kişiye özgüdür. Bu anlamda belki farktan söz edilebilir, ancak gene de öyle dişe dokunur, üzerinde durulması gereken farklılıkların söz konusu olabileceğini sanmıyorum. Bunun nedeni bu sübjektif renk algısı yaşantısının beyindeki tayin

edici yapısal karşılıklarının genetik özdeşliğinde yatmaktadır. Kısacası bugün var olan beyinlerin hepsi, sayısız kuşakların aynı “modeli” genetik yoldan çoğaltmasının sonucudur. Bu durumda, kendi algımızı biliyorsak öteki insanlarınkinden de gerektiği kadar emin olabileceğimizi rahatlıkla söyleyebiliriz. Ancak dili anlama gibi, öğrenme süreçleri sonuçları için elbette bu tespit geçersizdir; kişi gelişmesinin bireysel karakteristikleri, değer yargılarını belirleyen kültürel farklılıklar da bu tespitin dışında kalırlar.]

Beyin kabuğunun katlanmış “halısında”, ayrı konularda uzmanlaşmış belirli alanlar bulunmaktadır. Kabuğun her bölgesi, gelişigüzel her enformasyonun işlenip değerlendirilmesi bakımından aynı ölçüde uzmanlaşmış değildir. Belli bölgeler, belli tarz enformasyonları değerlendirme konusunda ustadırlar. Gelen enformasyonları kaydetmeye değil de, “buyruklar” yollamaya yarayan çok dar bir kabuk bölgesi için de geçerlidir bu söylediklerimiz. Bu bölgeden, kaslarımıza yönlendirici empulsiyonlar iletilir.

Bu, belli faaliyetlere göre uzmanlaşmış beyin kabuğu bölgeleri, nedenberi bilinen “merkezlere” karşılık gelirler; klasik beyin araştırmalarının terimiyle söyleyecek olursak, bu merkezlerde belirli faaliyetler ve yetenekler “lokalize olmuş”, yeni deyişle konuşlanmışlardır. Çoğunlukla, kısaca “görme kabuğu” denen ve ara beyindeki optik merkeze göre hiyerarşik olarak daha üst konumda bulunan beyin arka bölgesindeki alana, daha önce şöyle bir değinmiştik. Dil, konuşma ve işitme yetimizin toplandığı merkezlerden başka her bir beden uzvumuzun hareketini yönlendirip koordine eden, ayrıca çok daha karmaşık faaliyetlere yön veren mer-

kez de beyin kabuğunda yer alır. Beyin kabuğundaki bölgelerin işlevleri, ilişkileri konusunda yığınla yeni bilgi, gerekli kültürel araçlarla ulaşılabilir olduğundan bu kısa hatırlatmayla yetineceğiz. Kitabımızın renkli bölümündeki beyin haritası, bu bilgileri tamamlayıcı, basitleştirilmiş bir şema sunmaktadır. Elbette gerçek kortekste birbirinden ayırt edebileceğimiz bölgeler görmeyiz. Renklerle farklılaştırılmış bu merkezler, yıllar süren uyarma-tepkiyi ölçme deneyleri sonucunda ya da kaza ve savaşlarda yaralananların beyin operasyonlarında elde edilen bilgilerle belirlenmişlerdir.

Belirli enformasyonlara göre uzmanlaşmış bu bölgelerin kortekse dağılımı da alabildiğine ilginç bir durum arz etmektedir. Bu ve bir önceki kitabımıza temel aldığımız genetik bakış açısını, beynin bu gelişmesinde de işe karıştırmamız gerekiyor. Çünkü, bu bölgelerin hiçbiri, öyle pat diye, durup dururken ortaya çıkmamıştır. Beyin kabuğu da, evrimde hep olageldiği gibi, o zamana kadar süregelen ürünüdür. Ama bugün beyin kabuğunda var olan uzman merkezlerin, işin başından bu yana hep var olagelmediklerini, bunların özellikle çok genç bir evrimsel ürün olan insana özgü faaliyet ve yetilere yönelik olanlarının oldukça yeni sayılabileceklerini unutmamak gerekir. Bunlar, insana özgü “tipik” faaliyetlerin merkezleridirler.

Psişik faaliyetlerimizin haritasına, şemasına bu gözle baktığımızda ilginç birkaç bağlamlıkla karşılaşırız. Merkezlere gelen enformasyonların analizini mi yaptıkları, yoksa vücut uçlarına “komutlar” mı yolladıklarına göre değerlendirdiğimizde, kabaca ikiye bölebiliyoruz beyni. Kabuğun

ön bölgesi bir bakıma bir “yollayan”, bir yayıncı işlevi yaparken, büyük arka bölge, bir toplayıcı olarak öne çıkmaktadır.

İki büyük bölge arasındaki sınır, iskelet kaslarını yönlendiren (irade dışı) hareket merkezi (turuncu dik olan) ve dokunma uyarımlarının değerlendirildiği (mor renkli) bölgeden geçmektedir. (Bkz. *resim 8*) Her iki korteks bölgesinde de, vücudumuz, her bir noktasına kadar bir izdüşüm olarak *yansıtılmıştır*. Ama ters durur buradaki “karşılık”. Anlayacağınız, kafatasının hemen altındaki beynin kabuğu bölgesine elektrik uyarısı yolladığınızda, vücudun en alt bölgesinde, uyarımın karşılık gelen yerinde ayakta kas hareketleri ya da kaşınma duygusu ortaya çıkar. Akım vericiyi şakaklara doğru kaydıracak olursak, yani biraz aşağıya inersek, uyarıma hedef olan bölgeler de, “yukarıya” daha çok yaklaşırlar; alt baldır, üst baldır, kalça ve karın noktasında tepkiler ortaya çıkar; Beynin uyarılan bölgelerinde daha aşağılara inildiğinde, bu kez dudak, dil, burun ve alında tepkiler oluşur. Dolayısıyla kabuğun bu bölgesinde, vücudumuzun bütün yüzeyi nokta nokta “izdüşüm” olarak vardır. Artık yerel bölgelerin sorumlu oldukları bölgelere göre, beyin kabuğunu karış karış tararsak, sonunda, biraz da şakayla karışık bir tablo elde ederiz. Kendi bedenimizin beyin kabuğumuzdaki resmi de diyebiliriz bu tabloya.

Bu “beyin kabuğu insancığının” görünümü, bedenimizin beyin kabuğunda temsil edilişi, ne bir kopya işleminin kurallarına ne de herhangi estetik yasalara göre gerçekleşmeyip, bu temsilin doğrudan biyolojik yasalara, başka deyişle, düzenleyici mekanizmaların zorunluluklarına boyun eğmesinden ileri gelmektedir. Burada optik yansıma yasaları işin



Bedenimizin çeşitli bölümleri, beyin kabuğumuzda çok farklı boyutlarda temsil edilmektedirler; kabuğa yükledikleri "zahmet" in miktarı, kabukta temsil edilen vücut bölgelerinin boyutuna yansımıştır. Yetkili korteks bölgelerindeki vücut temsillerinin ölçülerini kullanarak, bu alışıldık dışı şemayı elde ediyoruz.

içine girmemişlerdir; tepkilerimizi düzenleyen beyin kabuğu merkezlerindeki çabanın “zorluk” derecesine bağlı olarak belirlenen bir “yansıma” söz konusudur.

Bu söylediklerimizi iyice yalın ifade etmeye çalışırsak, şöyle diyebiliriz: Eller, dudaklar ve dil, iş yapmanın ve konuşmanın araçlarıdır; iki ayağı üzerinde yürüyen bir canlının dengesi bakımından büyük önem taşıyan ayaklar, gerek hareketleri gerekse zeminden aldıkları bilgileri beyin kabuğuna aktararak bu işlevlerini yerine getirirken, bu uzuvların yönlendirilmesi için kabuğun söz konusu bölgesi öteki bölgelerden farklı, daha yoğun çabalar gösterir. Aynı şey, el ve dil için de geçerlidir. Dolayısıyla, el, dil, ayak gibi vücut parçalarının yönlendirilmesine katılan beyin kabuğu hücresi sayısı oldukça kabarıktır; bu da, bu kadar büyük “zahmetler” gerektirmeyen öteki beden parçalarının pahasına olur. İşe katılan hücre sayısının çokluğuna ve azlığına göre de, o parça ya komuta eden bölgenin alanı büyük ya da küçüktür.

Hareketlere komuta eden motorik merkez ile duyum merkezinin yan yana oluşunda anlaşılmayacak bir yan yoktur. Bu her iki merkez de, ancak, el ele, işlevlerini paralel geliştirerek bugünkü gelişmişlik düzeyine ulaşabilmişlerdir. Uyuşmuş bir bacakla yürümeyi ömründe bir kez olsun denemiş herkes, bu hareket eden uzvun duyarlılığını yeniden kazandığına ilişkin beyne “haber iletmemesi” durumunda, öteki deyişle uyuşukluğun giderilmemesi durumunda yürümenin imkânsız olduğunu bilir. Duyum merkezine, bacağın duyarlılığını bildiren bilgiler ulaşmadan, hareket merkezi bacağı kımıldatacak komutları veremez.

Paul Broca’nın o yıllarda keşfettiği “motorik” konuşma

merkezinin, dudakların ve dilin farklı davranışlarını yönlendiren kabuk alanının hemen yanı başında bulunması da kendiliğinden anlaşılır bir olağanlıktır. Gene de, konuşma merkezinin, dil ve dudaklara komuta veren bölgelerle özdeş olmaması da ilginçtir. Daha bu olgu bile, konuşmanın, dudakları, dili ve gırtlak adalelerini iradi ve amaçlı hareket ettirmekten öteye beceriler isteyen bir yeti olduğunu göstermeye yeter. Hayvanat bahçesindeki her gelişigüzel maymun kafesinin içine bakarak doğrulayacağımız bir tespittir bu.

Bu merkezin, öteki taraftaki, ön bölgenin sınırı yakınında bulunan komşusu da çok ilginç bir konum arz etmektedir. Mevcut ya da –çok daha önemlisi– henüz ortalıkta bulunmayan nesneleri, hatta soyut kavramları ve mantık bağınıtlarını sessel sembollerle ifade etme ve bu yoldan iletebilme yetisini temsil eden bu alan, yani “motorik dil merkezinden” farklı bir yönü bulunmayan bu bölge, kafanın bu tarafında, “alın-beyni” (ön lob) denen, ön beyin kabuğuna bağımlı bir bölge olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bölgenin kendine özgü ilginç konumu üzerinde biraz duracağız. Burada, bu bölgenin bu bağımlılık ilişkisiyle sadece, gerçek ses dizimini kullanan insanda, yani bildik dil yetisine sahip olan canlıda bulunduğunu anımsatmamız yeterlidir.

Genetik yönden bakıldığında, kabuğun arka bölgelerindeki tek tek “alıcı” bölgelerin birbirlerine komşu oluşu da anlaşılır bir durumdur; işitme merkezinin, dokunma duyularının değerlendirildiği bölgenin hemen yanı başında bulunması, deri ile kulağın, daha önce de değindiğimiz duyarlı organların arasındaki evrimsel akrabalığı bir kez daha göstermektedir; işitme duyusu, dokunma duyusunun evrimleşmiş

bir uzantısından başka bir şey değildir. Kitabın başında uzun uzun anlattığımız bu akrabalık ilişkisinin, bu genetik kökenin, söz konusu yeti ve yetenekleri yönlendiren merkezleri beyin kabuğunda da bitişik mekânlara toplanmasından olağan bir şey olamaz.

Beynin arka bölgesindeki görme kabuğu denen alan ile dokunma duyumlarını değerlendiren alanın (menekşe renkli) (bkz. *resim 8*) konumu ise insana tuhaf gelebilir. Görme ile derinin kaydettiği dokunma duyumlarının akrabalığı konusunda bir şey söylemek, bu iki merkezin kabuktaki ilişkilerine bakarak kolay olmayacaktır. Beyin kabuğunun “alımlayıcı” merkezlerinin bulunduğu bölgesinde bu her iki alanın da birbirine karşıt bir mekânsal konuma dağılmış olması, gerçekten de bu akrabalığın çok çok uzak bir akrabalık olduğunu gösterse bile, gene de tümünden reddedilebileceği anlamına gelmemektedir. Bu akrabalığa işaret ederken görme ve dokunma faaliyetlerinin evrimin derinliklerinde kalmış kökenlerini anımsamamız yeter. “Işık” duyumu, büyük ihtimalle bir zamanlar dokunma duyumunun ve öteki dokunmaya duyarlı duyumlar arasında yer alan, deriye yayılmış bir duyumdur; ancak bu yakınlık öylesine uzak bir geçmişte kalmıştır ki, ortak bir kökenden söz etmek pek mümkün değildir gibidir. Bu zamansal uzaklık, beyin kabuğunda her iki merkezin mekânsal uzaklığıyla dile gelmektedir sanki.

Bu iki bölgenin gelişmesi ve birbirinden uzaklaşmaları, evrime özgü o kaplumbağa hızıyla gelişmenin paralelinde çok uzun bir zaman aralığına yayılmıştır. Beyin kabuğundaki farklılık neredeyse gözle görülecek kadar belirginleşene kadar milyonlarca yıl geçmiş olmalı. Bu uzun zaman aralığı

içinde “görme bölgesi”, dokunma duyumlarının değerlendirildiği bölgeden uzaklaşırken, ikisi arasında, gene milyarlarca hücreden oluşan yeni bir kabuk dokusu oluşmuştur.

Sonuçta görme merkezi ile dokunma merkezi arasında yepyeni bir işleve dönük bir bölge oluşmuştur. Bu bölgenin faaliyet alanının özelliği ne olabilirdi, o zamana kadar dünya tarihinde hiç var olmamış olduğu için, tasarlanması da mümkün olmayan bu yeni işlev hangi amaçlara dönüktü? Bu yepyeni merkez, hangi faaliyeti gerçekleştirmek üzere oluşmuştu? Bu yeni faaliyetin, aralarında yer aldığı her iki beyin kabuğu bölgesinin işlevleri ile herhangi bir şekilde ilintili olması gerektiğini varsayarak kafa yorsak bile, gene de kolay kolay bir sonuca gidemememiz mümkündür. Bedendeki dokunma ve duymaları değerlendiren komşu alan ile beynin öteki yanında kendisine sınır oluşturan görme alanı arasında yer alan bu bölgenin, yani o “eski” iki alanın arasında sonradan ortaya çıkan bu yeni faaliyet merkezinin, bu iki alanla bir şekilde bağlantılı olması evrimin mantığı gereğidir muhakkak; çünkü evrimde hiçbir şey, öncesi olmadan, yepyeni bir olgu olarak ortaya çıkmadığı gibi, beyinde de hiç’ten yepyeni bir şey doğmaz.

Sayının Doğuşu

İyi de, bedeninin duyarlılığını, kendi üzerindeki dokunma etkilerini değerlendiren merkez ile bedeni görsel yoldan dış dünyaya bağlayan faaliyetin merkezinin “evladı” sayılacak bu yeni oluşumun, kaynağını, dokunma ve görme gibi iki fiziksel uyarıma bağlı faaliyet merkezinin oluşturduğu bu yeni alanın, *psişik*, zihinsel bir faaliyetle ilintili olma ihtimali nasıl

açıklanabilir? Birbirinden tamamen farklı, heterojen bu iki faaliyetin kaynaşmasıyla ortaya çıkan bu yeni psişik faaliyetin özellikleri nedir, kaynağıyla bağlantısı var mıdır, varsa ne türdür?

Bu çetrefil sorulara yanıt verebilmemizi, evrimde ulaştığımız konumda, işin sonunu zaten biliyor olmamıza borçluyuz. Şakak kıvrımının üstündeki yan kafa lobunun, şekilde (bkz. *resim 8*) kahverengi boyanmış bölgenin ortaya çıkmasıyla birlikte, *sayı* ve *sayma* gibi iki olgunun da doğduğunu söyleyebiliriz.

Ama istediğimiz kadar, bugünkü gelişmişlik aşamamızdan geri bakarak ortaya böyle bir iddia atalım, kimi açıklamalar yapmadan bu söylediklerimizi anlamak pek kolay olmayacaktır. Bu ek bilgiler, sık sık olduğu gibi, yan kafa lobunun herhangi kaza ya da beyin tümörü sonucunda zarar gördüğü durumların değerlendirilmesiyle elde edilmektedirler. Araştırmacılar, yan kafa lobu hasar görmüş kişilerde çok tuhaf, bu kimselere özgü arıza kombinasyonlarına rastlamaktadırlar.

Bu arızaları ilk kez tespit eden psikiyatristin adına ithafen “Gerstmann sendromu” da denilen tipik yan kafa lobu sendromu gösteren hastalar, ilk bakışta birbiriyle ilintisiz izlenimi veren arızalar sahnelemektedirler. Sağ ile solu birbirinden ayırt etmekte güçlük çeken bu kimseler, kendi ellerinin parmaklarını birbirine karıştırmakta, işaret parmağını göster dediğinizde, bu parmağı yüzük parmağından ayıramamakta, iş kafadan hesap yapmaya gelince, iyice havlu atmaktadırlar. İşe biraz daha yakından bakınca, burada üstesinden gelinemeyen faaliyetlerin birbirleriyle herhangi bir şekilde ilintili olmaları gerektiğini düşünmeden edemiyoruz. Kafa-

dan hesap yapma faaliyeti ile parmakların konumunu belirleme faaliyeti, bir şekilde mekân ile (uzaysal konum ile) bağlantılıdır; daha doğrusu mekân tasarımı dediğimiz şeyle ilintili olmalıdırlar. Bizim mekân tasarımıımızın, bizzat kendi vücudumuza yönelik duygumuzdan, anlayacağımız vücudumuzun çeşitli uzuvlarının birbirine göre konumundan ve hareketlerimiz sırasında birbirlerine göre gösterdikleri değişikliklerden, evrimsel bir süreç içinde türemiş olduğunu kavramak güç olmasa gerekir. Mekân tasarımı, bu uzuvların hareket sistemlerini bilinçli olarak yaşamamızdan başka bir şey değildir. Bu tespitten hareketle, beyin kabuğundaki dokunma duyularını değerlendiren merkez ile bu yepyeni faaliyet olan “mekânı yaşantılaştırma” faaliyeti arasındaki baba-oğul ilişkisi kendini kolaylıkla ele vermektedir.

Gelgelelim bedenimin içinde yayıldığı bu mekânı (uzayı) yaşantılaşırabilmem, onu kendi hareketlerimin mekânı olarak kavrayabilmem için, işin içine bir başka boyutun da katılması gerekmektedir. Bu mekân (uzay) içinde tuttuğum yere bağlı konumumu ve hareketlerimle bu konumda ortaya çıkan değişimleri algılama boyutundan söz ediyoruz. Mekândaki konumumu yaşantılaştırmam demek, kendimi öteki nesnelere göre, bulunduğum yer olarak (görece değişik bir konumda) algılamam demektir. Bu mekânda ben ve onlar, görece farklı konumlarda bulunuruz ve hareket ederek bu konumları birbirimize göre değiştirebiliriz. İşte bu ilişki, beyin kabuğundaki öteki komşu işlev bölgesini, görme alanını, mekânı tasarlayabilme biçimindeki yepyeni faaliyetin meşru ebeveyni haline getirmektedir. Gerçekten de mekânda, öteki nesnelere göre, hareketlerim sayesinde yer değiştirdiğimi

algılamama aracı olan iki duyum, “görme” ve “dokunma” duyumdur.

Bu yoldan bilincimde ortaya çıkan “mekân” (en başlangıçtan beri olmasa da) üç yönde yayılan, üç “boyutlu” bir mekândır. Bu üç boyuttan ikisi, dikey ve yatay boyut, öyle ek bir faaliyete gerek kalmadan, gelişme tarihi içinde kendiliğinden varlığını koruyan beden donanımına, hareketlerine bağlı olarak tespit edilebilecek boyutlardır. Dikey boyut, yerçekimi sonucu, bedenimin yere doğru çekilmesi, varlığımı bu boyut içinde, “alt” ve “üst” (aşağısı ve yukarısı) olarak algılamamla kendini ele verir. Gene hareket edebilme yeteneğim sayesinde öne ve arkaya yer değiştirmem, bana “ön” (ileri) ve “arka” (geri) yönünde yatay bir boyutun var olduğunu öğretir. Buraya kadar bir sorun yok.

Ama geriye kalan üçüncü boyuta gelince, burada ne jeofiziksel oranlar ne de kendi bedenimizin yerçekimine ve hareket edebilme koşullarına göre düzenlenmiş yapısı bir işe yarayabilir. Vücudumuzun tam ortadan bölünmüş iki yarısı ve de bu iki yarıya karşılık gelen dış dünya boyutları, üst/alt ve ön/arka durumunda olduğu gibi, herhangi bir çifte anlamlılığa yer vermeden, kesin, bireysel bir tanıma müsait değildir. (Çünkü alt, her zaman alttır ve buna karşılık gelen mekân alanı da, ben hangi yönde yer değiştirirsem değiştireyim, bana göre “alt” olarak kalacaktır. Aynı şey, önüm ve arkam, dolayısıyla ön/ileri ve arka/geri yön için de geçerlidir.) Oysa iş *sağ-sol* ilişkisine geldi mi, artık mekânda (uzayda) benden referans noktası bulunmayan, bağımsız bir sağ-sol bölümlenmesinden söz etmek imkânsızdır. Kendi vücudumun sağ ve sol yarısı gibi, dış dünyadaki sağ ve sol alanlar, bana göre ters

birer simetri oluştururlar, ilkece, yön olarak sabit değil, *değişkendirler*.

Kısacası sağ ve sol tanımlamaları, öteki çiftler gibi, nesnel olarak var olan ve birbirlerinden kesinlikle ayırt edilebilen mekânsal özellikleri belirten kavramlardan (alt/üst-ön/arka) ilkece ayrılmaktadırlar. İşin can alıcı noktası da burada yatar. *Sağ ve sol, mekânı yaşantılaştıran, onu algılayan öznenin (insanın) gerçeğliğe ekledikleri özelliklerdir. Mekân tasarımına insanın getirdiği üçüncü boyuttur bu.* Mekâna bu yoldan boyun eğen, ona bu yönde uyum sağlayan öznenin kendine özgü katkısıdır. İşte bireyin bu müdahalesi, mekânı, içinde bilinçli yönelmelerin mümkün olacağı bir özelliğe bü-ründürür.

Bütün bunları, mantıksal bir çıkarsamanın betimlenmesi olarak anlamaktan kaçınmalıyız. Olup biten, tam tersine, katıksız deneyim, somut yaşantı ürünü bir gelişmedir. Sağ ve sol ayrımının, hasarsız işleyen bir beyin yan lobunun işlevine bağlı oluşu, bu iddiamızın temel güvencesini sağlamaktadır. Belirgin bir “Gertsmann sendromu” gösteren hastalar, başkalarının sağ ya da sol ellerini göstermeleri istendiğinde ancak tesadüfen doğru tepkiler verebilmektedirler. Kendi sağ ve sol elleri sorulduğunda ise, salt “motorik alışkanlığa” bağlı olarak, bu talebi hemen hemen yanlışsız yerine getirebilmektedirler. Ama bir saate baktıklarında, yelkovanın, tam ya da yarım saatlere yakın bölgelerde, kala’yı mı yoksa geçe’yi mi gösterdiğini kestirememektedirler. Hele ellerine bir kent planı verip de dolaşmalarını istediğinizde, doğru tek bir adım atmaları imkânsızdır. Plan ile gerçeğ konum arasındaki ilişkiyi kurmaktan tamamen acizdir bu hastalar.

Öznenin sağ-sol ayrımıyla mekâna iradi olarak eklenen bu yeni boyutun sayı saymanın da temel şartı olduğu belli olmaktadır. Evrimde ilk kez sağ-sol ayrımının insan öznesi sayesinde mekânın boyutları içine bir üçüncüsünü eklemesinden sonra, o zamana kadar, birbirlerine karıştırılabilmekten kurtulamayan tekrarlanabilir öğeleri, sadece “çok” kavramıyla tanımlama kısırlığından da kurtulmuş olmalıyız. Gerçekten de, sık sık, tekrar tekrar karşılaştığımız öğelere, mekânda belli bir yer “göstermek”, dolayısıyla da onlara bireysel bir kimlik kazandırmak, bu önemli adım, ancak insanın mekâna sağ-sol boyutunu eklemesiyle atılmış olmalıdır. İşte o andan itibaren, öyle görünüyor ki, durmadan karşılaştığımız öğeler, o “çoklar” arasında kaybolmaktan kurtulmuş, kalabalık içinde yeri tespit edilebilmiş, her ortaya çıkışında özelliği tanınabilen çok belli tek bir öğeye dönüşmüştür. Bu da, o nesnenin ya da ögenin bir sayıyla belirlenmesi, bu sayı sayesinde, öteki öğelerin oluşturduğu kümenin çokluğu içinde belli bir sayısal sıraya kavuşarak, belli bir düzenlemeye sokulması anlamına gelir.

Öyle ya da böyle. Bu söylediklerimizin salt spekülasyon olmadığını anlamak için, yan kafa lobu herhangi bir yoldan zedelenmiş, hasara uğramış bir hastanın, kendisinden sağ elinin yüzük parmağını göstermesi istendiğinde nasıl akla kararı seçtiğini, eğer yüzük parmağındaki muhtemel bir yüzüğü daha önce çıkarmışsanız, o parmağını bir daha yüzük parmağıyla kolay kolay özdeşleştirmedikçe görmek yetecektir. *Hasta, birbirine benzeyen öğeleri, sırf mekân içindeki konumlarından yola çıkarak belirleyebilme yeteneğini yitirmiş-*

tir. Ve ne ilginçtir ki, sayılarla işlem yapma yeteneği de aynı şekilde işlemez hale gelmektedir.

İyi de, bu iki yetenek yitimi arasında bir ilinti olması gerçekten de bu kadar şaşırtıcı mıdır acaba? Sayılar dizisi de, birbirleri ile çok belli bir mekânsal ilişki içinde ilintilenmiş, benzer öğelerin oluşturduğu bir “çokluk” değil midir? İlkokul birinci sınıf öğrencisinin on’a, yirmi’ye kadar say! denildiğinde hemen parmaklarına el atması, bildik bir alışkanlığın rahatlığına başvurmasından mıdır? Gerstmann hastalığının paylaştıkları kader, bize, sayı sayarken parmaklarını kullanan çocuğun bu davranışıyla, evrimin tarihsel gerçekliği içinde benzer bir şekilde seyretmiş olan bir gelişmeye boyun eğdiğini, bu gelişmeyi adeta modelleştirdiğini göstermektedir. Ayrıca birçok yetişkin kimsenin de sayısal diziyi mekânsal tasarımla birleştirdiklerine ilişkin bulgulara psikologlar sık sık rastlamaktadırlar. Ama birçoğu bunun farkında değildir. Kendilerine, sayı sayarken şöyle davranmıyor musunuz diye anımsatıldığında hayretler içinde kalıp, aynen öyle davrandıklarını itiraf etmektedirler.

“1’den 12’ye kadar olan sayıları yuvarlak bir yüzeyde tasarlıyorum, tıpkı saat gibi. Sonra dikine tırmanıyorum. 100’de bir eşik var.” Ya da “1000’den bir sayı çıkartmam gerektiğinde, diyelim ki, 127’yi çıkartıyorum, 1000 seviyesinde durduğumu tasarlıyorum. Buradan 900’e geri iniyor, sonra da 27’yi eksiltiyorum.” Psikologların elde ettikleri bu ve benzeri yanıtlar, karakteristik bir özelliği yansıtmaktadırlar. Bunlar, sayı ile mekân arasındaki ilişkiyi evrim tarihindeki kökenine yolladıkları ölçüde, bu her iki alanın geçmişteki akrabalığına dikkati çekmektedirler.

17. “Suskun Bölgeler” Sorunu

Öğretici Bir Çıkamaz Sokak

Son bölümde anlattığımız beyin kabuğu bölgelerini, bizim psişik yeteneklerimizin geniş yelpazesini oluşturan yapı taşları olarak tasarlama yanılgısından kesinlikle kaçınmamız gerekmektedir. Ancak pek de kaçınılacak bir düşünce tarzı değildir bu; üstelik beyin araştırmacıları daha yakın zamana kadar bu merkezleri, mozağin yapı taşları olarak alma yanılgısı yüzünden olmadık yanlışlara sürüklenmişlerdir.

Böyle bir fikre paçayı bir kez kaptırdınız mı, artık beyin kabuğunda, böyle bir mozağin başka parçalarını aramaya kalkma yanılgısından kurtulamazsınız. Hareket aktivitesi, dokunma duyusu, konuşma, işitme, görme, mekân tasarımı ve hesaplama yetisi, bütün bunlar gerçi insanı, gezegenimizdeki bütün öteki canlıların gelişmişlik düzeyinin çok üstünde bir yere yükseltirler, ama psişik, zihinsel imkânlarımızın zenginliğini, psişik etkinliklerimizin oluşturduğu spektrumun genişliğini düşündüğümüzde, şu yukarıda sayıp döktüğümüz üç beş yetenek, okyanusta damla kalmaktadır. Peki, geri kalan psişik faaliyetlerimizin merkezleri, bunları yönlendiren bölgeler, beynimizde nerelerde gizlenmişlerdir acaba diye sormak yanlış mı?

Büyük bir mozağin tek tek parçalarının işlevlerini anlamaya ve bulmaya yönelik bu doğrultudaki sorular, biliminsanlarının dünyadaki bütün beyin araştırma bölümlerindeki yıllar süren inatçı bir aramanın çıkmaz sokağına girmelerine yol açmıştır. Çok zahmetli bir işti bu. Söz konusu olan insan yetenek ve yetileri olduğundan, hayvan deneyleri işin içine girmemekteydiler. Herkes, bu yeteneklerin beyin kabuğundaki “yerlerinin” peşine düşmüştü. Ancak çeşitli nedenlerle, insanlar üzerinde sistematik deneyler yapma imkânı da söz konusu olamazdı. Geriye kalan biricik yol, beyni herhangi bir şekilde zedelenen insanlar üzerinde ince araştırmalar yapmaktır.

Bunları söylerken, beyin patolojisi dediğimiz meslek kolunun yöntemsel ilkelerinden birini de belirlemiş oluyoruz. Beyin araştırmalarına uzun yıllar damgasını vurmuş bir alandır bu. Beyin patolojisinin beyin araştırmasına destek verirken temelinde benimsediği ilke, beyin kabuğunun, karış karış, her bir noktasının uyarımlarla taranarak, ortaya bir tür etkili bölgeler şeması konabileceği ilkesiydi. Bu araştırmada incelenen her noktanın karşılığındaki faaliyet belirlenecek, böylece, şu nokta, şu psişik yetimizden sorumludur şeklinde ilintiler kurulacaktı. Elbette, her bir noktaya, “elementar”, temel bir faaliyetin karşılık gelmesi gerektiği varsayımı, bu yöntemin can damarını oluşturmaktaydı. Tabii, çalışmanın uzak amacı, bütün bu noktaları, sonlu bir faaliyetler bütününe temsil eden bu alanları, değişik kombinasyonlarla birleştirerek, psişik varlığımızı sentetik yoldan açıklamak ve anlamaktı.

Düşünce büyüleyiciydi aslında. Bir önceki bölümde sözünü ettiğimiz merkezlerin keşfi, zaten araştırmacıları bu

yönde yüreklendirmeye yetip de artmaktaydı. Beklenen sonuçlar gecikedsun, araştırmacılar deney yöntemlerini git-tikçe daha yetkinleştiriyor, teoride varlığına inanılan tek tek psişik, zihinsel, duygusal faaliyet alanlarını tespiti çalışıyorlardı.

Sonuçlar hayal kırıcıydı. Gerçi eninde sonunda kimi bulgular ortaya çıkmaya başlamıştı. Beyin patolojisinin araştırma yöntemini benimsemiş sayısız kliniklerden, kortekste yeni yeni merkezlerin bulunduğu haberleri geliyordu. Korteksteki yerini tespit edebileceğimiz yeni komuta merkezlerinin varlığına işaretler olarak algılanıyordu bu keşifler. Örneğin kliniklerden birinde, bir kaza sonucu, tanıdıklarının yüzünü tanıma yeteneğini yitirmiş bir hastadan söz ediliyordu. Hasta tanıdıklarını teşhis edemediği gibi, kim kimdir ayırt edemiyordu.

Bu yeni arızaı tanımlayıcı bir tıbbi terim, anında gündeme geldi: “Prosopagnozi”, yani yüzleri teşhis edememe hastalığı. Bu bulgunun önemli sayılmasının bir nedeni de, bunun kortekste, insan yüzünü teşhis işlemine “tahsis” edilmiş, işi gücü bu işlevle sınırlı, yeri belli bir merkezin varlığına işaret ettiği düşüncesi idi. Araştırmacılar, tespit edilen merkezin görme merkezine –başka türlü de olamazdı zaten– yakın olduğunu ileri sürüyorlardı.

Başka araştırmacılar, kazalar sonucu belli başlı el kol hareketlerini taklit etme yeteneğini yitirmiş hastalardan söz etmekteydiler. Onlarca yıl boyunca tıp dergileri, çeşitli mecmualar, bu türden bulgularla dolup taşıtı. Kimileri melodileri tanıyamıyor, kimileri okuma-yazma becerisini yitiriyor, kimileri basit geometrik şekilleri, bakarak bile çizemiyor, be-

ceriksizliklerin öyküsü birbirini kovalıyordu. Gelgelelim arızalar koleksiyonu kabardıkça, araştırmacıların da iştahı kaçmaya başlamıştı. Nedeni anlaşılır bir heves yitimiydi bu. Tek tek vakalar arttıkça artıyor, ama bunları ortak bir paydada toplamayı sağlayacak veriler ortalıkta görünmüyordu. Bir düzenden, bir sistemden söz etmek imkânsızdı. Araştırmacılar yeni yeni bulgular getiriyor, ne var ki, şu bölge şu arızanın yeridir dedirtebilecek tek bir tekrar lama olayına rastlanmıyordu. Oysa yola çıkıştaki varsayım doğruysa, aynı bölgesi arıza görmüş bir ikinci hastanın da sözgelimi suratları unutmaması gerekirdi. *Ama tabii, sırf suratları hatırlamaya, onları özdeşleştirmeye yönelik işlev gören bir beyin kabuğu noktasının var olması koşuluyla.*

Kuşkuya kapılan bazı araştırmacılar, ne olup bitiyor, diye kendi kendilerine sormaya başladılar. Bu kalabalık içinde, tek bir hasta olsun, bir başka hastanın kaza sonucunda hasar gören aynı beyin kabuğu bölgesinden yaralanmamış da olabilirdi. Bu da, araştırmacıların başarısızlığını açıklayabilirdi. Öyle ya, zaten kabuktaki küçücük, lokal bir noktanın, daha doğrusu noktaların peşine düşülmüştü, ama ille de bir ikinci hastanın beyin kabuğunun aynı bölgesi hasar görecekti diye bir kural yoktu. Ama er geç, rastlantı sonucu, bu türden örtüşmelerin de ortaya çıkması gerekiyordu. Üstelik yaralanmalarda, kazalarda, hasarlar tek bir noktayı bozmadıklarına göre, öyle ötekilerden yalıtılmış, “tek” noktayı hedef almış hasarlara rastlama ihtimalinin sıfır olduğunu zaten çoğu araştırmacı kabul ediyordu. Bu türden kazalar, beynin önemli ve geniş bir bölümünü etkilemekteydiler.

Elbette, yüzleri tanımayan hastada daha başka görmey-

le bağlantılı genel arızalar tespit edilebilmişti. Bu hastada da, sadece “prosopagnozi” den sorumlu tutulan korteks bölgesi değil, hemen bu bölgenin yanındaki büyük sayılabacak görme bölgesi de hasara uğramıştı.

Olup biteni biraz mesafeli değerlendirdiklerinde öteki vakalar için de bu ilişkinin geçerli olduğu görülüyordu. “Yalıtılmış” tek tek arızalar, hemen her durumda, genel bir “beyin hasarı” tablosu içinde yer almaktaydılar. Ama işte, beyin patoloğları için bu yanına sağır kalmış, “yalıtılmış” tek arızaların peşine düşmüş, böylelikle, tek tek “temel psişik faaliyetlere” ulaşabileceklerini düşünmüşlerdi.

