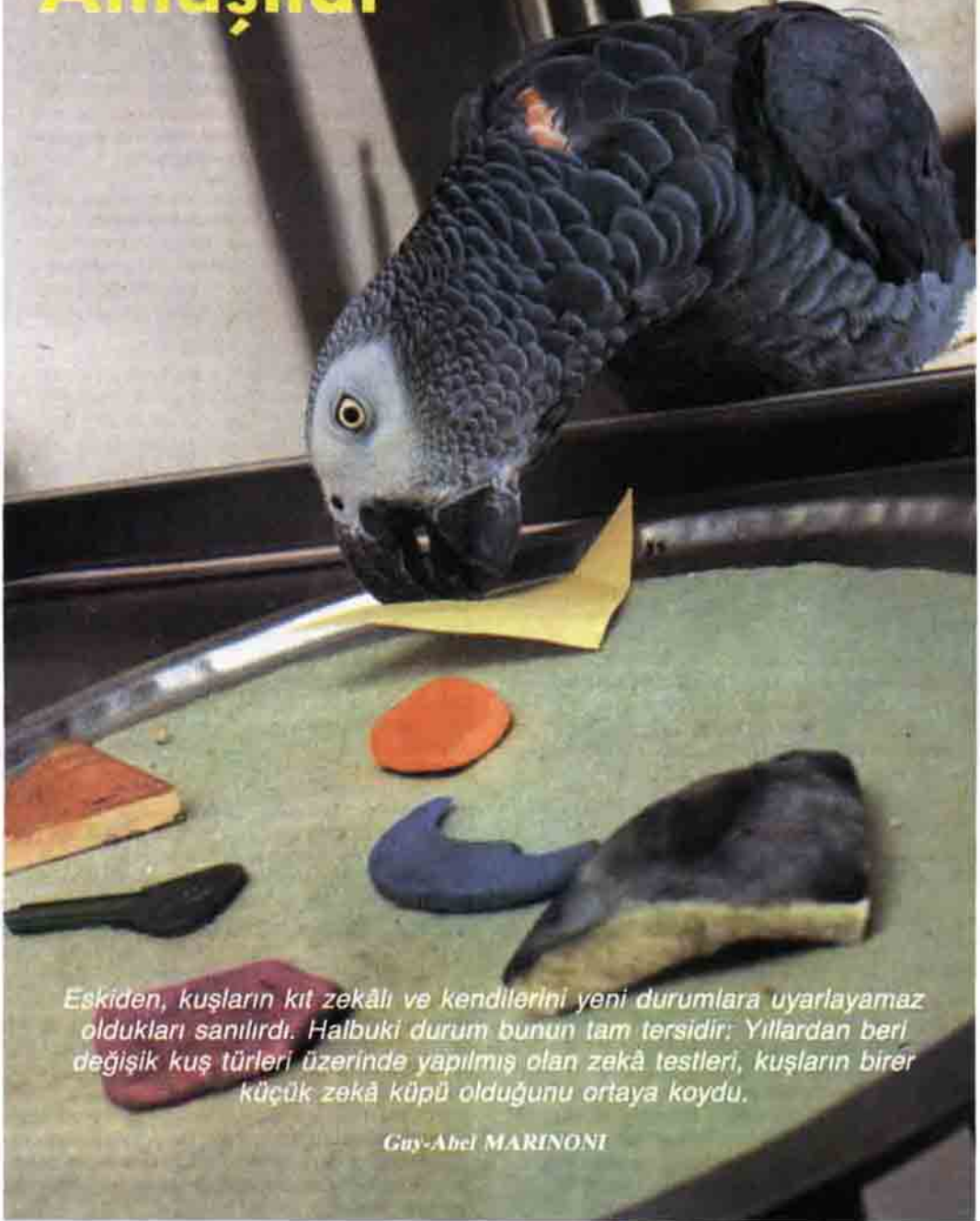


Kuşların Hiç de Kuş Beyinli Olmadıkları Anlaşıldı



Eskiden, kuşların kit zekâli ve kendilerini yeni durumlara uyarlayamaz oldukları sanılırdı. Halbuki durum bunun tam tersidir: Yıllardan beri değişik kuş türleri üzerinde yapılmış olan zekâ testleri, kuşların birer küçük zekâ küpü olduğunu ortaya koydu.

