

# Cüce mi, Dev mi?



Spiral ağ ören örümceklerden *Nephila clavipes*

*Neden dişi örümceklerin çoğu erkeklerini boy konusunda gölgede bırakıyor? Bu konuya açıklık getirmek için birçok teori geliştirilmiş. Kesin olan tek şey, bunun nedeni erkeklerin zayıflığı değil...*

**B**ÜYÜK, çevik ve eşinin gelişmesine engel oluyor. Ancak, erkek sonunda erken bir ölüm olsa da onunla olmaktan başka bir şey istemiyor. Küçük erkekler uzun boylu dişilerden hoşlanıyorsa bunu çözümlenemeyen Freud'un alanına giriyor. Ancak örümceklerin dünyasında bu her zaman böyle.

Dişi örümcekler erkek eşlerinden genelde %50 daha büyükler. *Nephila clavipes* adlı örümcekte fark daha çarpıcı dişiler erkeklerin yaklaşık dört katı. Erkek mi cüce, yoksa dişi mi dev? Beş yıl önce bir grup araştırmacı cevabı bulduklarını iddia etmişler: Erkekler kısalmış. Şimdi başka bir araştırma grubu bu cevabın yanlış olduğunu söylüyor. Aksine, erkekler normal boydalar ve devleşenler dişiler.

Başka türlerin de büyük dişileri ve küçük erkekleri olduğu halde örümcekler, sekse göre büyüklükte iki-şekilliliğin klasik örnekleri. Danimarka,

Aarhus Üniversitesi'nden evrim ekoloğu Fritz Vollrath ve Liverpool Üniversitesi'nden Geoff Parker, büyüklük farkının nasıl evrim geçirdiğini görmek için başlattıkları çalışmada bunları kullanmaya karar vermişler.

Kaynakları tararken, seksüel büyüklük iki-şekilliliğinin, yemekleri için avlanan örümceklerde daha az bulunduğunu görmüşler. Kurbanlarının üstüne atlayarak ele geçiren ve onları ipekleriyle köstekleyen zıplayan örümcekler bu kategorinin tipik örnekleri. Buna karşılık, büyüklük iki-şekilliliği, sadece ağlarında oturup yemeklerinin gelmesini bekleyenlerde en belirgin şekilde gözüküyor. Büyüklük farkı ve yaşam şekli arasındaki ilişki diğer hayvanlarda da görülüyor. Hem hiperparazitik yengecin hem de fener balığının yerinden kıpırdamayan dişileri ve çok küçük erkekleri var.

İlk bakışta, kolay bir hayat yaşamada küçük erkekleri ve tumbul dişileri

leri kayıran bir şeyler bulunduğu izlenimi almabilir. Ancak, Vollrath *N. clavipes*'leri doğal habitatları olan Panama ormanlarında izlediğinde asıl gerçeği görmüş. Her iki cinsiyette de genç örümcekler arasında ölüm oranları çok yüksekmiş- her 20 günde %25 ölüm. Ancak, örümcekler 3 ile 6 ay arasında seksüel olgunluğa eriştiklerinde, ölüm oranları birbirinden çok farklı bir şekilde sapıyormuş. Spiral ağlarının güvenli ortamında yaşayan tumbul dişiler için her 20 günde sadece %7 ölüm. Erkekler için yetişkin hayatı daha tehlikeli: Her 10 günde %90'a ulaşan bir ölüm oranı. Erkekler büyük oranlarda ölüyorlar, çünkü yumurtadan çıktıkları ağı, dişi bulmak için günlerce dolaşmak üzere terketmek ve yolda yaban arıları, su pervaleneleri, sinek kuşları ve sincap maymunlarıyla karşılaşmak zorundalar.

Yeni bir ağa ulaştığında ve bir dişi bulunduğunda erkek 'altın' ağ örümcekleri için hayat daha pembe olu-

yor. Diğer örümcek türleri, rakipleri ile savaşırken, büyük oranda ölümle karşılaşabilirler. Ancak, erkek *N.clavipes*'ler bu maço kavgalarına çok ender katılıyorlar ve Vollrath ve Parker'a göre meselenin en önemli noktası da bu.

Vollrath'a göre, rekabetin olmayışı, dişilere göre daha riskli yetişkin hayatı yaşayan erkek örümceklerde kayıpların azalması ve daha erken olgunlaşma demek. Örümcekler seksüel olgunluğa eriştiklerinde, büyümeleri duruyor ve bu da küçükken olgunlaşıyorlar anlamına geliyor. Küçük erkekler, diğer erkeklerle savaşma durumunda daha beceriksiz olacaklar, fakat uğraşacak daha az erkek olacak. Erken olgunlaşarak, en azından genç ölüm oranlarını azaltıyorlar ve böylelikle eş bulma ve üreme şanslarını artırıyorlar. ABD'nin güney eyaletlerindeki ormanlarda bulunan siyah-beyaz örümceklerden erkek *Tidarren sisypoides*, bu tip seleksiyon baskısının nihai ürünleri olabilirler, diyor Vollrath. Erkek, dişiyle karşılaştırıldığında sadece küçük değil, olgunluğa da daha yumurta kesesindeyken erişiyor.