Derken işi tadı kaçı. Araştırmalara dudak bükerek yaklaşanlar taarruza geçtiler. Vakalarda anlatılan işlev yitimlerinin, genel arızaların bütünü içinde bir yere “yerleştirilme” çabalarında, yöntemsel bir hatadan çok, ilkece temel bir sorun yatmaktaydı bunlara göre. Görme merkezinin kabuk bölgesi zarar gördüğünde, elbette hasta yakınlarının yüzünü de teşhis edemeyecek, bu konuda güçlüklerle karşılaşılacaktı. Ama işte, bu bütün içinden, hastanın, sadece yüz teşhis edememe arızasını öne çıkartıp öteki arızalardan yalıtın kimse, yola çıkarken kendisine öncülük etmiş teorik tespiti bel bağlama yanılığına düşüyor, bulduğu gerçek teoriye uymayınca, teorinin çürüklüğünü düşüneceği yerde, bulguyu değerlendirme aşamasında onu teoriye uydurmaya çalışıp çarpıyordu.

İtirazcılara göre, gerçekte “yüzleri tanımama” gibi, tek başına bir arıza ve böyle bir faaliyeti mümkün kılan yalıtılmış bir beyin noktası yoktu. Bu ve benzeri bütün öteki semptomlarda, patoloğların yıllarca biriktiregeldikleri örneklerde,

tanımlayıcılarının kuramsal önyargıları yüzünden az çok bilerek çarpıtılmış ve öne çıkartılmış, aslında bir semptomlar paketinin parçası olan arızalar söz konusuydu. Daha doğrusu, bugüne kadar bulunanlar, bu türden bütünsel semptomlara yol açan arızaların içindeki parça arızalardı.

Eh, bilim de insanlarca yapıldığından, eleştirilere hedef olanların tepkilerini ve bu tartışmanın devamını tahmin etmek güç olmasa gerekir. Acımasız polemikleri, belli bir görüşe sınımsıkı sarılan ekoller izledi. Taraflar birbirlerini açıkça bulguları çarpıtma konusunda suçlayıp teşhir etmekten kaçınmamaya kadar vardırıdılar işi. İşte bu hır gür aşamasında, gerçekte, yıllarca, bir beyin patolojisinden çok bir “beyin mitolojisi” çalışması sürdürüldüğü bile söylenmeye başlanmıştı.

Bugün, ara sıra alevlenen kapışmaları bir yana bırakacak olursak, beyin kabuğunda her psişik faaliyetin ayrı bir yönetim merkezini bulma telaşı ve bu araştırmaların yol açtığı kavga çoktan bitmiştir. Beyin patologlarının cüretkâr düşünceleri, yarı yolda gerçeklere çarpmış durumdadır. Onca çalışma ve çabaya rağmen, bir önceki bölümde değindiğimiz belli başlı birkaç merkezin dışında, kabuğun çok belli bir bölgesinde, tek başına, öteki işlevlerden yalıtılmış bir psişik işleve yön verici herhangi bir merkezin varlığına ilişkin doyurucu tek bir kanıt bile bulunamamıştır.

Fakat öte yandan, psişik ufkumuzun o enginliğini oluşturan öteki faaliyetlerin beynimizin neresinde konuşlanmış oldukları sorusu alınan bu cevapların ardından gündemden inmiş olmuyordu. Soru duruyordu, ama yanıt ancak şu olabiliirdi: Hiçbir yerde! Çünkü, soru daha baştan yanlış kon-

muştı. Bu sorunun gerçekleri ne kadar es geçtiği ve araştırmacılara da bu yüzden beyhude yere saç baş yoldurduğu, “suskun bölgelerin” keşfedilmesi öyküsüyle birlikte ortaya çıktı.

Beyin araştırmacıları “suskun bölge” dediklerinde, elle tutulur herhangi bir işlevden sorumlu görünmeyen beyin kabuğu bölgelerini kastetmektedirler. Kazazedelerin böyle suskun bir bölgesinde yapılan yoklamalarda bir faaliyete ilişkin en ufak bir ipucu ele geçmemiştir. Ve böyle bir bölgeyi beyin ameliyatı sırasında elektrotla uyardığınızda, oradan “çıt” çıkmamakta, o nokta tek sözcükle suskunluğunu korumaktadır. Böyle bir bölgenin uyarılmasında, hiçbir tepki alamazsınız. Böyle bölgelerin varlığı, beyin patolojisinin henüz yeni yeni geliştiği dönemlerde, araştırmacılara az sorun çıkartmış değildi. Şaşırp kalıyordu insanlar bu durum karşısında. Gerçekten onca bölge hiçbir tepki vermiyorsa, bu durumda beyin kabuğunun katlanmış, iyice yoğunlaşmış yüzeyinde, nokta nokta işlev merkezlerinin bir araya gelerek oluşturdukları “bir halının” örneğini aramak belki de boşunaydı. Bunu kabullenmek güç geliyordu araştırmacılara, böyle olunca da, bu “suskun” bölgelerin, henüz belirlenememiş bambaşka faaliyetlerin merkezleri olabilecekleri, ama şu anda mevcut araştırma imkân ve yöntemleriyle bu faaliyetlerin neler olduklarının belirlenmesinin imkânsız olduğu varsayımı can kurtaran simidi oldu bir süre.

Neden olmasın, belki bu bölgeler, insana özgü en üst düzeydeki psişik faaliyetlerin sorumlusuydular. Müziğe yatkınlık, hayal gücü, mantıksal düşünme yeteneği ve benzeri daha başka psişik yetiler niçin bu bölgelerden yönlendiriliyor

olmasınlardı? Kimsenin bu varsayımı çürütecek hali yoktu zaten. Öyle ya, herhangi bir şekilde beyni zedelenmiş bir hastada, müzik, hayal gücünü çalıştırma, mantıksal çıkarsamalar yapma yeteneklerinin gerilediğini tespit etmenin bir yolu yordamı var mıydı ki?

“İşlevsiz” Bir Beyin Bölgesi mi?

Beynin belli bölgelerinin işlevinin belirlenememesi konusunda 8 nolu renkli resmimizde yeşil gösterilmiş büyük alın lobu başı çekiyordu. Bütün bulgular, dön dolaş aynı kanıtı güçlendirecek yöndeydiler: Alnımızın içine dolmuş beyin bölgesi de bir “suskun bölge”yi temsil ediyordu. Sağ ya da sol alın lobları ya da ikisi birden zedelenmiş hastaları, kadın-erkek demeden inceleyen doktorlar, herhangi bir “arıza” belirtisine rastlayamamanın şaşkınlığını yaşıyorlardı. Hastalar eskisi gibi hesap yapabiliyor, okuyor, yazıyor, mesleklerini en ufak bir zorluk çekmeden sürdürebiliyorlardı, hiçbir test, herhangi bir bulgu ortaya koyacak dayanaklar yakalayamamıştı.

Ama işte, beynin bu bölümünün evrim tarihinin en geç, en son ürünü olduğu gerçeği göz önünde tutulacak olursa, bu bölümün “işlevsizliği” grotesk bir durum arz ediyordu. Büyük beyin gelişmesinin en öndeki cephesiydi alın lobları. Türlerle baktığımızda, ara beyin üzerinde, büyük beyin ilk öncüleri, tomurcuklanmalar biçiminde balıklarda, sürüngenlerde ortaya çıkmıştır. *Prosimiae* bilimsel adıyla bilinen, başı tilkiyi andıran, kalın postlu maymunsuda, yeni beyin, yoğun bir kütle olarak, beyin öteki bölgelerini iyice örter. Ama biz insanların beyninin, maymunlarınkinden de belirgin ola-

rak ayrıldığı yer, alınımızın her iki lobudur. Alın lobu, sadece insana özgü bir gelişmenin ürünüdür.

Alın lobu hasar görmüş hastalara yönelik ısrarlı ve uzun araştırmalar, eninde sonunda gene de kimi bulgular ortaya koymuşlardı. Pek dişe dokunur bir şey olmasa da, bulgu gene de bulguydu. Şöyle: Ön beyin loblarının çok ağır zedelenmesi durumunda söz konusu hastada belli bir kişilik gelişmesinin izlerine rastlanabiliyordu. Gerçi tıbbi araştırmalar, bu konuda yeterince bulgu sunmaktan çok uzaktılar, ama böyle bir hastanın yakınlarıyla, doktoruyla konuştuğunuzda, çoğunun sözbirliği etmişçesine altını çizdikleri şu gelişme söz konusuydu: “Kazadan sonra bambaşka biri oldu.”

Ağırlaştı, huysuzlaştı; ağzından kerpetenle laf alıyordunuz; umursamaz, her şeye kayıtsız biri olup çıktı, çevresiyle ilgilendiği bile yok diyordu onları tanıyanlar. Daha ağır durumlarda, hastanın, ailesindeki büyük olayları bile inanılmaz bir kayıtsızlıkla karşıladığına ilişkin vakaların raporları vardı. Bırakalım aileyi, kendilerini bile unutuyor, hırpanileşiyor, hatta iyice duygusuzlaştıkları gibi, edepsizliğin, ayıbın en uç örneklerini verebiliyorlardı.

Bu olaylara bakan beyin patologları, işi çözdüklerini düşünmeye bile başladılar: Alın loblarının oluşturduğu beyin bölgesi, beynin en “insana özgü” bölgesi olmalıydı. İçerdiği faaliyetler, duygusallık, özeleştirici yetisi, ahlaksal normlara karşı duyarlık, fedakârlık, başkalarının kaderine karşı kayıtsız kalmama gibi, ancak insana özgü en üst düzeydeki psişik yetilerle ilintili olabilirdi.

Böylelikle beyin patalojistleri âlemi rahat bir nefes almıştı. Her şey yolundaydı artık, ta ki birileri ortaya çıkıp bu sözü edilen psişik özelliklerin, “elementar psişik faaliyet-

ler” olmayıp, bir bütünün parçalarını oluşturmaları gerektiğini ileri sürene kadar. Başka deyişle, “duygu” gibi karma-karışık bir tepki tarzının, beynin belli bir yerine “konuşlandırılmış”, kendi içine kapalı, prefabrik bir işlev olduğu varsayımının saçmalık olması gerektiğini söyleyene kadar.

Beyin fonksiyonlarının sırlarını çözmeye çalışan bilimsanlarının ne büyük bir çaresizlik içinde debelendiklerini, bir başka olay daha net göstermektedir. Hemen son savaşın ardından, Alman beyin araştırmacılarından çok ünlü ve bu alanda yıllarca hizmet vermiş biri, beynin bu bölgelerinin suskun olma nedeninin, söz konusu bölümlerin evrimce tamamen yeni olmaları yüzünden insan tarafından yeterince değerlendirilemeyeşine bağlanabileceğini öne sürmüştü.

Bu açıklamanın öteki mantıksal ifadesi, beynin, içerdği işlevlerden önde gittiği, gelişmesinin içerdği becerilerin henüz ortaya çıkamadığı biçiminde olabilirdi ki, bu da, beynin bu bölümlerinin, geleceğin organı olarak anlaşılması gerektiği anlamına gelmekteydi. Soyumuzun şimdiden kestiremeyeceğimiz bir ruhsal-zihinsel gelişme süreci sonunda değerlendirebileceği psişik faaliyetleri potansiyel olarak içeren bir organdı anlayacağımız beyin.

Cazipten de öteye, heyecan verici bir fikirdi bu, ama ne olursa olsun, bir biliminsanın, bir biyologun ağzından böyle bir düşüncenin dile getirilmesi oldukça yadırgatıcıydı. Çünkü: Aktif, faal olmayan, (şimdilik de olsa) bir işlevi bulunmayan bir organ canlıların evrim tarihine bakıldığında, eşi emsali bulunmayan bir tuhaflıktı. *Anatomik yapı ile faaliyet ve işlev arasındaki kopmaz bağıntının köküne kibrit suyu eken bir durum olurdu bu.* [Yapı ile işlev arasındaki bu bağ

öylesine güçlüdür ki, işlevsiz organlar, eninde sonunda dumura uğramaktan kurtulamazlar. İşletilmeyen, antrenmansız bir kasın söz konusu olduğu durumda, belki bu “gerilemeye” pek şaşırmayabiliriz, ama burada, örneğin gözlerimiz için de geçerli bir temel biyolojik yasa kendini ele vermektedir. Birkaç örnek durumda, jeolojik bir felaketin yeryüzünün derinliklerine savurduğu, bildik kimi balık ve sürüngen türlerinin üyelerinin başına gelenlerde, işlevini yitirme ile biyolojik yapının da gerilemesi ilişkisi kendini ele verir. Karanlık mağaralarda milyonlarca yıl yaşamak zorunda kalan sürüngenler ya da balıklar, yeryüzündeki akrabalarının aksine, bütün bedensel özelliklerini korusalar bile, gözlerini kaybetmişlerdir. Kullanılmayan göz, gerileye gerileye, işlevsiz, dumura uğramış bir noktaya dönüşmüştür. Bir kertenkele türünde bu göz, bedenin uzantısı olan deriyle tamamen kaplanmıştır.] İşte, beyin kabuğuna ilişkin bu iler tutar tarafı bulunmayan savı ortaya atan biliminsanı da, doğanın, gereksiz, lüzumsuz hiçbir şeyi meydana getirmeme, getirse de elinde tutmama biçimindeki “ekonomi” ilkesini unutmuş görünmekteydi; ne olursa olsun, beyin kabuğunun her bir noktasının bir işlevi bulunması gerektiği düşüncesi, dogmatikliğini gene de korumaktaydı.

Ne var ki, bugün bildiğimiz kadarıyla büyük beyin, özel aletlerle tıka basa dolmuş bir çekmece değildir. Psişik dünyamızın oluşturduğu geniş ufuk da, öyle değişken herhangi “temel psişik faaliyetlerin” kombinasyonlarıyla doldurulacak türden bir alan oluşturmamaktadır. Ve alnımızın hemen ardındaki ön lobumuz da, bugün bir işimize yaramadığı, içeriğine el süremediğimiz halde, sırf geleceğin kuşaklarına ema-

net etmek için boşu boşuna taşıdığınız bir hediye sepeti hiç değildir. Böyle bir görüşe pes denir aslında. İyi de, nedir alındaki beynimizin işlevi?

Bu noktada şöyle bir durup, beynin bu bölümünün ortaya çıkışına kadar süregelen evrim tarihine bir baktığımızda, bu sorunun yanıtı da kolayca verilebilir diye düşünüyoruz: Alın ardı beynimiz, hiç kuşkusuz, büyük beynin en gelişmiş bölgesidir; *üstelik, suskun olduğu için* bu niteliği hak etmiştir. Daha önce sözünü ettiğimiz ara beyin serüveninde, civciv örneğinde netleştirmeye çalıştığımız “boş yer” (balmumu plaka) ilkesinin kusursuz bir gelişmesinden başka bir şey değildir beynimizin bu alın arkasındaki parçası.

Ara beyin varlığı, beynindeki hazır programlar sayesinde sağlam bir güvence altındaydı ama özgür değildi. Doğuştan getirdiği programların etkileri sayesinde, çevresiyle kusursuz bir etki-tepki döngüsünün içine yerleşmiş, çevreyle bir bütünlük oluşturmuştu. Ara beyin dünyayı yansıtmıyor, onun yansısı olma özelliği taşıyordu. O da, bütün, nesnel olarak var olan dış gerçekliğin değil de bu gerçekliğin içindeki etkili, tayinedici özellikte olan faktörlerin oluşturdukları kombinasyonların ifade ettiği parçasal gerçekliğin yansısıydı. Ara beyin için sadece bu, küçük, parçasal “gerçeklik” vardı. Binlerce milyon yıl süren bir gelişmenin ardından, büyük beynin ortaya çıktığı aşamada, bu organın artık dünyanın yansısı olmak zorunluluğu sona eriyor, dış gerçekliği beyinde “yansıtma”, onun imgesini, izdüşümünü kurma imkânı doğuyordu. Artık, doğuştan gelen deneyimlerin, içgüdüsel davranışlar halinde hazır bekleyerek, gerçekliğin şu ya da bu yanını karşılamalarına gerek yoktu; bu dünya, hiç beklenmedik biçimlerde, olanca bireyselliğiyle, genel değil de tek, ge-

çici özellikleriyle artık insanın üzerine gidebilirdi, insan onu büyük beyni ile karşılayabilecek güçteydi, ilk kez beyinde, bireysel iradeden bağımsız, nesnel bir gerçeklik ortaya çıkıyor demektir bu.

İlk hücrenin oluşturduğu hücre zarıyla başlayan, organizma ile bireysel varlık ile dış dünya arasına bir sınır çekme süreci, akıllara durgunluk verecek kadar uzun bir evrim sonunda gele gele mükemmel bir çözüme dayanıyordu. *Bağımsız, özerk birey, nesnel olarak var olan bir dünya ile karşı karşıyaydı artık.*

Organizmanın beraberinde getirdiği iç programlara bağlı davranışların artık çevre ile organizma arasındaki uyumu bir başlarına sağlamaları imkânsızdı. Büyük beyinde kabuk bölgeleri oluşup geliştikçe, burada kullanıma amade “boşluklar” oluştuğça, belli bir işleve değil de, artık dıştan gelecek talebe göre doldurulacak alanlar insanın hizmetine girdikçe, insanın kendi davranış ve eylemlerine de sınırsız bir at oynatma alanı sunulmuş oluyordu.

Böyle bakıldığında, alnımızdaki beyin parçası, özgürlüğümüzün organıdır. Beyin kabuğunun öteki bölgelerindeki doluluğun aksine, hemen hemen tamamen boş ve belli bir işleve ayrılmamış oluşu, organlarımız içinde, insana en özgü, insan niteliklerine en çok karşılık gelen organ olarak onu öne çıkartmaktadır. Hiçbir belli amaca hizmet etmediği için, her amaca açıktır. Belli bir göreve tahsis edilmemiş bu beyin parçasının plastikliği, yani esnekliği ve uyum sağlama yeteneği öylesine büyüktür ki, hasara uğramış beyin bölgelerinin işlevleri, şaşırtıcı boyutlarda, alnımızın arkasındaki beyin bölgesinin faal durumunu koruyan alanlarınca devralınabilmektedir.

Bu suskun beyin parçası, birkaç milyar sinir hücresiyle

birlikte, insan davranışlarının o geniş mozaiğindeki çeşitli imkânların maddi temelini oluşturur. Bu bölüm, davranışlarımızın alanını, birkaç milyon yıl önce yeryüzünde yaşamış varsayımsal bir insanın aklının ucundan bile geçiremeyeceği ölçeklerde genişletmiştir. Metafizik sistemler tasarlayabilme becerisinden tutun da, toplama kampları kurma akıllılığına (!) kadar, sanat yapıtı üretmekten, cinayet işlemeye kadar, bir ideal uğruna kendini gönüllü olarak feda etmekten, “her hayvandan daha hayvanca” davranmaya kadar, hemen hemen sınırsız bir davranışlar zemini üzerinde hareket edebilme yeteneğimizi de, alnımızın içine yerleşmiş bu beyin parçasına borçluyuz!

Böylesine eşsiz bir organa sahip olma imkânı bulabilecek sıcakkanlı bir canlının, en aşırı umut ve beklentilere kapılmasında şaşılacak bir yan bulunmamaktadır. Ama işte bu noktada, görüşler oldukça farklıdır. Şu ana kadar büyük beynin gelişmesini ve getirdiği sonuçları tümüyle hâlâ ele almadığımız için, böyle bir tartışmaya girmenin de anlamı bulunmamaktadır. Çünkü dikkat edilirse, baştan beri anlattığımız evrim öyküsü, asıl bu aşamadan sonra, ilk kez insanın öyküsüne sıçramaktadır.

Örneğin, şu ana kadar, alın arkasındaki ön beynin, beynin öteki iki parçası ile, ara beyin ve beyin sapı ile nasıl bir ilişki içinde olduğu üzerinde hiç durmadık. Ama, bu bölümün de yaşayabilmesini ve işlevsel olabilmesini, öteki iki beyin parçasıyla gerçekleştirdiği ortak faaliyetlere borçlu olduğunu anımsatmanın zamanı geldi.

Belki bunları anımsatmak bile pek bir şey ifade etmeyebilir. Ancak biyolojik evrimin yasaları, bir başka kaçınılmaz sonucu beraberlerinde getirmektedirler.

18. Farklı Gelişim Düzlemlerinde Yer Alan Parçaların İşbirliği (Anakronik Kooperasyon)

Biz İnsanlardaki Doğuştan Deneyimler

Eleştirmenlerin çoğu, insan davranışlarının akıldışı, mantıksız yanlarına dikkati çekmek istediklerinde, en uç örneklerle yer verip dururlar. Savaşlar, siyasal entrikalar, budalalıklar, cinayetler ya da dinci fanatizm bu bağlamda temcit pilavı gibi öne sürülüp durulan örneklerdir. Ama işte, davranışların akıldışılığını göstermek için bu örneklerle sığınanlar, işin doğasını kavramamış olanlardır.

İnsan davranışlarının mantıksızlığı hep bu türden aşırı uç örneklerle göz önüne serilmeye çalışıldıkça, akıllı, mantıklı devreden çıkartabilmek için, ille de aşırı durumların ya da karşı konulmaz duygu ve hırsların etkili olması gerektiği biçimindeki yanılsamaya da kapı aralanmış olur. Oysa gerçekte tersine, sıradan, önemsiz günlük olaylar ve deneyimler, alın arkası beynimiz ile dış dünya arasında merkezi sinir sisteminin evrimce daha yaşlı, arkaik bölümlerinin bulunduğu; bu anlamda, aklımızın devreden çıkabilmesi için, çok sı-

radan bir olayın da yetebileceğini çok inandırıcı bir şekilde ortaya koymaktadırlar. (*)

Çok uzaklardaki bir patlamadan öyle hissedilir bir biçimde korkmaz kimse. Ama ödümüzü patlatan şey, burnumuzun dibinde aniden meydana gelen bir gürültüdür; üstelik bunun o kadar korkunç, o kadar büyük olması da gerekmez. Herkes, sonuçları üzerinde düşünmeksizin birkaç kez yaşamıştır bu deneyimi. Oysa bu olup biten üzerinde bir kez olsun düşünecek olursak, böyle bir tepkinin çok sıradan, iyice saçma, akla mantığa aykırı bir davranış olduğunu fark ederiz.

İyi düşünüldüğünde, reel bir tehlikeye işaret etme bakımından çok uzaklardaki büyük patlamanın gerçek tehdit boyutları daha geniştir. Günümüz modern hukuk devletleri ve uzun menzilli silahların üretimine imkân tanıyan modern teknoloji bir araya geldiklerinde, istediği kadar uzakta olsun, ne idüğü belirsiz bir patlamayı, ensemizdeki bir kesekâğıdı patlamasından çok çok daha büyük bir tehdidin belirtisine dönüştürmüştür. Gelgelelim bu uzaklığa rağmen işittiğimiz patlama sesi, ‘acaba ne oldu?’ sorusundan öteye geçmeyen bir tepkiye yol açarken, arkamızdaki duvardan yere düşen bir çerçeve, tek sözcükle, “ödümüzü patlatmaya” yetebilir.

Doğada hiçbir şeyin nedensiz var olmadığı kuralını anımsayıp, bu en ufak bir gürültüde ödümüzün patlaması olayını açıklamaya kalkıştığımızda, başka deyişle, korkma

(*) Arkaik bölümlerin etkisi, içgüdü, parçasal dürtüler, genetik programlar-akıl ilişkisi konusunda, bkz. *İşte İnsan – Saldırganlığın Doğası Üzerine*, “Ecce Homo” bölümü; Konrad Lorenz.

tepkimiz ile ona yol açan etmenin bir arada, amaçlı bir bütün oluşturabilecekleri doğal bir durumun peşine düştüğümüzde, yolumuz eninde sonunda, ecdadımızın milyonlarca yılını geçirdiği balta girmemiş ormanlara götürecektir bizi. Böyle bir ormanın koşullarında, kaynağını görmediğimiz, hemen burnumuzun dibindeki bir patırtı bile, hayatımızın tehlikede olduğunun belirtisi olabilmekteydi. Ve gene bu orman koşulları içinde, çok çok uzaklardaki bir gürültünün ardından yerimizde donup kalmamız, ne olup bittiğini anlayana kadar hiç gürültü çıkartmadan beklememiz, öteki deyişle tepkisizliğimiz de çok mantıklı bir davranıştı; çünkü yaklaşmakta olan muhtemel bir düşmanın dikkatini çekmemenin başka bir yolu bulunmamaktadır. Ama işte, artık ormanın doğal şartlarından sosyal dünyanın yeni koşullarına geçtiğimize göre, aynı doğal davranış, saçma bir duruma yol açmaktadır. Neyse, açıklamamızı sürdürelim biz.

Korku tepkimizin, balta girmemiş ormanların yasalarına uyum sağlamış olmanın bir sonucu olduğundan hiç kuş-kumuz olmasın. Üstelik burada sözünü ettiğimiz orman, öyle hayali, varsayımsal bir orman olmayıp, zaman aralığı olarak bizden 3, 4 hatta 500 milyon yıl önce atalarımızın cirit attığı ve bizlerin gelişini hazırlamış somut bir ormandır. Merkezi sinir sistemlerinin gelişmişlik düzeyi, ara beyin aşamasının ötesine geçememiş biyolojik atalarımızın yurdu olan orman. “Çok yakında beklenmedik bir gürültü” biçiminde tanımlayabileceğimiz özgün sinyale denk düşen davranış programı olan “korkmak”, ara beyinlerinde hazır olmasaydı, biyolojik akrabalarımızın bu ormanlarda eninde sonunda soyu tükenirdi. Ama işte, atalarımızın ara beyniyle birlik-

te, biyolojik akrabalarımızın ara beyinlerinde depolanmış davranış programlarını da devralmaktan elbette kurtulamadık. Gerçi, onlardan farklı olarak artık bir büyük beynimiz var; onlara göre çok ilerdeyiz; ama bu sahipliğimiz, bundan böyle sadece ara beynin arkaik programlarının bizi eskisi gibi, kayıtsız şartsız yönlendirmedikleri anlamına gelmektedir, o kadar. Bu programların yitmiş, daha doğrusu silinip gitmiş olduklarını sanmak ise tam bir yanılgıdır.

Alışkanlıklarımızdan ötürü birçoğunun varlığından bile haberdar olmasak da, “korkma” tepkisi örneğinde olduğu gibi, bu davranış programlarının zaman zaman ipliğini pazara çıkartmamız güç değildir. Bu türden programların doğuş koşullarını yeniden kurgulayabilir ve kendi kendimizi gözlemleyerek özelliklerini ortaya çıkartabiliriz. Hatta, onların etkisine karşı, kendimizi “tutmayı”, kapıp koyvermemeyi, başka deyişle, irademizi kullanarak, bilincimizi devreye sokarak onlara teslim olmamayı deneyebiliriz. Mümkündür bu, ama bir şey hayaldir: Bu programları, bu doğuştan içgüdülerin varlığını hiçbir şekilde ortadan kaldıramayız. Ne irade gücü yeter buna, ne alıştırma, antrenman, ne şu bu. Onları, hiçbir iz bırakmayacakları şekilde bastırmamız imkânsızdır. İşte evrimin içinde yaşadığımız bu aşamasında, bizi kuşatan koşullar bunlardır. Bu durum beynimizin her üç bölümünün de, farklı gelişim evrelerinin anakronik ürünü olmalarına karşın, eşzamanlı faaliyetlerinin bizi getirip içine bıraktığı durumdur. Evrimin imkânları istedikleri kadar güçlükleri aşabilecek kapasitede olsunlar, onlar da biyolojik gelişme yasalarının sınırlarıyla ellerinin kollarının bağlanmasını önleyemezler. Bu yasalardan biri, doğanın onca zahmetle,

milyonlarca yılda bulup ortaya koyduğu bir sonucu kolay kolay gözden çıkartmaması yasaıdır. Onun işi gücü, yeniyi, daha önce bulduklarının üstüne inşa etmektir.

Evrimin bu handikapı aşmak için başvurduğu çareler, yaptığı buluşlar, tam bir hayranlık nedenidirler. Evrimsel yaratımın, elindeki malzemeyi kullanım tarzı, mevcut, elindeki yapıları şöyle ufak bir müdahaleyle yepyeni görevlerin çözümünde kullanımındaki fantezisi, yüzme baloncuğunu akciğere, çene eklemlerini kulak kemiklerine, solungaçları kulak kanalına dönüştürüp, bunları yeni yeni görevlerin araçlarına uyumlaştırdığı buluş yeteneği, her türlü insan kavrama ölçüsünün ötesinde kalır.

Ama evrimin elinden bir şey kesinlikle gelmez: Gelişmenin herhangi bir aşamasında, bir uğrakta, bir sıfır noktasında radikal başlangıç yapamaz. Canlı yapıların ilerlemesi, ancak hep mevcut ve verili bir ön-örneğin, adını adım yapı değiştirip boyutlanmasıyla mümkündür. Bütün bunlar olup bitirken, organizmanın faaliyetleri hiçbir şekilde aksamaz, en fazla, bir süre için bu faaliyetlere bir ölçüde ara verilmesi söz konusudur. Böyle bir inşa sürecinin olağanüstülüğü karşısında her mühendis, her tekniker saygıyla kendi aczini kabul edecektir.

İşte yeninin hiçbir zaman sıfırdan bir başlangıç anlamına gelmemesi biçimindeki biyolojik kural, burada, kendi beynimizi incelemeye kalktığımız yerde, yapısına bakarak beynin gelişme tarihini yeniden kurgulamamızı sağlamaktadır. Beynin ilk oluşum evrelerinin fosilleri, beyin sapı ve sonrası, belirte geldiğimiz gibi hâlâ mevcuttur ve işbaşındadırlar.

Beyin sapının alt kısmı bugüne kadar olduğu gibi gelecekte de, soluma, hormonların düzenlenmesi ve çokhücrelilerin organizmalarının düzenlenme ve koordinasyonu ile ilişkili görevleri yerine getirmektedir, getirecektir.

İşte bu görevlerden doğan zorunluluk, beyin sapının doğuşunu körüklemiş, gelişmesini yönlendirmiştir. Evrim şimdiye kadar sayısız adım atmıştır. Bunların yerini başka hangi adımlar almış olabilirdi diye sormak boşunadır. Bunu hiçbir zaman bilemeyeceğiz. Evrimin attığı her adım, beyin alanında, beynin bu en eski bölümünün kesintisiz ve aksa-madan çalışması şartına dayalıydı; beynin gelişmesi gelecekte de bu şartı koşacaktır, bunu kesinlikle söyleyebiliyoruz; ama bugünkü sonucun bu temelin üzerinde yükselen biricik alternatif olup olmadığını bilebilecek durumda değiliz.

Bizler her gün, hani bu yaşadığımız anlam ve önemi çok ender fark etsek de, beynin bu en eski bölümünün bilinçli davranışlarımızın çerçevesini belirleme örneklerini yaşarız. Açlık ya da susuzluk, yorgunluk ya da dirilik, artık hangisi etkinse, bizim bilinçli seçtiğimiz, “özgür” davranışlarımızın sınırlarını aşılmaz bir dirençle çizeceklerdir. Bu yoldan davranışlarımıza getirilen sınırlamalar, artık o andaki konumumuza göre (çok aç, çok susuz oluşumuza göre), farklı esneklikler göstereceklerdir. Ancak bilinçli, özgür seçime dayalı davranışlarımızın mutlak bir serbest alan içinde hareket etmesi, alttaki beyin sapı ile üstteki büyük beyin birbirlerine aldırış etmemeleri durumunda, biyolojik varlığımızı kesinlikle tehlikeye düşürmekten kurtulamayacağımız kesindir.

Demek ki beyin sapı, ara beynin biyolojik önkoşulunu oluştururken, her ikisi bir arada, üstteki büyük beynin biyolojik temelini meydana getirirler. Ne beyin sapı ne de ara beyinde öğrenme yeteneği bulunmadığından, beynimizin yaşları farklı üç bölümü arasında kaçınılmaz bir “zamanına uymama”, bir tür “çağdışılık”, çoktan aşılmış evrimsel dönemlerin ürünü olma, anakronizm ilişkisi bulunmakta, bu yüzden de beyin sapı ile ara beyin, ama her ikisi ile de büyük beyin ve beyin kabuğu arasında derin uçurumlar, engin yarıklar yer almaktadır.

Özellikle büyük beyin ile ara beyin arasında belirgindir bu uçurum. Nedenini anlamak kolay. Öğrenme yeteneğinden yoksun ara beyinde ve beyin sapında gerek görevlerin belirlenişi gerekse çözümleri, sabit, değişmez bir biçimde varlıklarını korurlar. Ama bu görevler ve çözümler, evrimin, beyin sapını ve ara beyni oluşturduğu dönemlere özgü, o çağlarda, organizma ile çevre arasındaki uyumu sağlamaya dönük olma özelliği taşımaktadırlar. Beyin sapının söz konusu olduğu yerde, aşırı muhafazakâr, hiçbir şekilde değişmeyen görevler ve onlara bağlı faaliyetler hiçbir sorun çıkartmamaktadırlar. Bu en eski beyin parçasının çözmek zorunda olduğu temel vejetatif sorunlar, bu organın evrimde ortaya çıkışı sırasında neydiyseler hâlâ odurlar. Çok hücreli bir organizmanın temel biyolojik ihtiyaçları ilkece hâlâ değişmemiştir, hem de aradan geçen o inanılmaz uzunluktaki zaman aralığına rağmen.

Gelgelelim iş büyük beyin kabuğu ile ara beyin arasındaki ilişkiye dayandığında, sözünü ettiğimiz uçurum birden

derinleşmektedir. Ara beyin ile büyük beyin arasındaki zaman aralığı bugünkü bilgilerimize göre 300, en fazla 500 milyon yılı bulmaktadır; ama zaman düzlemindeki bu yakınlığa rağmen, bu iki beyin arasındaki uçurum alabildiğine derindir. Ne var ki, büyük beynin doğmasıyla birlikte insan soyunun o zamana kadarki salt biyolojik tarihinin yerini sosyal tarih almaya başladığından, iki beyin arasındaki kısa zaman aralığı da önemsizleşmektedir.

Büyük beyin ile ara beyin arasındaki işlevsel farkın, uçurumlarla tarif edilecek kadar derin oluşunun nedeni, büyük beynin, bizim varoluşumuzun koşullarını ve imkânlarını kökten değiştirip genişletmiş olmasında aranmalıdır. Bugün hâlâ işlevsel olan ara beynin geçmiş bir zaman kesitine ait olması, ona anakronik dememizin nedenini oluşturmamaktadır: Ara beynin bu özelliğinden söz ederken, büyük beynin doğuşuyla birlikte ortaya çıkan büyük değişiklikleri kast ediyoruz. Ara beynin kapsadığı gerçeklik alanı ile büyük beynin yaşantı alanına giren gerçekliğin boyutları karşılaştırıldığında, ortaya çıkan fark muazzamdır.

Bu yüzden de, bizim korku tepkimizi saçma ve manasız gösteren etmen, yaklaşık 300 yıllık bir evrim süresi içinde ortaya çıkan ve kanıtları kolayca verilecek olan nesnel değişimler değil, büyük beynimizin yol açtığı varoluş koşullarımızdaki dönüşümlerdir. Bu anlamda hukuk devleti düzeni ve silah teknolojisindeki ilerlemeler gibi sosyal faktörler, korkmamız gereken gürültüden korkmazken, korkmamamız gereken gürültüden korkmamıza yol açan davranışımızdaki saçmalığın, geri düzlemdeki nedenidirler demiştik.

Artık Hayvan Değiliz, Ama Hâlâ Melek de Değiliz

Ara beynimizin hâlâ faal oluşu nedeniyle olur olmadık yerde korkuşumuz, evrimsel çağını çoktan geride bırakmış olması gereken (anakronik) bir organın hâlâ etkin olduğunu gösterse bile, bu korkumuz aslında zararsızdır. Çünkü, bu davranış programının karşılık geldiği koşullara ait tehlikeler, en azından, artık ormanda yaşamayan insanlar için bir şey ifade etmemektedirler. Ama aynı şeyi, büyük beyin ile ara beyin arasındaki uçurumun başka bazı sonuçları bakımından ileri sürmek zordur. Her günkü yaşantımızdan aldığımız aşığıdaki örnek, üstelik bu sonuçlar içinde oldukça masum olanlardan biridir. [Bu arada, yeri gelmişken, davranışlarımızın “özgürlüğünün” biyolojik perspektiften ne anlama geldiğini kolaylıkla gösterebileceğimizi anımsatalım. Davranışlarımıza, somut olarak belirleyebileceğimiz ve deneyimden çıkartabileceğimiz sınırlamaların korsesi giydirilmiştir. Tokken, istesek de kendimizi aç hissedemeyiz; yorgunken dinlenmiş; keyifsizken neşeli vb. olmak için istememiz ve irademiz yetmez. Kapasitemiz, onu kullanma yeteneğimiz, karar verme gücümüz ve fikirlerimizin zenginliği, etkimize tamamen kapalı, açlık, yorgunluk vb. vitalbiyolojik koşullara inkâr edilmez bir biçimde bağımlıdırlar. Ama öte yandan, eylem alanımızın genişliğinin ve boyutlarının sürekli gelgitlerinin, bir daralıp bir genişleyişinin gösterdiği gibi, iyice tutsak da değildir bu yetenek ve becerilerimiz. Çünkü belli bir özgürlüğümüz, bağımlılık ilişkisine boyun eğmeyen bir fazlalığımız olmasa, bir hastalık, aşırı yorgunluk ve beslenme ek-

sikliği durumunda faaliyet kapasitemizi kullanma, karar verme, fikir üretme gibi özgürlüğümüzde hissedilir daralmalar ortaya çıkmazdı: Özgürlüğümüz var olduğu için biyolojik durumlar onu etkileyebilmektedirler; çünkü ancak var olana el konabilir.]