Guy-Abel MARINONI

Kuşlara pek akıllı gözıyla bakılmadığını biliyoruz. Bunu zaten, akılsızca davranan kişiler için kullanılan "kuş kafalı", "kuş beyinli" vs.. deyimler yeterince doğruluyor. Bu yanlış inanç, bilime de geçmişti: Madem kuşların yakın akrabası olan sürüngenler biraz aptal olarak biliniyordu, o halde kuşlar da kit zekâlı olmalıydılar!

Kuşların davranışları, ancak son yirmi yıldır davranışbilimciler tarafından ciddiyle ele alınabilmiştir. Bundan dolayı kuşların, alıkkılık ile akıllılık arasındaki sınırı ne derece aştığını değerlendirmek zor olmaktadır. Uzun zaman, sadece insanların soyut fikirler oluşturup davranışlarını bunlara dayandırabildiği sanılmıştı. Halbuki Bilimsel Araştırma Merkezi CNRS'den davranış bilimci Michel Kreutzer'in dediğine göre, bu düşünce artık terk edilmiş bulunmaktadır; çünkü çeşitli hayvanların, bu arada bazı kuşların soyutlama yeteneği olduğu anlaşılmıştır.

Acaba zekâ, hangi anlama gelmektedir? Zekâdan her söz açışta insanın âlet kullanması, soyutlama yeteneği ve özellikle konuşabilmesi gibi hususlar, hayvanlara karşı üstünlüğünün gerekçesi olarak ileri sürülmektedir. Bu insan - hayvan ayrımı bugün için de geçerliliğini kaybetmemiştir ama, davranışbilimciler her bir canlı türünün kendine özel bilinç, davranış ve zekâsının bulunduğunu kabul ediyor.

Henri Bergson, zekâ ile âlet arasında bağlantı kurarak, "zekâ, cisimleri işleyerek âletler yapmak, bu âletleri başka âletlerin yapımında kullanmak ve bu işlemi istendiği kadar sürdürmek yeteneğidir" diyor. Bu büyük filozofun "Yaratmanın Evrimi" adlı ünlü eserinden aldığımız bu tanıma bakarsak, Galapagos ispinozu ile ağaçkakanı zeki hayvanlar olarak saymamız gerekir. Galapagos ispinozu, bir kaktüs dikenini gaga uzatıcısı olarak kullanır, bununla ağaç içindeki kovuklara sığınmış olan böcek larvalarını yakalayabiliyor. Ağaçkakan gelince, çok sevdiği fındığın kabuğunu kırabilmek için onu bir taş oyuğuna yerleştirip gagasıyla kırmayı başarabiliyor. Bunun anlamı, oyuğu bir çeşit mengene olarak kullanabilmesidir. Bu iki kuşun davranışları, şu sorunun ortaya atılmasına sebep olmuştur: Acaba bunlardan hangisi doğuştan, hangisi sonradan edinilmiştir? İç güdü, bütün hayatları boyunca kuşların davranışlarının büyük bölümünü yönetmektedir. Ancak temel davranışlar, kuşların gençlik çağında zorlu bir eğitimle daha da mükemmel hale getirilmektedir. Genç Galapagos ispinozu, hemen ince dallara ve çevresindeki ağaç kovuğu gibi gölgeli noktalara yönelir. Daha sonra bu gölgeli yerlerde dal parçalarını kullanarak yiyecek arayacaktır. Eğer kendisine üzerinde siyah bir nokta bulunan beyaz bir kâğıt yaprağı gösterilirse, gagasıyla sadece bu siyah noktaya vuracaktır. Daha sonraları, ana-babasının da yardımıyla gerçek yiyecek kovuklarını ve bunlardan uygun aracı kullanarak besinini sağlamayı öğrenecektir. Kuşun eğitim süresi uzun olup, birçok başarısızlık ile doludur.

