

Yarasalar Nasıl Yön Bulur?



Akşam evde oturuyorsunuz. Birden elektrikler kesildi. Mum ya da el fenerini ararken evin duvarına ya da dolabın kapağına çarptınız. Çünkü karanlıkta bir şey yapmak biz insanlar için çok güç. Bizim için durum böyleyken diğer canlılar için nasıl? Hayvanların hepsi güneşin batmasıyla yuvalarına çekilip güneşin doğmasını mı bekliyorlar? Elbette hayır! Doğada özellikle karanlığın olmasını bekleyen birçok canlı türü var. Bunlardan en bilineni ve ilginç bir yaşam biçimine sahip olanı, yarasalar.

Toprak üzerinde yaşayan bir hayvanın geceleyin yönünü bulmasının çok zor olmadığı düşünülür. Böyle bir hayvan, dokunarak herhangi bir şeye çarpmadan ya da çarparsa bile kendine bir zarar vermeden kolayca yön değiştirebilir. Yarasalara gelince, onlar uçan canlılar oldukları için dokunarak ilerlemeleri olası değil. Peki, yarasalar hiçbir yere çarpmadan yönlerini nasıl buluyorlar? Karanlıkta avlarını nasıl yakalıyorlar? Karanlık mağaralara nasıl girip çıkıyorlar? Tüm bu soruların yanıtlarına geçmeden önce yarasaların bazı özelliklerini anımsamakta yarar var. Bu uçan memeliler, meyve yarasaları ve böcekçil yarasalar olarak iki

gruba ayrılır. Meyve yiyenlerin vücutları, böcek yiyenlere oranla daha büyük olur. En küçük yarasanın kanat boyu yaklaşık 15 cm'ken en büyüğü yaklaşık 180 cm olabilir. Yarasalar, hiçbir hayvanda bulunmayan kanat yapıları nedeniyle kusursuz bir uçuş becerisine sahiptirler. Bu durum, onların avlarını yakalamalarını kolaylaştırır. Çünkü, avladıkları böcekler küçük ve çok hareketlidir. Gece ya da alacakaranlıkta avlanırlar. Bu durum aslında yarasalar için bir kolaylık. Geceleri şahin, doğan gibi yırtıcı kuşlara av olmak gibi birçok tehlikeden uzak kalırlar. Ayrıca böceklerin çoğu gece ortaya çıktığından daha kolay yiyecek bulurlar.

Yarasalar yön bulmada ve avlarını yakalamada, ağızlarından ya da burunlarından ses dalgası gönderirler. Karşıdaki cisme çarpıp dönen ses dalgaları, yönlerinin ve avlarının nerede olduğunu anlamalarını sağlar.



Yarasalar, "ekolokasyon" adı verilen sesle yön bulma becerileri sayesinde karanlıkta yön bulup avlanabiliyorlar. Bir vadide ya da kanyonda olduğunuzu düşünün. "Heyyy!" diye bağırsanız aynı sesi çok kısa bir süre sonra yeniden duyarsınız. Ağzımızdan çıkan ses, karşı taraftaki kayalara çarptıktan sonra yankılanarak geri gelir. Yarasalar da aynı yöntemi kullanırlar. Ağızlarından ya da burunlarından ses çıkarırlar. Bu ses, karşılarındaki cisme çarparak geri döner. Yarasalar böylece yön bulur ve avlarını yakalarlar. Ayrıca uçarken karşılarına çıkan nesnelerin nerede olduklarını ve büyüklüklerini ayırtedebilirler. Ağızlarından çıkan sesin dalga boyu, karşıdaki cisme çarpıp sağ kulağa daha önce gelirse cismin sağ tarafta, sol kulağa daha önce gelirse cismin sol tarafta olduğu anlayabilirler. Yarasalarda kulaklar birbirinden bağımsızdır. Çıkardıkları sesin yankısı düşük şiddetteyse cismin küçük, yüksek şiddetteyse cismin büyük olduğunu anlarlar. Avlarına yaklaştıkları zaman yankının şiddeti artar, uzaklaştığı zamansa düşer.

Ses, titreşen bir cismin çevresindeki havayı titreştirmesiyle oluşur. Sesin frekansı, saniyedeki titreşim sayısına bağlı. Değeri, Hertz (Hz) olarak ölçülür. İnsan kulağı, 20 ile 20 000 Hz arasındaki frekansta olan sesleri

duyabilir. Yarasaların çıkardığı ve bizim duyamadığımız seslerin frekansıysa 20 000'nin üzerinde olanlardır.

Böcekçil yarasalardan, düzburunlu ve buldog yarasa ailelerinin üyeleri, değişik dalga boylarında sesler çıkarırlar. Bu yarasalar, avlarını ararken, avlarına yaklaşırken ve avlarını yakalamadan hemen önce farklı zaman aralıklarıyla ses çıkarırlar. Örneğin, av ararken her 0,2 saniyede, avla yaklaştıkları sırada ve avlarını yakalamadan hemen önce, her 0,01 saniyede bir ses çıkarırlar. Bu yarasalar, ağızları kapalıyken ses çıkarmazlar. Ağızın kapalı olması, kulağın ses almasını da zorlaştırır. Bu iki aile dışındaki yarasalarsa genel olarak sabit dalga boyunda sesler çıkarırlar. Yalancı vampir yarasalar ve nalburunlu yarasa ailelerinin üyelerinde ses, ağız yerine burundan çıktığından ağızın kapalı olması, sesin alınmasını engellemez.

Meyve yarasalarınınsa kendilerine özgü bir ekolokasyon yetenekleri var. Meyve yarasaları, böcekçil yarasalara göre daha büyük gözlü olur. Çünkü bunlar, genelde ağaçlarda yaşarlar ve gündüz avlanırlar. Bunlar, tüm işlerini gündüz yaptıklarından yön ve besin bulmada gözlerini kullanırlar. Yalnız bir türü (*Rousettus sp.*) mağaralara da girdiğinden, ekolokasyon becerisini kullanır. Genelde "klik klik klik" şeklinde bir ses çıkarırlar. İnsanlar bu sesi duyabilir.

Böcekçil yarasalarda ses, gırtlakta üretilir. Buradaki özel kaslar, diğer memeli hayvanlarınkine göre çok güçlüdür. Bunların görevi, gırtlığın çevresini iyice gererek ultrasonik sesler çıkarılmasını sağlamak. Çıkarılan seslerin alınmasıysa kulak ve beyin özelleşmiş bölgeleriyle olur. Kulak, dış, orta ve iç kulak olarak üçe ayrılır. Bazı yarasa türlerinde dış kulakta, kulak kepçesinin yanında "tragus" denen bir deri çıkıntısı bulunur. Bu çıkıntı, ses yankısının hangi yönden geldiğini belirler. Orta kulak, kulak zarı ve buna bağlı üç kemikten oluşur. Bu kemikler, kulak zarında oluşan titreşimleri iç kulağa iletirler. İç kulakta iki tip duyu organı bulunur: denge organı ve "kohlea" denen işitme organı. Bu iki yapı, kemikten oluşan bir kapsül içindedir. Böylece dış etkilerden korunabilir.

Bülent Gözcelioğlu

Kaynaklar

<http://www.batcon.org/discover/seedark.html>
<http://science.howstuffworks.com/bat.htm>
<http://www.bats.org.uk/batinfo/batdets.htm>
<http://www.sgzdocent.org/ff/fbateco.htm>