

# DOĞADA YAŞAM MÜCADELESİ



*Av, avcıyı öldürüyor: Bir yaban öküzü avlamak umuduyla yola çıkan aslan, sürünün kolektif yardımlaşması sonucunda yaralı olarak savaş alanına seriliyor.*

*Doğadaki her hayvan, besin zincirinin bir halkasını meydana getirmektedir. Zincir içerisinde meydana gelen av-avcı ilişkileri, doğal dengenin temini için gereklidir. Doğada süregelen yaşam mücadelesinde önemli olan, av konumundaki canlı olmamaktır.*

**Jochen MALMS**

**A**v-avcı ilişkilerinde av olarak tanımlanan güçsüz, zayıf hayvanların, kaderlerine sanıldığı kadar kolayca teslim olmadıklarını görürüz. Geliştirdikleri savunma mekanizmaları ile bu ilişkiden kayıp vermeden, hatta bazı durumlarda galip ayrılan taraf olmaktadır. Güçsüzün kuvvetli karşısında, uyguladığı savunma mekanizmasına bağlı olarak artabilen, bir yaşam şansının olduğu, etologlarca (hayvan davranışlarını araştıran bilim adamları) gözlenmiş ve ispatlanmıştır.



Küçük kuşların, yırtıcı büyük kuşlara saldırması "Mobbing" olarak tanımlanır. Küçük kuşların sayısal çoğunlukta olmalarının önemli bir rol oynadığı bu olayda, düşmanı ortadan kaldırarak veya onu uzaklaştırarak herhangi bir saldırı ihtimalini ortadan kaldırmak hedeflenmektedir. Bu konuyu, ala doğan ve ardıç kuşu arasında yaşanan bir olayla örneklendirmemiz yerinde olacaktır. Yukardan avını gözetleyen bir ala doğan, kayalıklar üzerinde hareketsiz durmaktadır. Ansızın üzerinde bir ardıç kuşu beliriyor ve bir

saldırı manevrası ile on metre yükseliyor. Tekrar doğanın üzerine saldırdığında çımkırık (kuş pisliği) püskürtüyor. Ala doğan, hareket etmeye fırsat bulamadan ikinci bir ardıç kuşu saldırıya katılıyor; derken, ormanın kenarında bekleyenlerde coşkulu bir savaş çılgılığı ile ala doğanın üzerine çöküyorlar. Sonuç: Çımkırık etkisiyle tüyleri yapışan ve uçma yeteneğini kaybeden doğan, birkaç gün içerisinde açlıktan ölüyor. Güneybatı Bavyera'da (Almanya) araştırmalarda bulunan ornitologlar (kuş bilimciler) bu yolla öldürülen yaklaşık 50 yırtıcı kuş (doğan, balaban, atmaca... vs.) tespit ettiler. Deniz kırlangıçlarının da av olarak yalnız baykuşları seçtikleri bilinenler arasındadır.

Birlikten kuvvet doğar sözünü, kuşlar da biliyor olmalı ki, ava çıkan bir doğana rastlayan kuş sürüsü (örn. sığırcık), anında bir araya geliyor ve sıkı bir bulut halini alıyor. Doğan eli boş dönmek istemiyorsa, kendisini belli bir kuş üzerinde konsantre etmesi gerekir. Kurbanını sürüden ayırmayı başırırsa amacına ulaşır; fakat bu her zaman gerçekleşmez. Hatta bazı durumlarda, sürü doğanın üzerine çullandır ve onu saldırdığına pişman eder.