CNRS'ten davranış araştırmacısı Bernadette Chauving, "Genç kuşun öğrenimini başarıyla ta-

mamlaması için arada başarısızlığa uğraması gereklidir" diyor. Bayan Chauvin, genç ağaçkakanın zorlu eğitimini ilk tanıtan davranışbilimciler arasında yer almıştır. Ağaçkakan, iç güdüselle olarak ceviz ve fındıklara yönelir ve onları gagalayarak açmaya çalışır. Bu çaba, onları sabit tutamaması ve yuvarlanmaları yüzünden sonuçsuz kalır. Kuş, daha sonra onları tüylü karnına yerleştirerek gagalamayı dener. Bu da başarısız kalınca, nihayet bir gün bunları bir duvar oyuğu, bir yarık ya da bir kovuk içine yerleştirerek hareketlesizleştirmeye ve sonra gagasıyla kırmaya çalışır. Çevresinde bunları yerleştirecek bir yer bulamadığı takdirde, toprakta tam yerleştirilmelerine uygun bir çukur kazar.

Yuvaların yapılmasında da bazen âlet kullanımının önemli yer tuttuğu yüksek bir tekniğin örneklerine rastlıyoruz. Bu mevsimlik barmakların bazıları gerçek birer dokuma ve sepetçilik şaheseridir. Meselâ, Seylan çalı bülbülü, yuvasını yaparken iki yaprağı yanyana getirir, onları gagasıyla deler, sonra bir bitki lifi ya da örümcek ipliği ile birbirine diker.

Erkek kuşların üreme mevsimi sırasında dişi kuşlara sunduğu hediyeler de, bazılarının şaşırtıcı maharetlerini gözler önüne sermektedir. Avustralya'nın beşik kuşu bu konuda eşsizdir. Erkek kuş, önce uzun otlarla sivri bir şapka biçimindeki düğün yuvasını kurar. Sonra, etli küçük yemişleri pençeleriyle ezerek bunlardan mor bir özsu çıkarır. Bu iş bitince, gagasında tuttuğu bir ağaç kabuğu parçasını ressam fırçası gibi kullanarak göğsünü ve hazırladığı yuvayı boyar. Ardından, dişisinin karşısında uzun bir düğün dansı yapmaya başlar. Artık dişinin bu çekici tâlibi kabul edip gösterdiği yuvaya yerleşmesine şaşmamak gerekir!

Kuşların bu davranışları uzun zamandan beri gözletlenmiş ve anlatılmış olmakla birlikte, Bayan Bernadette'in eşi Profesör Remy Chauvin'in düşüncesine göre, gereğince değerlendirilememiştir. Chauvin, şöyle diyor: "Eskiden kuşların bu davranışları iç güdü olarak açıklanarak, işin içinden çıkılmak isteniyor ve davranışlarının genlerinde sabitleştirdiği söylenerek konu kapatılıyordu." Bu görüşe önce Alman davranışbilimcilerinden Prof. Otto Koehler karşı çıkmıştır. Koehler, güvercin, karga ve papağanların sayıları anlamakta gösterdiği şaşırtıcı yeteneğe dayanarak, bu yetenekle bir dil geliştirebilme arasında ilişki bulunduğunu ileri sürmüştü. Ancak 1940'larda kuşlarla yapmış olduğu deneyler, tam sayı yıllarına rastladığından, fazla yankı yaratmamıştı.

Her şeye rağmen, Koehler'in çalışmaları unutulmamış ve araştırmacılar onun izinden gitmeye devam etmişlerdir. Koehler'in ölümünden sonra da, özellikle onun güvercinlere yem saydırma deneyini ele alan birçok tezler kaleme alınmıştır. Bu deneyle güvercinlere miktarlar anlatılmaya çalışılmaktadır.

Güvercin ilk başta üç noktalı bir şekil ve üç yem tanesi gösterilir. Güvercinin noktalarla yem tanelerinin sayısı arasındaki ilişkiyi kavraması çok uzun bir zaman almaktadır. Ancak güvercin, deneyin ikinci bölümünü çok daha çabuk kavrar. Bu bölümde, nok-



Davranışbilimci İrene Pepperberg'in gerçekleştirdiği psikoteknik oyunlar, papağan Alex'in "aynı", "farklı", "artı", "eksi" gibi soyut kavramları anlama yeteneğini sınamaya yönelikti. Alex, anahtarları, kalemleri vesaireyi, onların renkleri, biçimleri ve malzemelerine (tahta, demir, plastik) bakarak birbirinden ayırt edebiliyordu.

tali görüntüler kuşun gözünün önünden geçirilir. Aynı anda da, yem taneleri düzenli aralıklarla küçük bir çanağa düşürülür. Çanağa kaç yem tanesi düşürülecekse, kuşun önünden de o sayıda görüntü geçirildiği için, kuşun görüntü sayısına dikkat etmesi gerekmektedir.

