

# SOSYOBİYOLOJİ'NİN DOĞUŞU

John Maynard SMITH

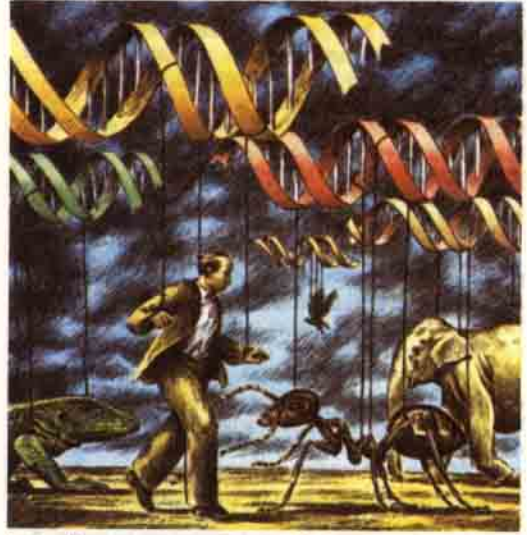
**"Hayvan topluluklarına gen merkezli bir görüş noktasından bakmak, davranışların evrimi konusundaki anlayışımızı tümüyle değiştirmiştir."**

Sosyobiyojoloji terimi, farklı kişiler için değişik anlamlar ifade etmektedir. Kimileri için, karıncalardan maymunlara kadar hayvanlardaki sosyal davranışların modern evrim teorisi açısından incelenmesidir. Bazıları için, ırk farklılığını haklı çıkaracağı sanılan ideolojik bir yorumdur. Başka bir grup için ise, antropolojiyi (insanbilim) biyolojiden gelen düşüncelerin katılımıyla yenileme ve canlandırma girişimidir.

Önce hayvan topluluklarının evrimi üzerindeki yeni düşüncelerin neler olduğunu inceleyelim. Sorun açıktır: Eğer evrim, bireyin yaşama şansını ve çoğalmasını garanti eden özelliklerinin doğal seçilimi ile oluyorsa, işbirliğine yönelik ve bazen kendini feda eden davranışları nasıl açıklayacağız? Aberdeen Üniversitesi'nden V.C. Wynne-Edwards'ın 1962'de basılan ünlü kitabı "Sosyal Davranışlara Göre Hayvanların Ayırımı" ile söze başlamak uygun olacaktır. Wynne-Edwards'ın savı şöyleydi: Hayvan toplulukları nadiren yiyecek kaynaklarını bitirerek aç kalırlar, çünkü hayvanlar çoğalmalarını davranışlarıyla ayarlarlar; sayıları çok fazla artmadan üremelerini durdururlar. Bunu gerçekleştirmek için topluluğun kalabalıklaştığını bireylere işaret eden özel, anlamlı davranışlar gelişmiştir. Bu anlamlı davranışlar, sosyal evrimin temelini oluştururlar. Wynne-Edwards'ın asıl başansı, eğer öne sürdüğü düşünce haklı çıkarsa, doğal seçilimin, Darwin'in sandığı gibi kimilerinin zararına olarak bazı bireyler yararına değil, diğerlerinin zararına olarak bazı topluluklar yararına olacağını görmesidir. Ne de olsa, bazı bireyler üremelerini durdurduklarında, bundan kârli çıkan bir bütün olarak topluluğu; bunu yapan bireyler gelecek nesillere katılmalarını azaltmaktadırlar.