Vermek istediğimiz örnek, çok tanıdık bir olay. Tanımadığımız birilerinin penceresinden yayılan mis gibi kokuların ağzımızı “sulandırması”nı kastediyoruz. Olayın “müsebbibi” gene ara beynin bildik doğuştan davranış programlarıdır.

Ama iştahımızın kabarması için, önce isteğin, bu tepkiye özgü bir içten hazır olma durumunun var olması gerektiğini biliyoruz. Yemeğin kokusunun bize “baştan çıkartıcı”, iştahlandırıcı etki yapması için ise, karnımızın aç olması gerekir. Yemeğin iştahımı kabartmasının önkoşuludur açlığım. Ancak bu olayı büyük beyin düzeyinden iki açıdan ele alıp olup biteni eşsüremlili incelemek zorunluluğu, işi bayağı ilginçleştirmektedir.

Açken, “yemek kokusu” biçimindeki özgün, program başlatıcı sinyalle karşılaştığımda, ağzımdaki tükürük artar. Ara beyni anlatırken, onun tipik işleyiş tarzını, başlatıcı etki, doğuştan program, iç hazırlılık ilişkisinin altını bol bol çizmiştik. İşte şimdi, işin içine yepyeni bir öge daha karışmaktadır: Yemeğin kokusu iştahımızı kabartmakta, bizi “cezbetmektedir”.

“Cazip”, çekici, iştah kabartıcı sözcükleriyle tarif ettiğimiz duygu da ancak bir başka duygunun, “açlık duygusu”nun var olması durumunda ortaya çıkabilmektedir. Yani bir iç yatkınlık durumunun var olması, dolayısıyla da, ara beyin tepkisinin devreye girmesi şarttır. Öte yandan “çekici”

olma niteliği ise ara beyin tepkisinin vazgeçilmez önkoşulu değildir; büyük beyni herhangi bir nedenle hasar görmüş bir insana, dış dünyadan gelen uyarıcı sinyaller (yemek kokusu), hiçbir şey ifade etmeyebilmekte, böyle bir insan, çekici, cazip, tahrik edici sözcükleriyle tanımladığımız duyguları yaşayamamaktadır. Ama aynı kişi, dış dünya sinyaline, yemek kokusuna “muhatap” olur olmaz ağzı sulanmakta, yani bir ara beyin tepkisi, “çekicilik” duygusu olmaksızın da ortaya çıkabilmektedir.

İşte bu nedenle iki düzlemi birbirinden ayırt etmemiz gerekmektedir: Ara beyin devreye soktuğu zincirleme tepkinin kendisi ve bu tepkiyle birlikte bilincimizde oluşan duygu yaşantısı. “Cazip”, iştah kabartıcı, çekici olma niteliği, çevrenin belli bir özelliğini –özgün bir iç yatkınlığın (örneğin açlık duygusunun) var olması ve bu çevre özelliğinin (yemek kokusunun), ara beyinde hazır bekleyen bir paket tepkiyi harekete geçirici anahtar sinyal olarak işlev görmesi halinde– yaşantımıza dahil ediş tarzının ve yolunun bir örneğidir sadece.

Alabildiğine önemli sonuçlara açık bir tespittir bu. Yaşantıları bilince mal eden, yaşadığının bilincinde olan büyük beyin taşıyıcı canlılar olarak, ara beyin faaliyetlerinin ürünü olan ve orada olup biten tepkileri yaşamaktan da bir türlü kurtulamadığımız anlamına gelir bu durum. Örneğimizde yemek kokusunun bize “çekici” gelmesi ancak gerekli “iç yatkınlık” durumunun, dolayısıyla da ara beyin tepkisinin harekete geçmesiyle mümkün olmaktadır. Yani ara beyin düzleminden baktığımızda, yemeğin kokusunun, bir dış dünya sinyali olarak ara beyin tepkisini başlatıcı bir öge niteliği ta-

şılması şarttır. Bu iç yatkınlık olmadan, dış dünyadan gelen yemek kokusu bir sinyal olma niteliği taşıyamayacağı gibi, bizde “çekici” olma duygusu da yaratmaz; çünkü bildiğimiz gibi ara beynin arkaik düzlemde kavradığı “gerçekliğin” içinde yer almaz koku.

Burada sözünü ettiğimiz olayın asıl önemi, gerçekliği oluşturan parçaların “iç yatkınlığa” olan bağımlılıklarının, paralel bir şekilde bilinçli yaşantımızda da yansısını bulmasıdır. *Tokken* (iç yatkınlık koşulu olan açlık duygusundan yoksunken) yemek kokusunun bize *çekici gelmemesi* biçimindeki kaba gerçeğin ardında, tokken bu kokuyu handiyse algılayamayışımızın, hatta böyle bir kokudan “iğrenmemizin” gerisinde, ara beynin programlarının, arkaik yasalarının, bilinçli yaşantımızın konusu olan nesneler dünyasında da etkili oldukları gerçeği yatmaktadır.

Bu kitapta, daha önce söylediklerimiz, ara beynin bugün bile hâlâ biyolojik nedenlerle, faal bir organ parçası olma özelliğini korumakla birlikte, bu faaliyetin, büyük beynimizin faaliyetlerini ilkece etkilememe ihtimalini akla getirmiş olabilir. Gerçi daha birkaç sayfa önce, yaşlı beyin bölümlerinin faaliyetlerimizin, bilinçli eylemlerimizin alanını değişik boyutlarda etkilediğini söylemiş, bunun da, biyolojik varlıklar olarak, bizim yararımıza bir durum olduğunu ileri sürmüştük. Ama ilk kez burada, sonuçları bu söylediklerimizin de ötesine geçen bir etkileme örneğiyle karşılaşırız.

Beynimizin arkaik bölümleri sadece davranışlarımıza sınırlar getirmekle kalmazlar. Bunların faaliyeti, hâlâ bugün bile, büyük beynin karşısında duran dünyanın rengini değiştirmektedir. Ara beynin gerçekliği sadece, bilincimizin

en alt katlarında gizlenmekte; yasaları, sadece rüyalarımızı belirlemekle kalmamakta; buradaki örnek, ara beynin gerçekliğinin, uyanıklık durumumuzda da, bilinçli olarak yaşantımıza kattığımız dünyamızda da hâlâ varlığını koruduğunu göstermektedir. Bir yemeğin bize çekici, cazip, iştahlandırıcı mı geleceğine, yoksa midemizi mi kaldıracığına ilişkin karar, büyük beyin düzleminde değil, ara beyin düzleminde alınmaktadır.

Kuşkusuz, bu kadar önemli bir iddiayı tek bir örnekle kanıtlamış olduğumuzu düşünemeyiz. Hiçbir kuşkuya kapılmadan, “objektif”, olduğu haliyle, büyük beynimizce yansıtıldığını düşündüğümüz bir gerçekliğe duyduğumuz güvenin sarsılması, bu gerçekliğin, ara beynin damgasını yemiş olabileceği düşüncesi öylesine derin izler bırakabilecek bir düşüncedir ki, bu konuyu öyle bir-iki örnekle geçiştiremeyiz. Kendimizi ve dünyayı kavrayışımızda bu düşüncenin taşıdığı önem, ona bir bölüm ayırmamızı gerektirmektedir. Bu bölümde ortaya çıkan sorulara yönelmeden önce, beynimizin farklı bölümlerinin birlikte gerçekleştirdikleri faaliyetler konusundaki bilgilerimizi sonuçlandırmamız gerekmektedir.

Evet, komşu evin penceresinden burnumuza gelen kokunun tükürük üretimimizi artırması, niçin evrimsel anlamda “anakronik” bir tepkiye, arkaik bir organın marifetine işaret etsin ki? Yanıtı basittir bu sorunun. Burnumuza gelen yemek kokusunun, tanımadığımız, bilmediğimiz birinin penceresinden yayılmasına aldırış etmeksizin, doğuştan gelme bir ara beyin programının etkisiyle ağzımızın sulanması gerçeği, bu tepkimizin arkaik özelliğine işaret etmektedir; ayrıca

bu durumda ikilemin bir kaynağının da, bir uygarlık olayı ile bağlantılı olduğunu anımsatalım.

Bizi çeken bir kokunun yaşıntımıza girmesiyle birlikte bu iştah kabartıcı kokunun kaynağını ele geçirme biçimindeki irade dışı eğilim de ortaya çıktığından, olay o kadar da masum ya da zararsız sayılmaz. Bu tür bir olayı yaşamış herkes, bu tespitimize katılacaktır. Bu irademiz dışında etkiyen eylem dürtüsünün yoğunluğu, bizi kokunun kaynağına yönelten etkinin yaptırım gücü, iç yatkınlık dediğimiz açlık duygusunun derecesine bağlıdır. Büyük, uzun sürmüş bir açlık ve bunun yol açtığı duygu, kokunun caziplik derecesini karşı konulmaz düzlemlere tırmandırabilir. Bu durumda besin bulma programı, evrim tarihinin bu eski miras davranışı, büyük beynin bilinçli eleştiri ve uyarılarını dinleyemez hale getirir bizi; ne yabancı ev tanırız, ne de sahiplik. Birçok hukukta, “göz hakkı” diye çevirebileceğimiz bir hırsızlık biçimi tanımı, bu olguyu adeta doğrular niteliktedir. [Güncel olduğu için, ilginç sayılabilecek bir örneği seçebileceğimiz sayısız olaya tercih edip, bu ilişkiyi biraz daha netleştirebiliriz. Oburluğumuzun da, ara beyin tarafından arkaik yasalara göre yönlendirildiğinin belirtileri güçlüdür. Bugün modern toplumlarda sayısız insanın, canla başla kilolarına karşı mücadele ediyor olması, olsa olsa, ara beyin eskiye ait programlarının etkisiyle açıklanabilecek, bu programların egemenliklerini gösteren bir mücadeledir. Olayı kavrayabilmek için, otomatik çalışan bir merkezi ısıtma sistemi tasarlamamız yeterlidir. Isıtılan odaların sıcaklığı –ısıtıcının odalara taşıdığı kalori miktarı– termostatin ayarına bağlıdır. Isı, sıcaklık ayar değerinin altına düşünce, kazanı ısıtan akaryakıtın miktarı o oranda artar.

Ara beynimizde bulunan ve vücudumuzun kalori miktarını ayarlayan “termostatın”, yani ayar merkezinin, ortalama değeri biraz üst düzeylerde tuttuğu izlenimini ediniyoruz. Vücuda yeni kalori girişi için devreye giren program, “yeme dürtüsü”nü zamanından önce devreye sokmakta, bu yüzden biraz aceleci davranmakta, yani vücutta henüz yeterince kalori varken, organizmayı yemeye sevk etmektedir. Toplumlarımızdaki şişman bolluğunun çok basit bir nedenidir bu. Ama bu olayı ara beyin ile büyük beyin arasındaki ikilem açısından ele aldığımızda, karşımıza gene farklı evrimsel çağlara ait olma olgusu çıkmaktadır. Evet, niçin acaba kalori termostadı, birçok insanı, daha vücutta bol bol kalori varken harekete geçirecek bir ayara sahiptir. Herhalde, öğrenme, deneyim edinme yeteneğinden yoksun ara beynin, söz sahibi olduğu evrimsel çağlarda amaca uygun, geçerli ve haklı bir gerekçesi olan bir “değer ölçüsünü”, bu çağlar çok geride kaldığı halde hâlâ kullanma alışkanlığını sürdürmesinden ileri gelmektedir bu: O zamanlar, böyle bir önlem, hayatın devamı için zorunlu olmuş olmalı.

Besin bulmanın, uzun, zahmetli bir avla eşanlamı olduğu, besin depolama tekniklerinin yerinde yellerin estiği bir çağda, henüz organizma tüm kalorisini tüketmemişken beslenme dürtüsünü harekete geçirerek, onu ancak, ucu ucuna ulaşabileceği kaynaklara yönlendirmekten daha anlaşılır ne olabilir. Ama öte yandan, mutfaktaki buzdolabına ulaşmak için iki üç adım atmanın yeterli olduğu günümüz çevre koşullarında, hâlâ o arkaik koşullara göre ayarlanmış “termostatın” yönlendirici etkisinden kurtulamamış olmamızın faturlarından biridir şişmanlık.]

Hiç kuşku yok ki, evrimsel atalarımızın böyle güdüsel bir yönlendiricinin yardımı olmaksızın, o zamanki doğal çevreleri içinde tutunmaları hayal olurdu. Gene hiç kuşku yok ki, üstüne üstlük kırk türlü albeniyle cazipleştirilmiş büyük marketlerdeki yiyeceklerin başımıza büyük dertler açmaması da hayal olur.

Büyük beynimizin tasarım ürünü olan uygar, yapay çevre ile çoktan batıp gitmiş, bambaşka, doğal bir çevreye uyumun ürünü olan ara beynimizin dürtüsel eğilimleri arasındaki uyumsuzluk, salt bir ilginçlik konusu olmaktan fazla bir şeydir. Bu uyumsuzluk, merkezi sinir sistemimizin işleyiş tarzını kavramamızı sağlayan, deyimi yerindeyse, “arkamızı görmemizi” mümkün kılan bağlantı noktalarından biri olmaktadır da öte bir şeydir.

Biyolojik nedenlerle işbirliği yapmak zorunda olan bu iki beyin parçasının arasında yüz milyonlarca yıllık yaş farkı bulunduğundan, aralarındaki karşıtlık da aşılması mümkün olmayan bir karşıtlıktır. Ayrıca her ikisi de beynimizin parçaları olduklarından, biz insanlar için çok karakteristik bir özelliği temsil etmektedirler.

Ama elbette mutlak bir karşıtlık değildir bu. Ara beyin ve büyük beyin sadece birer rakip olsaydı, insan türünün işi çoktan bitmişti. Evrimin yaratıcılığı, aralarındaki bütün karşıtlığa rağmen, bu iki bölümü, aynı organın işbirliği yapan parçalarına dönüştürebilmiştir. İkisi arasındaki ilişkide, “karşıtlık” değil işbirliği iyice ağır basar. Biz insanlar sadece yaşamakla kalmaz, özellikle beynimiz sayesinde, dünyaya hükmedebilen biricik yaşama biçimini de temsil ederiz.

Gene de, evrimin bu noktada çare olarak başvurduğu

zorbalığın izleri gözden kaçacak türden değildir. Evrimce farklı zaman düzlemlerine ait organları işbirliğine zorlama biçimindeki evrim çözümü, insan davranışlarında ikide birde ortaya çıkan akıldışı yanlarda, çaresizce teslim olduğumuz çelişkili, mantıksız eylem ve tutumlarımızda kendini ele vermektedir. İyi de, beyninin yapısı gereği iki farklı dünyada aynı anda yaşamak zorunda bırakılmış bir varlıktan, akılcılık, anlayış ve tutarlılık beklemek biraz haksızlık olmaz mı?

Belki de, oldum olası kendimizle ilişkili en tehlikeli yanılgımız, bir akla sahip olduğumuz için bütün öteki canlılardan *ilkece* ve *kökten* ayrıldığımız yanılsamasıdır. Kuşkusuz, bir akla sahip olan biricik yaşama biçimi bu yeryüzünde, biz insanlarınkidir. Ayrıca, en azından bu gezegende “yaratılıştan tacı” olduğumuz tartışılmaz. Ama bütün bunlar, yarım hakikati oluşturan doğrulardır.

Hakikatin öteki yarısı, evrim açısından baktığımızda, şu halimizle bir geçiş aşamasını temsil ettiğimiz tespitinden oluşmaktadır. Akıl ve mantığa sahip olmamıza rağmen hayvan-insan geçiş alanının ötesine tamamen adım atmış sayılmayız. Dolayısıyla gerek düşüncelerimiz gerekse dünya görüşümüz –öğrenme yeteneğinden yoksun olduğu besbelli, mantıklı düşünebilmekten aciz, davranış ilkelerini, çok geçmişlerde kalmış bir dünyanın eskimiş gerçekliğine sabit, klişe davranışlarla uyum sağlama alışkanlığından türetmiş– bir beyin bölgesinin kararlarından hâlâ etkilendiğine göre, “insani” olma özelliğinden çok uzaktırlar.

Geçmiş çağların bilginleri bunun farkındaydılar. Blaise Pascal, artık hayvan olmadığımızı, ama hâlâ melek de olmadığımızı söylerken, insanın bu iki arada bir derede kalmışlık

halini dile getirmek istemişti. Söylencelerden tarihsel dinlere giren “ilk günah” kavramının anlatmak istediği şeyin, burada üzerinde durduğumuz, iki ayrı dünyaya ait olma biçimindeki insan kaderi ile ilintili olduğunu düşünüyorum. “Ruh istekli, ama et zaafı.” Bu söz, durumu hiçbir ikili anlama yer vermeden yansıtıyor. Günahın, suçluluk durumunun, biyolojik-genetik bir mirasın parçası olduğu gerçeğinden kuşku duyan kimse, beynimizde henüz insani özelliklerle uzak bölüm ile akıl taşıyan bölümün ortak hareket ettiklerinden habersiz demektir.

Bugünkü insan hayatına damgasını basan böylesine karakteristik bir durumun, biyolojik bir açıdan baktığımızda, evrimin şu tarihsel anda ulaşmış bulunduğu ve bizim varlığımızın da içinde yer aldığı koşullardan türediğini ileri sürmek, hatta, daha geniş bir çerçeveden baktığımızda, bu koşullarla birlikte varlığımızın da bir geçiş aşaması oluşturduğunu söylemek, tuhaf olsa bile, belli bir doğruyu içermektedir. Ancak, geçiş ve değişme kavramlarının içinde yer aldığı bu evrimsel çerçevenin zamansal büyüklüğü muazzamdır. Evrim bizim kavrama yeteneğimize göre öylesine ağır yol almaktadır ki, bu yol alışın hızını algılayışımız açısından, soyut bir gelişmeden bile söz edebiliriz. Evrenin saati, bize göre, “durmuş” bir saatir. Bizim tasarlama ve algılama yeteneğimiz bakımından, evrimde zaman akışı durmuş sayılır. Akan sadece kendi, bireysel ömrümüzle endeksli zamandır. Geçip giden odur. Bu yüzden insanın, şu akıl taşıyan beynimizin, bu özel yapının ürünü olduğu yanılması kurtulamamaktayız.

Aklımız, mantığımız ile biyolojik itkilerimiz arasında süregiden çelişki, bu yüzden, sadece insana özgü bir çelişki gi-

bi görünmekle kalmaz; nihai, kesin, aşılamaz bir çelişki olarak da algılanır. Kültür ve uygarlık dediğimiz şeyin itici gücünü, bu çelişkinin oluşturduğu; kendimizi evcilleştirme, uygarlaştırma anlamındaki muazzam çabayı bizden talep edenin de bu çelişki olduğu açıktır. Bütün bunlar hayranlık verici sonuçlardır: İki ayrı dünyaya bölünmüş olmamızın sonuçları. Ancak, çok tehlikeli bir durumun kaynağı da gene burada yatmaktadır; insan uygarlığının, bizim kültür ve uygarlık tarihimizin ahlaksal temel taşlarını oluşturan kuralların, ilke ve yasaların, gerçekte, çok ilginç bir olguya işaret edercesine, genellikle yasaklamalardan oluştuğunu anımsamamız yeter: "...yapmamalısın, etmemelisin".

Oluş bitene biyolojik yönden baktığımızda, içinde bulunduğumuz durumun geçiciliğini kavramakta güçlük çekmeyiz. Büyük beyin (kabuk) ve ara beyinden (ve beyin sapından) oluşan biyolojik mirasın ikilemli karakteri, kaçınılmaz bir kader olarak sonsuza kadar insan cinsini belirlemek zorunda değildir. Gerçi bu ikilemin son bulduğu bir gelecek uğrağından binlerce yıllık bir uzaklıkta bulunduğumuzu bilsek bile, bu düşünce gene de teselli edicidir. Günün birinde salt akıl varlığı olabileceğimiz tesellisinin, aklın ürünü olan dilsel bir boyutla, "manevi kurtuluş" kavramıyla tanımlanan durumla herhangi bir ilişkisi olamaz mı? Burada tartışılacak bir soru değil bu; ama olanca ciddiyetiyle soruyorum: Evrim, son tahlilde bu anlamda salt akıl varlığı oluşumuzla özdeş bir "kurtuluşu" gerçekleştirmeye doğru mu yol alıyor?

İnsan ile biyolojik bir temel üzerinde uğraşıp duruyoruz bu kitapta; ama bu son sayfalarda ortaya attığımız "ilk günah", "manevi kurtuluş" gibi kavramlarla karşı karşıya gelmekten

de kaçınmadık. Böyle özel sorulara kısaca değinmenin meşru, hatta zorunlu olduğunu düşünmemizin nedeni, insanı biyolojik yönden ele aldığımızda –beynin biyolojik açıdan incelenmesi sadece bu anlama gelmektedir– antropolojik, etik ve felsefi sorunlara değinmeden edemeyeceğimizden emin oluşumuzdan kaynaklanıyor.

İnsanın bütün varlığını biyolojik temelde kavrayamayacağımız görüşü kesinlikle doğrudur. Ancak, bu kitapta izleyegeldiğimiz türden bir biyolojik inceleme tarzının, bu yön-temsel tutumun, insan varlığının belirleyici koşullarını kavramamıza giden yolu oluşturduğunu da kimse inkâr edemez. İnsanı, tek yanlı biyolojik bir incelemeye tabi tuttuğumuzda onun özünü elden geçiririz. Ama her durumda olduğu gibi, bunun tersi durumda da, tek yanlılık bizi yanılgılara sürükleyecektir: İnsanı sadece antropolojinin, tinsel bilimlerin konusu olan bir varlık olarak ele aldığımızda, biyolojik tarihimizin bir ifadesi ve sonucu olan özelliklerimizi gözden çıkardığımızı da tecrübelerimizden biliyoruz.

19. Büyük Yanılsama

Büyük Beyin Bağımsız Değildir

Suların üstünde serbestçe süzölmek, tanrısal ruha özgü bir ayrıcalıktır. Bizim ruh, bilinç, zihin dediğimiz şey, beynimizin yapısına bağımlıdır. Dolayısıyla da maddi varlığımızın belirli koşullarınca belirlenir. Gerçi paradoksal bir iddia gibi yansır bu söylediklerimiz kulağa, ama günlük hayatın deneyimleri gerçekte hepimize göstermiştir bunu: Ruhumuzun, psişik varlığımızın tipik insani özelliklerinin hatırı sayılır bir bölümü, bu biyolojik yapının damgasını tayin edici bir şekilde yemişlerdir.

Yorgunluk, bitkinlik, bir psişik fenomen olarak enerji ile ilgili kaçınılmaz sonuçlardan başka bir şey değildirler. Atılganlık, girişkenlik, çalışma isteği gibi, bunların karşı kutbundaki psişik fenomenler için de geçerlidir bu söylediğimiz. Üstelik sadece psişik varlığımızın niceliksel çerçevesi içinde değil, anımsayacağımız gibi, onun niteliksel içeriği bakımından da doğrudur bu tespit. Açlık duygusunun ve bu duyguyla birlikte dikkatimizin ve aktivitemizin çevrenin çok belli başlı birkaç özelliğine ve imkânına yönelmesinin son tahlildeki nedeni, maddi, biyolojik boyutta yatmaktadır.

Cinsel dürtülerimiz ve korkularımız için de geçerlidir bu; her iki durumda da dikkatimizi ve aktivitemizi, çevrenin gene çok belli başlı öğelerine, bu dürtülere özgü bir biçimde yöneltiriz. Bu bağlamda enerji sağlayıcı süreçler, madde özümseme durumları, bu dürtülerin son tahlildeki nedeni değil, amaca yönelik araçtırlar. Ancak her iki durumda da yaşadığımız, ara beyin tarafından oluşturulmuş ağa nasıl takılmış olduğumuzu göstermektedir. Bu ağ, dış sinyaller ile doğuştan gelen programlar, iç yatkınlık ile bu programları ateşleyen özgün etmenler arasındaki karşılıklı ilişki aracılığıyla bizi kaçınılmaz biçimde dış dünyaya bağlayan ağıdır. Vejetatif ilişkilerden dokunmuş bir ağ; iplikleri, gözenekleri, dokunuş biçimi objektif olarak tanımlanıp analiz edilebilen, bu yüzden de henüz psişik düzleme dahil edemeyeceğimiz, madde bir ağ.

Ancak öte yandan, şekil ve modellerini durmadan değiştiren vejetatif ilişkiler, bizim yaşantı dünyamıza etkimeden edemezler. Evet sadece onları yaşamakla ve duygulardan, belirli ruhsal durumlardan, itkilerden, isteklerden söz etmekle kalmayız; büyük beynimiz, bu durumda, pasif bir izleyici gibi, bir alt düzlemde olup bitene seyirci kalamaz. Altan üste yönelik bir hiyerarşi ilkesi, bu iki beyin bölümünün ilişkisini düzenler; bu düzenlenişin özelliklerini önceki bölümlerden birinde ayrıntılarıyla anlatmıştık.

Ruhsal durumumuz, dürtülerimiz ve duygularımız olarak yaşadığımız psişik etkiler, en başta ara beynimizin faaliyetlerinin bilinçli yaşantımıza temel oluşturduğu gibi, kendi varlığını da algılayabilen büyük beyne yansımalarıdır en başta. Büyük beyne yansıdığı halleriyle yaşadığımız, etkilendi-

ğımız şeylerin, vejetatif bir düzlemde psişik varlığımızın dışındaki bir boyutta gerçekleşiyor olması, ruhsal durumların, dürtülerin ve duyguların, hepimizin bildiği karakteristik özelliklerini açıklamaktadır.

Daha önce de söylemiştik; bu tür ruhsal yaşantılar irademizin denetiminden etkilenmezler; istedik diyeneşeli, yorgun ya da aç hissedemeyiz kendimizi. Gönlümüzce düzenleyebileceğimiz duygular değildir bunlar. Duygu ve dürtülerimiz, bizim akılsal katkımız olmaksızın gelir giderler. Çünkü aslında psişik dünyamızın faaliyetleri değildir bunlar; sadece, alt düzlemdeki merkezlerin, büyük beynimizce kaydedilmiş faaliyetleridirler. Olsa olsa, bizde istemediğimiz duygular, rahatsız edici bir iç atmosfer ve tepki yaratacağını tahmin ettiğimiz kimselerden uzak durabiliriz; ya da onlar bizden.

İş bununla da kalmıyor. Duygu ve ruhsal tepkilerimiz, bizim katkımız olmaksızın ortaya çıkmakla kalmaz, üstüne üstlük herkesin bildiği gibi elimiz kolumuz bağlı teslim edilmişizdir onlara. Sevinç bizi kapıp götürebilir; korku sindirir; öfke, kin, nefret ve sevgi “körleştirir”, yeter ki, bizi alt edecek her duygu gibi, yeterince yoğun olsun.

Bu bağımlılık, sadece, aşırı güçlü bir duygunun varlığına bakmaksızın, ilkece her durumda geçerlidir. İçimizdeki her duygu, bizi belli bir tarzda çevremizle ilişkiye sokar. Örneğin açlık duygusu, isteyelim ya da istemeyelim, bu duyguyu bilinçli olarak yaşayalım ya da bu duyguya kapılmış, düşüncesizce sürüklenelim, çevremizi yiyecek kaynağı olarak yoklamaya sürükler bizi ve açlığımız arttıkça, o ölçüde de gözümüz karararak yenebilecek nesnelerin peşine düşmekten

kendimizi alamayız. Cinsel isteklilik durumuna girdiğimizde, bu duyguyla ilişkili, ona özgü çevre sinyalleri bilincimizde öne çıkarlar. Korku, dünyamızın gerçekliğini, neşeli, endişesiz bir anımızda olduğundan farklı görmemize yol açar.

Ancak günlük yaşantımızın alışkanlığı içinde yer alan bu ilişkiler, iyice sıradanlaşmışlardır bizim için. Oysa buraya kadar izleyegeldiğimiz düşüncelerin ışığında, görünüşte alabildiğine olağan bir durumu ifade eden bu tespit, içinde bulunduğumuz ruhsal duruma göre, gerçekliğin de bize değişik değişik yansıdığı savı, huzurumuzu iyice kaçırmaya yeter de artar. Çünkü bu tespit, sadece ara beynin değil, büyük beyne yansıyan dünyanın gerçekliğinin de, “bilinçli” olarak yaşadığımız dünyanın da, “hâlâ” aslının aynısı olmadığı anlamına gelmektedir. Dünyayı ve kendimizi kavrayışımızda, ihtilal sayılacak bir sonuçtur bu aslında.

“Hâlâ” derken, ilkel organizmalar ile büyük beyin sahibi bizler arasındaki muazzam zaman aralığını kastediyoruz. Yaşantılaştırdığımız dünyanın “hâlâ”, varsaydığımız o nesnel dünya ile özdeş olmaması –biraz uç bir örnek verecek olursak– sözünü ettiğimiz Üxküll kenesi ile bizim konumuz arasında sadece niceliksel düzeyde bir derece farklılığının bulunması, ama aradaki milyonlarca yıllık evrimsel zaman uzaklığına rağmen, nesnel dünya ile ilişkimizin ilkece keneninki ile aynı olduğu iddiasını üzerinde durulmaya değer hale getirmektedir.

Böyle bir iddiayı doğrulayabilmek ve haklı kılabilmek için bir başka örneğe başvurabiliriz. Belirgin etkileri bakımından, açlık gene iyi bir örnektir, daha doğrusu, aşırı açlık durumu. Açlık birincil düzeyde, nesnel bir bedensel du-

rumdur: Vücutun madde özümseme süreçlerinin gerçekleşebilmesi için zorunlu enerji rezervlerinde bir eksilme durumudur. Çok hücreli bir organizmanın bu azalmaya nasıl tepki gösterdiğini artık biliyoruz: Besinin bulunmasına ve değerlendirilmesine yönelik ara beyindeki sabit davranış programlarını ateşleyici eşikleri alçaltarak, kısacası, doğuştan gelen “besin bul” davranışını harekete geçirecek bir tepkiyi devreye sokarak.

Belli bir tepkiye özgü eşikğin alçalmasına bağlı gelişmeleri de biliyoruz. Kabaca baktığımızda, davranışların önemlilik ve aciliyet sırasının yeniden düzenlenmesi anlamına gelir bu gelişmeler. Söz konusu ihtiyaca yönelik olmayan bütün öteki davranış programlarının eşikleri görece yükselirler. Sonuçta her bir davranışla bağlantılı olarak iç yatkınlık, istekli olma durumlarında da değişimler olur; belli bir iç yatkınlık (örneğin açlık duygusu) eşikğe etkiyip gerekli programı harekete geçirerek dış dünya sinyaline (örneğin yemek kokusu) duyarlılığı yükseltirken, öteki davranışlara karşılık gelen bütün dış dünya sinyalleri etkisizleşirler. Bunun sonucunda bir ara beyin organizmasının “dış gerçekliği” de içinde bulunduğu vejetatif “havaya” göre değişir. Örneğin açken, ya da cinsel doyum ardından, bir ara beyin varlığının cinsel partneri onun gerçeklik alanı içinden tek sözcükle “kaybolup gider”. Karnı açken ya da cinsel doyuma ulaştıktan sonra, o canlının cinsel davranış programlarını devreye sokacak eşikler yükselerek, dış dünyadan gelecek bütün cinsel sinyalleri ya da tepki başlatıcıları etkisiz kılarlar.

Bütün bunları biliyoruz zaten. Yeni olan ve bizi iyice şaşırtabilecek görüş, bütün bunların büyük beyin düzleminde

bilinçli yaşantılarımız basamağında da, ilkece aynı tarzda olup bittiği gerçeğinden kaynaklanmaktadır.

Çünkü: Ciddi ciddi açlıktan kıvranırken, yenebilecek nesnelerin alanı da, tokluk durumunda aklımızın ucundan geçmeyecek kadar genişlemez mi? Açlık yıllarında, sonradan, yediğimizi düşündüğümüzde bile midemizi kaldıran şeyler yemez miyiz? Savaş yaşamış olanlarımız bunu gayet iyi bilirler. Ayrıca acıktığımızda, dünya, bizim için indirgene indirgene, sonuçta yenebilir ve yenilemez nesnelerden ibaret bir gerçeklikten ibaret hale gelmez mi? Kenenin, Üxküll'ün sözünü ettiği o yoksul, cılız, acınası gerçekliğinin, bu iyice pörsüyüp daralmış dünyasının ilkece, acıktığımızda bize yansıyan daracık dünyadan çok farklı olduğunu ileri sürmek mümkün mü?

Kuşkusuz, görece, keneden çok farklı bir yerdeyiz. Ne var ki kenenin, ait olduğu evrimsel gelişmişlik düzeyi yüzünden ömrü billah içinde yaşamaya mahkûm olduğu o acınası dünya parçası, aşın bir vejetatif ihtiyaç durumunda (açlık, susuzluk vb.), içinden ancak geçici olarak kaçabileceğimiz dar bir kafese dönüşme tehlikesi taşıyor mu bizler için? Böyle bir ihtimalin varlığı, bizi ilkece keneden ayırdığını varsaydığımız o derin çukuru iyice doldurup neredeyse ortadan kaldırmıyor mu?

Elbette, kene ile aramızdaki mesafenin astronomik düzeyde olduğunu kim inkâr edebilir ki? Sözcüğün somut ve gerçek anlamında, aramızda dünyalar var. Bir kenenin “varlık”, var olma düzlemi ile biz insanlarınkini düşündüğümüzde, karşılaştırma yapacak değme noktaları bile bulmak imkânsız gibidir. Ama aramızdaki farkı istediğimiz kadar vur-

gülayalım, bu, gelişmişlik düzeyimizin “derecesi” ile ilintilidir; *ilkesel* yönden baktığımızda, dünyayla ve dış gerçeklikle ilişkilerimizdeki benzerlik sarsıcıdır. Sadece kenenin dünyasında değil, biz insanların dünyasında da, gerçekliğin değişken olduğu; öznenin, iç, vejetatif konumuna bağlı olarak, onun çevresi anlamındaki bu gerçekliğin nesnelliğinin ortadan kalktığı bellidir. Korkunun, bize dünyayı neşenin gösterdiğinden farklı gösterdiğini inkâr edebilir miyiz? Olağan, sıradan bir tespit değil mi bu?

Bu noktada, söz konusu ilişkinin bütün canlıları kapsadığı, bu yüzden de bir şey ifade etmediği bahanesinin arkasına sığınabiliriz. Tıpkı bütün canlıların ilkece aynı yapıyı paylaşan hücrelerden oluştuğunu, genetik kod’un bütün canlılarda özdeş olduğunu ileri sürerken herhangi bir şey söylemiş olmayacağımız gibi. Doğru bir hatırlatmadır bu. Ama, ona teslim olmamız biraz ikiye bölünmüş olur. Çünkü, biz insanlar “her canlı” değiliz; ister seslendirelim ister seslendirmeyelim, yeryüzündeki bütün öteki canlılardan farklı olarak, *objektif var olan bir dünyada* yaşadığımızdan hiç kuşku duymadığımızı, bu kanaatimizin, kendi varlığımıza yönelik anlayışımızın ayrılmaz bir parçasını oluşturduğunu biliyoruz; biz insanların, kendilerini, dünyayı hakiki özellikleriyle, asıl haliyle, “nasılsa öyle” bilebilme konumuna yükseltmiş bir gelişim aşamasının ürünü olan biricik canlılar olduğumuzdan da eminiz. Oysa şimdi ilk kez, bu açıklamalarla birlikte, kendimizi kene ile karşılaştırıyoruz; ve bu *nesnellik* takıntısının ne büyük bir yanılsamanın ürünü, teslim olduğumuz bir önyargının sonucu olduğunu görmeye başlıyoruz.