Tüy değiştirme zamanı kuşlar için çok büyük bir tehlike teşkil eder. Çünkü, bu periyotta uçuş kabiliyetlerini geçici olarak kaybederler. Bu dönemde özellikle buz ördekleri, ilginç avlanma tekniğine sahip olan yırtıcı martılara karşı tetikte olmalıdır. Yırtıcı martılar, buz ördeklerini aralıksız hava saldırlarıyla devamlı olarak suya dalmaya zorlarlar. Bunu, ördekler nefessiz ve çaresiz bir şekilde, su yüzeyinde kalıncaya kadar sürdürürler. Artık kafalarına indirilecek bir darbe, avlanmaları için yeterli olacaktır. Fakat bu mücadeleden her zaman galip ayrılan taraf martılar olmamaktadır. Buz ördeklerinin de kendilerine has kolektif korunma mekanizmaları, martıların eli boş ayrılmalarına neden olur. Şöyle ki, gök yüzünde yırtıcı bir martının görünmesi halinde, ördekler derhal büyük gruplara kümeleşirler. Böylece martının, çok sayıda dalıp çıkan ördekler arasından bir tanesini yoluncaya kadar takip etmesi hemen imkânsızlaşır.

Tek başına veya küçük gruplar halinde yaşayan hayvanların, şu ana kadar anlatılan savunma yön-



**Kimyasal savunma:** Domuzlan (bombardıman böceği), cephane odasından püskürttüğü sıvı ile düşmanlarına tatsız anlar yaşatıyor.

temlerinden faydalanmaları mümkün değildir. Bunlardan bazıları, çareyi kaçmakta arasa da hızlı bacaklar dahi her zaman için yeterli olmayabilir. Diğer bir grup ise hayatta kalabilmek için ya bir ağaç, çalı, kaya yarığına saklanırlar veya özel bir meskene sahiptirler (porsuk, dağ faresi, tavşan... vs.). Yüzeyde yaşamak zorunda olanlar için kamuflaj söz konusudur ki, bazen bir tavşanı tam üzerine basacağımız anda farketmemiz iyi bir kamuflaj sonucudur.

Salyangozlar, özellikle evsiz yaşayanlar, kamuflaj yetenekleri de olmadığı için en az korunan canlılar görünümündedirler. Fakat salgıladıkları sümüksü bir salgı ile düşmanın iştahını kaçırmak suretiyle kendilerini korumuş olurlar. Normal salyangozlara göre daha avantajlı olan eskrimci salyangoz türü, evi üzerinde bulunan kılcıca benzer çıkıntı ile kendini savunur.



Bir kurt sürüsü, şimal geyiğinin peşine düşmüş ve umutla yorgun düşmesini bekliyor. Şimal geyiği ise, çılgınca çiftlerle kurtlardan kurtulmaya çalışıyor.

Domuzlan (bombardıman böceği), yaşamını devam ettirmede çok etkili olan canlı bir savunma sistemine sahiptir. Meselâ kuşlar tarafından avlanırlarsa, kuşa püskürttüğü yakıcı sıvı etkisiyle hemen bırakılırlar. Daha küçük düşmanları ise bombardımanın gücü ile geri fırlatılırlar. Domuzlanın silâhi, kitinle çevrelenmiş cephaneliği ile dışa açılan iki borudan ibarettir. Püskürttüğü sıvı ise hidrojen peroksit ve hidrokinon içerir. Bu örneğimiz bize, doğada av olarak görülen küçük ve zayıf canlıların dahi sanıldığı gibi savunmasız bırakılmadığını gösterir.

Sürü halinde yaşayan hayvanlar, doğacak bir tehlikeyi zamanında sezme ve ona göre davranmayı nesiller boyunca öğrenmişlerdir. Çünkü tehlikeyi zamanında sezme, hayatta kalma şansını büyük ölçüde artırır. Örneğin Afrika'da yaşayan ceylanlar, tek bir çakalın fazla bir tehlike teşkil etmeyeceğini bildikleri için, çakalla aralarında 60 metrelik bir mesafe ile yinirler. Aslanlar için durum biraz ciddileşir ve mesafe 80-300 metre arasında tutulur. Fakat, avcı sayısının artması halinde bu mesafeler geçersiz olur ve bir an evvel oradan uzaklaşma yolu seçilir.