Böyle bir "grup seçilimi" düşüncesi o zamanlar da geçerliydi: Örneğin hayvanlar arası mücadelelerdeki gelenekselleşmiş davranışların, cinsel davranışların ve yeni topluluklar oluşturmalarının, birçok parazit hastalık yapmama özelliğinin evrimi ve hatta ekosistemlerin dengesi onunla açıklanıyordu. Ancak grup seçilimi kavramı, henüz iyice ifade edilmemişti ve genellikle belirsizdi. Wynne-Edwards, bu görüşü ortaya koyduğunda, sonuç, odak noktasını grup seçiliminin oluşturduğu kuvvetli bir tartışma oldu. Bu yazının yazımında da aralarında olduğu birçok kişi, çok özel durumlar olmadıkça, bireysel yararların topluluk yararlarından önde geldiğine ve Wynne-Edwards'ın belirttiği olayların, bireyler üzerinde etkin olan seçilimle tatmin edici şekilde açıklanabileceğine karar verdiler. Bu karar sosyal davranışı nereye koyuyordu? Bugün temel olarak görülen bu mekanizma, W.D. Hamilton'un Wynne-Edwards'ın kitabıyla aynı sıralarda çıkan, ama o zamanlar çok daha az dikkat çeken bir yazısında ortaya konuluyordu. Daha önce J.B.S. Haldane ve R.A. Fisher tarafından da sözü edilmiş olan Hamilton'un düşüncesi, Richard Dawkins'in "Bencil Gen" kitabıyla geniş olarak tanıtılmıştır, ama yeniden anlatılmaya değerdir.

Düşünün ki, bir A geni, "verici" (donor) bir hayvanın (duruma göre bir bitki ya da bir virüs bile olabilir) bir X eylemini yapmasına neden olmaktadır; öyle ki, bunun sonucunda hayvan C



kadar daha az yavru meydana getirmektedir (C: zarar), ancak bir diğer "alıcı" hayvan, B kadar fazla yavru meydana getirmektedir (B: yarar). Yine düşünün ki, alıcının da A'ya "kalıtımla eş" bir geni (r) olasılıkla taşıma şansı vardır (Eğer alıcı ve vericinin akrabalıklan yoksa,  $r=0$ ; eğer ikiz kardeş iseler  $r=1$ ; eğer kardeş iseler  $r=1/2$  dir). Daha sonra, bu eylemin sonucunda gelecek nesildeki A genlerinin sayısı C/2 kadar azalacak (ikiye bölme, vericinin A genini yavrularının yalnız yarısına letmesi yüzündendir) ve  $r \times B/2$  kadar artacaktır. Bundan dolayı A geni  $r \times B$ 'nin C'den daha büyük olması koşuluyla daha hızlı artacaktır.

Hamilton'un ünlü eşitliğinin bu sonucunu bulmak gayet kolaydır. Burada biyolojik önemdeki asıl nokta, işbirliği ve karşılıklı fedakârca davranışların daha çok akrabalar arasında olmasıdır. Öyleyse toplulukları incelerken, üyeleri arasındaki genetik yakınlık derecesini belirlemek çok önemlidir. Yakın zamanlardaki birçok çalışma bu soruya yöneltilmiştir. Bugün bütün karmaşık hayvan topluluklarının genetik akrabalarından oluştuğu iyice anlaşmıştır.

Yine de, akılda tutulması gereken, ama akrabalık teorisinin heyecanıyla kimi zaman unutulmuş ikinci ve daha basit bir düşünce vardır. Bu, işbirliğinin her iki ortağa da yararlı olabileceğidir. Bir örnek verelim. Bir aslan sürüsünü bir grup dişile, iki veya daha fazla sayıda erkekte oluşur. Erkek aslanlar dişiler için nadir olarak doğuşürler; kızgınlık dönemindeki dişilerle hangi erkek ilk defa karşılaşmış ve birleşmişse, diğerleri tarafından kavga çağrılmaz. Erkekler, aslan sürüsünü diğer erkek aslan gruplarının ele geçirme tehdidine karşı hep birlikte savunurlar. Erkek aslanlar grubunun üyeleri arasındaki bu işbirliği, önceleri akrabalıkla açıklanmıştı ve gerçekten de genellikle genetik yakınlıklardan vardı. Ancak, akraba olmayan erkek aslanların bir takım oluşturarak, bir grup dişilerle bir araya gelmeleri de ender rastlanan bir olay değildir. Bunun nedeni açıktır. İki aslanın yavruları olacak kadar bir süre için bir aslan sürüsünü elde tutma şansları vardır; üç aslanın şansları daha da iyi olacaktır. Tek başına bir erkek aslanın ise hemen hiç şansı yoktur. Kendi grubunun diğer üyeleriyle kavga eden bir erkek aslan kazanacağı olmayacaktır, çünkü kavga iyice kazansa da, sürüsünü diğer erkek aslan gruplarına karşı korumak için onların işbirliğine ihtiyacı vardır.