Eğer görüntü sayısı altı ise, kuş çanağa sadece altı yem tanesi düşeceğini bildiğinden, altıncı yem tanesi düştükten sonra artık gagalamaya son vermektedir.

Amerikalı bilgin Bayan İrene Pepperberg, papağanların ne konuştuklarını anlayabildiklerini ileri sürerek, daha günümüzden yirmi yıl önce dikkatleri üzerine çekmişti. Halbuki bilimdeki "resmî" görüş, papağanların sadece duyduklarını tekrarladıkları idi. Maymunlar için de aynı görüş ileri sürülüyordu. Ne var ki, Amerika Birleşik Devletleri'nden Allen ile Beatrice Gardner ve bir süre sonra Debby ile Roger Fouts, çok ustalıkla biçimde bunun aksini kanıtlamışlardır. Deneylerindeki "öğrenci"leri, ünlü dişi şempanze Washoe idi. Washoe, sağır-dilsizlere mahsus Amerikan İşaret Alfabeti ASL'i öğrenmiş ve sonra kendi bebeğini kaybetmesi üzerine evlat edindiği bir bebek şempanzeye de öğretmiştir. Başka şempanzeler de Washoe'yu izlemişlerdir. Bugün yirmilerinde olan Washoe, hâlâ davranışbilimciler ve dünyanın her köşesinden gelen gazetecilerin ilgisini çekmeye devam etmektedir. Şu anda Washington eyaletindeki Ellensburg Üniversitesi'nde bulunuyor.

İrene Pepperberg'e gelince, o da papağanları konuşturmak çabasında. Ancak araştırmalar için gerekli malî imkânları tek başına bulması gerekir. Sonunda, Şikago'daki bir mağazadan "Alex" diye adlandırdığı gri bir Gabon papağanını satın alarak deneylerine başlar. Doktor Todt'un "rakip" tekniğinin kullanıldığı deneylerde, Alex'e geniş bir odada

rahatlıkla hareket etme imkânı sağlanır ve orda bir masa üzerine papağanın sevdiği elma, portakal ile diğer yiyecekler yerleştirilir. Daha sonra İrene Pepperberg ile bir "rakip" deneyci odaya gelir ve İrene, rakibe bir elmayı göstererek bunun adını söylemesini ister. Rakip deneyci elmanın adını söylese, kendisine ödül olarak elma verilir, eğer adını söylemezse, azar işitir ve kendisine bir şey verilmez. Papağan Alex, kısa zamanda oyunun amacını kavrayarak, "rakip"ten önce elma sözünü söylemeyi öğrenir.

Alex, bu şekilde yüz kadar sözü ve o sırada odaya olmayan cisim ve yiyecekleri belirtmeyi öğrenmiş bulunuyor. Daha iyisi, meselâ bir şeyi istediği zaman kendisine getirilenin istediği şey olup olmadığını "evet" ya da "hayır" diyerek ifade edebilmesidir. Düşünün ki, bunu açık bir insan diliyle ifade edebiliyor. Alex, ayrıca altya kadar sayabilir ve "artı", "eksi" ile "farklı" gibi kavramları anlayabilir.

Araştırmacı Bernadette Chauvin'in, dâhi ala karga Hector ile yaptığı deneyler de çok şaşırtıcı olmuştur. Yuvardan atılmış bir kuş olan Hectoru, Chauvin besleyip evcilleştirmişti. Kısa bir süre önce ölmüş olan Hector, kendisine gösterilen resimlere bakarak, bir tüp içine yerleştirilmiş bir cırcır böceğini tüpün açık ucundan nasıl kavrayıp yakalayacağını öğrenmişti.