Bu aşamada aklımıza, bunca hayvan düşmanı ile ilgili bilgi ve tecrübeyi nereden ediniyor sorusu takılabilir. Bu konuda, Konrad Lorenz ve Niko Tinbergen adlı araştırmacıların bir çiftlikte yaptıkları gözlemler açıklayıcı nitelik taşımaktadır. Çiftliğin üzerinden geçen bir atmaca, horozun yüksek bir "rräh" sesiyle hava alarmı vermesine ve tavukların hemen bir yerlere saklanmasına neden olmuştu. Aynı durumun, zararsız bir siyah sağanın geçmesiyle gözlenmesi aslında tuhaftı. Hava alarmının gerçek nedeninin ne olduğunu anlamak isteyen araştırmacılar, incelemelerini kuş maketleri ile sürdürdüler. Horoz, kırmızı koçalak, doğan, atmaca, karga ve güvercin maketlerini görünce tehlike alarmı veriyor, kaz, ördek ve martı maketlerini görünce duyarsız kalıyordu. Araştırmacıların çıkardığı sonuç: Horoz, yırtıcı kuşlardaki kısa boyun yapısını kriter alıyor, uzun boyunlu kuşlara (ördek, kaz...) ehemmiyet vermiyordu. Siyah sağan konusunda horozun yanıltması, birçok yaşam söz konusu olduğu için, yanlış alarm vermesi normal karşılanmaktadır. Horozun tehlike alarmının, yumurtadaki civcivleri dahi harekete geçirmesi, hayvanların düşmanları ile ilgili bilgileri ve tecrübeleri doğumla birlikte kazandıklarını gösteriyor.



**Çımkırık (kuş pisliği) ile savunma:** Ardıç kuşunun püskürttüğü çımkırığın etkisiyle tüyleri yapışıp uçamayan baykuş, çaresiz aklıktan ölüyor.

Toplu halde yaşayan canlıların, yaşama şanslarının arttığı gerçeğini dile getirmiştik. Grup içerisindeki bağlantının gerçekleşme biçimi, bazı canlılarda ilginç bir görünüm arz eder. Örneğin golyan balığı sürüsü bir saldırıya uğradığında, kırlangıçlarda olduğu gibi balıklar, saldırgan etrafında çılgınca hareket etmeye başlar ve bazıları da saldırganın üzerine bir karşı saldırı düzenler. Tüm sürünün tek bir birey gibi hareket etmesini sağlayan faktör, yaralı balığın kanında var olan, yaralanma sonucu ortama verilen korku faktörüdür. Bu olay Biyolog Karl Von Frisch tarafından ispatlanmıştır. Von Frisch, golyan balığının yüzgecinin yara almasını sağlar ve yüzgecin renginin koyulaştığını görür. Balığı tekrar suya attığında, tüm sürünün korku içinde dağıldığını hayretle izler. Sürüyü uyarın korku faktörünün, 1/5 x 10<sup>10</sup> oranında saflaştırılmış halinin dahi uyarıcı etkiye sahip olması dikkate değer bir noktadır. Bu salgının ilginç bir yönü, yetişkin bir golyan balığı, genç bir golyan balığına saldıracak olursa, genç balık tarafından salgılanan korku faktörü (genç balık yarasalır) yetişkin balığın aldığı uyarı oluyor ve bunun etkisiyle kaçmasına neden oluyor.

Hint Okyanusu'nun derinliklerinde bulunan deniz anemonları, bir çiçek bahçesini andırırlar. Ane-



**Kırık kanat oyunu:** Yuvasına yaklaşmakta olan bir yabancıyı başka yöne sevk etmek isteyen yağmur kuşu, kırık kanat numarasına başvuruyor (solda).

Şekilde bir su tavuğu, korkunun verdiği cesaretle kazın üzerine atılıyor ve onu kendinden uzak tutuyor.