Birçok ima ve işarete rağmen, genellikle her iki kitapta

sürdüregeldiğimiz açıklamalar da, bu yanılsamayı artırıp durdu. Ancak belli bir önyargının üzerine yeterince donanımlı gidebilmemiz için kaçınılmaz bir yoldu bu. Metinlerde anlatılanların mantığı da, karşımızda, bilincimizden, bilmemizden bağımsız bir nesnel dünyanın durduğunu varsayan bir modelin işletilmesini zorunlu kılıyordu.

Buraya kadar, beynimizin evrimine giden sürecin tarihsel gelişmesini bu mantıkla yeniden kurmaya çalıştık; bu gelişmeyi kronolojik bir sıra içinde anlattık. Bu gelişme içinde özellikle “yenilik” olarak ortaya çıkan olguları tanımlayıp açıklamaya ağırlık verdik. Bu bağlamda, bir adımdan ötekine, bir basamaktan bir sonrakine geçişte ortaya çıkan işlev ve faaliyetler ile bir öncekileri, en başta kavranmaya yatkın oluşlarıyla öne çıkardık; yeniliği bu ilişkide modelleştirmeye çalıştık.

İstediğimiz kadar farklı belirtilere dikkati çekmiş olalım, istediğimiz kadar kronolojik anlatım sırasını bozup örnekler verelim; evrimde ortaya çıkan yeni yapının ve buna bağlı işlevin eskinin tamamen yerine geçtiği ya da en azından onu önemsizleştirdiği, iyice arka düzleme ittiği izlenimini kıramadık. Başımızın içindeki beyin sapının ve ara beyin canlı birer fosil, karanlıkta bize hayaletler gösteren korkumuzun ise bu fosillerin marifeti olduğunu ne kadar vurgularsak vurgulayalım, büyük beynimizin son tahlilde özerk, bağımsız bir organ parçasını temsil ettiği önyargısını ister istemez bol bol destekledik.

Ama artık, gerçekten de öyle mi? sorusunu fazla ertelemeyeceğimiz bir noktaya gelip dayandık. Beynin gelişmesini anlatırken, sonunda “üst” kata, en azından biz insanla-

rın varlığının belirlediği evrimsel bir son kata ulaştık; bizler için evrimin artık son bulduğu uğraktır bu. Beynimizin evriminin ille de, bugün bizim temsil ettiğimiz gelişmişlik basamağında bitmesi gerektiğine ilişkin hiçbir neden yoktur ortada; ama beynimizin bundan böyle nasıl gelişebileceği tartışması, bambaşka bir sayfanın konusudur. Evrimsel akışın yönünü ve ürünlerini önceden belirlemenin imkânsızlığı, böyle bir sayfayı açmayı bile gereksiz kılmaktadır.

Ulaştığımız bu noktada, beynin bundan sonrası ve sonraki tarihi değil de, şu andaki durumu bizi ilgilendirmektedir. Bu bölümlerde artık gelişme tarihi bazındaki süreç ve eğilimleri açıklamayı bir yana bırakıp bu süreçlerin ortaya çıkardığı ürünün üzerinde durmak kaçınılmazlaşmaktadır. Sayfalarımız da budur. Beyin gelişmesinin bu üçüncü ve son basamağı olarak kabul ettiğimiz aşamasında beynin üç bölümü bir arada ve aynı zamanda var olmaktadırlar. Bunu söyler söylemez de, evrimin değişik safhalarının ürünü olan beyin sapı, ara beyin ve büyük beynin birbirleriyle olan ilişkileri sorunu bir kez daha öne çıkmaktadır.

Önceki bölümlerde, bu bir aradalığın niteliği üzerinde pek durmadan, böyle bir ortaklığın somut sonuçlarını örneklemeye çalıştık. Ele aldığımız örneklerde bölümler arası ilişki nispeten kolay gözden kaçabildiği gibi, sorunun asıl çekirdeğine de hemen hiç değinilmemişti. Üzerinde durduğumuz bütün bu örneklerde, bu anakronik parçaların işbirliği, ara beyin ile büyük beynin rolleri, birbirinden net bir şekilde ayrılan iki ayrı düzlemdeki faaliyetler olarak incelendi.

Ele aldığımız her örnekte, ara beynin arkaik işleyiş yollarının sadece geçici bir süre için büyük beynin bilinç dün-

yasına daldıkları izleniminden hiç kurtulamadık; merkezi sinir sistemimizin tepe üstü duran, alttan yukarıya hiyerarşisinin ara sıra söz konusu olduğu, bunun dışında her üç bölümün de “özerk” çalıştığı izlenimi hep ağır bastı. Her iki beyin bölümü de, bu “müdahale” anlarında bile birbirlerinden kolaylıkla ayırt edilebilen iki ayrı alanı temsil etmekteydiler.

Oysa, bilinç dünyamızda, bu anakronik düzlemler bize gene de tek bir gerçeklik sunarlar. Arkaik ara beyin gerçekliği ile bilinçli yaşadığımız büyük beynin gerçekliği, örneklerden edindiğimiz izlenimlerin aksine, eşzamanlı, aynı anda var olsalar bile, aynı anda, iki ayrı bölümün iki gerçekliği olarak ortaya çıkmazlar. Bu iki organ parçası, birbirlerine işleyip bir tür “alaşım” oluşturlarken, bizim yaşantı olarak gerçekliğimizi oluşturan dünya, aslında bir iki-cinsli varlığa benzemektedir; her iki beyin bölümü ilkece aynı anda, birlikte onun varlığını oluşturmakta, bu varoluşa katkıda bulunmakta, sonuçta karşımıza tek bir gerçeklik çıkartmaktadırlar.

Ya biri ya ötekisi kategorisine bel bağlamış kavrama gücümüz, böyle bir işbirliğinin mümkün olduğu varsayımına istediği kadar dirensin; bir kez daha, evrim perspektifinden bakıldığında, ara beyin faaliyetinin etkilerinden kurtulamamış, iki karakterli tek bir gerçeklikle yaşayan bir geçiş aşaması biçimi oluşturduğumuzu gösteren kesin bir kanıt ele geçirmiş bulunuyoruz. Korku tepkilerimizi ve tepkileri başlatıcı etmenleri incelerken ya da besin bulma dürtümüzün motiflerini analiz ederken, hayvan-insan geçiş aşamasını henüz tamamlamamış olduğumuzu itiraf etmek zorunda kalmıştık.

Şimdi, ruhsal atmosferimizin, çalkantılarımızın özelliklerini yakından incelediğimizde de bu geçiş aşamasını sürdürdüğümüzü görürüz. Soyumuz, akıl almaz uzunluktaki bir bilinçsiz varoluş dönemini, upuzun bir tarihi ardında bıraktıktan sonra, şu anda, hâlâ, tam bir bilinçlilik aşamasına ulaşma çabasını sürdürmektedir; bilince kavuşma süreci, feci bir yavaşlıkla sürüp gitmektedir; daha binlerce yıllık bir yol vardır kat edilecek.

Dünya Ulaşılmazlığını Koruyor

İnkâr edilmez olguları inceleyelim. Duygular, ruhsal çalkantılar, ara beynimizde faaliyete geçen programların büyük beyindeki yansırıydılar. Bir büyük beyin taşıyıcısı olarak belli ölçüde, ara beyindeki davranışlar repertuarının etkilerini yaşamadan edemediğimizi söylemiştik; ara beynin irademizin kontrolü dışında bir yere konuşlanmış olması, bu programların etkilerinin bilinçli yaşantımıza sarkmasını önlemiyordu.

Duygular ve ruhsal çalkantılar, psişik dünyamızda ortaya çıkan etkiler, kendi içgüdülerimizi yaşayış tarzımızdan başka bir şey değildiler aslında. Öyleyse, insanın, hayvandan farklı olarak, içgüdülerden yoksun olduğunu ileri sürmek, abesle iştigaldir. [Aydınlar ve eğitim görmüş kimseler arasında bile ikide bir de kafa karışıklığına yol açan kaba bir yanlış anlayışa değinmek gerekiyor. “İçgüdü” ve “içgüdüsel” terimlerinin açık seçik, net bir tanımı vardır.

Bilimde, her kullanıldıkları yerde, doğuştan gelen deneyim, kalıtımla devralınmış davranış programları anlamına

gelirler. “İçgüdü”, kendine denk gelen dış dünya etkilerinin ateşleyici işlevi görmeleriyle birlikte, sırasıyla bütün öteki program evrelerinin devreye girmesiyle oluşan otomatik tepkidir. Gerçekte sezgisel olan tepkilerimiz ya da yargılarımız, içgüdüler ile kesinlikle karıştırmamak gerekir.] Ara beyin varlığı düzeyini arkamızda bıraktığımızdan bu yana, içgüdülerin sadece mutlak denetiminden kurtulduk o kadar. (*)

Ara beynin biyolojik bakımından vazgeçilmezliği, sürekli faal durumda olmasının bizim için hayati bir zorunluluk taşıması, herhangi bir şekilde, farklı yoğunluklarda da olsa, ruhsal-duygusal dünyamızın sürekli olarak bu etkilere açık olmasına yol açmaktadır. Elbette çok farklı derecelerde ortaya çıkar bu etkiler. Bilincimiz, örnek verdiğimiz açlık duygusunda olduğu gibi, ender olarak pusulayı tümenden şaşırır.

Özellikle yaşlanmaya paralel olarak, ruhsal dalgalanmaların etkileri de çoğu insanda geri düzleme kaymaya başlar. Ancak zihince sağlıklı hiçbir insan, hayatının hiçbir safhasında herhangi bir ruhsal durumun etkisinden tamamen kurtulamaz. Bu nedenle, bilinçli yaşantımızın her anında, ara beynimizde depolanmış programların etkisiyle çevremizle ilintilenir, onunla ilişki içine gireriz. Böylelikle duygularımızın etkisiyle, çok özgün bir tarzda, bu duygulara karşılık gelen, daha doğrusu bu duyguların seçtiği bir dış dünya özelliğine

(*) Daha önce gönderme yaptığımız Konrad Lorenz’in *İşte İnsan – Saldırganlığın Doğası Üzerine* kitabındaki 6. Bölüm “İçgüdülerin Meclisi” başlığını taşıyor. Bu bölüm ve metnin bütünü “içgüdüler” konusundaki geniş tanıtım ve tezleriyle, bu konudaki ender bilimsel çalışmalardan birini oluşturuyor.

karşı duyarlılaşırız. Belli bir duygu, belli bir dış dünya özelliğini bizim için öne çıkartırken, ötekilerini geri düzleme iter.

Elbette dış dünyanın öteki özelliklerinin geri düzleme itilmesi, yoğun açlık duygusunun ağır basması gibi, ancak çok uç durumlarda söz konusudur. İsteddiğimiz kadar bu türden uç duyguların denetimi altında olalım, gene de dış dünyanın öteki özelliklerini, onca çeşitliliğini ve zenginliğini de iyi kötü algılarız. Ama işte bu zengin dünya, çoğunlukla biz pek farkında olmasak da, böyle yoğun duygular karşısında, karakterini değiştirir. Biz insanların, bir ara beyin varlığından farklı olarak, nesnelerin yer aldığı, objektif olarak karşımızda duran, bizden ayrılmış bir dünyada bulunduğumuz tartışılmaz. *Ne var ki, ara beyin varlığı bir bakıma nesnel dünyanın içine karışmış sayılırken bizim onu yansıtan dış özne oluşumumuzdan kaynaklanan farklılığın mutlak olmadığı, istediği kadar büyük olsun, aslında nispi bir farklılık olduğu görülmektedir.*

Bu iddia da bizim mantığımıza sığacak gibi değildir aslında. Nispi bir objektifliği, nesnelerin gerçekliğinin ancak görece bilincimizden bağımsız olduğu bir durumu nasıl tasarlatabiliriz? Bu sorunun yanıtı, basit olsa bile anlamlıdır: Psişik varlığımızın kendine özgü yapısına ve iki gerçekliğe bölünmüşlüğüne bağlı bir sonuçtur bu. Çünkü dikkatle ve önyargısız bir yaklaşımla, ara beynin arkaik gerçekliğinin ayırt edici özellikleri olarak tanıdığımız kriterleri aramaya başladığımızda, bilinçle yaşadığımız, nesnelerin yer aldığı objektif dünyanın içinde de ruhsal durumlarımızın, duygularımızın sonuçları olarak, ara beyin etkileri olarak karşımıza çıkar bunlar.

Doğrudur: Bizim dünyamızda, ara beyin varlığının dünyasından farklı olarak, cinsel ilişki kurduğumuz partnerimiz, cinsel doyumumuzun ardından gerçekliğin içinden bütünüyle kaybolmadığı gibi, karnımız doyduktan sonra da, o yiyecek, nesnel gerçekliğin bir parçası olma özelliğini korur. Bir başka doğru, bu dünyanın içinde birbirleriyle değiştirilebilir, bir kezlik, geçici özellikleriyle ötekiler arasında fark edilmeyen, ortak, şematik özellikleri temsil eden nesneler ile değil de, somut, özellikleri belli, sabit “bireylerle” ilişkiler kurduğumuz olgusundan türer. Ama ne olursa olsun, bu dünyanın içinde ara beynin arkaik oyun kurallarının yansısının varlığını da kabul etmek zorundayız.

Ara beynin kuralları, neden beri bizim gerçekliğimizin dünyasına hükmetmektedirler; ancak, ince, karmaşık, ilk ağızda kendini kolay kolay ele vermeyen bir tarzda bu gerçekliğin karakterini belirlerler. İç yatkınlığımızdaki, açlık, susuzluk vb. gibi duygulardaki değişimler, nesnel gerçeklik içindeki öteki bireylerin ortaya çıkmalarına ya da kaybolmalarına yol açmaz. Ancak o gerçekliğin içinde yer alan belli bir “partnerin”, belli bir anda benim için oynadığı rol, o anda taşıdığım duyguya, içinde bulunduğum ruhsal duruma bağlı olarak değişir.

İlkece, gerçeklik yenebilir, lezzetli, çekici ve yenilemez nesnelere indirgenmez; ama, bunun yerine yiyeceklerin karakteri değişir; artık duygusal, ruhsal durumumuza göre, ya ilgimizi çekerler ya da bize itici gelirler. Gerçekliği yaşayışımızda ortaya çıkan, bir görünüp bir kaybolanlar ne cinsel partnerimiz, ne şu bu nesnelerdir; dünyamızın bileşimi, yapısı değildir değişen, onun *niteliğidir*. Yaşantımızda duruma

göre bizi etkileyen değişik karakterlerdeki güzellikler, hoşluklar, vb. yer değiştirip dururlar.

Ama olup bitene istediğimiz kadar ayrıntılı bakalım, içinde yaşadığımız gerçekliğin, bizim ruhsal durumumuza göre karakter değiştirdiğinin ne anlama geldiğini, istediğimiz kadar ince bir yorumla açıklayalım, bu tespitimiz, *çinde yaşadığımız dünyanın "objektifliği"nin bir yanılsama olduğunu açıkça gözler önüne sermektedir.* Dünyayı, nasılsa öyle "gördüğümüz" iddiası, karakteristik özellikleri bizim ruhsal durumumuza bağlı olarak bunlarla bir "uyum" içinde, durmadan değişen bir dünyada, anlamsızdır. İçinde yaşadığımız bu dünyanın asıl, temel karakterinin, doğasının ne olduğu sorusu da, bu bağlamda yanıtı beyhude aranacak bir sorudur; değil mi ki, uykusuz geçirdiğimiz bir gecenin karanlığında, dingin uyandığımız bir yaz günü sabahı bize görüldüğünden çok farklı bir dünya olarak algılarız onu.

İçinde bulunduğumuz ruhsal, duygusal durum ile bu dünyanın karakteri, bu anlamda, hep karşılıklı bir uyum içindedir. İki yan arasında hiçbir zaman çelişki yoktur. Bu ahenkli ilişkinin, dünyayı yaşantılaştırışımızda devreye girmiş arkaik bir boyutun ifadesi olduğunu unutmamalıyız. Ara beyin boyutundan bakıldığında var olan bir uyumdur bu. *Bizi, içinde yaşadığımız dünya ile ancak büyük beyin çelişkiye sürükler. Aklımızda, anlama yetimizde olağan bir durum olarak ortaya çıkan özne-nesne ayrımı, bir kopukluğun çelişkisi, nesnel dış dünya ile onu yaşantılaştıran özne ikilemi; psişik dünyamızın içinde, duygusal ve ruhsal çalkantılarımızın alanında henüz ortaya çıkmamış, bu ayrım henüz oraya tam yansımamıştır.* Ara beyin basamağında, nesnel dünya ile onu yaşan-

tılaştıran özne arasındaki bir zamanlarki birlik ve uyum hâlâ korunmaktadır; iki dünya arasında bir çelişki söz konusu değildir.

Dünyamızın o olağan sayılan nesnelliğinin, bundan daha tartışılmaz ne olabilir anlayışının bir yanılsamayı ifade ettiği bu bağlamda bellidir. Kuşkusuz, kene ile aramızdaki uzaklığı göz önüne aldığımızda, insan olarak kaydettiğimiz ilerleme fantastik boyutlardadır. Ancak, insan olma hedefine hiçbir şekilde ulaşmış değiliz. Hiç kimse, uykunun sersemliğinden bir anda kurtulabilme özgürlüğüne sahip değildir. Yüz milyonlarca yıl süregelen bir uykunun ardından hiç mümkün değildir bu. Hâlâ gözlerimizi ovuşturup durduğumuz bir uykunun ardından.

20. İçine Düşülen Darlığın Armağarı

Tamamlanmamış Bir Varlık Olarak “İnsan”

Buraya kadar, olup biteni tek yanlı bir yaklaşımla bir kusurun, bir yetersizliğin perspektifinden ele aldık. Zorunluydu bu; çünkü, yaşıantımıza kattığımız dünyanın, bize göre nesnel bir gerçeklik oluşturduğu önyargısını göstermek, hatta mümkünse onu yıkmak istiyorduk. Ancak olayın, özellikle bu negatif bakış açısının fonundan ele alındığında, çok ilginç bir yanı daha kendini ele vermektedir.

Tartışmalarımızın gelip dayandığı bu noktada, akla gelmesi çok olağan, ama o ölçüde de yanlış formüle edilmekten kurtulamayacak olan; bu yönüyle de bizi olağanüstü önemli bir sonuca götüren bir soruyu sorar sormaz, bu ilginç yanın da izini buluruz. Soru yanlış biçimde şöyle konmaktadır: Dünyayı bize mal eden, onu kavratan büyük beynimiz, son bölümde değindiğimiz nedenlerle, bir anlamda, henüz tamamlanmamış, eksik, nihai olgunluğa ulaşmamış bir organ olduğu halde, bu dünyanın, kendi içinde kapalı, bütünlüklü, tutarlı bir yansısını elde etmemiz nasıl mümkün olmaktadır?

Bir sünger ya da meduza gibi, sırf vejetatif reflekslerle ayakta durmak zorunda olan bir organizmanın, biyolojik çevresi ile kapalı, uyumlu, işlevsel bir bütünlük ve birlik kurabildiğini anlamak zor değildir. İçerdiği davranış programlarını harekete geçiren, bu programlara özgü, onları harekete geçirici sinyallerin kaynağı anlamındaki dış gerçeklik ile “ara beyin varlığı” da, ahenkli bir birlik kurmuşlardır. Oysa, burada sözünü ettiğimiz ve henüz tamamlanmamış olduğunu çeşitli vesilelerle vurgulayıp durduğumuz üçüncü basamakta, tam manasıyla tırmanamadığımız bu düzeyde bilincimizin bize, “tamamlanmış”, kendi içinde kapalı, bütünlüklü olduğu izlenimi veren, dahası, içinde tutarlı, “anamlı” davranabildiğimiz bir dünyayı yaşantı gerçekliği olarak sunabilmesini nasıl açıklayabiliriz?

İşte bu ilk akla gelecek soru, bütün olağan görünüşüne rağmen en az üç nedenle yanlış sorulmuştur. İlk kaba neden: Beynimizin gelişmesini üç basamakta ele aldık; oysa beynin gelişmesini anlatırken kullandığımız modelin, biricik mümkün tek model olmayışından kaynaklanmaktadır. Beynimizin mümkün ve düşünülebilecek anatomik modelleştirilme yollarından sadece biridir bu. Yoksa başka kaygılarla oluşturulmuş modeller, beyni, amaçlarına göre değişik kademelendirmektedirler. Kısacası, beynin evrim tarihini, amacımıza oldukça uzak düşse de, değişik modellerle de anlatabilirdik.

Metnin birçok yerinde olduğu gibi, az önce de ara beyin varlığı kavramını tırnak içine aldık. Aslında evrimin hiçbir aşamasında böyle bir varlık yaşamadı. Ara beyin varlığı, belli bir gelişim aşamasının tayin edici, karakteristik özelliklerini, salt, bu nedenle de rahatlıkla kavranabilecek şekilde

bünyesinde toplamış bir ideal tiptir. Oysa, somut bir ara beyin hayvanını örnek almaya kalksak, bu et ve kemikten oluşmuş canlı, “tipik” olan ara beyin varlığı özelliklerinden şu ya da bu ölçüde sapmalar gösterir. Beyni üç basamakta modelleştirmiş, tipikleştirilmiş ideal biçimler kullanışımız; bütün bunlar, zihnimizin bize armağan ettiği yardımcı kurgulardır; bilimde, özellikle biyolojide, nesneler, fenomenler dünyası üzerine yaydığımız, böylece ayrıntıların, atipik özelliklerin çokluğu içinde yolumuzu kaybetmeden ilerlememizi sağlayan, vazgeçilmez sistemlerdirler.

İşin bu yanını gözden kaçırıp, bu model ya da taslakları, somut, gerçek dış dünya özellikleri yerine koyduğumuz anda, haritalarda kalın bir çizgi olarak dünyayı tam ortasından bölen ekvator çizgisini görebilmek için, ilk gemi yolculuğunda gözünden dürbünü indirmeyen miçonun konumuna düşeriz. İşte, herhangi bir organizmanın yaşama becerisinin, bu belli kaygılarla oluşturulmuş model basamaklardan birine olan tarihsel uzaklıkla ilintilenerek açıklanabileceğini sanmak ile denizde ekvator, enlem, boylam çizgisi aramak aynı şeydir.

Yanlış konmuş soruyu çürütecek ikinci itiraz nesnel gerçekliğin bilgisine ilişkin büyük boşluklardan desteklenmektedir. Aslında gerçeklikle ilintili bilgilerimiz henüz çok azdır. Bu durumda, bilincimizin bu gerçekliği bütünsel olarak yansıtıp yansıtamadığı sorusu ancak belli bir anlamda işlevsel olabilir. Elle tutulur gözle görülür bir somutluk olarak karşımızda durduğu halde, dünyanın açıklanamamış, bizce hâlâ bilmece oluşturan yanının, aslında ne büyük bir alanı kapsadığını düşündüğümüzde, eylemlerimizin bütünsel bir gerçek-

liğe karşılık gelebileceğini sanmak, alışkanlıklarımızın körel-tici sonuçlarından biri değilse nedir?

Örneğin bir bedenimiz ve bu bedenin bir ağırlığı olduğu, kesin bilgilerimizden birini oluşturur. Ancak ağırlığımızı nedeni gibi görünen yerçekiminin ne olduğu, bu hiçbir açıklaması bulunmayan kuvvetin doğasının ne gibi özellikler taşıdığı, niçin genleşme, yoğunlaşma ve kütleleşme gibi temel madde özelliklerinden birini oluşturduğu sorusu, havada kalmaya mahkûmdur. Bu tür sorular karşısında en akıllı bilimsan bile çaresizdir. Aynı şey bilincimiz için de geçerlidir. “Dünyayı yaşayışımızın öznelliği” olarak tanımlayabileceğimiz bilincimizin, kendi özdeşliğimizi bilme durumumuzun; her birimizin temel deneyimi olan bu olgunun karakterinin, özünün ne olduğunu bize söyleyebilecek tek bir Allahın kulu yoktur.

Ve aslında doğabilimi, bu dünyanın, bizim naif yaşantımıza görünen yüzeyinin arkasındaki asıl özünün izini sürmeye dönük çabaların toplamından başka nedir ki? Ve bugün gelinen noktada, edindiğimiz her yeni bilgiyle, bu yönde attığımız her adımla, bilmecelerin daha da arttığını fark etmiş değil miyiz?

Bütün bu olaylarda, bilincimizden, algılarımızdan bağımsız, objektif bilgisi bize tamamen açık bir dünyada var olduğumuzu sanışımız ile, gerçekte durumun hiç de böyle olmayışından kaynaklanan dengesizliğin izlerini bulmak mümkündür. Ayrıca aynı şeyin, insan davranışının hiçbir zaman tümüyle rasyonel olmayan kökenleri için de geçerli olduğunu söyleyebiliriz. Davranışlarımızın kaynağının kimileyin hiç de akılcı nedenlere dayanmadığı konusunda, bu kitaptaki on-

ca açıklamadan sonra, zaten örnek vermek bile gereksiz. Bu her iki tespit, bir madalyonun iki yüzünü temsil etmektedir. Dış dünyanın, bilincimiz karşısında tam bir nesnellikle yer alamayışı ve davranışlarımızın kökeninde her zaman rasyonel motiflerin bulunmayışı; bu iki olgu, büyük beynin evriminin şu ana kadar, istediği kadar uzun bir yol almış olsun, üçüncü basamağa tırmanma sürecini tamamlayamamış olmasından kaynaklanmaktadır.

Evrimini tamamlamamış bir büyük beynin, nasıl olup da bize gene de, kendi içinde kapalı bir dünya sunduğu biçimindeki yanlış soruya yöneltilecek son itiraz, sonuçları bakımından da en önemli olanıdır. Bu itiraz bizim de tamamlanmamış bir geçiş aşamasını temsil ediyor oluşumuzda temellenir. Evrimin seyrindeki herhangi bir geçiş aşaması ürünü, bir istisna değil, bir kural durumu oluşturur. Her canlı organizma, kendine uygun dünyaya uyum sağlayışıyla bize tamamlanmış, kusursuz görünür. Bu söylediklerimiz –çok ilginçtir– bugün yaşayan türlerin ataları olan ve artık var olmayan organizmalar için de geçerlidir; ilginçtir, çünkü özellikle bugün yaşayan türlerin atalarının yok olmuş olması, ilk bakışta paradoksal bir duruma işaret ediyor gibi görünse de, biyolojik bir gerçeği yansıtmaktadır: Sadece, geçmişteki bir hayvanlar âleminin bugün artık yaşamayan, ama kendilerinden sonraki, daha gelişmiş, daha ileri aşamaya ulaşmış türlere atalık yapmış temsilcileri, sınırsız olgunlaşmış, hatta hiçbir kısıtlamaya uğramadan gelişmesini tamamlamış olma sıfatını hak etmektedirler. Ötekiler, soy sop bırakmadan yok olup gitmiş olanlar, bu bağlamda gelişmeleri herhangi uyum yetersizliği yüzünden kısıtlı kalmış, yeterli olgunluk düzeyine ulaşama-

miş olanlardır. Çevreye yeterli uyum sağlayamamış olmanın sonucunda, evrim oyununa katılacak ardıllar bırakmamış olanlardır onlar.

İşte böyle, evrimde, tam sağlanmış bir uyum ile evrime ayak uydurucu, sürekli değişmelere açık olma yeteneği, el ele yol alırlar. Bu uyum ile değişme, uyumu bozma ilişkisi de sadece bizim kafamızda var olan, aklımıza özgü olan, ama doğanın gerçekliği içinde yer almayan çelişkili durum ve paradokslara bir başka örnektir. Bizim aklımız için bir ikilemdir böyle bir ilişki; doğa için değil. Çok dikkatli bir akıl yürütmeyle, burada tespit ettiğimiz durumdan, tersten gelerek de bir sonuç çıkarmak herhalde mümkündür: Belli bir yaşama biçiminin, bir geçiş biçimi karakteri göstermesi, pozitif bir yorumla söyleyecek olursak, böyle bir yaşama biçiminin gelecekte gelişme yeteneği taşıması, o yaşama biçiminin bir yandan da çevresine kusursuz, tam bir uyum sağlamış olması durumu ile kesinlikle çelişmez. Kusursuz uyum ve bu anlamdaki tam olgunlaşmışlık, o hayat biçiminin bundan böyle artık gelişmeyeceğinin belirtileri değildir. Böyle bir durumun bize paradoksal gelmesi, doğanın derdi değildir; bunun nasıl mümkün olduğunu anlayamayışımız, gerçeği kabul etmemizi önlememelidir.

Bu varsayımımız doğruysa, insanları da ilgilendiren bir durumla karşı karşıya bulunduğumuzu kabul etmemiz gerekir. Dolayısıyla, geçiş aşaması varlıkları olsak bile –ya da gene pozitif bir dille söyleyelim: gelişmeye açık, gelecekte evrimi sürdürme yeteneği taşıyan yaşama biçimlerinden birini temsil etsek bile– bu şu anda kusurlu ve tam olgunlaşmamış olduğumuz anlamına kesinlikle gelmeyeceğine göre, içinde

gene de bir “anlam” olan, uyum kurmaya elverişli bir dünyada yaşıyoruz demektir. *Ama gene de “görece” bir anlamdır bu*; çünkü gördüğümüz gibi, dünya gerçekliğinin tümünü rasyonel bir kavrama potasında eritemiyoruz. Bu mümkün olsaydı, doğabilimcilerin işi daha kolay olurdu.

Gene sözü kurallara getirmişken, ilkece bize çok kaba görünse de, düşüncelerimizin gelip dayandıkları bu noktadan baktığımızda, dünyadaki konumumuz hakkında ne kadar yanıldığımızı iyice kafamıza çakan bir başka olay üzerinde durmak istiyoruz. İnsan mantıksızlığının dışavurumları karşısındaki tepkilerimizden söz ediyoruz. Cinayetlerin, suçların belli başlı biçimleri karşısındaki çaresizliğimizden. Siyasal haberlerin içeriklerinde yansıyan ideolojik, ırkçı, dinsel motiflerle beslenen kanlı cinayetlerden geçilmediği anlardaki korkulardan. Duygusal, çıplak terör eylemleri karşısında kendimizi kaybedişimizden.

Gerçi yüzeyden bakıldığında, bütün bunlara bir neden bulmak mümkündür, anlaşılır bir motifi, başlatıcı bir nedeni olmayan bir savaş, tüyler ürpertici bir kıyım yoktur muhakkak. Ama bizim korkumuzun motifi çok daha derinlerde yatar.

Bizi rahatsız eden nokta, insanın, bu türden bunalımlarını barışçı ve akılcı yollardan çözme yeteneğinden yoksun olduğunu tecrübelerden bilişimizden kaynaklanmaktadır. Bizi korkutan, insanın, teorik bakıldığında, efendisi olması gereken olaylarda, çoğu kez, kaçınılmaz anonim zorlamaların edilgen nesnesi, zavallı kurbanı olmaktan kurtulamamasıdır. Bizi çaresiz kılan, biz insanların marifeti oldukları halde, önünü bir türlü alamadığımız bunalımlar ile tekrar tekrar burun buruna gelmemizin kaçınılmazlığıdır.

Çaresizce nedenler arayıp dururuz. “Barış araştırmaları” sürdürüp, insan saldırganlığının kökenleri konusunda karmakarışık teoriler geliştiririz. Ama acaba bir kez olsun, evrimdeki konumumuz itibarıyla bir geçiş aşaması varlığı oluşumuzun, akıl yapımızın, mantıksal varlığımızın henüz “tamamlanmamış” oluşunun yol açabileceği sorunları hiç düşünüyor muyuz?

Belki de, sonsuz kadar uzun katıksız bir biyolojik tarihin karanlıklarından çıktıktan sonra, sosyal yapılar kurmayı, toplumlar oluşturabilmeyi başarmış oluşumuza, (biyolojik dürtülerin, içgüdülerin, vejetatif etmenlerin rollerini bilmemize rağmen) akıl, irade yeteneğimize gerektiği kadar hayranlık bile duymamaktayız. Bilincimizin, birdenbire kendisine yansımaya başlayan, en azından bir bölümüne ilişkin imgeler oluşturabildiği bir dünyayı betimleyebilen ahlaksal davranış normları ve teoriler kurabilişine yeterince şaşmıyoruz. *Belki, biyolojik konumumuz itibarıyla özgürlüğümüze konmuş ipoteği tamamen küçümsüyor, bu ipoteğe rağmen aklımızı belli ölçüde kullanabilişimizi olağan sayıyoruz.* (*)

Biyolojik etmenlerin, biz insanların özgürlüğünü sınırlandıran çerçeve koşullarını oluşturdukları gerçeğini kabul etmemekte direnmeyi bir yana bırakırsak ve insan olarak yetenek ve imkânlarımızı daha gerçekçi değerlendirirsek daha hoşgörülü, daha alçakgönüllü, daha temkinli davranabiliriz. Belki o zaman durmadan tekrarlanan bazı bunalımlar daha ender ortaya çıkar.

(*) Burada bir kez daha, Konrad Lorenz’in sözünü ettiğimiz kitabındaki “Ecce Homo” bölümünün tezleriyle karşılaşılıyor.

Buradaki düşüncelerimizin omurgasını oluşturan biyolojik olgulara geri dönüp onları değerlendirmenin zamanı geldi. Ama daha önce, küçük bir sapma daha yapmamıza izin verin. Burada ortaya koyduğumuz evrimsel ölçülere göre, biyolojik yapımızın henüz tamamlanmamış olduğu, beynimizin üçüncü basamaktaki evriminin önünde henüz aşılması gereken yollar bulunduğu iddiası, olumlu bir evrimsel adımın da dayanağını ele vermektedir. Evrimin, özellikle sözünü ettiğimiz bu tamamlanmamış biyolojik yapımızın yol açtığı eksikliği, hani kulağa inanılmaz gibi gelse de, olumlu bir yönde değerlendirme becerisiyle, gene temel stratejilerinden birini uygulama fırsatını hayata geçirişine de bir örnektir.

Bu şaşırtıcı olguyu biyolojik düzlemde tartışmaya girişmeden önce, burada yeri gelmişken, aynı olgunun aslında biyolojik âlem ile ilintisiz gibi görünen bir alandan seçilmiş kanıtlarından birini ilk örnek olarak sunmak istiyoruz. Sözünü ettiğimiz alan, biyolojik alana karşıtmış izlenimi bile veren sanatsal etkinlikler alanıdır.

Beynimizin üçüncü biyolojik evreyi tamamlamamış oluşunun yol açtığı eksikliğin izlerini, hem de olumlu izlerini sanat alanında bulabileceğimiz düşüncesi, öyle pek yabana atılacak türden değildir. Gerçekliğimiz hakikaten, nesnel/objektif bir gerçeklik, kendi içinde tamamlanmış, kapalı, fenomenden öze her şeyiyle kendini bize nesnel olarak sunan bir dünya ile özdeş olsaydı; mutlak ve tek yorumlu bir anlamla kendini kavratana bir gerçeklik ile karşı karşıya bulunsaydık, sanatların, ama en başta görsel, gösterici, temsili güzel sanatların ve de şiirin yeri olur muydu bu dünyada?

Dünyamızın gerçekliğini her adımda yeniden yorumlamak, onu kavramlaştırmak imkânı, daha doğrusu zorunluluğu dayatmasa, insan etkinlikleri içinde en insani olan sanatın işlevi kalır mıydı? Gerçekliğin hiçbir zaman nihai anlamda kavranamayan, ele avuca sığmayan dönüşümlerin ve gelişmelerin ürünü olan içeriğini açığa çıkartma derdimiz bulunmasaydı, şiire, resme ne gerek vardı? Hakikaten “objektif var olan” bir dünyada, sanata muhakkak ki iş düşmezdi. Kendi ruhsal konumumuzdan, varoluş tarzımızdan, duygularımızdan, itkilerimizden ve de bu anlamda bilince mal ediş tarzımızdan tamamen bağımsız, mutlak bir dış gerçekliğin varlığı, sanatın oluşmasının şartlarını daha baştan ortadan kaldırmaz mıydı?