Her işbirliği yapan erkek aslanın ortalama olarak dört yavru sahibi olması beklenir, oysa "mutasyona uğramış", işbirliğine yanaşmayan bir erkek aslan sadece iki yavru sahibi olabilir. Oy-

leyse, işbirliği yapmak, erkekler akraba olmasalar bile kararlı bir evrimsel stratejidir. Ama işbirliği yapmamak da kararlı bir evrimsel stratejidir, çünkü eğer aslanların çoğu işbirliğine yanaşmıyorsa, her biri ortalama olarak birer yavru beklerken, mutasyon geçirmiş ender işbirliği yapan aslanın hiç yavrusu olmayacaktır. Böylece iki tane olası kararlı durum vardır. İşbirliği bir kez yaygınlaştıktan sonra bozulmaz, peki ama nasıl başlamaktadır? Bunun açık yanıtı, işbirliğinin önce akrabalar arasında başladığıdır.

### İNSAN BİLİMLERİ İÇİN DAHA SAĞLAM BİR TEMEL Mİ?

Bu düşünceler insanlara nasıl uygulanabilir? Sanıyorum ki bu, E.O.Wilson'un başlıca amaçlarından biriydi, çünkü ahlâk değerlerini bilimsel analiz temelinde oturtmayı umuyordu. Ancak Wilson'un daha sonraki biyoloji ile insan bilimlerini birleştirme çabaları, yolunda gitmemiştir. C.J.Lumsden ile birlikte yazdığı "Genler, Akıl ve Kültür" adlı kitapta, genetik ve kültürel değişimin birbirini kuvvetlendireceğini (sinergizm) tartışmakta ve böylece, bizimki gibi türlerde genetik evrimin özellikle hızlı olacağını söz etmektedir. Bu, aşağıdaki nedenler yüzünden büyük ölçüde doğrudur. Kültürel iletişim, yaşadığımız ortamda belirgin, hızlı değişikliklere yol açmakta ve her çevre değişikliği de yeni seçim baskılarına ve böylece genetik evrime neden olmaktadır. Ancak Lumsden ve Wilson'un düşündükleri etki bu değildir. Onların öne sürdükleri, eğer kültürel nedenlerle davranışlar değişiyorsa, aynı davranışa neden olan genetik değişikliklerin de özellikle hızlı ilerleyeceğiydi, öyle ki, değişik yaşamlar sürmekte olan kişiler bu yeni yaşam şekline doğru genetik bir eğilim kazanacaklardı. Ama ne yazık ki, savlarını doğrulamak için önerdikleri matematiksel model, ancak inanılması çok güç varsayımlar bir araya getirildiğinde geçerli olmaktadır ve ortada birbirini kuvvetlendirici hiçbir etki görünmemektedir.

Yine de bu, evrimsel düşüncelerin insan bilimleriyle bir ilgisi olmadığı anlamına gelmemelidir. Değişik yerlerdeki farklı kültürlerin varlığı için bir genetik açıklama reddedilse bile, insan kültürüyle ilgili, bütün insanlarda ortak, genetik yoluyla belirlenmiş bazı özellikler olduğu savunulabilir: Eğer kabul edilirse, Noam Chomsky'nin, bir dil konuşma yeteneğinin doğuştan var olduğu önerisi buna bir örnek olabilir. Herşeyden önce bizler de hayvanlar aleminin bir parçasıyız ve bizim eşsiz derecede karmaşık bir kültür oluşturmamızı sağlayan özellikler de tahminen doğal seçimle evrimden geçmişlerdir. Eğer biz karmaşık bir kültür geliştirmiş-

sek ve şempanzeler bunu yapmamışlarsa, bunun nedeni şempanzelerden genetik olarak farklı olmamızdır. Bu nedenle sosyobiologlar, insanların genetik niteliklerini anlamamızın insan bilimleri için daha sağlam bir temel oluşturacağını öne sürmüşlerdir.