*N.clavipes* erkekleri çok uç örnekler değil. O kadar çok azı yetişkin olarak yaşayabiliyor ki, büyük ve kuvvetli olmanın evrimsel baskısı erken olgunlaşmadan daha geride geliyor, Vollrath ve Parker'ın vardıkları sonuca göre.

Bu sonuç, George Washington Üniversitesi'nden Gustavo Hormiga, Doğa Tarihi Müzesi'nden omurgasızlar zooloğu Jonathan Coddington ve Copenhagen Üniversitesi'nden Nikolaj Scharff'a göre yanlış. Nature dergisinde yayınladıkları makalede, dişi örümcekleri dev olarak niteliyor ve erkekler normal boyda, diyorlar.

Coddington, Vollrath ve Parker'ın hipotezlerini eski bir evrimsel hataya dayandırdıklarını söylüyor: Dişiler oturup seyrederken, erkeklerin dinamik kahraman rolünü oynaması. Seksüel iki-şekillilik üzerinde yapılan çalışmaların çoğu aynı yanlışta düşüyor,



Spiral ağ ören örümceklerden *Nephila pilipes*

diye iddia ediyor Coddington. "Bu bir yanlış yorumlama durumu. Hiç olmamış bir şeyi kanıtlamak için, herşey elden çıkarılıyor."

Coddington'un grubu bu tuzağı kladistik analiz denilen çok farklı bir teknik kullanarak engellemiş. Bu teknik, kimin kimden geldiğini gösteren evrimsel bir harita üzerindeki ilişkili türlerin karakteristiklerini karşılaştırıyor. Coddington 55 farklı familyadan 139 cins örümcek üzerinde, gövde parçalarının şekilleri, ağ yapma biçimleri, fosil tarihleri ve erkeklerle dişilerin göreceli boyutları dahil olmak üzere 49 000 taksonomik gözlem bilgisi kaydetmiş.

Biyologlar bu bilgileri kullanarak, örümcek familya ağacının bölgesel haritasını çıkarmak için, eldeki örümceklere ait verilere dayanan bilgisayar analizlerine başvurmuşlar. Program belli bir örümcek türünün bir özelliğinin, atalarında da aynı olup olmadığını göstermeye yarıyor. Eğer öyleyse, örümcek ağaçtaki yerinde hizada duruyor. Eğer yeterli sayıda yeni özellik ortaya çıktıysa,

örümcek yeni bir dala aktarılıyor- bu da gelişen aile ağacına yeni bir tür eklendiği anlamına geliyor.

Coddington, Hormiga ve Scharff, spiral ağ ören iki familyadan Tetragnatid'ler ve Araneid'lerden 79 cins örümceğin erkek ve dişileri arasındaki büyüklük farkını almışlar ve evrim ağacına işlemişler. Sonuçta, geçen 100 milyon kadar yıl içinde erkek ve dişilerin büyüklükleri arasında en az 10 değişiklik olduğu görülmüş. Fark bazen artmış; bazen azalmış; bazen dişiler atalarından farklı boyda olmuşlar, bazen de erkekler. Coddington ve meslekdaşları *N.clavipes*'lere baktıklarında, örümcek familya ağacından dallandırdıkları zaman erkeğin aşağı yukarı aynı boyda kaldığını görmüşler. Bununla beraber, dişi daima daha büyükmüş. Yani bir devmiş.

Coddington, bu tip kanıtlar karşısında Vollrath ve Parker'ın 'altın' ağ erkeklerinin cüce olduğu iddialarından vazgeçmeleri gerektiğini söylüyor. "Ay'a her bakana onun peynirden yapıldığına inandıramazsınız. Ay taştan oluşmuştur". Coddington, dişilere göre pervasız bir hayat süren erkek örümceklerin cüce kalabileceğine dair genel hipotezlerinde Vollrath ve Parker hatalı değiller, diyor. Ancak, dev dişileriyle *N.clavipes*'ler bu noktayı kanıtlamıyor. Bu arada, Vollrath savunmaya devam ediyor. Kalıtım faktörlerine ait kladistik analizin belirsizliklerine dikkati çekiyor.

"Örümcek sistematigi korkunç bir karmaşa içinde. Kladistik ağaçlara biraz şüpheyle yaklaşılmalı."

Coddington ve meslekdaşları ise vardıkları sonuçların doğru olduğundan eminler ve familya ağacında altın ağ örümceklerinin dallanma şeklinin değişmeyeceğini söylüyorlar. Ve daha da emin oldukları başka bir nokta daha var. Bundan sonraki seksüel iki-şekillilik hakkındaki hipotezlerde dişinin de değişebileceği olasılığının artık gözönüne alınacağı.

Gordon, M., *New Scientist*, 28 Haziran 1997  
Çeviri: Selda Ant