İşte bu yönden baktığımızda öğreneceğimiz bir şey daha var: Beynimizin biyolojik bir geçiş aşamasında bulunduğu gerçeğini kabul ettikten sonra, “keşke gelecekteki bir evrim aşamasında var olsaydık” türünden bir arzuya kapıldığımız anda, olup bitenin özünü kavrayamamışız demektir. Böyle bir gelişme basamağında, az önce sözünü ettiğimiz ve şimdiki evrimsel konumumuza göre “tamamlanmamış” saydığımız konumumuz nedeniyle önünü bir türlü alamadığımız bunalımların öyle bir gelecekte gerilerde kalmış olacağını, daha akılcılaştırılmış, daha nesnel bir gerçeklik ile birlikte gerginlikten iyice kurtulmuş bir uyumun tadını çıkarabileceğimizi umut etmenin, bu doğrultuda bir arzunun ardında, bir sürü düşünce hatası yatmaktadır. Çünkü, *içinde bulunduğumuz evrimsel uğrakta da, bir geçiş aşaması oluşturmamıza rağmen, bu aşamaya göre, eksiksiz bir uyumu temsil ettiğimizi* söylemiştik. Bu uyumun mutlaklık perspekti-

finden içerdği bütün eksikliklere ve zaafılara rağmen, içinde barınabileceğimiz, tutunabileceğimiz biricik dünyayı, bizim gerçekliğimizi temsil ettiğini bir an bile unutmamalıyız. [Elbette bu halimizle içinde var olabileceğimiz biricik gerçekliği de. Çünkü, ütöpik bir zaman makinesinin yardımıyla bile olsa, kendi gerçekliğimizi hiçbir zaman terk etmemiz mümkün değildir; değildir, çünkü bu gerçeklik de, zaten bizden bağımsız gelişmiş, objektif var olan, bizim öznelliğimizden etkilenmeyen bir gerçeklik değildir.] Doğa tarihinin gelişmesinin bir rastlantı niteliği taşıması nedeniyle, evrimin geleceğini tasarlamamız mümkün değildir. Ancak gene de buraya kadarki eğilimlere bakarak, iyi kötü tahminlerde bulunmamız mümkündür. Türümüzün evrim içinde ilerlemiş ardıllarının gelecekte içinde yer alacakları gerçeklik, onu kavrayan bilincin gelişmişliğine bağlı olarak daha nesnelleşeceğinden, sadece şiir, edebiyat ve güzel sanatlar değil, duygularımızın sıcaklığı da böyle bir dünyada ağır ağır buharlaşıp yok olacaktır. Böyle bir gelecek dünyasında, tıpkı, bir gece bir rüya kâbusuyla birlikte kendimizi içinde bulduğumuz ara beyin dünyasının gerçekliği içinde olduğundan daha az yabancı hissetmeyeceğimizden hiç kuşku yok. Allah-tan, uykuda böyle bir kâbus çok kısa sürüyor. Ya, bitmeyecek öyle bir gelecek gerçekliğinin kâbusu?

Neyse, bu küçük kaçamaktan sonra, beynimizin üçüncü evreyi henüz tamamlamamış olmasından kaynaklanan eksikliğin, evrimce nasıl bir biyolojik avantaja dönüştürüldüğüne ilişkin örneğimize dönelim.

* * *

Canlıların Zaman Yapısı

Şimdi, iyice yakından baktığımız bir olayı anımsayalım. “Alışkanlık” olayından söz ediyoruz. Temel biyolojik bir fenomen olarak tanımladığımız “alışkanlık” olayının temelinde de biyolojik, işlevsel bir kusurun, bir “eksikliğin” varlığını bulmuştuk. Biyolojik organizma, dış dünyadan gelen uyarıları, salt enerjisinin sınırlı oluşu yüzünden, öyle sınırsız bir süre kaydetme şansına sahip değildi. İşe yakından baktığımızda, evrimin, organizmanın bu kapasite sınırlılığından, nasıl şaşılması bir ustalıklı yepyeni yararlar ürettiğini fark etmiştik. Dış dünya uyarılarını ve etkilerini alıcı organizmanın enerji bakımından yetersizliğinden türeyen eksikliği, evrim, mükemmelyön bulma sistemlerinin, gelişmiş bir organizmada çok işlevsel olan faaliyetlerin çıkış noktasına koymuş, bir imkânsızlıktan “hayırlı” bir sonuç türetmişti.

Bu çıkışın pozitif bir sonuca dönüştürülmesi, uyarım alıcı organizmanın, enerji kısıtlılığı yüzünden, yorgun düşüp belli bir ortalama değeri oluşturan, uzun süre kendisiyle aynı kalan “enformasyonları” ayıklamasıyla mümkün olmuştu. Çevreden akan, ortalamaya giyen uyarımlar böylece tanımlanıp ayıklanmaktaydılar. Sonuçta ortalama dışı, özel, yeni olan, öncekilerden ayrılan uyarımlar o ölçüde fark edilir oldular. Dolayısıyla da “yorgun düşme” fenomeni yepyeni yön bulma sistemlerinin işleyişini mümkün kılan bir öğe olarak organizmadaki (ve evrimdeki) yerini aldı.

Optik algılamalar alanından iki örnekle, söylediklerimizi netleştirmeye çalışmıştık. Bunlardan biri, sık sık karşılaştıkları zararsız kuşların siluetlerini, biyolojik bir zorunluluk

olarak çevrelerinde daha ender ortaya çıkan yırtıcı kuşların silüetlerinden ayırt etme imkânını, sırf bu sık karşılaştıkları uyarılara “alışmış” olmalarıyla elde eden civcivlerin örneği idi. İkinci örnek, biz insanlardan alınmıştı. Renkleri algılayabilmemizin temelinde, güneşten gelen görülebilir ışıkların ortalama, düzenli görünümünün, öteki deyişle bize alışkanlık olarak yansıyan halinin, “beyaz” olması yatmaktaydı. Bu ortalama, düzenli değerden her sapma, artık dalga boyunun uzunluğuna ya da kısalığına göre, farklı renkler oluşturunuyordu.

Gelişmenin o aşamaya göre çok daha üst bir düzeyinde ilkece benzer bir olayla karşı karşıya bulunduğumuzdan, bu örneklerle bir kez daha değinmeden edemedik. Dışımızdaki gerçekliğin, içinde yaşadığımız dünyanın, ruhsal durumumuza; açlık, susuzluk gibi duygularımızın konumuna bağımlı oluşu, ilk bakışta, iyice endişe verici bir bağımlılığa işaret etmektedir: Çünkü, bu ruhsal durumlar ve duygular, bildiğimiz gibi, boyuna değişirler. Psişik dünyamızdaki bu “dalgalanmalar” gene temel bir biyolojik ilkenin koyduğu sınırlamadan, kısıtlamadan kaynaklanmaktadırlar. Ancak burada olup biteni anlayabilmek için, birinci aşamaya, vejetatif temelin derinliklerine inmemiz şarttır. Biyolojik ilkenin koyduğu kısıtlamalardan ötürü ortaya çıkan sorun, bir organizmanın işlevi ile enerji tüketimi, faaliyeti ile onun güç kaynağı arasındaki ilişkiden bildiğimiz, somut bir biyolojik-kimyasal nedenle ilintili türden bir sorun değildir. Karşımızda biyolojik yapıların alttan alta işleyen, ince, ilk ağızda yakalanması güç düzenleyici faaliyeti bulunmaktadır. Ama işte bu düzenlenişler de, mutlak, değiştirilmez olgulara işaret etmek-

tedirler; evrimin boyun eğmek zorunda kaldığı temel ilkelerdir bunlar.

Şimdi bir an, bu en temel biyolojik basamakta ilk andan itibaren ve şimdi hâlâ nelerin olup bittiğini hatırlayalım. Organizmanın iç süreçlerinin gerçekleşebilmesi için şart olan karmaşık madde özümseme faaliyetlerinin düzenli bir şekilde seyretmelerini sağlayacak şartları yerine getirmek, bu basamağın özünü oluşturmaktaydı. Önce ilk tekhücreliler bağımsızlaşmış, kendileri ile çevre arasına sınır koymuşlardı. Ancak, besin alıp dışkı atma zorunluluğu yüzünden, organizmanın yalıtılmışlığı, ilişkinin kısıtlanmışlığı da “mutlak” bir özellik taşıyamazdı; bunun nedeni, bildiğimiz gibi, bütün canlıların üstesinden gelmek zorunda oldukları bir görevde temelleniyordu: Organizma cansız çevrenin nispi “kaosu” karşısında kendi iç düzenini korumak zorundaydı.

Belli moleküllerin ve atomların çok belli bir miktarı organizmaya girmeli, filanca metalin şu kadar iyonu, şu bu tuzun ya da atom öbeğinin şu kadar miktarı kullanılmalıydı. Şöyle ucundan olsun bir sapma, organizma ile çevre arasındaki kimyasal süreçlerin, o birbirine sarmışmış akışının altını üstüne getirmeye yetebilmekteydi. Daha önce bol bol örnek vermiştik bu konuda.

Organizmanın, dolayısıyla evrimin karşısındaki kök söktürücü görev, görevin karmaşıklığına uygun bir düzenleme sisteminin devreye sokulmasını gerektiriyordu. İşte bu görev, kapalı bir etki sistemi içinde bir ögenin, dönerek başlangıçtaki ögeye etkimesi anlamındaki geri etkiye ilkesiyle çözülmüştü. [Bugün bu geri etkiye düzenlemeleri özellikle teknolojide büyük bir yer tutmaktadırlar. Ancak teknolojik sis-

temler ile biyolojik sistemler arasındaki bu ilişkinin ilkesi aynıdır.] Biyolojik düzlemde karmaşıklığa karşı gelen düzenleme mekanizması, hücre içi özümseme süreçlerinin olması gereken “değeri” tutturabilmek için kendilerini denetlemeleri anlamına gelmektedir. Herhangi bir maddenin yoğunluğu, biyolojik bakımdan optimal değeri oluşturan çizginin altına düşer düşmez, bu sapma bir karşı tepkiyi başlatır; böylelikle, başlangıç durumundaki arzu edilen “seviyeye” yenden tırmanmak mümkün olur. Sadece en temel biyolojik eşikte değil, vejetatif sendromlar düzleminde de geçerlidir bu ilke. Vücut ısısındaki bir düşüş, hormon bezlerimizi ve kas sistemimizi de işin içine katan bir dizi bağlantıyı devreye sokarak, organizmanın ısınıp artıran faaliyetleri başlatır. Kanda şeker miktarının düşmesi, besin edinme çabamızın hizmetine sunulmuş davranış programlarının eşliğini aşağıya çeker. Örnekler saymakla bitmez.

Ama şu ana kadar değinmediğimiz bir gerçek, bu geri-besleme ilkesine göre işleyen göre işleyen düzenlemenin, harika çözüm yeteneğine rağmen önemli bir kusur sergilemesidir: Bu mekanizma, tutturmayı hedef aldığı “gerekli” değerlerden bir tekini bile şöyle kısa bir süre için bile olsa, gerçekten *sabit* tutma, mutlak bir değişmez değere bağlama yeteneğinden yoksundur. Bu geri-besleme mekanizması sayesinde denetlenen bütün değerler, hedeflenen bu ortalamanın çevresinde, sözcüğün gerçek anlamıyla “titreşip” dururlar.

Bu tipik özellik, organizma sistemine içkin bir özellik olduğundan, ortadan tamamen kaldırılması imkânsız bir durumu temsil eder. Ama aslında bu durum, zaten geri-besleme mekanizmasının işleyişinin dayandığı ilkenin aynıdır.

Çünkü geri-besleme mekanizmasının işleyişinde, karşı düzenlemelerle dengeyi kurmaya yol açan etmen de bu “sapmanın” bizzat kendisi değil midir? İşte organizmanın kendi kendisini denetlemesine ve iç faaliyetlerini düzenlemesine temel teşkil eden böyle bir ilke, istediği kadar dahiyane olsun, bu ilkenin hayata geçişi sırasında, daha doğrusu, arzulanan ortalama değerlere yeniden ulaşmak için gerekli önlemlerin devreye sokulmasından önce, *sapmanın muhakkak ortaya çıkmış olması şarttır.*

Bu söylediklerimizi somut bir örnekle anlaşılır kılmak istersek, kan şekeri düzeyini düzenleyici mekanizmaların faaliyete geçmeleri için kan serumumuzun glükoz miktarının biyolojik optimal seviyeden dişe dokunur bir miktar sapsmış olması gerekir, diyebiliriz. Bu anda, varsa, vücuttaki şeker rezervleri devreye sokulurlar. Karaciğerdeki glikojen deposundan sistematik olarak enzimler parçalanması yoluyla glükoz serbest kalır ve kana yollanır. Aynı anda, “besin edinme” programının eşiği alçalır. Artık, derecesine göre, bilincimize de işlemeye başlayan ve ilgi ve meraklarımızın yönünü de belli bir doğrultuya daha çok çeken bir açlık duyarız. Sonunda, bir şeyler yeme dürtüsüne boyun eğeriz.

Bu iç ve dış faaliyetler sonucunda kan şekeri düzeyi yeniden yükselmeye başlar. Ancak biyolojik yönden ulaşılmaması zorunlu şeker yoğunluğu düzeyine, geriye doğru yol alınırken, bu faaliyetleri çalıştıran sistemin “beceriksizliği” ya da hantallığı da kendini ele verir. Kan şekeri kandaki ortalama ve gerekli ideal değere ulaştığı anda tırmanma hemen durmaz. Tırmanmayı gerçekleştiren bu sürece katılan kandaki hormonların kandan uzaklaştırılmaları o kadar kolay ve ça-

buk mümkün değildir. Karaciğerdeki glikojeni serbest bırakma süreçlerinin de öyle bir anda durması söz konusu değildir. Kaldı ki, açlık duygumuz da, gerekli şeker düzeyine ulaştığımız anda hemen geçmez.

Organizma gerekli kan şekeri düzeyine ulaştınca, süreci tırmandıran mekanizmaların “inişi” başlatmaları kendiliğinden olmaz; bu mekanizmaların harekete geçmeleri için bir sinyal ile davet edilmeleri şarttır. Ancak bu sinyal, mekanizmalara ideal “gerekli” değer noktasını anlaşılır, mantıklı nedenlerle temsil eden bir sinyal değildir. Öyle ideal ayrı bir değer noktası söz konusu değildir; hedef ile böyle bir değer özdeşirler; hedef, kendisiyle aynı kalması gereken, içerdiği hiçbir şeyin değişmeyeceği bir durumdur. Öyleyse sistemin tırmanmaya yönelebilmesi için, mekanizmaları uyarıcı sinyali nasıl beklemek zorundaysa, gerisingeriye yol alabilmek için önce “hedefin” ötesine geçmek zorundadır.

Kısacası, biz tokken de işler bu mekanizma; istisnasız olarak; ömrümüz boyu. Hatta, titreşimlerin beynimizde öyle hissedilir bir açlık dürtüsüne yol açmadıkları yerde bile. Bu durumlarda da kan şekerimiz, tıpkı bir deniz dibi kumu gibi, ağır ağır dalgalanıp durur. Bu yavaş ritimde, düzenleme ve karşı düzenleme mekanizmalarının etkisiyle, iner çıkar. Başka türlü, kan şekerini düzenlememiz zaten mümkün değildir. Geri-besleme mekanizmalarıyla düzenlenmiş her faaliyet ilkece aynı şekilde yürür.

İşte bu ilişki, söylemeden geçmeyelim, aslında sadece mükemmeliyetçi düşüncelere âşık bir teorisyenin gözünde bir “kusur” ve hata belirtisi oluşturur. Halbuki, bu oynak “homeostaz” biçiminin, başka deyişle oynak, işlevsel denge

durumunun, iç düzenin kusursuz bir denge ve değişmezliğine göre, canlı bir organizmanın tepki gösterme imkânlarını kullanabilmesi bakımından çok elverişli esnek koşullar sağladığını kabul etmemiz için bir dizi neden bulunmaktadır; “faaliyet sınırı” ya da “kısıtlılığı” kavramı geri-besleme düzeneği üzerinden işleyen bir idare mekanizmasını tanımlamaya elverişli görünmektedir. İşte sırf kaçınılmaz bir temel özelliklikle karşı karşıya bulunuşumuz nedeniyle, bu aynı özellik sadece kan şekerinin ayarlanmasında değil, istisnasız olarak bütün öteki iç vejetatif faaliyetlerimizin olduğu kadar başka bütün organizmaların da hayati faaliyetleri bakımından iş başında olan mekanizmaların işleyişini belirler. Vücut ısıımızın ayarlanmasından, kan ve doku sıvımızdaki belli başlı mineral dengesinin sağlanmasına, böbreklerimizin faaliyetinden, mide özsuyu salgılarının düzenlenmesine kadar, aynı mekanizma her yerde karşımıza çıkar. Hatta, kansere özgü olmayan, normal hücre bölünmesi süreçlerimiz de, nispeten çok yavaş yol alan, günde 24 saatlik bir ritme ayak uyduran akışlarını bu özelliğe borçludurlar.

Organizmaların temel faaliyetlerini düzenleyen bu teknik özellik, başka işlevsel çözümlerin kuramsal olarak mümkün olduğu yerde bile organizmaların yapılanışına damgasını vurmuşa benzemektedir. Geri-beslemeli hafif dalgalanmalarla, titreşimlerle organizmanın faaliyetini düzenleme ilkesi, bölünme yeteneği taşıyan ilk hücreyle birlikte evrim sahnesinde görünmüş olmalı. Dolayısıyla, evrim tarihinden bakıldığında, yaşlı mı yaşlı bir düzenleme ilkesidir bu. İlk saatin ilkesi olarak, daha sonraki gelişmeyi olduğu gibi şekillendirmiştir. Belki de, bir hafif dalgalanma biçiminde, çoğun-

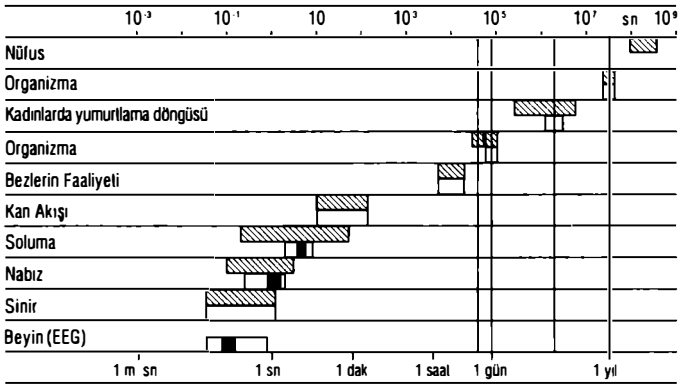
lukta faaliyete özgü karakteristik bir frekansla yol almayan tek bir fizyolojik süreç tanımayışımızın nedeni de budur.

Bu fizyolojik titreşimler tablosunun kısa dalgalı ucunda, beynimizin sinir hücrelerinin empulsiyon faaliyetinin frekansı yer alır. Bu titreşim tablosunun öteki ucunda, uyuma-uyanma ritmi vardır. [Aslında insan organizmasında uyuma-uyanma ritminden çok daha uzun biyolojik dalgalanmalara bir örnek kadınların “âdet” dönemlerinin oluşturduğu dört haftalık periyotlardır. Ama belki frekansı dört haftadan daha uzun dalgalanmalar da vardır. *Büyüme, cinsel olgunlaşma ve yaşlanma gibi süreçler de, uzun frekanslı biyolojik ritimlere birer örnek sayılabilirler.* Bu anlamda, insan ömrü bakımından en uzun frekans, genetik olarak belirlenmiş doğum-ölüm dalga boyunun uzunluğunda kendini ele verir. Ancak bugün henüz çok az incelenebilmiş alanlardır bunlar.] Soluma ve nabız ritmi, beyin dalgaları ile 24 saatlik uyuma-uyanma ritimleri arasında yer alır. Kan basıncının periyodik iniş çıkışları, dokuların kanla beslenmesinin yanı sıra, motorik kas faaliyetlerimizin yaklaşık 6 saatlik bir frekans uzunluğuna karşılık gelen “dalgalanmaları” da bu arada bulunmaktadır.

24 saat içinde birbirini izleyen uyuma-uyanma periyotları da, bildiğimiz gibi sadece iç (vejetatif) nedenlerle açıklanamamaktadır. Uyuma-uyanma ritminin gündüz ile gecenin yer değiştirmesi ile bir uyum içinde olduğunu zaten belirtmek bile gereksiz; bu nedenle yakın zamana kadar gecenin uyumanın, gündüzün de uyanmanın biricik nedeni sayılmasında yadırganacak bir yan bulunmamaktadır. Oysa bugün, durumun tam da bu olmadığı bilinmektedir. Uyuma ve uyan-

ma gün ışığının çekilmesi ve tekrar geri gelmesinin öylece sonuçları olarak gerçekleşmemektedir. Uyuma ve uyanma da, yapay ışıkta yapılan yalıtım deneylerinin gösterdiği gibi, iç bir dalgalanmanın ifadesidirler.

Öte yandan aynı deneyler de 24 saatlik uyuma-uyanma ritminin, dışarıdaki gün ışığına ihtiyaç duyduğunu (da) göstermiştir. Denekler, yalıtıldıkları yapay ışık ortamında bile doğal gece-gündüz ışık periyoduna ihtiyaç duymaktadırlar. Gece-gündüzün doğal ışığı deneklere ulaşmadığında “iç saat” teklemeye başlamakta, 24 saatlik frekans ritminden uzaklaşmakta, genellikle deneklerin sağlık durumuna etkileyen sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Son yıllardaki birçok yayın, bu konuda çok kişiyi iyice aydınlatmıştır. Olup biten, organizmamızın, vejetatif düzeyde kalan “iç” boyutunun dış dünya ile, biyolojik çevre ile hâlâ işlevsel bir birlik ve bütünlük sürdür-



Önemli biyolojik ritimleri gösteren tablo: Gri çizgili kutucuklar memeliler, beyaz olanlar insan. Yukardan aşağıya dik dört çizgi çevredeki dört önemli periyoda karşılık geliyor: Gel-git ritimleri, günlerin periyodik ritmi, ayın dönme hareketi ve yıl.

düğünü apaçık gösterdiği için, bu bilinen gerçeğin üzerinde bir kez daha durma ihtiyacı duyduk.

Bütün bu ritmik faaliyetler, besbelli ki çeşitli karmaşık biçimlerde birbirleriyle düğümlenmişlerdir. Kuşkusuz harka bir mekanizma oluşturur bu ilişkiler, ama olup bitende şaşırtıcı bir yan da bulunmamaktadır. Çünkü aksi durumda organizmamız, işlevsel düzlemde tam bir kaos içine düşmekten kurtulamazdı. Çoğunlukla, var olan düzenliliği ve ahenği fark etmemizi alabildiğine zorlaştırsa da, bütün canlı organizma yapıları, o kaotik görünüşün ötesinde düzenli yapılarıdır. Canlı organizmaların ritmik varoluş tarzlarını, onların “zaman düzlemindeki düzenliliğini” inceleyen araştırmalar da henüz yolun başındadırlar.

Biyolojik ritimlerin “kronofizyoloji” adı verilmiş, ama henüz tanımı bile genelgeçerli olmayan bu alanıyla ilgili biliminsanları, yaşama yeteneğinin, düzenlenmiş bir zaman yapısı önkoşuluna da dayandığından hiç kuşku duymamaktadırlar. Uzmanlaşmış hücrelerin organları kurmalarında, bunların da anatomik düzlemde elle tutulur bir düzen içinde bir araya gelmelerinde olduğu gibi, iç faaliyetlerimizin çeşitli ve sayısız tek tek ritimleri de, herhangi bir şekilde birbirlerine uyumlanmaları anlamındaki bir düzenlilik içinde gerçekleşiyor olmalıdırlar. Bu konudaki bilgilerimizin cıvıllığına karşın bugüne kadar ortaya çıkan gerçekler, bu faaliyet ritimlerinin birbirleriyle tamsayısal bir ilişki oluşturduklarını göstermektedir. [Böyle bir iç zaman düzeninin varlığına dolaylı yoldan işaret eden tanınmış bir örnek, teknolojik çağın bir deneyiminden kaynaklanmaktadır. Günümüzün sestten hızlı uçakları ile doğu-batı ya da tersi yönde, bir günden çok az bir süre içinde, değişik bir yerel saatin geçerli olduğu bölgelere ula-

şabilmektedir. Bu durumda “iç saatimiz” kendi geldiği yerdeki zaman düzeninden farklı olan bu yeni yerindeki zaman düzeninin sapmalarına ayak uydurabilmek için akla kararı seçmekte, uyumlanma, günleri alabilmektedir. Eski yerdeki ne uymayan gece-gündüz periyoduna ayak uydurma çabaları sırasında geceleri uykusuzluk, gündüzleri yorgunluk, bitkinlik en çok rastlanan şikâyetler olmaktadır. Hazımsızlık, terleme, halsizlik, huysuzluk gibi genel denge bozuklukları da az rastlanır şikâyetlerden değildir. Üstelik, yeni yerdeki uyuma-uyanma ritmine ayak uydurulduktan sonra bile, günlerce geçmemektedir bu rahatsızlıklar. Bu durumlarda en çok, uzun periyotlu 24 saatlik uyuma-uyanma ritmi rahatsızlık belirtilerinde başı çekse bile, öteki iç biyolojik ritimlerimizde de iyi kötü aksaklıklar ortaya çıkmaktadır. Bu yer değiştirme sırasında, normal iç zaman düzeninin senkronizasyonunun bozulduğuna hiç şüphe yok. Fizyologlar, söz konusu rahatsızlıkların bu geçici vejetatif senkronizasyon bozukluğunun algılanmasından başka bir şey olmadığını düşünmektedirler.]

Ruhsal Değişmeler^(*)

Dünya Yorumumuzu Etkiliyor

Vejetatif ayrıntılar dünyasının derinliklerindeki gezimiz burada bitiyor. Bu öğrendiğimiz faaliyetlerin özgün karakteri piramidin tepesine nasıl yansıyor acaba? Ara beyin düzle-

(*) Aslında bu metnin “Aklın Eşiğinde” başlıklı 16. bölümünden bu yana yapılan bütün açıklamaları zor anlaşılır kılabilecek kırılgan bir “çeviri” basamağına dikkat çekmemiz gerekiyor. Çünkü metnin çok tartışmaya yol verecek tezi artık belli: Vejetatif düzlemdeki düzenleme mekanizmaları ve onları ateşleyen sin-

minde olup biteni, duygularımız, ruhsal durumumuz, dürtü ve itkilerimiz olarak yaşadığımızı söyledik. Sürekli değişen “iç yatkınlık eşiklerinin” konumuna göre dış dünyanın, çevrenin şu bu özellikleri, duygusal yaşantımız içinde, artık gene duruma göre rahatsız edici ya da farkına zor varılır nitelikler, güzellikler, hoşnutluklar biçiminde ortaya çıkmaktadırlar.

Açlık eşiğinin düşmesi, çevrenin bize sunduğu enformasyon arzı içinden, potansiyel program başlatıcılar olarak etkin olabilecek sinyalleri öne çıkartır, dolayısıyla yenebilir ya da yenemez kategorileri ile ilintili olanları seçmemize yol açar demiştik. Benzer şekilde, alçalmış bir cinsel davranış

yallerin yarattığı “dalgalanmalar”, rezonanslar, bizim irade dışı psişik durumumuzu da belirliyorlar. Alm: *Stimmung*, İng: *mood (atmosphere)* bu “dalgalanmaların” ruhsal yansımalarının adı: Maneviyat, haleti ruhiye, mizaç, huy, hava, duygu, heves vb. gibi karşılıkları var. Bir sırat köprüsü bu çeviri açısından: Biyolojik-vejetatif bir temelin işleyişinin dünyayı bilinçli yaşayış düzlemine uzanan, ama bilinçle hiç denetlenemeyen “dalga” etkileri. Son tahlilde bir “enerji dolaşımı” temeline dayalı “psikanalitik” model de, psişik olanı fizikleştirir; dürtü (*Trieb*) teorisyle “biyolojikleştirir”, ama psişik olanı ontolojik (bireysel ömür) içine hapsedmekle kalmaz, libido enerjisini, cinsel dürtüyü bilinçli yaşantımızda yol açtığını düşündüğü, yorumunu psikanaliz modelle yaptığı sonuçlar üzerinden tanımlayıp bir tür kendi içine kapalı, bir (iki) temel dürtünün mutlak hâkimiyetinde bir model sunar. Genelde evrime, türün genetik tarihine kapalı bu teori ve modele, Ditfurth tezleri, vejetatif, biyolojik türeyiş ve gelişme tarihi yorumlarıyla cepheden bir itiraz oluşturuyor gibi. Dolayısıyla “ruhsal durum” derken, bu gelişme anlayışıyla birlikte düşünmemiz de önemli. Belki “vejetatif şartlara bağlı atmosfer” tanımını, görünmez bir yazıyla “ruhsal durum” çevirisinin yanına yerleştirmek en doğru yol olacak. (V.A.)

programı eşiği, çevremizdeki bu davranışa özgü sinyalleri seçerek onları öne çıkartmamıza ve bilincimizde adeta baskın hale getirmemize neden olur. Korkuya, endişeye yatkınlık durumu, bu sefer de bizi, dünyanın geçici ve tehlikeli olduğunu ileten enformasyonlara karşı duyarlılaştırır. Her yeni duyarlılığımızda, dış dünyaya her duygusal yönelişimizde, dış gerçekliğin karakteri de ayrı bir renge bürünür. Bu anlamdaki her ruhsal durumumuz, her duyarlılığımız, dünyayı değişik, bu duyarlılığa özgü bir biçimde yorumlamamıza sebep olur.

Peki, biyolojik alanda sözünü ettiğimiz bütün vejetasyon işlevlerini düzenleme mekanizmalarının özellikleri, bilinçli yaşantımıza nasıl yansılar acaba? Vejetatif düzlemdeki biyolojik süreçlerin sadece ve sadece belli bir zaman yapısı içindeki periyodik dalgalanmalar (ya da titreşimler) biçiminde düzenlenebilir oluşlarının psikolojik karşılığı nedir, nelerden ibarettir? Vejetatif fonksiyonların biyolojik düzlemde düzenlenmesiyle ilişkili psikolojik yanın, psikolojik yönden açıklanmayan, günlük, normal ruhsal dalgalanmalardan oluşturulduğunu iddia ediyorum. Ayrıca vejetatif tabanın, açıklayageldiğimiz düzenleyici tekniklerinin özelliklerinin de, bu biçimleriyle, dünyayı bilinçli yaşayışımıza kadar uzandıklarını ileri sürüyorum.

Yanlış anlaşılmalara önlemek için yeri gelmişken birkaç açıklama yapalım. Bu bağlamda, “psikolojik yönden açıklanamayan”, ne anlama geliyor? Olayı anlayabilmek için, bir kez daha, “zaman yapısı” kavramına dönelim. Bir ahenk içinde birbirine uyumlanmış periyodik faaliyetlerin düzenli hiyerarşik yapısı, her canlıyı, biz insanlar da dahil olmak üzere, “titreşebilen”, dalgalanabilen bir “sisteme” dönüştürmüştür. Biraz şiirsel bir benzetmeyle, bir çan örneği kullanabiliriz.

Tıpkı tokmağın vurmasıyla titreşen çan duvarı gibi, organizma da “rezonanslar” yapma yeteneğiyle donanmıştır. Yani, dış dünyadan gelen çok belli “frekansların” etkisiyle, bu frekanslar doğrultusunda titreşim göstermektedir. Çanda da, bizde de hangi “frekansların” titreşimlere yol açacağı, hangilerinin açmayacağı, orada çanın alaşımına, bizde ruhsal durumumuza bağlıdır. Artık ruhsal konumumuza, bilinç ve düşünce yapımızın oluşturduğu duyarlıklarımıza göre, hangi insanların, hangi olayların, hangi haberlerin bizi olumlu, hangilerinin olumsuz etkileyeceği, hangilerine kayıtsız kalacağımız belirlenmektedir.

Bu da gene tanıdığımız bir olayın bir boyutudur zaten. Özne ile çevre arasındaki birliğin, duygular, ruhsal durumlar düzlemindeki yansıması. Ancak mekanik bir titreşim sistemi oluşturan çan benzetmesine fazla bel bağlamaktan kaçınmamız lazım. Bir organizma, çandan farklı olarak, kendi içinden kaynaklanan etkilerle de (endojen yoldan) uyarılır. Şu ana kadar anlattıklarımız, hep dıştan gelen etkiler sonucunda ortaya çıkan titreşimlere örnekti. Psikologların, “motive” edilmiş, psikolojik olarak hissedilebilir etkilenme olarak tanımladıkları durumlardı söz konusu edilenler.

Oysa başka etkilenmeler de vardır. Psikolojik olarak hissedemeyeceğimiz, elle tutulur nedenlere geri götüremeyeceğimiz çeşitli ruhsal olayları ve deneyimleri günlük yaşantımızdan tanırız; iç, endojen faktörlerin ürünü olan, dış etkilerle “motive” edilmemiş ruhsal durumlar, duygu ve duyarlıklardır bunlar. Gerçi, kaynağı içte olan bu tür ruhsal durumları, psikolojik etmenlerin ürünü olarak görme eğilimimiz ağır basar. Olumlu, olumsuz vesileler bulmak her zaman kolaydır. Çoğunlukla, içinde bulunduğumuz ruhsal durum ile dış

dünyadaki olay çokluğu içinden bu duruma karşılık gelen olayın birbirine uyar görünmeleri yüzünden, ruhsal durumunun oradan mı etkilendiğini yoksa tersine, bu duruma oradan karşılık mı seçtiğimizi kolay kolay ayırt edemeyiz. Sebep sonuç ilişkisi zıvanasından çıkmıştır bu düzlemde.

Oysa, canlı bir organizmanın ruhsal durumunun içsel faktörlerce de belirlendiğine hiç şüphe yok. Kendimize önyargısız baktığımızda, olaylardan, sadece psikolojik nedenler yüzünden etkilenmekle kalmadığımızı; nedensiz gibi görünen durumlarda da keyfimizin kaçabileceğini; ruhsal, duygusal durumumuzun olumlu ya da olumsuz yönde hareket edebileceğini görürüz. Kuşkusuz, bu gibi durumlarda da bir neden vardır. Ancak onu ele geçirmek imkânsızdır. En azından bilinçli yaşıntımızın alanında. Bunun sebebi, burada duygusal, ruhsal değişmelere yol açan etmenin ya da etmenlerin, psikolojik deneyimler dünyasından değil de, biyolojik temelimizin bu düzlemin çok altlarındaki katmanlarından gelmeleridir.

Ağır bir hayal kırıklığı sonucunda içine düşebileceğimiz sıkıntılı neşesizlik durumunun, keyifsizliğin ve mutsuzluğun, yaşamdan kopmuşluk duygusunun, bedenimizdeki herhangi bir uyumsuzluktan kaynaklanan aynı duygulardan ayırt edilmesi kesinlikle imkânsızdır. Aynı anlamda, özellikle yaş ilerledikçe, oldukça enderleşen bir başka ruhsal durum, bize bir ipucu verir. Kaynağı dışta, psikolojik olarak anlaşılabilir bir nedeni ve vesilesi bulunmadığı halde, birden neşeli, mutlu, keyifli ve coşkulu kesilişimizde kendini ele veren ruh durumudur bu.

Kendini böyle bir durumda iyice gözlemleyebilmiş biri, “endojen”, kaynağı içteki bir yeraltı dünyasından türeyen böyle bir coşkulu ruhsal atmosferin, belli bir çaresizlik, şaş-

kınlık havasıyla birlikte ortaya çıktığını ayrımsayabilir. Çoğumuz bu durumda, biz şimdi durup dururken niçin mutlu olduk, sevinçten niçin uçuyoruz, diye kendi kendimize sorup bir neden aramaya kalktığımızda, bu dış neden zaten var olmadığından, onu bulamamanın şaşkınlığını yaşıyıp, vardı da, unuttuk sanırız. Oysa yoktur böyle bir dış, psikolojik neden kesinlikle. Kaynağı en azından psişik boyutun içinde yatmayan bu durumun, bu nedensiz mutluluk duygusunun temelinde, biyolojik dünyamız yatmaktadır. *Büyük ihtimalle, vejetatif faaliyetlerimizin hemen hepsinin birden, geçici de olsa, ulaştıkları ideal, özel bir ahengin, ender bir uyumun yansımasıdır böyle anlarımız.* [Ruhsal dünyamızın içten, vejetatif temelden kalkarak etkilenebileceğine en elle tutulur kanıt, hapların, uyuşturucuların kendinden geçirici etkisidir. Bu türden maddelerin alınmasını alabildiğine cazip kılan, baştan çıkarıcı etmen, yoğun bir mutluluk duygusuna, en kolay, en çabuk yoldan ulaşmamıza katkılarıdır. Bu çözümün, sözcüğün her iki anlamında da bir kısa devre olduğunu, kendini bu yola kaptıranların, kısa sürede içine düştükleri yıkım göstermektedir. Bizi dış dünya ile bağlayan vejetatif dokunun, bu alttan alta, bin bir incelikle işleyen düzlemin, bağımlılık maddesinin kaba, zorlayıcı etkisiyle tahrip olması, uyuşturucu ve hap müptelalarının kaçınılmaz kaderini, öteki deyişle yıkımını da birlikte getirmektedir.] Evet, dolayısıyla, dış etmen olsun olmasın, psikolojik bir motif bulunsun bulunmasın, yaşamımızın her anında, belli bir ruhsal durumun etkisi altına girmekten kurtulamayışımız bundandır. Ruhsal durumun ön işareti olumludan olumsuzza değişebilir; yoğunluğu, sıklığı da. Ama biz insanlar ömrümüz boyu, sürekli olarak sıkıntılı, endişeli, kendimize güvensizlik biçimindeki tereddütlerimizin,

mutсузлук ve kaygılarımızın olumsuz kutbu ile iyimser, umut dolu, bizi eylemlere, hayata iten, şevkimizi, isteğimizi artıran duyguların olumlu kutbu arasında gider geliriz. Daha kesin bir deyişle, belki şöyle ifade edebiliriz: *Bizim iradi katkılarımız dışında gerçekleşen bu durumlar üzerinden iki kutup arasında dolaşır dururuz.*

Psişik yapıımızda bir sorun bulunmadığı, bu yönden sağlıklı olduğumuz sürece, hepimiz için geçerlidir bu. Gelgitle- rin sıklığı, yoğunluğu, şiddeti, belli bir insanın karakteristik, bireysel özellikleri olarak ortaya çıkarlar üstelik. Belirli birinden, bireyselliği başkalarınıninki ile karıştırılmayacak bir kişilikten söz ederken, onun öteki özelliklerini bir yana bırakıp, iyi, yumuşak, sevecen, suratsız, endişeli, aksi, kaygılı, huysuz, vb. gibi niteliklerini öne çıkartmamız herhalde boşuna değildir.