Bu, görünüşte oldukça ilımlı öneri, şiddetli bir karşı koyma ile karşılanmıştır. Düşmanlığın bir kısmı, üniversitelerdeki insan bilimciler ve toplumbilimcilerin biyolojiye yeni düşmeye karşı doğal hoşnutsuzluklarından kaynaklanıyordu. Ama karşı çıkmalarının asıl önemli nedeni "Bir A geni bir hayvanın X eylemini gerçekleştirmesine neden olur." cümlesinden ileri geliyordu. Bu görüş insanlara uygulandığında, bir genin bir insanın bir matematikçi olmasına ya da belirli bir partiye oy vermesine neden olabileceği anlamına geliyordu. Böyle bir biyolojik determinizm (gereklilik) bilimsel olarak adaletsiz bulunuyordu. Ayrıca bu görüş dünyanın bugünkü kötülüklerinin düzeltilmeyeceği anlamına geldiği için, toplumsal açıdan da kötümser olarak niteleniyordu.

Sanıyorum bu tartışma, özel bir örneğin, akraba ile cinsel ilişkilerden (inest) sakınma örneğinin ele alınmasıyla daha iyi açıklanabilir. İnsanbilimci Claude Lévi-Strauss, hayvandan insana geçişte kesin adımları, akrabalarla cinsel ilişkiye karşı tabuların doğuşu olduğunu öne sürmektedir. Asıl olarak savunduğu, eğer erkeklerin kendi ailelerinden kadınlarla birleşmeleri engellenirse, diğer ailelerle karşılıklı ilişkilere girmek zorunda kalacakları ve bu aileler arası ilişkilerin toplumsal düzeni başlangıcı olacağıdır. Yanıt olarak sosyobiologlar, atalarımızın büyük olasılıkla, daha konuşmaya başlamadan çok önceleri yakın akrabalarıyla birleşmekten sakındıklarını söylemektedirler. Böylesi birleşmeleri önleyen davranış mekanizmaları, üzerinde çalışılan bütün maymunlarda ve daha birçok memeli hayvanda tespit edilmiştir. Grup olarak yaşayan hayvanlarda, üremeden önce, ya erkekler ya da daha ender olarak dişiler gruptan ayrılmaktadırlar.

İnsanbilimciler yanıt olarak üç noktaya işaret etmişlerdir. Birincisi, hangi evliliklerin yasaklanıp hangilerinin teşvik edileceğini belirleyen akrabalık kuralları kültürel ve tam olarak genetik yakınlık derecelerine karşılık değildir. İkincisi, akrabalar arasında cinsel ilişkinin olabileceğidir. Ayrıca, eğer ilişki genetik olarak önlenseydi, akrabalar arası cinsel ilişkinin din ve yasalarla da önlenmesi gereksiz olacaktı.

Bu tartışmayı sürdürürken mesleki sadakate ya da felsefi ve ideolojik inançlara dayanarak önyargılı olursak, hiçbir yere varamayız. İnsanlara sosyobiolojik yaklaşımın değeri, bu yaklaşımın



# MAYMUNLARIN DİLİ

Amboseli Ulusal Parkı'ndaki Kenya-Vervet maymunlarının incelik ve zerafet mi gösterdikleri, yoksa ciddi bir pot mu kurdıkları homurtularının tonundan anlaşılabilir.

Pensylvania Üniversitesi'nde antropolog olan Robert M. Seyfarth ve Dorothy L.Cheney bu hayvanların en az üç farklı tip homurtuyu, üst tabakadan veya alt tabakadan bir Vervet'le ya da yabancı bir hayvan topluluğu ile karşılaştıklarında; dördüncü bir tipi de açık araziye doğru bir hareketli bildirmek için kullandıklarını ortaya çıkardılar.

Boğazdan çıkarılan bu sesler insanlarınkine benze- medığı halde, kompüter analizleri, her işaretin frekan- sında küçük değişiklikleri açığa çıkarmıştır.

Araştırmacılar, Doğu Afrika'nın geniş düzlüklerinde başıboş yaşayan Vervet'lerin leoparlara, kartallara ve yılanlara karşı farklı alarm işaretleri verdiklerini yıllardan beri bilmektedirler.

Çalılarn arasına gizlenen bir ses yükselticiden (lo- udspeakers) verilen bir leopar alarm işaretli maymunları ormana göndermiş; bir kartal alarmı gökyüzüne bakma- larını sağlamış ve bir yılan alarmı da çevreyi araştırmal- arına neden olmuştur.

