

Merak Ettikleriniz

Mesut Erol [merak.ettikleriniz@tubitak.gov.tr]

Balıklar Neden Sürü Hâlinde Yüzer?

Birçok balık türü yaşamlarının bir kısmında farklı türleri de içeren geniş, koordinasyonsuz topluluklarda ya da yüksek koordinasyon ve senkronlu hareket becerisi gerektiren sürülerde yer alır. Fosil kayıtları balıkların bu hayatta kalma stratejisini en az 50 milyon yıldır sürdürdüklerini gösteriyor.

Yüzlerce, hatta bazı gruplarda binlerce balığın sürü hâlinde yüzmesi besin kaynaklarını taramada ve olası avcı tehlikelerine karşı tetikte bulunmada avantaj sağlar. Bir çift göz yerine binlercesi eş güdümlü çalıştığında yiyecek bulmak ve yaklaşan yırtıcıyı tespit etmek oldukça kolaylaşır. Yani, birlikten kuvvet doğar. Sürüdeki balıkların senkronlu hareketleriyle oluşan karmaşık, üst üste binen ses ve basınç dalgaları, avcılarının iç kulakları ile yanal çizgi duyu organlarında algı karmaşasına yol açar. Ayrıca, sürüye yaklaşan avcılar karşılaştıkları görsel karmaşada hedeflerini net biçimde belirlemekte zorlanır ve avdan elleri boş dönme ihtimalleri artar.

Güncel araştırmalar, balıklardaki sürü dinamiğine yalnızca hayatta kalma stratejisi olarak bakmaktan sa psikolojik ve fiziksel etkilerinin de incelenmesi gerektiğini vurguluyor. Böylelikle, çevrelerinde avcı bulunmadığı zamanlarda da sürü hâlinde yüzmenin balıklara sağladığı avantajların daha iyi anlaşılacağı düşünülüyor.

2016 yılında yayımlanan bir araştırma, sürü içerisinde yaşayan balıkların yalnız yaşayanlara kıyasla daha az stresli olduklarını ortaya koydu. Bu sayede metabolik hızları yavaşlayan sürü balıkları sakladıkları enerjiyi daha yüksek büyüme oranları ve üreme için harcayabiliyor.

Kuşlar gibi balıklar da grup hâlinde hareket etmenin akışkanlar içerisinde sağladığı direnç azaltma etkisini kullanıyor. Kuşlar V şeklini alarak uçtuklarında, lider kuş sayesinde daha az hava direnciyle karşılaşırlar. Robotik sazan balıklarıyla binlerce modelleme denemesi yapan bilim insanları, balıklarda kuş benzeri liderlik bulunmasına rağmen, önlerindeki balığa göre kuyruk hareketlerini belirleyen balıkların enerji tasarrufu sağladığını fark ettiler. Robotik modelleme verilerini gerçek sürülerle karşılaştıran araştırmacılar balıkların önlerindeki sürü üyesine yakın mesafede yüzerken kuyruk hareketlerini senkron dışı tuttuklarını, uzak mesafede yüzerken ise senkron tuttuklarını gördüler. Bu sayede öndeki bireyin oluşturduğu küçük su girdaplarını kullanan balıkların dayanıklılık düzeylerini altı kata kadar artırabildikleri tespit edilmiş.

Biri sürü hâlinde yaşamaya meyilli, diğeri daha sosyal iki dikenli balık türünü melezleyerek sürü davranışının genetik kökenlerini anlamaya çalışan araştırmacılar, iki genom bölgesinin sürü davranışını etkilediğini gördüler. Bu bölgelerden biri aynı zamanda balıkların sudaki titreşimleri algıladıkları yanal çizgi organlarının üretiminden de sorumlu. Dolayısıyla balıkların sürü hâlinde yaşamasının doğrudan hareket mekanizmaları ile alakalı olduğu düşünülüyor.

Kaynaklar

Larsson, M. (2012). Why do fish school? *Current Zoology*, 58(1), 116–128.

nature.com/articles/s41467-020-19086-0

sciencealert.com/this-absolutely-stunning-fossil-shows-an-entire-school-of-fish-from-50-million-years-ago

scientificamerican.com/article/why-fish-dont-need-to-be-schooled-in-swimming