İnsanların kimlik özelliklerini belirtmeye çalışırken, onun duygusal, hissiyatları ile ilintili yapısal özelliklerini, yani ortalama, genel ruhsal yapısını tanımlamamız, bütün öteki psişik tutum ve davranışlarının da temelini kurmamız demektir. *Her bireyin kendine özgü vejetatif yapısı vardır; onun psişik davranışları bir ayaklarıyla bu yapıda temellenir. Bu yapı, kalıtsal bir armağan olduğu için doğuştan devraldığımız bir yapıdır.*

Belli bir kişinin “dalgalanmaları” alanı anlamındaki “bant genişliğinin” yanı sıra, bu psişik temelin bir başka boyutunda da emosyonel dengelilik bulunmaktadır: Anlayacağımız, biri, psişik (dış) etmen ve motiflerle *emosyonel* dediğimiz, duygusal, hissi dengesini çabuk kaybederken, bir başkası bu dengesini hiçbir zaman kaybetmeyebilir.

Ama tabii burada derdimiz tıbbi psikolojinin temelleri-

ni tanıtmak değil. Bizim için çok özel bir soru öne çıkıyor: Temelinin vejetatif düzlemde kurulduğunu söylediğimiz bu ruhsal durum ve tepkilerin dünya ile ilişkimize yansımaları nasıl olmakta; bu ilişkide, bunlar ne anlam taşımaktadırlar? Yaşantımıza kattığımız dünyanın renginin, bu ruhsal tepki ve durumlarımıza, hissi çalkantılarımıza bağlı olarak değiştiğini söylemek ne demek oluyor?

Görünürde objektif, nesnel dediğimiz bu dünyanın, bu dış gerçekliğin; nesneler, şeyler yönüyle özdeşliğini koruduğunu, bu anlamda objektif olduğunu, ancak iş bu gerçekliğin niteliğine, karakterine geldiğinde durumun değiştiğini söylemiştik.

Bu tespit, bu bağlamda, gene olumsuz bir yan keşfettiğimiz sanısını uyandırabilir bizde. Vejetatif düzenlemelerin, bütünü faaliyet ve kapasitesine getirdiği söz konusu sınırlamaların, burada, “üst kattaki”, bilinçli yaşantılarımız dünyasında da, bir eksiklik, bir kusur olarak yansımaları gerektiğini düşünmeden edemiyoruz ilk anda. Çünkü, dünyanın hakiki doğasını algılamamızı, onu özdeşliğiyle kavramamızı ve yaşamamızı önleyen etmen bu dalgalanan iç haleti ruhiyemiz değil mi? Ve açıkladığımız vejetatif dalgalanmalar yüzünden onlara paralel olarak durmadan değişen ruhsal denge, bir neşeli, bir mutsuz oluşumuz, dünyayı da bu değişimlere bağlı olarak bir cazip, bir tehdit edici hale getiriyor mu? Onu kimi zaman yaşanılmaya değmez, ürkütücü bir kâbuslar labirenti olarak algılamak, kimileyin de bir cennet gibi görmemize yol açmıyor mu? Kısacası, “duygusal dünyamızdaki” bu çalkantılar, dünyanın, dışımızdaki gerçekliğin “asıl yapısını”, hakiki varoluş biçimini “çarpıtmıyorlar mı”?

Vejetatif Çalkantıların Yarattığı (Ruhsal) Atmosferin Hayatın Sürmesine Katkıları

Yargıları bu yönde olan kimse, görünüşte istediği kadar haklı olsun, konumumuzu yanlış bir perspektiften değerlendiriyor demektir. Daha önceki birçok örnekte olduğu gibi, bu durumda da bir “kusurdan, bir eksiklikten” söz edebilmemizin temelinde, yanlış bir bakış açısı seçmiş olmamız, kısacası yanlış yerde durmamız yatmaktadır. Bu kez de, gene olup biteni, “üstten”, kendi aklımızın ve bilincimizin seviyesinden değil de, durmamız gereken yerden, genetik-tarihsel konumdan anlamaya çalışmalıyız. Geçerli ve doğru biricik konumdan. “Çarpıtma” kavramını kullanabilmemiz için, çarpıtıldığını ileri sürdüğümüz şeyin orijinal, asıl, özgün halini biliyor olmamız gerekmektedir. Dünyamızın gerçekliğinin, hissi dünyamızın dalgalanmaları yüzünden, daha doğrusu onun da temelinde yatan vejetatif dünyamızdaki gel gitlerle çarpıtıldığını ileri sürmek için, içinde yaşadığımız bu dünyanın “objektif” bir anlamını bulup kavramış olmamız şarttır. Oysa bu imkân ve ihtimal, biz insan türü için, çok uzak bir geleceğin içinde yatmaktadır.

Kısa keselim: Ruhsal atmosferimizin, dünyanın gerçek haliyle algılanmasına giden yolu kestikleri izlenimimiz, tam bir yanılgının ürünüdür. Bu izlenimin arkasında, evrim yolculuğumuzda, ara beynin dünyasından tamamen sıyrılarak dünyayı objektif, rasyonel yoldan yaşayabilme aşamasına ulaştığımız, akılcılığın hedefine vardığımız yanılgısı sırtıtmaktadır. Aslında ise, bu yolu almamıza, daha binlerle ifade edilecek yıllar var. Bunu unutmazsak, anında, yargılarımızda kullandığımız kategoriler de değişecektir.

Beynin, varlığımızın amacının bu dünyayı rasyonel yoldan aklımızla, mantığımızla kavramak olduğu biçimindeki önyargı öylesine derinlere işlemiştir ki, bir kez daha beynimizin evrimsel amacının, sadece ve sadece bu dünyada ayakta kalabilmemize, tutunabilmemize dönük olduğunu anımsatmamız gerekmektedir. Bir süreden beri –belki şöyle birkaç bin yıldan bu yana– aynı beynimizle dünyanın bilgisini kavrama yönünde adımlar atmış olmamız bu gerçeği değiştirmez; bambaşka amaçlar için geliştirilmiş bilgisayarlarla satranç oynamaya benzetmektedir bu. Gelişmişliğin belli bir karmaşıklık düzlemine ulaştığı yerden itibaren, hiç beklenmedik, öngörülmemiş teknolojik imkânlar ortaya çıkabilmekte ve tıpkı evrimde olduğu gibi, yepyeni özgürlük alanları oluşabilmektedir.

Dünyayı, ruhsal durumumuzun etkisi altında bir öyle bir böyle yaşayışımızın ve algılayışımızın zaaflarını, ancak varsayımsal bir saltık akıl varlığı, ideal bir akıl temsilcisi, evrimsel bir kusurun belirtisi olarak okuyabilir. Evrimsel çizgide durduğu yer, bu noktadan henüz çok çok uzak olan bizim gibi bir varlık için, şimdiki durum, evrimin bütün öteki çözümleri gibi, optimal bir çözümü temsil etmektedir. Mümkün olanın en iyisini. *Bu aşamada dünya, birinci önemde bir bilgi nesnesi değil, yaşama alanıdır bizim için.* Bu yüzden de dünyanın özellikleri, “doğru” ve “yanlış” kutupları arasında değil de, “yaşama elverişli” ve “yaşama elverişsiz” uçları arasında yerleşmişlerdir. Sözüünü ettiğimiz duygusal çalkantılarımızın etkisi altındaki algı mekanizmamızın bize doğrudan yaşattığı da işte dünyanın bu özelliğidir. Bu dünyada karşımıza çıkan her şey bir bilgi nesnesi olarak değil de, bir yaşama im-

kânı özelliği olarak sunulur bize. Ya hoştur, ya değildir; işe yarar ya da yaramaz, endişe, korku vericidir; iç açıcıdır; zararlıdır ya da değildir. Bu nitelikler, her zaman algılayabileceğimiz kadar aşikâr ele vermeyebilirler kendilerini. Gene de kullanma imkânımız olan sınırlı aklımızla faaliyet gösterdiğimiz anda, ayakta kalabilme amacımızla ilintili bu nitelikler bir an için gözden silinebilirler. Ama hiçbir zaman tümden yok olmazlar.

Doğa, yaratıkları için uğraşır. Evrim de bizim için. Bütün bu koruyuculuk ve hamilik görevlerini gerektirmeyecek kadar gelişmiş değiliz henüz. Bu dünyada bize neyin yararlı neyin zararlı olacağı, neyin iyi neyin kötü geleceği, neden korkmamız neden korkmamamız gerektiği; bütün bu özelliklerin tayininde, sorumluluk bizim akıl yargılarımıza bırakılmamıştır henüz. Bizim yerimize, bizim için kararlar alınmaktadır; bizim yargılarımızdan önce tayin edilmiştir her şey. Bize neyin hoş geleceği, neyin bizi iğrendireceği konusundaki belirlenmişliklerin üzerinde yer alma özgürlüğünden yoksunuzdur. Korkmamız, kaçınmamız gereken şeyler evrimce belirlenmiştir. Bütün bu nitelikleri, karşımıza çıkan nesnelerin kendilerindeki özellikler olarak yaşarız.

Anlayacağımız, bizim karar verme yargımıza güvenilmemiş, ona bırakılmamıştır son söz. Peki öyleyse, kimin, neyin kararlarıdır bizi yönlendiren? İşte tam da bu noktada, biz insanlar da, tıpkı ara beyin varlığı gibi, türün deneyimlerinden çıkan sonuçlara göre eli kolu bağlı davranan varlıklar olmaktan kurtulamadığımızı kavırıyoruz. Kendimizin değil, türümüzün genel deneyimleriyle alınmış kararlara bağlıyız hâlâ. Kuşkusuz, bireysel öğrenme yeteneğimiz, alabildiğine ge-

lişmiştir. Entelektüel, zihinsel yargı yetimiz de, bizi yeryüzündeki tüm öteki canlıların çok üstünde bir konuma yerleştirmiştir. Ama biz de, dünya karşısında mutlak özerkliğimizi ele geçirmiş olma noktasından çok uzaklardayız henüz. Vejetatif temelde şekillenen ruhsal yaşantımız, bizi dünyaya bağımlı kılmakta, ondan tamamen kopabilmemizi önlemektedir. Organizma ile çevre arasındaki o eski mi eski birlik, biz insanların aşamasında da sürmektedir henüz.

Ruhsal, duygusal iniş çıkışlarımızın, ben ile dünya arasında kurdukları uyumun biyolojik anlamı apaçık ortadadır. Çalışma, faal olma yeteneğinden yoksun bulunduğumuz, çalışmak için gerekli enerji rezervlerinin azaldığı durumlarda, dünyaya bakışımıza egemen olan isteksizlik duygusu, bu biyolojik duruma karşılık gelmektedir. Nasıl, tok olduğumuz zaman çevremizdeki yenebilirlik, lezzetli olma gibi nitelikler yok olsaydı, isteksizlik ve depresyon durumunda da, dünya, kendisini bizim için cazip kılacak özellik ve niteliklerini kaybetmektedir. Elbette bunun tersi de geçerlidir. Bozulmamış bir sağlık, beden mükemmel bir durumda oluşumuz, tüm vejetatif faaliyetlerimizin optimal bir uyum içinde bulunması bizde neşeli, mutlu, sevinçli bir hava yaratacak, dünya gözümüze, her yanı müdahaleye açık imkânlarla dolup taşan yaşamaya, mücadele etmeye değen engin bir deniz olarak görünecektir.

Demek ki, ruhsal durumlarımızın dünyanın objektif, nasılsa öyle halini görmemizi önlemesi, kesinlikle söz konusu olamaz. Çünkü bizim şu anda içinde bulunduğumuz gelişmişlik aşamasında böyle bir nesnellik zaten yoktur. Bunu ne kadar söylesek, ne kadar tekrarlırsak azdır. *Doğru*

olan tespit, ruhsal durumlarımızın bizim gerçekliğimizin kendisini değil niteliğini, onun karakterini belirlediği biçimindedir. İşte bu anlamda da, asıl o zaman, ben ile dünya arasındaki uyumu sağlamaktadırlar. Hem de bizim biyolojik varlığımızı ve bu varlığımızdan türeyen avantajları tam bir güvence altına alarak.

Bütün ruhsal çalkantılarımız, heyecanlarımız, duygularımız anlamındaki psişik varlığımızı niçin, bilgi edinen “organ” düzeyinde gördüğümüzün artık anlaşılmayacak bir yanı kalmamıştır. Evet, ruhsal durumlarımızın toplam olarak bize sundukları olgu, onların bilgi nesnesi, dünyanın asıl hali değildir, ama bizim gerçekliğimizdir. Ayrıca: Bilgi, bu durumun da gösterdiği gibi öyle sadece edilgen bir alımlama sürecinin ürünü olmayıp aktif, yaratıcı bir faaliyettir de. Açıklayageldiğimiz nedenlerden ötürü, kaçınılmaz olarak, ruhsal dünyamızdaki çalkantıların, iniş çıkışların sonucu olmaktan kurtulamayan bu gerçekliğin içinde, kesintisiz bir yer değiştirme biçiminde, dünyanın bizim için önemli olan bütün özellikleri yeniden yeniden karşımıza çıkıp dururlar. [Herhangi bir hastalık nedeniyle, ruhsal dünyamızdaki çalkantılar, iniş çıkışlar kesilebilir. Böyle bir arızanın sonucu, psikiyatristlerin “ruhsal rahatsızlık” dedikleri durumdur. Hastanın en alt depresif kutupta, bunalımın en dip düzeyinde dolanması durumunda, ortaya endojen bir depresyon çıkar: Tersine hasta öteki uçta ise, tıbbi dilde bunun adı mani’dir.]

Bu ruhsal iniş çıkışlarımızın dalgaları üzerinde sürüklenirken, dünyayı durmadan, sunduğu imkânlar, taşıdığı tehlikeler bakımından tarayıp geçen ve bunları bizim dünyamıza yakınlaştıran bir far ışığı gibidir psişik doğamız. Ken-

dimizi mutlu, coşkulu, neşeli hissettiğimiz anlarda, dünyada henüz kullanılmamış imkânların bizi beklediğini düşünür, daha atılgan, daha istekli oluruz. Ama ruhsal yaşantımızın derin çukurları, günlük yaşantımızın bunalımları da işlevsiz değillerdir: Ulaşılmış olanı, elimizde olanı eleştirel bir tavırla gözden geçirmemizi, kendimize karşı da eleştirel bir tavır takınarak muhtemel tehlike ve risklerden korunmamızı sağlarlar.

Burada, ruhsal dünyamızın iniş çıkışlarının söz konusu olduğu yerde, hâlâ biz insanların dünya ile ilişkisini ara beynin hangi ölçülerde etkilediğini gösteren ayrıntıların üzerinde durmamıza gerek görmüyorum. Dünya ile öznenin birliği, özne için önemsiz içeriklerin onun gerçekliğinde yer almaması, özne için önem ve anlam taşıyan özelliklerin ise nesnelerin ve öteki organizmaların özellikleri olarak algılanması, ruhsal atmosferimizde ortaya çıkan gerçekliğin özne-merkezci karakteri; bütün anlamların onları yaşayan özneyi kendilerine odak almış gibi görünmeleri; bütün bunları artık bıktırması tekrarladık. Ruhsal durumlarımızın oluşturduğu bu çok özgün “bilgi edinme organı”, hayvan-insan geçiş alanını henüz terk edemediğimizin yeni bir kanıtını da sunmaktadır. Soyumuzun, evrim yolculuğunda ara beynin gerçekliğinden büyük beynin nesnel dünyasına giden yolu hâlâ yürütmekte olduğunun bir belgesidir bu.

Büyük ihtimalle, hedefe çoktan ulaşmış olduğumuz biçimindeki safça inancımız, psişik durumlarımızın bilgi edinmedeki işlevini gözden kaçırmamıza ya da bu bize özgü “organı”, nesnel bir dünyayı bize “çarpıtarak algılatmamaktan” sorumlu merci olarak görmemize yolaçmaktadır. Onu yaşan-

tılaştıran öznenen bağımsız, nesnel bir dünya ile rasyonel düzlemde karşılaşma özgürlüğü ile, ruhsal, duygusal yaşantılarımızın kendi tezgâhında oluşan dünya yorumu, tamamen farklı şeylerdir. Ama işte, şu anda insanoğlunun dolandığı gelişmişlik basamağında, henüz, nesnel gerçeklik ile tamamen akılcı bir ilişki kurma özgürlüğünden yoksunuz; istesek de istemesek de, psişik tezgâhta yorumlanmış gerçekliği gerçeklik diye yaşayacağız.

Durumumuz biraz, “vaat edilmiş toprakları” uzaktan gördüğü halde oraya ulaşamayan Musa peygamberin durumuna benzemektedir. *Evrimsel bir gelecekteki bu toprakların, soyumuzun uzak gelecekteki ardıllarınca günün birinde gerçekten de nesnel, bilinçten bağımsız, nasılsa öyle bir dünya olarak akıl yoluyla kavranıp kavranamayacağı; bu anlamda aklın özgürlüğünü soyumuzun tadıp tadamayacağı, bu akılla kavranacak ülkenin, bize herhangi bir umut vaat edip etmeyeceği ilginç bir soru olsa da, bizim bu ülkeye adımızı atamayacağımız kesin olduğuna göre, lüzumsuz bir sorudur.*

21. İnsanın Gerçekliği

Düşünmenin Kökeni Üzerine

Beynimiz hazır, bitmiş bir şekilde gökten düşmedi. Bakınca anlaşılıyor bu. Beynimiz, yaklaşık bir milyon yıl önce yavaş yavaş kendi varlığının bilincine varmaya başlarken, en azından 1 milyar yaşındaydı. Öznenin yaşantısında ilk kez dış dünyanın bir izdüşümü, bir tür kopyası ya da imgesi ortaya çıktığında, bu imgenin neye benzeyeceği konusundaki bütün kararlar evrimce çoktan alınmıştı.

Her halükârda bunlar biyolojik kararlardı. Örneğin bu kararlardan hiçbirini, organizmaya, kendi çevresi konusunda elden geldiğince nesnel, katıksız bilgi sunma gibi bir kaygı hiç mi hiç taşımamaktaydılar. Her adım, hep aynı amaca ve hedefe hizmet etmekteydi: *Organizmanın hayatta kalma şansını yükseltme amacına*. Ancak gene de, evrimsel boyutlar ve ölçülerden bakıldığında, işin ta başından bu yana, dış dünyanın, organizmayı kuşatan çevrenin gittikçe daha kapsamlı ve daha nesnel bilgisinin de bu gelişmenin bir ürünü olarak ortaya çıkması, üzerinde durulması ve açıklanması gereken bir durum oluşturmaktadır. Aynı açıklama ihtiyacı, algılama aygıtımızın oluşturduğu bu salt akıl öncesi aşamada, im-

genin orijinale; bilgi olarak bilincimize yansıyan şeyin, nesnesine ne kadar uygun olduğu sorusuyla birlikte de gerekli olmaktadır: Yaşantı olarak kendimize mal ettiğimiz gerçeklik, reel var olan dünyaya ne kadar karşılık gelmektedir?

Bu düşünceleri, evrimsel ilerlemenin, amaç ve hedeften tamamen yoksunluğunu gösteren, alabildiğine etkileyici son bir örnekle tartışmaya açmak istiyorum. Optik algılarımızın gelişme tarihinden alınma bir örnek bu. Tabii ki, gelişigüzel seçilmiş bir örnek değil. Uzak duyumlarımız arasında nesneye dönük duyumlama olan görmenin, “soyut düşünme” (yetenegi) ile tarihsel bağı, çoğumuzun sandığından çok daha güçlüdür.

Örneğimizi oluşturan evrimsel adım, hareketi tek gözlü açıdan görme aşamasından binoküler (iki gözlü) mekân algısına geçişte kendini ele verir. Bu alanda bir algılama tipinin, bir öncekinin gelişmesiyle ortaya çıktığı görülmektedir. Stereoskopik dediğimiz, iki gözlü, derinlikli algılamamanın, bu gelişme çizgisinde en ileri aşamayı temsil ettiğini açıklamak bile gereksiz.

Hangi nedenlerin arkaik monoküler (tek gözlü) görme tarzından stereoskopik görme tarzına geçişini sağladığı sorusu, bütün evrimsel süreçlerin temelinde yatan ilk sorudur. Hangi etmen, gözlerin, başın iki yanında yer alırken yavaş yavaş cephede (ön yüzde) toplanmasına yol açmıştır? Önde toplanmanın sonucu, her iki gözün görme alanının kesişmesiydi ki, bu da stereoskopik görme tarzının doğuşunun önkoşuluydu. Ama elbette, stereoskopik görme tarzı bir sonuçtu, bir neden değil.

Peki öyleyse, atalarımızın atalarında başlayan ve gözle-

rimizi kafatasının önüne taşıyan bu değişmenin nedeni neydi? Görme alanları gittikçe daha çok kesişecek şekilde, gözlerin birbirine yakınlaşmasının sağlayacağı yarar neydi? Böyle bir gelişmenin nedeni olabilecek motifin daha ilk dakikadan itibaren elle tutulur, gözle görülür bir yararı hedeflemesi gerekirdi.

Üstelik bu biyolojik yarar öylesine büyük olmuş olmalıydı ki, gözlerin önde toplanmasıyla görme alanı dışında kalan yan ve arka bölgelerin yitimiyle ortaya çıkacak dezavantajı bile göze aldırabilmeliydi. Gözlerin, gelişmenin bu aşamasında henüz bildiğimiz anlamda görme işlevine hizmet etmediklerini unutmamalıyız. Gözler, o evrim kesitinde, sadece hareketi kaydeden detektörlerdi. Arkaik görme, bakış tarzı, hareket detektörü olma özelliğine çok elverişliydi; ufku yatay ve dairesel bir alan olarak tasarlayabiliyordu. Bu optimal işleve rağmen, hangi neden evrimi, bu görme tarzını terk etmeye zorlamış olabilirdi ki?

Bu soru, kısa bir süre öncesine kadar görünürde yanıtı olmayan bir soruydu ve bu nedenle de gerek aydın çevrelerde gerekse dinsel önyargılarını terk etmek istemeyen kesimde, evrim düşüncesine karşı sık sık başvurulmuş bir karşı argüman olma niteliği taşıyordu(*). 1972 yılından bu yana, gözdeki dönüşmenin gerçekleşmiş olduğu kanıtlanalı beri, göz

(*) Bugün özellikle Yaratılışçıların yeni kılıfını oluşturan “akıllı tasarımcılar” da, daha önce de değindiğimiz gibi, gözün evriminin ancak bir “akıllı, metafizik” planla mümkün olabileceğini göstermeye çalışırken, bizim kimi karşı-evrimci sözcüklerimiz, daha da ileri giderek gözü, evrimin olmadığının kanıtı olarak sunmaktan geri kalmıyorlar. (V.A.)

en azından evrimciliğe karşı bir argüman olma özelliğini kaybetmiştir artık. 1972 yılında İngiliz araştırmacı ve biliminsanı John Fremlin çok ikna edici bir açıklama yayımlar: Her iki gözün görme alanının gittikçe birbirine yakınlaşması sonucunda fiziksel yasalar gereği, gözlerin ışığa duyarlılık derecesi tam 10 kat artmıştır. Eh, özellikle gece faal olan hayvanlar için bu gelişmenin ne büyük yararlar sağladığını söylemek bile gereksiz. İlk bölümde, gözlerimizin ışığa duyarlılığının, 20-70 ışık kuantının bile öznel bir aydınlık duyumu yaratmaya yeteceği kadar yüksek olduğunu söylemiştik. Enformasyon teknolojisinin terimiyle söyleyecek olursak, bu, gözlerimizin optik “hıştırtı ibresinin” çizdiği alanın içinde bile ışığa duyarlı olduğu anlamına gelmektedir. Ne demektir bu?

Zifiri karanlık bir odada gözlerimizi yumduğumuzda, görme alanımız hiçbir zaman bütünüyle kararmaz. Buluta benzeyen, sağa sola hareket eden, mat bir ışık görüntüsü vardır karşımızda; içte, ağtabakadaki nedenlerden kaynaklanır bu görüntü. Isı göstergesinin mutlak sıfır noktasının üstünde herhangi bir yerde bulunduğu bir sıcaklıkta, ışık almayan ağtabaka üzerinde de moleküllerin hareket etmesi, elektriksel süreçlerin gerçekleşmesi kaçınılmazdır. Bağlı olduğu ampifikatör kapandıktan sonra da hıştırtısı ve cızırtısı bir süre devam eden hoparlör niçin bu anlamda hemen susmuyorsa, gözlerimiz de aynı nedenle hâlâ bir şeyler görmektedirler. Hatta hoparlörlere bir istasyon bağlansa da, bu hıştırtı sürer, ama “hıştırtı ibresinin alanı” dışında olan yayın, bu sesi bastırır, ondan ayırt edilir.

Zifiri karanlıkta algıladığımız zayıf ışık duyumu, ağtabakamızın “optik hıştırtısı”ndan başka birşey değildir. Ve bu

fiziksel olay, gözlerimizin ışığa duyarlılık derecesine kesin bir üst sınır koymaktadır; çünkü ancak, bu hışırtı sınırının dışında kalan dış kaynaklı ışık enformasyonlarının, gözün kendi “hışırtısından” ayırt edilebilen ışık etkilerinin ağtabakasına kaydedilebilme şansı bulunmaktadır.

Öyleyse, dış kaynaklı bir ışığın izleniminin kaydedilebilmesi için, bu ışığın “optik hışırtı alanı sınırı” üzerinde bir uyarım gücü olması zorunludur. Yani bu ışığın enerjisinin, gözün ağtabakasının kendi enerjisinden kat kat yüksek olması gerekir. Ne var ki, iç titreşimler ile dış kaynaklı titreşimleri birbirinden ayırt etmenin bir başka yolu, karşılaştırma yapmaktan geçer, işte tam da bu özellik İngiliz araştırmacıya göre, evrimin, her iki gözün ortak bir görme alanını paylaşacak hale gelmesinden beklediği yararın temelinde yatan nedendi.

Açıklama son derece inandırıcıdır. Hışırtı, cızırtı olayları ister teknolojiye olsun ister canlı doğada, istatistiki yönden kuralsız fenomenlere en basit örneklerdir. Kendi göz ağtabakamızın faal durumda olması yüzünden gözlerimizi yumduğumuzda ortaya çıkan o zayıf görüntü, tamamen düzensiz, rastlantıya bağlı, bir öncekinin bir sonrakine uymadığı bir görüntüdür. Bu yüzden de, her iki ağtabakada birbirinden farklı görüntüler oluşur. Oysa dıştan gelen (bir nesnenin) görüntüsünü taşıyan ışık, aynı anda her iki gözün aynı yerinde kaydedilir; yeter ki her iki gözün paylaştıkları görme alanının içinde yer alsın bu kaynak. Dolayısıyla beynin, bu durumda, sadece iki gözden kendine ulaşan enformasyonu karşılaştırması yetecektir. Bu karşılaştırma ilkesi, dıştan göze ve dolayısıyla beyne ulaşan objektif ışık uyarımlarının, gö-

zün kendi iç faaliyetinin ürünü olan “hışırtı” görüntüsünden ancak ayırt edilebilecek kadar “zayıf” olmaları halinde bile, beyince kaydedilebilirlerini mümkün kılmaktadır. Bu durumda beyin, her iki gözden gelen ve birbirinin aynı olan enformasyonları alırken, bu karşılıklı birbirini onaylayan enformasyonlara uymayan bütün öteki enformasyonları hesaba katmama imkânına kavuşmuştur. Sadece birbiri ile kıyaslaması gerekir derken, bu “sadece” kavramıyla işaret ettiğimiz faaliyetin, bugün için ayrıntıları hemen hiç bilinmeyen ağtabakası zarı ve beyin sinir merkezlerindeki, karmakarışık olduğundan hiç kuşku duyamayacağımız bir dizi hesaplama ve tartma işleminden sonra sonuca ulaştığı kesindir.

İngiliz bilimsani Fremlin’in, öne toplanmış gözlerin görme yeteneğini kat kat artırdığı tezine iyi bir örnek bulmak istersek, bazı hayvan türlerinin yaşama alışkanlıklarına yakından bakmamız yeter. Hemen hemen bütün kuşların gözleri iki yana bakarken, “çok akıllı” bir kuş olarak bilinen baykuş türlerinin gözleri, öndedir. Aynı şey birçok gündüz faal olan hayvan için de geçerlidir. Bütün gün ot ve yeşillik yiyen büyük ve küçükbaş hayvanların gözleri yanlarda yer alırken, gece avlanan ve hayatta kalmayı bu gece faaliyetlerine borçlu olan hayvanların gözleri öne daha yakındır.

Demek ki, bambaşka kaygılardan ötürü, her iki göz de, dünyanın aynı kesitini görebilecek hale geldikten sonra, evrim artık, bu yeni konumun ne gibi imkânlar getirebileceğini yoklamaya koyulabilirdi. Sonuç, stereoskopik mekân, doğrudan “plastik” görme algısıydı. Evrim bir kez daha, ister istemez çözmek zorunda kaldığı bir sorun yüzünden içine sürüklendiği araştırmalarda, hiç beklemediği sonuçlar elde et-

mişti. İçine düştüğü “darlıktan” bir fazilet oluşturmıştı. Ancak bu kez de, görüntünün çerçeve, kenar alanları bulanık kalıyor, iki ayrı mercekten kaydedilen görüntüde, çift konur oluşuyordu. Evrimin başına yeni bir dert çıkmış gibiydi.

Her iki göz de, çevredeki bir noktayı, ancak çok az farklı kendi aralarındaki uzaklıkla orantılı bir açıdan görebildiklerinden, her iki gözün ağtabakasına yansıtılan görüntü, hiçbir zaman tıpatıp özdeş olmuyordu.

Bu dezavantajın, dış dünyanın görüntüsünün organizmanın hiçbir işine yaramadığı bir evrimsel aşamada önemi yoktu zaten. Gelgelelim gelişmeler, bu iki görüntünün de kullanılması doğrultusunda evrilince, bu kez evrim, kaçınılmaz bulanıklık özelliğinin yol açtığı tahrip edici dezavantajı, beyne iki ayrı görüntünün ulaşmasından doğan netlik bozukluğu olgusunu, solukları kesecek bir dönüşümle, mekânın ve nesnelerin derinliğine algılanabilmesi biçimindeki paha biçilmez kazancın temeline yerleştirdi.

Özne bu atılımla birlikte, mekânı artık doğrudan, derinlik boyutuyla birlikte algılayabilecek hale gelince, bu kez evrim, gene önceden hiç hesaba katılmamış, ikinci bir devrim yapacaktı: Bu dış mekândaki somut, reel eylemin öncesinde, ondan önce, içte ortaya çıkan bir olguyu kullanma yoluna gitti. Doğrudan, somut, dış nesneye bağlı eylem yapma amacını gene somut, hareketlerle gerçekleşen bir sürece teslim etmeden önce, başka deyişle, karşımızdaki bir ağaca ulaşmak için adımlar atmaya başlamadan önce, öznenin bilincinde “bir iç mekân” oluşturdu; daha doğrusu bir “tasarlama mekânı”. Böyle bir tasarlama mekânı içinde, belli bir eylem, ola-

bilecek bütün sonuçları açısından “tasarlanabilmekte”, özne daha sonra ona göre hareket etmekteydi.

İşte bu iç tasarımlama mekân, bütün soyut düşünme faaliyetinin kökenini oluşturmaktadır. Sorunun, psişik dünyamızın en üst düzeydeki faaliyetleri ve bu faaliyetlerin doğuşu alanında dolaştığı yerde, bilgilerimizin henüz boşluklarla dolu eksik bir görünüm arz etmesi doğaldır, ama gelişmenin böyle bir yol izlediği konusunda kimsenin kuşkusu olmasın.

Düşünme yeteneğimizin kökeninin biyolojik atalarımızın mekân yaşantısı deneyimlerine kadar geri gittiğini gösteren bir başka kanıt, düşünsel süreçleri hâlâ bugün bile, çok olağanmış gibi, mekân boyutu içinden aldığımız görüntü ve kavramlarla betimlememizden çıkabilir: “Bir sorunun” soyut karakterine aldırış etmeden, “onu evirip çevirip tartarız”, “meseleyi her yönden ele alırız ve kavrarız.” “Olaylarda bir *genel bakış*” elde etmek için, uğraşırız. “Aynı sorunun *etrafında dolanırız*” ... Örnekler saymakla bitmez. Bütün bunlar, burada anlatmaya çalıştığımız gelişmenin dilimizde bıraktığı izlerden başka bir şey değildir; düşüncemizin kökeninde, mekân tasarımı yeteneğimizin bulunduğu gösteren mütevazı belgelerden başka.

Evrimsel ilerlemenin mümkün olduğu bu biricik koşullar altında, dünyanın bilgisini edinmeye ve bu bilgiyi adım adım doğruya daha da yaklaştıırıp düzeltmeye dönük bir gelişme nasıl açıklanabilir? Öteki deyişle, çevreye biyolojik uyum sağlama zorunluluğuna karşılık gelen bir süreç, görüldüğü kadarıyla, sonradan, o çevrenin nesnel bir bilgisine ulaşma biçimindeki bir amacı nasıl ortaya çıkartabilmiştir?

Algılarımız Ne Kadar Doğru?

Bu soruyu ortaya atar atmaz, klasik epistemolojinin, yani bilgi teorisinin temel sorunuyla karşı karşıya geldik demektir. Düşüncemizin yapılarının ve algılama aygıtımızın işleyişinin, dış dünya konusunda, çelişkilerden arınmış ve pratikte kullanılabilecek anlamlı önermeler elde etmemizi sağlayacak nitelikte oluşları nasıl açıklanabilir? Ama elbette bu klasik soruyu, evrimsel bir sürecin çerçevesi içinde, buraya kadar sürdüregeldiğimiz düşünceler doğrultusunda ifade ettik. Ve görülüyor ki, *klasik felsefe için çözümsüz görünen bir sorun*, evrim tarihi fonunda, nispeten basit, kendiliğinden ortaya çıkan bir yanıt bulmaktadır.

Klasik felsefe, bilgi sorununu, bugün hâlâ karşımızda duran koşullara göre ele almak zorundaydı. Ama işte, eli kolu bağlı olmak anlamına gelir bu. Evrimsel süreçten haberi olmayan –şu son yüzyılda adım adım keşfettiğimiz bu gelişmenin ayrıntılarını ve özelliklerini bilmeyen kimse– bilerek ya da bilmeyerek benim, insan varlığının “kulis modeli” diye tanımladığım bir anlayıştan yola çıkmadan edememektedir.

Bu modelde insan, o bir kerelik, kendine özgü varlığıyla, bütün öteki gerçekliğin, kendi dışındaki dünyanın, doğanın, yeryüzünün ve bütün öteki canlıların karşısında bir yerde yer alır. Bu dünya bir sahnedir sanki ve o, dıştan bir yerden bu sahneye indirilivermiştir; o bu sahnede, kulisi, dekorları kurarak kendi eski mi eski tarihinin öyküsünü sahneye koymaktadır. Ama bu durumda, bu model anlayışında, sahnenin inşa ve yapı tarzının, sahnenin niteliğinin, özne tarafından, “dıştan” getirip konmuş ölçülere tıpatıp niçin uymak

zorunda olduğu sorusu, hep bir bilmece olarak kalacaktır. İşe bu perspektiften baktığımızda, eylem yapan öznenin fikirlerinin, kulisin nesnel koşullarına upuygun bir yapı göstermesi, açıklanamaz bir mucizedir, ya da bir yanılsama ürünü.