Seyfarth işaretlerin dilinin sınıflandırılmasındaki ek- siklikleri gidermesine rağmen, yeni bulguların, vahşi pri- maller arasındaki iletişimin çok karmaşık olduğunu ve tamamen anlaşılmasının yıllar alabileceğini ortaya koy- duğunu belirtiyor. Tıpkı küçük bir çocuğun dört ayaklı bütün hayvanları "süs köpeği" diye adlandırabileceği gi- bi, yavru vervetler de uçan herşey için bir kartal alarmı



*Bir vervete ne söylersiniz? Söyleyeceğiniz şey, onun sosyal durumuna göre değişir. Bir gelişmiş maymununa ait (üstte soldaki) ve alt tabaka maymununa ait (üstte soldaki) bir vervet homurtusunun bilgisayar analizi, bir işa- retin değişen frekanslarındaki insan kulakının algılayamayacağı farklılıkları gösteriyor.*

vererek aşırı bir genelleme yapıyorlar.

Zamanla öğrenildiği sanılan bu homurtular, vervet- lerin birbirleriyle küçük çapta da olsa konuşmalarına yar- dım ediyor. Seyfarth, "Homurtular açık bir fonksiyonel yarar sağlamasalar da, sosyal çarkın dönmesini sağlı- yorlar" diyor.

Science 85'den çev.: Ö.L.MEŞİNCİ

başka türlü açıklanamayan şeyleri açıklayabilmesiyle ve başka türlü sorulamayan ve ilginç yanıtlan olabilecek soruları sorabilme- siyle belirlenecektir. Bir diğer deyişle, bilimdeki yeni bir yakla- şım sonuçlarıyla değerlendirilmelidir, deney öncesi (a priori) bir değerlendirme yanlış olur. Kendi bilimsel alanın olan genetikte- ki deneyimim, felsefi görüşlerinin ilkelerine göre karar verile- rin büyük olasılıkla yanlışla düşeceklerine beni inandırmıştır.

Bana göre sosyobiolojinin insanlara uygulanışı konusun- da ortaya çıkan en heyecan verici şey "gen merkezci" evrim görüşü diyebileceğimiz bir görüştür. Burada temel düşünce, organizmalar veya topluluklar değil, genlerin çoğaldığıdır ve Dawkins'in sözleriyle "Doğal seçimde temel birim türler, gruplar ve hatta bireyler değildir, genlerdir, kalıtım birimleridir." Bu sonuca ulaşan mantık açıktır, oysa doğal seçilme he- def olan organizmaların, yaşamlarını ve çoğalmalarını sağlayan organlar geliştirdikleri gerçeğine ters düşmektedir. Kalp, bacak- lar, dişler ve böbrekler gerçekte organizmaların yaşamasını sağ- layan organlardır. Eğer çoğalanlar organizmalar değil de genler ise, yaşamak için uyum sağlayacak olanlar niye genler değil de organizmalar olsun? Bu sorunun yanıtı şudur: Mendel yasaları geçerli oldukça, bir gen çoğalmasını ancak içinde bulunduğu organizmayı yaşaması ve üremesi için daha güçlü kılacak hızlandı- rabilir.

Bu savın gerçekliği, Mendel yasalarına uymayan "bencil DNA'nın keşfiyle kendini göstermiştir. Özellikle, tek bir organiz-

mada çoğalabilen" yer değiştirebilir elemanlar" vardır. Bu yüz- den onlar, o bireyin daha fazla nesil üretmesine olanak sağlaya- rak değil, aynı bireydeki diğer genlerden daha kolay aktarılabil- dikleri için başan kazanmaktadırlar. Eğer bu, ayrıcalıklı bir du- rum değil de bir kural olsaydı, karmaşık adaptasyonlu organiz- malar evrimleşmezlerdi. Bu bizi son bir soruya yöneltmektedir. Bir genin başansızın sadece onu taşıyan bireyin başansızına bağlı kalması nasıl mümkün olmaktadır?

New Scientist'ten çev.: Ziya Toros SELÇUK

*Deney yapmanın iki amacı vardır: Önce farkına varılmamış olguların gözlenmesini sağlar ve sonra gözlenebilir olguların var- sayımlarla doğrulanıp doğrulan- madığını gösterir.*

René J. DUBOS