## UÇMAK İÇİN DÜŞÜNMEK

Kaptan David Tumey'in laboratuvarındaki uçuş simülâtörü, harika bir video oyununa benziyor. Ohio'da Wright Paterson Hava Kuvvetleri Üs-sü'nde bir araştırmacı olan Tumey, kabine girdiği zaman karşısındaki ekranda, peşine düştüğü düş-manı belirveriyor. Yaptığı manevraları, tüm uçuş simülâtörlerinde olduğu gibi bir kumanda koluyla kontrol ediyor, yalnız bir farkla, dokunmadan, sa-dece düşünerek.

Düşünce kontrollü hareket sistemleri üç yıldır geliştirilmekle birlikte hâlâ çok basit. Saniyede 13 defa parlayan iki flüoresan lâmba, Tumey'in bey-ninin görüntüyle ilgili kısmının aynı frekansta tep-ki vermesine neden oluyor. Kafasına yerleştirilmiş elektrotlar, beyin dalgalarını toplayıp önce bir amp-lifikatör ve sonra da bir filtreden geçiriyor. Sistem, frekansı 13'ten farklı dalgaları kolayca ayırıp gü-cünü ölçebiliyor ve gerekli bilgileri ekranın altında şerit halinde veriyor.

Tumey, kendi beyin dalgalarını bilinçli olarak düzenleyebiliyor. Eğer düşüncelerini yoğunlaştır-ırsa, kabin 45°C'ye kadar sağa, baskılırsa sola yatıyor. Hiçbir şey yapmazsa, kabin düz kalıyor.

Tumey, insanların beyin dalgalarını nasıl de-ğiştirebileceğini açıklayamıyor. Çünkü bunu yap-manın tek yolu denemek. Denedikçe, nasıl düşün-menin hangi hareketleri doğurduğu öğreniliyor ve biyo-geri besleme mekanizması çalışıyor. Tumey, istediği anda bir saniye içerisinde kabini mümkün olduğunca bir yana yatırabilecek beyin yeteneği-ne sahip.



Amerikan Hava Kuvvetleri'nden bazı araştırmacılar, beyin dalgalarıyla yönlendirilen bir uçuş simülâtörü geliştirdiler.

Daha önce düşünce bağlantıları üzerinde çalış-an kimi araştırmacılar, küçük başarılarla yetin-mek zorunda kaldılar. Çünkü onlar, uzun süre kar-maşık beyin dalgalarını çözümlenecek bilgisayar-larla uğraşmışlardı. Fakat Tumey'in ekibi, öncelikle basit, tek düze bir sinyal ve bunun biyo-geri bes-leme mekanizması üzerindeki tepkisini araştırdı.

Discover'dan çev.: Mustafa ÖZTÜRK



**Tehlikeli bir sığınak:** Palyaço balığının hayatı pamuk ipliğine, daha doğrusu, derisindeki koruyucu kimya-sal tabakaya bağlı.

monlar, manzarayı seyretmeye gelen meraklı yabancılar için büyük tehlike teşkil etmektedir. Çünkü, anem-onun tentakülleri yakaladığı canlıları ağızına atıyor. Bizim değinmek istediğimiz asıl nokta, palyaço bal-ığının deniz anemону Radianthus ritteriyi mesken olarak seçmesidir. Palyaço balığı, tehlike anında ane-monun tentakülleri arasına veya ağızına saklanır. Acaba anemон palyaço balığına neden zarar vermi-yor veya veremiyor? Çünkü, palyaço balığının deri-sindeki koruyucu kimyasal tabaka, anemонun ten-taküllerinin nessel kapsülünü (ısırmayı uyaran mad-deyi ihtiva eder) boşaltmasını engeller. Bu koruyu-cu tabakanın uzaklaştırılması halinde, palyaço bal-ığı da anemонun menüsüne dahil edilmiş olur. Di-yebiliriz ki, palyaço balığının hayatı bir pamuk ipliği-ne, daha doğrusu, derisindeki koruyucu kimyasal ta-bakaya bağlı.

P.M.'den kısaltarak çev.: Abdullah YILMAZ