Evrimi keşfettiğimizden bu yana durum pek o kadar gizemli ve bilmeceli bir görünüm arz etmemektedir. Bilgi edinme yeteneğimizin fonundaki evrimsel gelişme çizgisi, esrar perdesini çoktan aralamaya başlamıştır; insanın, doğadan, buradaki sahneden tamamen farklı, dış bir varoluşunun bulunmadığı, sahneye tepeden inmediği ve sahneyi kuran aynı evrimsel tarihin ürünü olduğu görüşü öne çıkar çıkmaz, bilgi sorununun bir bölümü zaten kendiliğinden çözülmektedir. Evrimci bir inceleme perspektifinden düşünce ile gerçeklik, algılama aygıtımızın yapısı ile dünyanın, çevrenin özellikleri, gene aynı nedenden ötürü, yani bir kuşun yapısının ve kanatlarının havaya, iskelet yapısının ve ağırlığının yerçekiminin yol açtığı koşullara uygun oluşundan ötürü örtüşmektedirler.

“Dünyaya ilişkin bilgi edinme” sürecinin, bugün sandığımızdan çok çok daha gerilere giden bir öyküsü olduğunu unutmamalıyız. Evrimsel gelişme boyunca çevrenin koşullarına uyum sağlamak zorunda kalmış her tür, bu anlamda, çevresinden gelen uyarı niteliğindeki bir “enformasyona” tepki göstermiş demektir. Her biyolojik uyum sağlama edimi, bir bilgi edimidir (Konrad Lorenz). Bireyin değil de, sadece türün öğrenme yeteneği taşıdığı evrim dönemleri için de geçerlidir bu; evrimsel süreçlerin bütün sonuçları bakımından da. Bu nedenle de, uyum sadece vücut özelliklerinde değil, psişik dediğimiz faaliyetlerde de söz konusudur. Öyleyse en-

formasyona yanıt verme, her alanda gerçekleşmektedir. İşte bu nedenlerden ötürü düşüncemizin yapıları ve algılama organlarımız da, kendilerini çevreleyen reel dünyaya uyum sağlamışlardır.

Amaç hep aynıdır: Hayatın devam etmesinin biricik koşulu, uyumun sağlanmış olmasıdır. Hemoglobin molekülünün neredeyse optimal bir oksijen taşıyıcı olmasının biricik nedeni, bu özgün faaliyetin evrim tarafından öne çıkartılıp ıslah edilmesiyle birlikte, oksijenle soluyan canlıların yaşayabilme becerilerinin adım adım gelişip daha da düzeltilmesi, dolayısıyla hayatta kalma şansının böylelikle artmasıdır. Bir ışık alıcı organdan bir görme organına dönüşen göz için de geçerlidir bu tespit. Dış dünya konusunda “yanlış” enformasyonlar ileten bir algı organı, yanlış, hatalı bir enzim, kusurlu bir kalp kapakçığı gibi, organizmanın hayatta kalma şansını azaltacaktır. “Üstüne sıçradığı dala ilişkin gerçeği algılamaktan yoksun bir maymun, anında ölü bir maymun oluyordu.” Ve böyle bir tür, bu nedenle, bugün yaşayan primatların ataları arasında yer almamaktadır. (Gerhard Vollmer’in, 1975’te yayımlanan “Evrimci Bilgi Teorisi” (*Evolutionäre Erkenntnistheorie*) kitabında alıntılanmış, Amerikalı evrim araştırmacısı Georg Gaylord Simpson’un bu benzetmesini çok sevdiğim için kullanırken, evrim ve bilgi teorisi ilişkisiyle daha yakından ilgilenenler için, kitabı herkese tavsiye ederim.)

Bilgi kuramcılarını ve filozofları Platon’dan Kant’a kadar uğraştıran bilgi sorunu, böylece doğabilimi sayesinde doyurucu bir çözüme kavuşmuş olmaktadır. Ancak bu çözüm, bu yanıt, bilgi teorisi sorunsalının sadece bir yarısını açıklamaktadır. Algıladığımız şeyi nereye kadar doğru saya-

bileceğimiz sorusu ise, henüz yeterince yanıt bulabilmiş sayılmaz. Çünkü daha anında, çok daha zor çözülebilecek bir sorunla karşı karşıya geliriz: Nedenlerini ve mevcudiyetini anladığımızdan emin, tereddütsüz ortaya sürdüğümüz fikir ile gerçeklik arasındaki örtüşme nerelere kadar uzanmaktadır?

Bir karıncanın da kendi çevresine ilişkin enformasyonu, nesnel olarak doğrudur. Yoksa, biz insan soyunu yaşça birkaç kez katlayan karınca türü çoktan evrimin mezarlığını boy-lamış olurdu. Bu böcekte ve bütün öteki böceklerde, çevre-deki dünyanın belirli özellikleri ile türün algıları arasında bir örtüşme söz konusudur. Dolayısıyla, bir karıncanın duyu or-ganlarıyla topladığı “bilgi” çevrenin mevcut, reel özellikleri-nin bilgisidir. Ama gene de bir karıncanın dünyadan hemen hemen hiç haberi olmadığını, gerçeklik konusunda hiçbir bil-gisi bulunmadığını rahatlıkla iddia edebiliriz. Çünkü, *belirle-yici olan yalnızca bilgi ile gerçekliğin örtüşme derecesi değil, bu örtüşmenin gerçekleştiği alanın genişliğidir de.*

Peki, biz ne durumdayız acaba? Bizim dünya gerçekli-ğimizin de bütünüyle nesnel olmadığını sayfalarca anlattık durduk. Topladıkları enformasyonlar, büyük beyin kabu-ğundaki merkezlerde işlenip değerlendirilen algı organları-nın işin içine karıştığı bu durumda, manzara nedir? Bu or-ganların bize ilettikleri resim, tarz ve kapsam olarak orijina-le uymakta, onunla örtüşmekte midir?

Beynin bütün evrimsel ilerlemişliğine rağmen, böyle bir örtüşme henüz söz konusu değildir, içinde bulunduğumuz durumun koşulları, sandığımızdan çok daha sınırlıdır. Büyük beyin aşamasında da, gerçekliği nasılsa öyle yaşama imkânın-dan kilometrelerce uzakta durmaktayız.

Büyük beynin bize bugünkü haliyle iletebileceği ve açabileceği gerçeklik alanı, aslında bize kendi durumumuzu kavratmakla özdeştir. Bir kez daha, vaat edilmiş ülkeyi uzaktan gören Musa örneğini anımsamamız gerekiyor. Bizler bu gezegende, reel, somut; bilincimizden bağımsız bir dünyanın var olması gerektiğini bilen ilk ve biricik canlılarız. Nesnel özellikleri biz olmaksızın da gerçekliğini koruyan bir dünyanın var olması gerektiğinden eminiz. *Bilgi kuramcılarının değişiyiyle, "kendinde", aslı, özü neyse o haliyle bir dünyanın mümkün olduğunu kavramış ilk canlılarız. Ama bunun ötesinde, bu dünyanın o asıl haliyle, salt objektif varlığıyla, hiçbir zaman bizim anlama ve akıl yetimize teslim olmayacağını da gene ilk kez bu kuşak iyi kötü kavramaya başlamıştır.*

Mantiğımızın, aklımızın attığı en büyük adım, biz insanların hâlâ öznel konumumuzdan etkilenen, ona bağımlı bir gerçeklik içinde yaşadığımızı bize göstermekten ibarettir. Hâlâ duyularımızın sayısınca ve tarzınca belirlenen bir gerçeklik içinde. Kendi bilgi düzeyimizi Üxüll kenesininki ile karşılaştırdığımızda, biz insanın kaydettiği aşama, hayal gücüne zor sığar. Ancak, dünyayı yaşantılaştırışımızda bizi kısıtlayan etmenleri göz önüne aldığımızda, bu ilerleme de bir anlamda muazzam olmaktan çıkacaktır.

Evrimin, bütün öteki özelliklerimiz gibi beynimizi de, dünyayı öğrenmemiz için değil de, hayatta kalabilmemizi sağlayacak uyuma katkıda bulunması için yönlendirmiş olması, bu gelişme ilkesi, kaçınılmaz sonuçlarını da birlikte getirmiştir. Dünyaya bakışımız gerçi "doğru" dur, ama bu doğruluğun derecesi, hayatta kalabilmemizi sağlayabilecek sınırlar içinde gerekli olan çizgiyi geçemez. Evrimde, hayatta

kalma ilkesinin ötesine taşıyacak bir gelişmeyi destekleyecek hiçbir neden bulunmamaktadır. Düşüncelerimizin, tasarımlarımızın, görüş ve anlayışlarımızın somut olarak yaşadığımız günlük dünyamızın koşullarında geçerli ölçü ve büyüklüklere, sadece bunlara endekslenmiş olmasının sebebi budur. Bu çerçevenin dışına çıkmayı denediğimiz anda, dünyanın ve gerçekliğin, bizim için tasarlanamaz olanın içinde dağılmaya başlaması bundandır.

Ne söylemek istediğimizi anlaşılabilir kılmak için, başımızı kaldırıp yıldızlı bir gece göğüne bakmamız yeterlidir. Karşınızda bir anda, ne sınırsızlığını ne de sonluluğunu tasarlamaya, kafamızda, gözümüzde canlandırmaya ucundan olsun gücümüzün yetmeyeceği bir dünya buluruz. Şöyle bir düşünün, karşınızda yıldızıyla, güneşiyle, karanlığıyla gerçek, canlı bir uzay durmakta ve biz onu görmekteyiz; kavrama yeteneğimizle, tasarlama, bilincimizde canlandırma yeteneğimizle alay eden bir uzay. Bırakalın kavramayı, tasarlamaya bile kalkışamayacağımız, reel, somut bir kozmos.

Yıldızlı gökyüzünü seyredişimizin binlerce yıldan bu yana bizleri büyülemesinde, onu görüşümüz ile kavrayamayışımız arasındaki paradoksal ilişkinin en ufak bir payı bulunmamaktadır. Gökyüzüne bakışın hayatımıza “katkısı”, filanca takım yıldızla ulaşmak için on üstü bilmem kaç sıfır kilometrelik bir yol katetmemiz gerektiği gerçeğinden hiç etkilenmez. Bu gerçekliğin, günlük, bildik yaşamımıza herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. Aslında kendi hayatımızı kavramaya çalışırken, içinde yüzyıllardır kıvrandığımız saf cehaletimizi göstermek bakımından bulunmaz bir örnek, tasarımlarımızın mekânı ile reel dünyanın, yani uzayın mekânının ay-

nı şey olmadıklarını anlayabilmek için, yüzlerce yıl geçmiş olması ve dolambaçlı, karmakarışık yollardan, kırk türlü kanıta ihtiyaç duymamızdır. Kaç sayfadır, doğrudan ya da dolaylı, lafı buraya vardırma için akla kararı seçiyoruz; iki ayağımız üzerine dikildiğimiz günden beri başımızı içine uzattığımız mekânın, reel mekân ile özdeş olmadığını kavramak gene de zor geliyor bize.

“Aşağıya” baktığımızda da durum pek farklı sayılmaz. Atomun içinde neler olup bittiğini sorduğumuz anda, gene tasarlama ve kavrama yeteneklerimizin teklediği sınırlara gelip dayanırız. Deneyim dünyamızın, aynı yıldızlara olduğu kadar –sadece ters yönde– uzak olduğu bu atomaltı alanda da bizim mantığımızın ve kavrama gücümüzün yasaları geçmez. İster bir dalga ister tanecik hareketi olarak anlaşılsın, bir ışık kuantı, sadece gözlemlene ve inceleme yöntemine bağımlı olarak kendini ele verir. Madde, cisimden yoksun enerjiye dönüşebilir ya da tersine, enerji maddeleşebilir. Aynı şeyi bu alandaki hızlar için de söyleyebiliriz. Bizim günlük yaşantımızdan bildiğimiz nesne ve canlılar için hiçbir geçerliliği olmayan büyüklükteki hızlar söz konusudur burada. Hareket eden nesnenin hızına göre, zaman da değişir bu düzlemde.

Burada söylediklerimizin, düşüncelerimizi desteklemek bakımından ne anlama geldiklerini gözden kaçırmamak için, bir şeyi unutmamalıyız: Elbette, odamda beni çevreleyen mekân –uzaysal mekânın keyfi bir kesiti olan bu bölüm ile– evrensel reel mekân özdeşler. Ve elbette, bilimin sözünü ettiği evrenin “büküklüğü” özelliği, benim odamdaki mekânı da kapsar. Hiç kuşku yok ki, her gün yaşantımıza giren ve algılayıp durduğumuz maddenin belli başlı özellikleri, bizim

tasarlama yeteneğimize sığmayan atomaltı dünyanın yasalarına dayanmaktadır. Ve ister bisikletle olsun, ister yaya, her hareketin, zamanın akışını değiştirdiği muhakkaktır. Ne var ki, günlük yaşamın alanında ortaya çıkan bu etkiler daha doğrusu sonuçlar, kaale alınmayacak kadar önemsizdirler. Bizim hayatta kalma şansımızı herhangi bir şekilde olumsuz yönde etkilemedikleri için onları dikkate bile almaya değmez. Sırf bu nedenden ötürü, bu sonuçlar, “açıklanamayacak” kadar küçüktürler bizim için.

Ne relativite teorisinin tanımladığı ilişkileri ne de kuantum teorisinin tanımladığı madde özelliklerini; maddenin, zamanın ve hareketin bu çok alt düzlemdeki ilişkilerini algılatmak için evrimin herhangi bir zahmete girmesine hiç gerek yoktur. Günlük deneyimimizin ortalama koşulları altında, bizim için biyolojik önem taşıyacak boyutlarda ortaya çıkmaz bu özellikler. Hayatta kalabilme şansımız, evrenin “hakiki” yapısını ya da atom çekirdeğinde hüküm süren reel koşulları tasarlayabilmemizle ya da hatta kavrayabilmemizle hiçbir şekilde bağıntılı değildir. *Hiçbir hipotez (varsayım), çözümüne katkıda bulunması gereken ödevin gerektiğinden daha kesin olmak zorunda değildir. Beynimiz ve algılama aygıtımız, dünya hakkındaki varsayımlar ve hipotezlerdir.* Bu hipotezlerin çözmekle yükümlü oldukları görev, biyolojik varlığımızı güvence altına almaktır. İnsanlık bugünlere ulaşabildiğine göre, bu görevi optimal düzeyde başarmış sayılırlar. Zaten daha fazlasını da talep eden yoktur onlardan.

Hiçbir hipotez, açıklanması gereken fenomene ilişkin yeterli bir betimlemeden daha fazlasını ortaya koymaz. Beyni-

miz ve algı aygıtımız için de geçerlidir bu. Bu yüzden de, beynimizin bize sunduğu dünya yansıması ya da imgesi, kafamızdaki bu izdüşümü, orijinale benzese bile, hiç kuşku yok ki onunla özdeş değildir. Gerçekliğin, hayatta kalabilmemiz için kavranması gereken bölümleriyle örtüşen bir ilişki kurar bu zihinsel kopya, öteki bütün yanlarını ise, umursamaz bile. [Aslında, günlük deneyimlerimizin dünyası, “kendinde dünyanın asıl halinin” sunduğu nesnel gerçeklik ile, –saf dünya yaşantımızın bizi inandırmaya çalıştığı gibi– tamamen örtüşseydi, doğabilime ihtiyacımız olmazdı. Bilim kavramıyla tanımladığımız zihinsel çaba, göze çarpan ile gerçekliğin örtüşmediklerini fark etmiş olmamızın ürünüdür. Dikkatli düşünürsek, dünyanın, bizim dar tasarım ve kavrama gücümüzün sınırları dışına taşmasında hiç de şaşırılacak bir yan bulunmamaktadır. Asıl şaşırılacak olan şey, bilim aracılığıyla bu çerçeveyi kırarak gerçekliğe yaklaşabilmemizdir. Gerçi bunu soyut formüllerin ve sembollerin koltuk değneğine dayanarak yapabiliyoruz, ama olsun. Bilimin dili de, günlük deneyim ve yaşantı dünyamızın sınırları dışında yer alan bağlamlılıkları ve ilintileri tanımlama zaruretinden doğmuştur; çünkü günlük deneyimlerimizin dilinde bilimsel kavram, terim ve semboller bulunmaz. Bütün bu soyutluklara rağmen, eninde sonunda, dünyanın nesnel özelliklerinin bilgisine biraz daha yaklaşıp yaklaşmadığımız, bu türden formül zincirlerinin sonuçlarının sınanmasıyla belli olmaktadır. Örneğin, maddeyi enerjiye çevirmemiz anlamına gelen bir atom patlamasını gerçekleştirdiğimizde (!) soyut formüllerin, bizi gene de reel dünyanın, başka türlü ulaşamayacağımız bir gerçeklik kesitine taşıdığını anlarız!]

Bilginin Sınır Boylarında

Bizi aynı sonuçlara götüren başka çürütülmez ispat zincirleri de vardır. Öğrenme yeteneğimizin sınırlarını düşündüğümüzde, bunlardan en önemlisi ile karşılaşırız. Ara beyin ile büyük beyin arasındaki tayin edici basamak farkı, bireysel öğrenme yeteneğinde kendini dışavurur demiştik. Ara beyin varlığı, kendisinin değil de türünün topladığı deneyimlerle ayakta kalmaya çalışırken, büyük beyin aşamasına geçmiş bir organizma bireysel deneyimler edinebiliyordu.

Bu özgürlüğün mutlak olmadığını önceki bölümde enikonu açıkladık. Evrimin bu en üst basamağında da, ruhsal durumumuza bağlı önyargıların dünyanın yorumlanmasına yansıdığını biliyoruz. Gene de, dünyayı ele alışımlız, onunla uğraşışımızdaki özgürlüğün, büyük beyin düzleminde bir bakıma tam anlamıyla gerçekleşmiş olduğunu; büyük beyin ilettiği algıların bu özgürlüğün belirtisi olduğunu ilkece kabul ettik. Şimdi de bu özgürlüğün ne gibi kısıtlamalarla sınırlandırıldığını bir görelim.

Evrin reel, somut bir süreçtir. Zaman düzlemi içinde hareket eden bir akıştır. Bu sürecin, gele gele tam da bizim yaşadığımız şu aşamada durup kaldığını düşünmek, artık bildiğimiz antroposentrik saplantılarımızdan birine örnektir. Dünya, niçin, bizimle birlikte, bizim varlığımızda doruk noktasına ulaşmış olsun? Ya da gelişmesinin nihai hedefine? Aradan geçen 14 milyar yıla yakın sürenin biricik amacı, eninde sonunda bizi bu halimizle meydana getirmek miydi?

Böyle bir düşünce kendisinin saçmalığını ortaya koyar. Biz insanlar, bizden sonraki biyolojik ardıllarımız için, Ne-

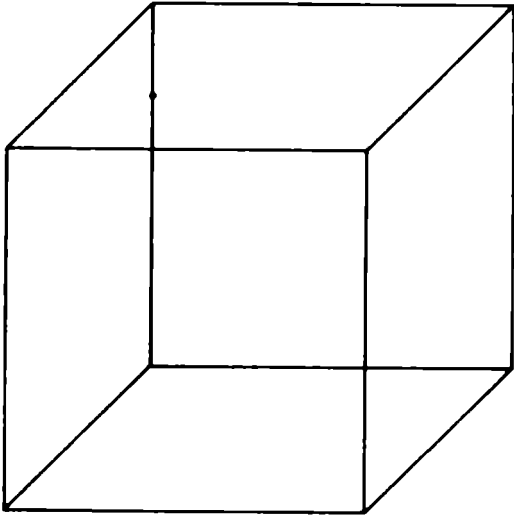
andertal'leriz. Bizden, her halimizden belli bu; özellikle de algılama aygıtımızın özelliklerinden. Çünkü, dünyanın her gelişigüzel özelliğini zihne yansıtabilme yeteneği, hâlâ şu bizim temsil ettiğimiz gelişmişlik basamağında bile kendi eserimiz olmayan deneyimlerin üzerinde ayakta durmaktadır.

Birçok yönden geçerlidir bu tespit. Bir kere, duyumlama faaliyetimizin, algılarımızın dışarı açılan kapılarının sınırlı sayısına bağlı olarak, bu özgürlük kısıtlanmıştır. Duyu organlarına ulaşan enformasyonları kaydeden aygıtların özelliği de, bu kısıtlayıcı etkiye katkıda bulunur. Ve nihayet, bu enformasyonları değerlendirip işleyen beyin kabuğunun organlaşmışlık biçimi, yapısal niteliği için de geçerlidir sınırlanmış olma özelliği.

Birinci kısıtlama için kitabımızın başında bol bol örnek verdik dolaylı olarak. Hayatın doğması, organizma ile çevrenin aralarına nispi bir sınırın çekilmesini gerektirmişti. Canlı bir yapının iç düzeni, dış dünyanın görece düzensizliği karşısında, ancak, çok kesin koşullara şaşmaz bir ayak uydurmayla mümkündü. Bunlardan biri de, organizmanın buyur ettiği çevre özelliklerinin, biyolojik yönden mutlaka organizmaya dahil edilmesi gerekenin “en aزیyla” sınırlı olması zorunluluğuydu. “Mümkün olduğu kadar az dış dünya” diye ifade etmiştik bu ilkeyi.

Evrimin neredeyse dört milyar yıl önce almış olduğu bu kararının kaçınılmaz bir sonucu olarak, bugün en gelişmiş organizmanın bile dünyaya açılan pencerelerinin sayısı bir elin beş parmağını geçmez: Görme, işitme, tatma, koku alma ve dokunma duyularının araladığı kapılardır bunlar.

Sınırlanmışlık sadece duyu organlarının sayısında ele vermiyor kendini. Belli niteliklerce kısıtlanmış çerçeve içinde alıcıların kaydetme yeteneği, mevcut, objektif, dış niteliklerin çeşitliliği karşısında çok yetersiz kalıyor. Örneğin en gelişmiş duyumuz olan görme duyumuzun aslında kaydettiği dalga boylarının, evrendeki ışık ve ışınlımların daracık bir alanı tuttuğunu biliyoruz. “Görülebilir ışık” olarak algıladığımız dalgaların alanı, ışık-ışın alanının çok dar bir bölgesine sığmıştır. Gerçi, ışık spektrumunun gözle algılamadığımız



Görme aygıtımız, sayfa üzerinde iki düzlemde yer alan bu küp şeklini, derinlik düzenini durmadan değiştiren bir görüntü olarak sunar bize. Çünkü şekil, doğru karar vermemizi sağlayacak yeterli uzay-mekân enformasyonları sunmaktan uzaktır. Küp şeklinin ön yüzeyi bir bakarsınız sola, alta gelmiş, bir bakarsınız, sağ üste çıkmış.

alanlarından da enformasyonlar toplamayı ve bunlardan yararlanmayı öğrendik. Ancak bunu dolaylı yollardan, doğabiliminin bize sunduğu teknolojik araçların yardımıyla gerçekleştirebiliyoruz. Radyoastronomik antenler, termo kameralar ve röntgen ışınları buna bir örnektir. Objektif olarak var olması mümkün olan ile bizim bu mümkün olan içinden algıladığımız miktarı karşılaştırdığımızda, İngiliz fizyologu Gregory'nin dediği gibi, “hemen hemen kör” sayılırız.

Şimdi bir de alınan ışık enformasyonunun işleniş ve değerlendiriliş yanına göz atalım. Retinadaki, ara beyin ve beyin kabuğundaki merkezlerin yapısal özellikleri, doğuştan gelen model yapılar, bu değerlendirmeyi belirlemektedirler. Gözlerimizin aldığı uyarımlar, o haliyle ara beyne ve kabuğa iletilmiyor; alabildiğine karmaşık bir mekanizma içinde bu enformasyonlar önceden değerlendiriliyorlardı. Şekildeki küp buna güzel bir örnektir. Bu şekilde kendini ele veren değerlendirme biçimi, dış dünyada yön bulmamızı kolaylaştırma, daha genel deyişle, “hayatta kalma şansımızı artırma” ilkesince belirlenmiştir. İşte sonuçta hayatı devam ettirme amacı, enformasyonun nesnelliğini kendine boyun eğdirmektedir. Kimi durumlarda, bizi avlayan hilelerin farkına varmamız mümkündür.

İyi de, bizi avlayan kim? Kim olacak, birey üstü, insan aşırı bir merci, kendi “türümüz”. Algılama aygıtımızın içine yerleşmiş işleme ve değerlendirme tarzı, insan soyunun evriminin ürünü değil mi; dış dünyaya uyma zorunluluğunun bir sonucu? Dolayısıyla, algılama organlarımızın işleyişinde de, soyumuzun bu evrim tarihi boyunca edindiği deneyimler damıtılmışlardır: *Algı organlarımız bu deneyimin kendisidirler.*

Dolayısıyla, daha hayata ilk kez gözlerimizi açıp herhangi bir şey görmeden çok önce, neyi nasıl göreceğimizin kararı alınmıştır. Nesneler, biçimler, yapılar, kontrastlar, çizgiler ve hareketler, mekânsal derinlik ve renkler. Bu anlamda doğuştan getirmişizdir biz bunları; bireysel deneyimimizden önce vardılar, gene bilgi kuramcılarının diliyle söyleyecek olursak, bunlar “a-priori deneyimlerdir”. Ve aynen böyle, neyi hiçbir zaman görmeyeceğimizin kararı da bizden önce soyumuzun hayata ayak uydurma serüveni içinde alınmıştır: Morötesi ışınları, ısı ışınlarını, belli hız sınırları altındaki ve üstündeki hareketleri ve hiç kuşkusuz reel dünyada yer almakla birlikte, hiçbir zaman haklarında en ufak bir bilgimizin olmayacağı sayısız özelliği.

Bu durumun bize yardımcı olduğu tartışılmaz bile. Bir örnek: Elektromanyetik dalga spektrumu, birkaç km. uzunluğundaki radyo dalgalarından (uzun dalgalardan) uzunluğu milyarların biri bile gelmeyen dalgalara kadar uzanır. Bu çerçeve içinde sözgelimi uzunluğu 500 milyonda bir mm olan dalga ile 700 milyonda bir mm olan dalga arasındaki fark, dünyanın nesnel gerçekliği içinde, yok sayılacak kadar küçüktür.

Oysa bu dalgaların bizim gözümüze yansıyan farkı, ilkesel, birbirine tam karşıt yönde yer alan iki renk görmemiz anlamına gelmektedir: Yeşil ve kırmızı. Bunlara “birbirini tamamlayıcı, bütünleyici renkler” diyoruz. Gerçekliğin bu alanında algılama aygıtımız, nesnel olarak minimal bir farklılığı bir süper mikroskop gibi büyüterek, bu farklılık üzerine renk yaşantımızı kurma yoluna gidiyor. İki renk arasındaki kontrastı böylesine yoğunlaştırmanın, bu zıtlığı büyüterek

öne çıkartmanın, dış dünyadaki yönelişlerimizi kolaylaştırdığına hiç kuşku yok. Ama aynı büyütme ve zıtlastırma işleminin zihnimizde oluşan dış dünya imgesinin (gerçeğe uymaması anlamında) aleyhine işlediği de kesin. Nesnel gerçekliğin 1 bölü milyonlarla ifade edilen bir farklılığı, karşımıza rengârenk bir dünya çıkartmaya yetmektedir. Bu farklılığı böyle değerlendiren bir algı aygıtımız olduğu için, onu böyle gören bizlere özgü bir dünya.

Anlayacağınız, aslında algı mekanizmalarımızın katkısıyla oluşan bu türden ilişkilerin, görünürde nesnel karakterli gerçekliğin özelliklerinin ne kadarını oluşturduğunu söylememiz imkânsızdır. Ancak, rastlantı sonucu ya da bilimsel araştırmalar aracılığıyla bugüne kadar yakaladığımız örneklerle kıyaslanmayacak kadar büyük bir sayıyla karşı karşıya bulunduğumuz kesindir. Elbette organlarımızın bu çalışma tarzı, bu organlar aracılığıyla yaşadığımız şeyin genel geçerliliğini tartışılır kılmaktadır. Varsayımsal bir dünyadışı akıl varlığı ile kendi dünyamızın özelliklerinin ne olduğu konusunda tartışmak zorunda kalsaydık, algılama organlarımızın dünya yaşantımızı ne kadar değiştirdiğini somut olarak görebilirdik.

Böyle bir varlık, tarihsel olarak farklı seyretmiş bir gelişmenin ürünü, önemli noktalarda bizimkinden ayrılan bir dünyaya uyum sağlamış olmanın bir sonucu olacaktır. Dolayısıyla da birbirimizle anlaşabilme konusunda hatırı sayılır güçlüklerle karşılaştırdık. Belki cebir üzerine saçmalamadan tartışabilirdik onunla. Fiziksel, kimyasal olgular da ortak bir tartışma zemini oluşturabilirlerdi. Ama gerçekliğimizin neye benzediği sorusu, dünyamızın dıştan görünümünü sorusu

gündeme gelir gelmez, zurnanın da “zırt” dediği yere varırdık. Bu durumda bu varsayımsal zekâ varlığı ile aramıza, aşılması imkânsız bir duvar çekilirdi. Renkleri ve şekilleri, belli oranların estetik etkilerini ya da hatta insan vücudunun güzelliğini böyle yabancı bir ziyaretçiye anlatabilmek, kör doğmuş birine, belli bir tabloda yayılan atmosferi anlatmak kadar imkânsız olurdu.

Gerçekliğimizin somut dünya ile özdeş olamayacağına ilişkin bir başka görüş, üçüncü bir itiraz, büyük beynimizin gelişmişlik düzeyinden kaynaklanmaktadır. Ne demiştik? Sayılar ya da nesnelerin sayılabilirlik özelliği, bu dünyadaki herhangi bir değişme sonucu değil de büyük beyin kabuğumuzdaki bir gelişmeyle ortaya çıkmıştı.

Beynimizin bu en genç ve en ilerlemiş bölümünün gitgide büyümesiyle birlikte, bedendeki dokunma duyumlarını değerlendiren merkez ile yani beyni bir yandan öteki yana bölen merkezî kemer ile görme kabuğu birbirlerine yakınlaşmaya başlamışlardı; zamanla bu ikisi arasında yeni bir merkez oluştu. Bu merkezdeki nöronlar, yaşantımızda ortaya çıkan nesnelerin mekânsal ilişkilerine göre düzenlenmesini sağlamaya başlamıştı; başka deyişle, bu merkez sayesinde, nesneleri mekândaki konumlarıyla belirleyebiliyorduk. Böylelikle, gerçekliğin içinde yer almayan sağ ile solu birbirinden ayırt etmeye başlamış, giderek “doğal” sayılara ulaşmıştık.

Dünyayı yaşantılaştırış tarzımızın onun nesnelliğini etkilediğine ilişkin bu örnekte, her yeni adımın gerçekliğe de yeni boyut eklediğini görüyoruz. Şimdi anlattığımız gelişmeye benzer bir evrimsel adımın gelecekte de atılabileceğini düşün-

memiz yeter. Gerçi, ortaya yeni bir beyin kabuğu bölgesinin çıkmasıyla ardılarımızın hangi yeteneklere kavuşacaklarını şimdiden söylememiz tamamen imkânsızdır, ama beynin, “dünyayı imgeleştirici yeteneklerinin böylelikle genişlemesi” halinde gerçekliğin de yeni yeni boyutlarının zihnimize mal edileceğinden hiç kuşkumuz olamaz. Beynimizin bu yepyeni bölgesi, dünyanın da o zamana kadar bize kapalı kalmış bir alanını o zamana kadar tasarlayamadığımız özelliklerini yaşantımıza dahil edecektir. Ve böyle bir gelişme, gelişigüzel bir biçimde sürüp gidecek olursa, insan soyu her seferinde dünya gerçekliğinin yeni bir dilimini yaşantısına katmadan edemeyecektir. Tıpkı mekân duygusunu oluşturan bölgenin, gerçekliğimize sayı boyutunu katmasında olduğu gibi. Eh, bu her atılan adımın ardından da, o insanlar kalkıp, dünyanın bu gelişmeden önceki haliyle eksik ve kusurlu olduğunu, onu asıl bu yeni beyin bölgesinin oluşmasıyla birlikte kavradıklarını ileri sürmeyecekler midir? Sınırsız bir evrimsel geleceğe kadar atılacak bu yöndeki her evrimsel adımın ardından aynı argümanlarla ortaya çıkmayacaklar mıdır?

Demek ki evrimin, gele gele tam da biz şimdiki insanların temsil ettiğimiz bir gelişmişlik basamağında nihai bir noktaya dayandığını ve artık durduğunu düşünen zihniyetin tutarsızlığına bir üçüncü kanıt daha sunmuş olduk. Çok önemli olduğu için bıkip usanmadan tekrarlamamız gereken bir şey: Saf dünya görüşümüze kendini arsızca dayatan bu tutarsızlığın, bir perspektif yanılması olduğunu kavrayamayışımız, kendimizi evrende olup biten her şeyin merkezi sanışımız biçimindeki saplantımızın bir sonucudur. Beynin, milyonlarca, yüz milyonlarca yıl süren gelişme tarihi sonucun-

da tam da “bugün”, tam da bugünkü insan aracılığıyla mümkün olan en üst düzeydeki gelişmeyi gerçekleştirdiğini düşünmek, saçmalığın ta kendisidir. Evrimin incelenmesi, beynimizin kesinlikle, reel dünyanın bütün özelliklerini sonuçlarıyla birlikte kavrayacak seviyeye –herhalde ebediyen ütöpik kalacak bir seviyeye– henüz ulaşmadığı gerçeğini kabul etmeye zorluyor bizi.

Argümanlarımızın hareket ettirici kolunu nereye yerleştirirsek yerleştirelim, sonuç değişmiyor: Karşımızda duran, gözümüzün gördüğü şey, “dünya” değildir; sadece onun imgesidir; bir benzeridir; orijinalle ne kadar örtüştüğü tartışılır bir izdüşümdür. Bizim yaşantımızı oluşturan gerçeklik, algılama aygıtımızın yapısal niteliğine ve düşüncemizin yapısal özelliklerine öylesine bağımlıdır ki, bu gerçekliğin, beynimizin yaratımı, onun eseri olduğunu söylemek yanlış olmaz. Ama bu beyin de bu gerçekliği, canı istediği gibi, özgürce yansıtamaz; bizim gerçekliğimizin cephesi gerisinde bize kapalı duran reel bir dünya ile hesaplaşarak, kendisini kısıtlayan bu somut dünyanın elverdiği ölçüde karşımıza çıkartır onu.

Durumumuz

Evrimin tarihinin ve şu anda içinde bulunduğu gelişmişlik düzeyinin şartlarınca eli kolu böylesine bağlanmış bir beyin sahibinden beklentimiz ne olabilir ki? diye sormak kalıyor geriye. Bilinç yapısının karakterini anlatageldiğimiz böyle bir insanı, kendimizi, nasıl görmemiz gerekir? Şurası kesin: Bu kitapta yeniden kurguladığımız tarih, sadece, beynimizin, biyolojik evrimden nasıl türeyegeldiği konusunda bi-

ze bir görüş kazandırmakla kalmıyor, rasyonel, salt akıl varlıkları olmadığımızı da ispatlıyor.

Bu çıkarsamadan nasıl kaçınabileceğimizi, bu gerçek karşısında nasıl yan çizebileceğimizi bilmiyorum. Buraya kadar anlatageldiklerimizin oluşturduğu madalyonun sadece arka yüzünün gerçeği bu. Bu bağlamda da, gerçekliğin karakteri, onu yaşantılaştıran öznenin gerçekliğine denk düşmektedir. Nesnel, ama gene de büyük ölçüde öznel, algılayana bağlı bir gerçeklik olarak tanıdığımız gerçekliğimiz, bu gerçeklik karşısında rasyonel bir konumda bulunmadığı gibi, genellikle de rasyonel olmayan bir bilincin yapısına karşılık gelmektedir. *Öznenin, onu yaşantılaştıran dünyadan nihai kopuşu gerçekleşmediği sürece, böyle bir özgürlüğün gereği olan özne-nesne arası mesafe de yerine yerleşemeyecektir.*

Ara beynimizin yaşantılarımız ve eylemlerimizde etkili olduğunu gösteren izleri ya da gerçekliğimizin, algı aygıtımızın yapısına bağımlılığını ispat eden inkâr edilemez kanıtları ve belirtileri aklımıza getirsek de getirmesek de, bu her ikisi bir madalyonun iki yüzüdürler ve gerçekliğimiz reel, somut dünya ile özdeş değildir; tıpkı bir zamanlar aydınlanmacı filozofların hayal ettiklerinin aksine, bizim de *Homo Sapiens* ile özdeş olmayışımız gibi.