Önceleri "beyinsiz" denen kuşların bu başarıları, bilim adamlarını 1970'lerin başından itibaren Amerikalı nörolog H. J. Jerrison'u izleyerek kuşların beynini incelemeye sevk etmiştir. Jerrison, "Beyin ve Zekânın Gelişimi" adlı eserinde kuş ve memeli hayvanların beyin ağırlığı ile birim hacim başına nöron sayısını karşılaştırmıştı. Bunun sonucu, gerçekten ilgi çekici idi. Meselâ, bir çalı kuşunun beyninin her bir milimetre küpünde 135 000 kadar nöron bu-



20 üzerinde 20: Ala karga Hectorun, genellikle dört ilâ beş yaşlarındaki çocuklara uygulanan bir öğretici test sonunda aldığı not budur. Bu parlak sonuçtan cesaretlenen Fransız davranışbilimci Bernadette Chauvin, daha zor bir test hazırladı: Hector, geometrik şeklin tamamlayıcısı olan bir "kamamber"i bulacaktı (yukarıdaki fotoğraf). Hocasının değerlendirmesi: Yetenekli bir öğrenci ama, daha da iyisini yapabilir!



lunmaktadır. Bu sayı, kaşalotta sadece 1 000'dir. Buna karşılık, 4 gramlık bir çalı kuşunun beyininin ağırlığı 250 miligram iken, 30 tonluk bir kaşalotun beyininin ağırlığı sadece 10 kilodur. Oranlar, çalı kuşunun beyininin çalı kuşunun vücut ağırlığının önemli bir kısmını oluşturduğunu göstermektedir.

Kuşlar en küçük birim hacme en büyük sayıda beyin hücresi sığdırarak memeli hayvanlarla akıl konusunda yarışabilmektedirler. Hele papağanın beyininin en büyük kuş beyinleri arasında yer aldığını düşünürsek, Alex ve soydaşlarının, kuşların en yeteneklilerinden oluşunu tabii karşılamamız gerekir.

Kuşların ötüşü de çeşitli araştırmalara konu olmuştur. Bu araştırmalara katılan Michel Kreutzer, kuşların beyinde ötüşü kontrol eden merkezlerle ilgilendi. Bilinen 8500 kuş türü arasında, aşağı yukarı yarısı ötücü kuş kategorisine girer. Geri kalanlar ise, ister erkek, ister dişi kuş olsun, yıl boyunca sadece kısa çığlıklar atarlar. Halbuki ötüşler, uzun ve incelikli çağrılar biçimindedirler. Sadece erkekler, üreme mevsimi boyunca öterler. Bu mevsim dışında ötücü kuşlar diğerleri gibi çığlıklar atarlar. Esas itibarıyla birbiriyle tanışmak, bir yeri sahiplen-

mek ve dişiyi yuvaya çekmek amacını taşıyan ötüşler, türden türe çeşitlilik gösterir. Kanaryalar, üstelik her mevsim şarkılarının repertuarını değiştirerek, kuş bilginlerinin işini daha da güçleştirmektedir. Kanaryalarla ilgilenen nöroanatomist Fernando Nottebohm ile çalışma arkadaşları, ilk defa olarak kanaryaların beyindeki ötüşlerle ilgili bölgeleri ortaya çıkarmayı başarmış ve bu buluşları daha sonra Mark Konishi tarafından da doğrulanmıştır. Kanaryaların her yıl şarkılarını yenilemeleri, nöron dediğimiz sinir hücrelerinin her defasında yenilenecek eski hücrelerin yerini almasına bağlanmaktadır. Bu işlem, kanaryanın hayatı boyunca sürer. İnsana gelince, ne yazık ki, sinir devrelerinin yenilenmesi gibi bir avantajdan mahrumdur. Şöyle bir yirmi yaşına geldiği andan itibaren sinir hücrelerinin geri döndürülemez yaşlanması başlamaktadır. Onun için, kuşların ötüşünü kontrol eden beyin merkezinin incelenmesi, insanlar için de ümit vadeci olabilir. Belki bu sayede nöronların işleyişindeki incelikleri ve davranışlara yaptığı etkiyi daha iyi anlayabiliriz.

Sciences et Avenir, Ocak 1993'ten çev.: Dr. Ergin KORUR