Biz, varlığının koşullarını kavrayabilmiş biricik canlı biçimiyiz bu gezegenin. Bu nedenle de, beynimizin üç bölümlü anakronik yapısının akılcılığımıza bir sınır koyduğunu da ilk ayırımsayan, bunu öğrenebilen ilk canlılar biziz. Eylem ile düşüncemizin birbirine uyması gerektiğini biliyoruz. Ama aynı anda, düşüncelerimizin peşinden hiç engellenmeden ve sınırlanmadan yol almanın imkânsız olduğunu gösteren neden-

leri kavrayabiliyoruz; işte hem düşünce ile eylemi denkleme gerektiğini bilmek, hem de bunun imkânsızlığından doğan çelişkiyi ayırırsam; ulaşabileceğimiz en uç özgürlük durumudur bu.

Her yerde olduğu gibi, bu alanda da hayale kapılmayı bir yana bırakmak en doğru ve yararlı yoldur. İnsanı rasyonel bir varlık sayan ama aynı zamanda da bu insanın gene de akılcı davranmadığı biçimindeki kaçınılmaz deneyimi edinen kimse, bu kopukluğun, bu tuhaf ikilemin nedenlerini araştırmaya koyulmadan edemeyecektir.

Kavrama ve düşünme yeteneğimizi sınırlayan biyolojik çerçeveyi kabul etmediğimiz sürece, bu tartışılmaz kısıtlanmışlığın nedenlerini yanlış yerlerde aramaktan kurtulamayız. Bu durumda, aklımızın sınırlanmışlığının, onu eylemlerimize kılavuz edemeyişimizin nedenleri, kötülük yapmakta ısrarcılık ya da “kötü niyettir” deyip işin içinden çıkarız her zaman. İşte bu noktada, teoride çelişkisiz, tereyağından kıl çeker gibi yürüyecek gibi görünen bir plan ya da tasarım, insan toplumunun gerçekliği ve somutluğu içinde bir kez daha –çoğunlukla olduğu gibi– öngörülen ve hesaplanan sonuçlara ulaşmayınca, kendi çaresizliğini, bir “sabotaj hipotezine” sığınarak aşmaya çalışan girişimlerden bir türlü vazgeçmeyen zihniyetin asıl köklerinden biri karşımıza çıkmaktadır.

Batı’da Kilise bile böyle bir sabotaj hipotezine bel bağlama tehlikesi ve aczinden tam sıyrılabilmiş değildir. Geçmişte o da, bilindiği gibi, şeytanın insana yaptırdığı kötülükleri; bu ayan beyan “sabotajı” ne pahasına olursa olsun önleme girişimlerine kendini kaptırmaktan kurtulamamıştı. Kilisenin

bütün dinsel aydınlatma çabalarına karşın ortodoks bir inanç insanı olma özelliğini bir türlü gösteremeyen insanın ruhsal mahvı pahasına.

Çok şükür ki, bu korkunç yanlış çok çok gerilerde kaldı. Ama onun yol açtığı düşünme tarzının artıkları hâlâ bugün bile canlılıklarını koruyorlar. Sözelimi kimi yerlerde hâlâ kilisenin bile meşru kılıp desteklediği kötü ruh, şeytan kovma ayinlerinde olduğu gibi. Çünkü böyle bir pratiğin hayata geçirilmesi için, insanın ilkece karar verme özgürlüğünün sınırsız olduğunu ve şeytanın bu özgürlüğü yok ettiğini kabul etmek gerekir. Pratikte, böyle bir özgürlüğe duyulan güven, bireyin dışında aranması gereken ve onun ortodoks bir dindarlığını önleyen asıl etmen olarak algılanmak istenen bir fesatçının varlığı hipotezine götürebilir bizi.

Bu konuda hâlâ olgunlaşamadığımıza göre aynı hipotezin, insanın kararlarında mutlak özgür olduğu yanılsamasının bütün dünya dinlerinde olduğu gibi, dünyayı düzeltmeye yönelik bütün doktrinlerde de kural oluşturmada şaşılacak bir yan var mıdır? Hatasız yapılmış bütün planlara rağmen, pratikte istenilen sonucun bir türlü alınamaması üzerine, somut bir “fesatçının” (fesadın) bu aksamayı açıklayıcı biricik neden olarak dayatması tesadüf müdür? Gerçi bu fesatçı, söz konusu durumlarda bir şeytan, bir iblis kılığında kişileştirilip çıkartılmaz karşımıza; o artık ya bir karşı devrimcidir ya ulus düşmanı. Ama en az şeytan kadar, insanın mutluluğunu engelleyen bir etmendir. Onu bulup yok etmek de, tıpkı şeytanı bulup yok etmek gibi, sadece bir adalet değil aynı zamanda ahlaksal yükümlülük sorunudur. İnsanın karar verme yeteneğinin mutlak sınırsız ve kötülüğün dış bir

gücün sabotajının marifeti olduğu tezinin bu laik varyasyonu da böylelikle korkunç sonuçları birlikte getirir.

İşin felaket yanı, ideolojik-totaliter yönetimli toplumlar-da, başvuru en acımasız yöntemlerin bile, kendilerinden sorumlu oldukları insanların iyiliği kaygısıyla açıklanmak istenmesi ve bu tutumun zaman zaman samimi olmasıdır. Neticede, Hölderlin'in bir düşüncesiyle tanımlayacak olursak, yeryüzünü, insanın onu kendi cennetine çevirme girişimi kadar kesinlikle cehenneme çevirecek başka bir şey yoktur. *Hiç kimse, bu dünyadaki kötülüklerin kökünün tamamen kazınabileceğine inananlar kadar insana karşı olma durumuna düşmemiştir. Çünkü toplumsal sorunlarımızın çözümü için, elinde, istediği kadar inandırıcı olsun, radikal projeler taşıdığını düşünen kimse, insanları hesaba katmayan varsayımlardan yola çıkıyor demektir.*

Dünyayı kökünden kurtaracak, rasyonel, küresel taslaklar, bu gezegen üzerinde hiç var olmamış ve var olmayan bir varlığa göre tasarlanmışlardır: Akıyla eyleyen, aklın özgürlüğünü sınırsız kullanan, sorumluluklarını taşıırken hiçbir engel tanımayan insana göre. İşte bu yüzden, bu türden "kurtarıcı reçetelerin" sonuçları her zaman hüsrana olmakta; çözüm çabaları, insana karşı, insana aykırı önlemler haline gelmektedir. İlginçtir: Somut insanın söz konusu olduğu hemen her yerde, bizim doğal yapımıza ve karakterimize uygun itiraflar yapmaktan çekinmeyiz. Hukukta, adalet sisteminde, pratik tıpta, psikolojide, çeşitli bireylerin cezai ehliyetleri ve kavrama yetenekleri arasındaki en kılı kırk yaran ayrıntıyı ve farkı öne çıkartmayı; bu farklılıkları kademelendirmeyi ihmal etmez, yaptığımızı olağan buluruz. Hastasındaki akıldışı kay-

naklı korkuların mevcudiyetini ve mantıksız, saçma motivasyonlar gerçeğini göz önünde tutmayan bir terapist, ace-mi ya da işin ehli olmayan biri olarak kabul edilir. Ama, bütünün kurtarılması, bütün insanlığın söz konusu olduğu yerde, çoğu kez, insanın doğal karakterinden hiç haberimiz yokmuş gibi davranırız. Yaklaşık 200 yıldan bu yana insan aklının özerkliği ve bağımsızlığı, henüz ulaşılacak, arzu edilen bir hedef olması gerekirken, çoktan var olan bir durum olarak, tartışılmaz bir dogma olarak algılanmaktadır çoğumuzca. Aydınlanmadan bu yana, insan toplumunun düzenini şu ya da bu yönde radikal değiştirecek ve onun ileriye doğru gelişmesini destekleyecek teoriler birbirini kovalayıp durmakta, ama bu teori ve tasarımlar içinde, bizim gerçek tabiatımızla ilintili her düşünce, insanın gerçek yapısının özellikleri yer almamaktadır. Kimileri, sanki, toplumu oluşturan insanlar ilkece çoktan tamamlanmış ve mükemmelleşmiş gibi, sadece toplumu değiştirme derdine düşmüşlerdir.

Sakın yanlış anlaşılmasın: Bu düşünceler, mevcut koşul ve ilişkilere kuzu kuzu boyun eğmemiz gerektiği anlamına kesinlikle gelmiyor. Özgürlüğün ve adaletin, aklı, toplumsal eylemlerin en üst düzeyini gösteren çizgi olarak kullanmamızdan olumlu anlamda nasiplerini almış olduklarını kimse inkâr edemez. Ama bu yolda, işin çoğunun henüz tamamlanmamış olduğunu da kabul etmek gerekir.

Aklın çizdiği bu üst düzeydeki çizginin bize kazandırdıklarını abartmaktan kaçınmak konusunda sık sık uyarılmamız gerekir; insan toplumunun bütün yetersizliklerinin ve dertlerinin, geriye en ufak bir kısıntı bile bırakmadan, akılcı çözümlerle ortadan kalkacağı biçimindeki çok yaygın ka-

naatin geçersizliği konusunda. Bu kanaati siyasal davranışlarının ilkesine dönüştüren kimse, gerçekliğe uymayan bir insan imajından ve anlayışından yola çıkıyor demektir. İnsanın doğasına şiddet uyguluyor ve eninde sonunda bu şiddeti, tek tek, somut insanlara da uygulama zorunluluğu ve tehlikesiyle karşı karşıya bulunuyor demektir.

Karşımızda çözüm bekleyen görev, çoğumuzun sabırsızlığının tahammül sınırlarını aşan bir görevdir; bu gerçeği algılamak istemesek de, insan toplumu içindeki kötülük ve dertlere karşı gerçekçi mücadele etmenin koşulu, bu kötülük ve dertlerden en azından bazılarının, bizim doğamızın, insan tabiatı dediğimiz şeyin kusurluluğunun ve henüz tamamlanmamış olmasının eseri olduklarından, ortadan, artıksız kaldırılamayacaklarının bilinmesinden ve kabul edilmesinden geçmektedir. İşte asıl bu kusurluluğun, bu eksikliğin nelerden ibaret olduğunu öğrenmek ve gerçeği kabul etmek, aklımızın atabileceği en üst düzeydeki adımlardır. Özgürlüğümüzün üst sınırı. Ve sadece bu adımlar biz insanların doğasına aykırı ideolojilerle kendi kendimize saldırma, kendimizi zorla değiştirme, kendimize haksız şiddet uygulama girişimlerimizi de önleyecektir.

Son bir düşünce daha: Bu kitabın sonuna gelmişken, maddenin belli bir aşaması ve boyutu içinde ağır ağır ortaya çıkışını anlattığımız bilincin nereden geldiği sorusunu suskunlukla geçiştirmek imkânsızdır. Maddenin, evrimsel gelişme ve kendini aşma süreci içinde, sonunda psikolojik, zihinsel bir boyuta katılabilen bireyleri ortaya koyması nasıl mümkün olmuştur? Hatırlama, unutmama, algılama yeteneklerimizin yanı sıra bütün öteki bilinç faaliyetlerimiz, gittikçe da-

ha üst bir düzene doğru açılan maddenin, sadece ve sadece onun ürünü müdürler, yoksa onun da ötesine geçen bir yanları var mıdır?

Bütün bu sorular bildiklerimizin ve bilebileceklerimizin çok çok ötesine taşmaktadırlar. Ama bu kitapta ve daha önce söylediklerimizin ışığında, dünyanın, bizim bilgimizin bittiği yerde bitmediği kanısının iyice güçlenmiş olması gerekiyor. Bu nedenle, bilgilerimizin şu günkü sınırlılığı içinde son bir tahminde bulunmak isteriz.

Düşünmeyi beyin bulmadı. Bunu ta yolun başında söylemiştik. Tıpkı bacakların yürümeyi, gözlerin görmeyi bulmadıkları gibi. Bacaklar, karada hareket etme ve yer değiştirme ihtiyacına, evrimin verdiği cevaptır. Ve gözler, gelişmenin, yeryüzünün, nesnelerce yansıtılan bir ışınlamayla dolup taşmasına gösterdiği tepkidir. Işığın önce gelen varlığı, evrimin bu ışığa göre yönelebilecek organları geliştirmesine imkân tanımıştır.

Böyle baktığımızda, gözler, güneşin varlığının bir kanıtıdır. Bacakların, basılabilecek sağlam toprağın; kanatların, havanın varlığının kanıtı olmaları gibi. İşte bu akıl yürütmelerle, beynin de, maddi düzlemde bağımsız bir psikik, manevi, zihinsel, ruhsal boyutun reel varlığının kanıtı olduğunu varsayabiliriz.

Bu düşünceyi sonuna kadar izleyecek olursak, insan-merkezci yanılgılarımızdan en temel olanını, kendi kendimizi aldatışımızın bu en radikal biçimini bir kez daha ortaya çıkartabiliriz: Zekâ, zihin, akıl, ruh, bilinç dediğimiz fenomenin ancak biz insanlarla birlikte (bizim sayemizde) bu dünyada ortaya çıktığını düşünmek, ipe sapa gelmez bir önyar-

gıya sımsıkı sarılmak biçiminde bir aldanıştır. Sanki evren (ve dünya) biz insanlar yokken, bunlarsız başının çaresine bakmak zorunda kalmış gibi düşünmek temel bir yanılgı olsa gerektir.

Bunun tam tersi bakış açısı, işin aslına oldukça uygun düşmektedir: İlk kitapta belirttiğimiz gibi, tasarlama, geleceği içeren planlar yapma gibi faaliyetler, zihinsel, psişik özellikler ve bilinç, zekâ bu dünyada, biz insanların bir beyni olduğu için ortaya çıkmış değildir.

Doğru tespit şöyle olmalıdır: Almanca “Geist”, Türkçe “tin”, psişik varlık, zihin, ruh, zekâ, akıl, bilinç vb kavramlarıyla kast ettiğimiz şeyin reel (somut) varlığı, evrime, bizim kafamızın içinde, maddesel boyut ile bu psişik, zihinsel (tinsel) boyutu birbirine bağlama imkânı tanıdığı için, evrim beynimizi ve bilincimizi doğurabilmiştir.



Resim: 1

Saydam çizilmiş insan beyni, bu karmaşık organımızın iç yapısı hakkında bir fikir verebilir. Beynin büyük bir kısmını, merkezi sinir sisteminin 7/8'ini oluşturan büyük beyin oluşturmaktadır. Bu bölümün kıvrımlı kabuğu 10-15 milyar sinir hücrelerini 250 bin mm²'lik bir alanda toplamıştır. Evrimce en genç ve en ileri bu bölüm, bilinçli yaşantımızın maddesel, fiziki temelini oluşturur. Bugün büyük beyin üzerine kapanarak örtüğü, işlevlerine göre bölge farklı renklendirilmiş ara beyin, büyük beyin altında yer alır. Doğuştan hareketlerin yönlendirildiği merkezler şemada sarı, çevreden gelen enformasyonların işlenip değerlendirildiği merkezler ise açık mavi renklendirilmiştir. Ayrıca mavi boyanmış bölge,

ara beynin bir organı olan hipofiz bezini göstermektedir. Göz siniri dallarının (yeşil) arasında kalan hipofiz bezi, vücudun hormon ihtiyacını ayarlayan organdır. Büyük beyinden çok daha yaşlı olan ara beyin, bütün doğuştan (içgüdüsel) davranışların, duygu ve dürtülerimizin fiziki temelini oluşturur. Küçük, siyah ok da, arkaik "ilk görme merkezine" işaret etmektedir.

Ara beyinden daha da yaşlı olan organ omurilik ile beyni birbirine bağlayan beyin sapımızdır (pembe, üstü yeşil bölge). Bu bölge psişik fenomenleri değil, hayati önem taşıyan madde özümseme süreçlerini yönetir. Beynin doğuşu ve oluşum öyküsü, bu uzun süreçte beyin katman katman gelişmesi, yaşantımızın sadece en genç bölgeyi temsil eden büyük beyin "rasyonel" faaliyetlerini değil, aynı zamanda altta yer alan evrimce çok daha eski, arkaik beyin bölümlerince de yönlendirilip etkilenmesi sonucunu doğurmuştur. "Eski olanın yeni ile işbirliği" anlamındaki bu anakronik faaliyet biçiminin sonuçlarının incelenmesi bir bakıma bu kitabın ağırlık noktasını oluşturmaktadır. Başın arkasına düşen küçük beyin (kahverengi) kabuğunun ince kıvrımlarıyla dikkati çekmektedir. Bu bölge sadece hareketlerden sorumludur.

Resim: 2

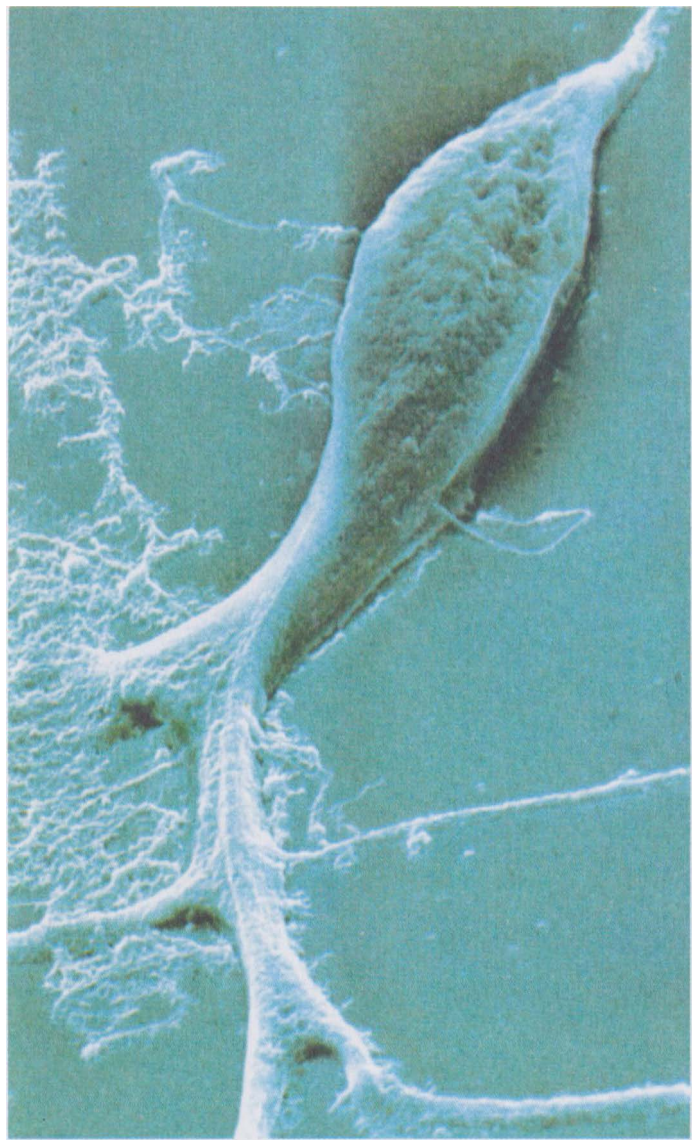
Volvox, yeryüzü tarihinin ilk çokhücreli "bireyi" olarak kabul edilmektedir. Çıplak gözle ancak görülebilen bu kürecik, birkaç bin alg hücresinden oluşmaktadır. Bu hücrelerin kamçıları, içinde yer aldıkları ortak kabuğun dışına taşar. Hücrelerin hiçbirisi bütünüün dışında kendi başına var olamayacağı için, ilkel hücre kolonileri ile karşılaştırıldığında onlardan farklı olarak birbirleriyle çok daha sıkı dayanışan bu hücreler, bireysel bir bütünüün öğeleridirler. El ele vermiş hücrelerden oluşan bu tek canlı, bu ilk "birey", hücrelerin işlevlerinin az çok farklılaşmasıyla da yepyeni bir aşamayı temsil



eder. Volvox'un her hücresi aynı işi aynı başarıyla gerçekleştiremez. Hep aynı ucu öne gelecek şekilde yüzen Volvox'un ön ucundaki hücrelerin "göz lekecikleri" iyi gelişmiştir; bölünmeyle çoğalma ise, belli başlı başka hücrelerin becerisidir. Bunlar, bu mikro-fotoda çok net görüldüğü gibi, Volvox'un içinde fotoğrafın çekildiği sırada yeni hücreler oluşturmaktadır.

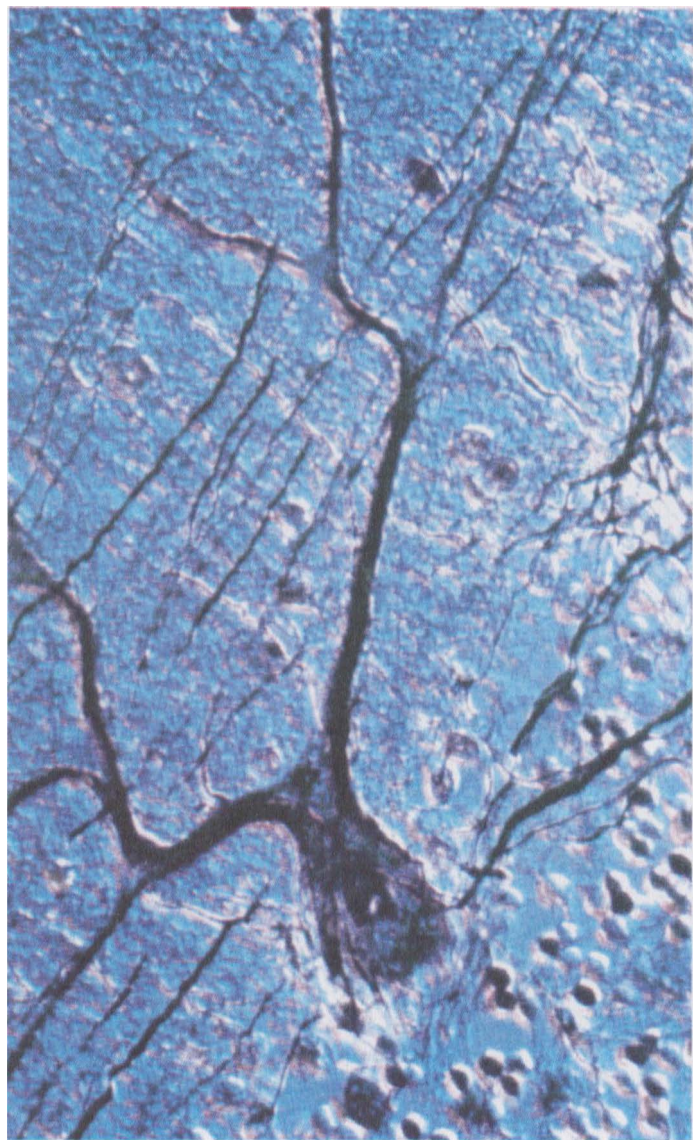
Resim: 3

İnsan beynindeki, astrozit denen doku kültüründen bir bölümü gösteren fotoğraf. Fotoğraf bir beyin tümörünün hücrelerini gösteriyor. Bu tümör hücreleri seksenli yıllarda, beyin hücrelerinin laboratuvarında yaşatılabilmesine imkân veren biricik hücrelerdi. Bu deneylerde, kafamızın içinde o daracık mekânda bir araya gelmiş olan hücre ağlarının ne kadar karmaşık olduğunu gösteren üçboyutlu görüntüler elde edilmişti.



Resim: 4

Sinir hücreleri sadece “düşünmeye” yaramaz. Tek tek hücrelerin işlevlerinin bu halleriyle psişik süreçlerle ilişkilendirilemeyeceğini “küçük beyin” göstermektedir. Bu beyin bölgesinde de milyonlarca hücre, aynen büyük beyindeki gibi nispeten dar bir alanda bir araya gelmiştir. Ancak küçük beyin, psişik süreçlere ilgisi bulunmayan, daha çok bir bilgisayar gibi çalışan bir organdır; görevi bedenin hareketlerini denge organlarından gelen bilgilerle uyum içine sokmak ve bedenin hareket halindeki bütün parçalarını dengede tutmaktır. Tek tek hücrelerin oluşturduğu “devrelerin” yapısı, bu organın işlevini yerine getirmesini sağlar. Fotoğraf, bir küçük beyin (1 numaralı resimdeki kahverengi bölge) hücresini göstermektedir. Bu sinir hücresi beynin öteki bölgelerindeki hücrelerden ilkece farklı değildir.



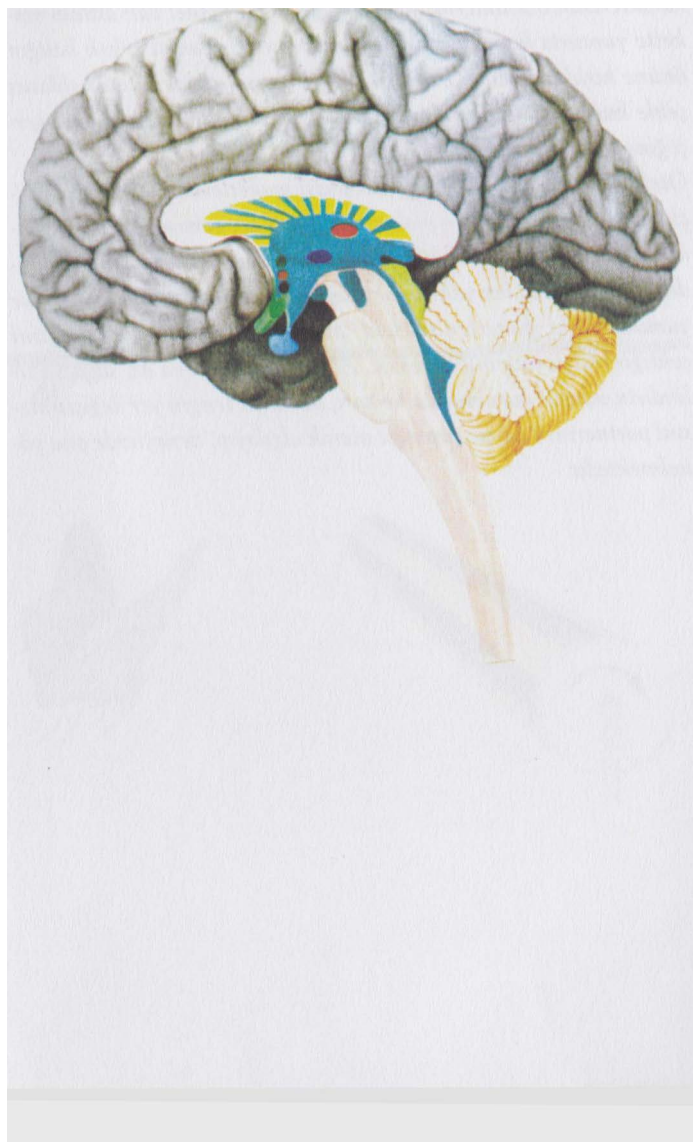
Resim: 5

Tatlısu polipi hidra, Volvox'a göre işbölümü çok daha belirginleşmiş, evrimin en eski çokhücrelilerinden biridir. Hücreler bütün içindeki işlevlerine göre yapı değişikliklerine uğramışlardır. Gene bir dizi refleksten oluşan tepki zincirleri bu birkaç milimetrelik canlıya hareket ve davranış imkânları sağlarlar. Son yıllarda sadece davranışların değil morfolojinin de ilgi alanına giren tatlısu polipi, evrimin temel biyolojik davranış tarzlarının incelenmesinde vazgeçilmez bir örnek oluşturmaktadır.



Resim: 6

Beyni üstten, tam ortadan kestiğimizde sağ hemisferi (beynin sağ yarısını) soldakinden ayırıp ara beyini ortaya çıkartabiliriz. Şemada açık mavi gösterilmiş ara beyinde insanoğlunun da evrimsel deneyimleri genetik yoldan depolanmışlardır; bu deneyimler bizim katkımız olmaksızın, ilkece fark ettirmeden, düşünce ve davranışlarımıza etkirler. İnsanlarla deney yapılamadığı için, belli davranış tarzlarının ara beyindeki yerlerini belirlemek hâlâ zordur; ancak beyin operasyonlarındaki bulgular ya da kimi beyin rahatsızlıklarındaki arızalar, bazı bilgiler sunabilmektedir. Örneğin, ortadaki kırmızı bölge uyarıldığında şiddetli korkular ortaya çıkmaktadır. Koyu mavi nokta hareket etme ihtiyacını artırırken, kahverengi nokta hareketleri durdurucu etki yapmaktadır. Siyah nokta açlık duygusunu körüklerken yeşil alan muhtemelen uyuma-uyanma ritmini yönetmektedir. Cinsel dürtülerimizle öteki dürtülerin de doğuştan gelme “şemalar” halinde ara beynimizin belli başlı yerlerinde bulunduğu kesindir.

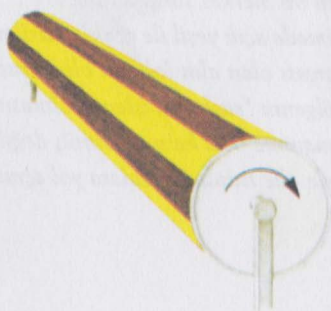
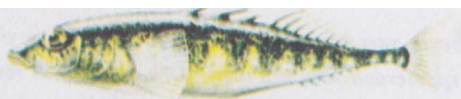


Resim: 7

Biyologların hayvanlarda doğuştan davranışları incelemekte kullandıkları maket deneyleri, bir yandan da, hayvanların dünyayı bizden çok farklı yaşadıklarını göstermektedir. Renkli resim bunun örneklerini göstermektedir.

En üstte dikence balığının doğal dışısının maketi, altında onun en karakteristik özelliklerini yansıtan başka bir maket var; alttaki makette yumurta kesesi iyice abartılmış. Bu iki maketi erkek balığın önüne koyduğunuzda, balık istisnasız her seferinde alttaki aldatıcı şekle kur yapmaktadır; oysa bizim yaşantımızda üstteki maket gerçeğine çok daha yakındır.

Öteki örneklerde de orijinalin kopyası maketlerin, belli renk ve biçim özelliklerini abartan maketler karşısında, partneri cezbetme bakımından hiçbir şansı bulunmamaktadır. Genç olduğu için boynundaki kırmızı lekeden yoksun bir kuş, sağda ise kırmızı tüylerden bir yumak; bu iki maketten sağdaki "püskülün" partnerlerin dikkatini çektiğini söylemek bile gereksiz. Alt soldaki kelebek de, sağdaki silindirin dönme durumunda bir sarı, bir koyu rengin yer değiştirmesini partnerinin kanat çırpması olarak algılayıp, deneylerde ona yönelmektedir.



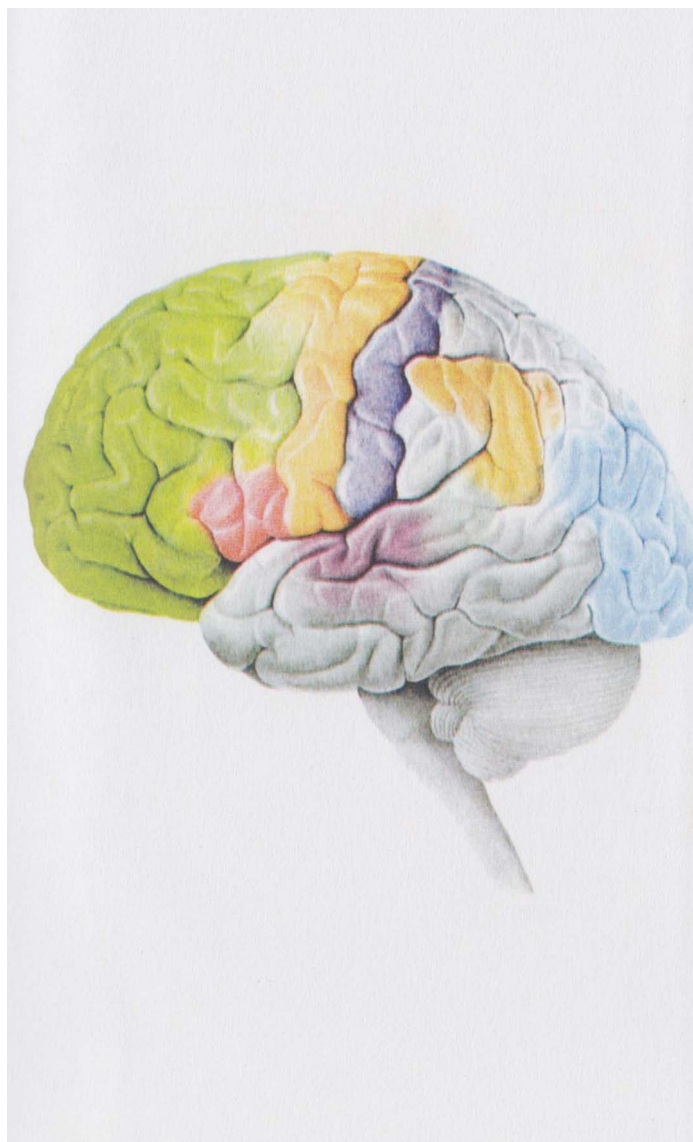
Resim: 8

Sol büyük beyin yarı küresini gösteren bu çizimde, beyin kabuğunun belirli işlevlerden sorumlu olan merkezleri farklı renklendirilmiştir. Elbette bu merkezlerin hiçbiri beyin kabuğunda görünmez. Bu farklı işlevli bölümler, yıllar süren titiz araştırmalar sonucunda belirlenmişlerdir. Ortada, aşağıdan yukarıya uzanan turuncu dilim “motorik bölgeyi” temsil ediyor. Bütün kas hareketleri buradan yönetilir.

Önde altta bu bölgeye değen, yeşil ile turuncu arasındaki açık kırmızı küçük alan konuşma merkezini gösteriyor. (Sağ elini kullananlarda konuşma merkezi sol beyin küresindedir.) Turuncu bölgeye paralel olan menekşe renkli bölge, bedenin bütün hislerinden sorumlu olan bölgedir. Başın arkasına gelen açık mavi kısım görme merkezidir; aradaki açık kahverengi merkez ise, mekânda yön bulmamızı, sağ-sol ayırmamızı sağlayan beyin alanı olup hesap yapma yerimizden de bu merkez sorumludur.

Bütün bu işlevlerin ortaya çıkıp gelişmesi ilginç bir öykü oluşturur. Metinde bunları ayrıntılarıyla anlattık. Turuncu ve menekşe bölgenin hemen altındaki mor leke, işitme merkezini göstermektedir. Dil anlama yetisinden, ses, gürültü ve algıların değerlendirilmesinden bu merkez sorumludur.

Şemada açık yeşil ile renklendirilmiş bölge, beynin evrimce en genç parçası olan alın lobunu oluşturur. Araştırmacılar yıllarca bu koca bölgenin “suskun”, işlevsiz olmasına şaşır durmuşlardır. Bu büyüüm muamma hâlâ kam çözülmüş değildir. Çünkü travmalar bu bölgede öyle elle tutulur arızalara yol açmamaktadır.





HOIMAR V. DITFURTH BİLİNÇ GÖKTEN DÜŞMEDİ Bilincimizin Evrimi

"Beynimiz, hazır, bitmiş bir şekilde gökten düşmedi. Bakınca anlaşılıyor bu. Beynimiz yaklaşık bir milyon yıl önce, yavaş yavaş kendi varlığının bilincine varmaya başlarken, en azından 1 milyar yaşındaydı. Öznenin yaşantısında ilk kez dünyanın bir tür izdüşümü, bir tür kopyası ya da imgesi ortaya çıktığında, bu imgenin neye benzeyeceği konusundaki kararlar evrimce çoktan alınmıştı... Her halükârda bunlar biyolojik kararlardı..."

Hoimar von DITFURTH

"Hoimar von Ditfurth, bilimsel bilgilerin içinden ilerleyerek dünyanın bütünsel bir resmini çıkartıyor karşımıza. Burada bize aktarılan şey, 'bilimin ne diyor' oluşu değil. Bilimden yararlanarak ve bilimsel bilgiden en küçük bir ödün vermeyerek dünyayı kavrayışımıza ilişkin bir öykü, hatta bir roman yazıyor Ditfurth. Bu nedenle onun kitaplarına 'popüler bilim' sıfatının ne kadar uyduğunu sormadan edemiyorum. Ya da acaba, 'asıl popüler bilim budur' mu demek gerekiyor?"

Turgay KURULTAY

ISBN 978-9944-150-22-4



07 34 Y 0296 066



**Cumhuriyet
Kitapları**