

Hayvanlar dünyasında haberleşmenin yaşamsal önemi vardır. Pek çok hayvanın, insanlara oranla daha hassas duylara sahip olması işaret alış-verişini kolaylaştırır. Bazı türlerin, bizlerden tamamen değişik dünyaları vardır, magnetik alanı ve polarize olmuş ışığı hissederek.

HAYVANLARIN HABERLEŞMESİ

Uzaktan haberleşme, stratejik bir teknik alan haline geldi. İşaretleri iletecek bilgilerle donananlar, büyük avantajlara sahipler. Hayvanlar dünyasında haberleşmenin yaşamsal önemi vardır. İşaretler, saldırgan bir durumda, tehdit veya boyun eğme anlamına gelebilirler. Erkeği ve dişiye çiftleşmeye de hazırlayabilirler.

Değişik türler, haberleşme için değişik yöntemler uygularlar; sesli ve görsel işaretlerden kokular ve tadlara kadar. Pek çok türler, bizim algıladığımızdan çok daha büyük boyutlu bir dünyada yaşarlar. Hayvan elektrik ile doğrudan haberleşebilir, magnetik alanı ve polarize ışığı hissederek.

İşaret çeşitlerinin başka başka avantaj ve dezavantajları vardır. Ses işaretleri çok karmaşık olabilir ve çok bilgi taşıyabilirler. İnsanlarda konuşma dilinin gelişmesi, en büyük olanakların sesli haberleşmede var olduğunu göstermiştir. Ses işaretleri çevreye uyarlar. Doğanın bitkilerle sık kaplı olduğu yerlerde yüksek frekanslı ses kolay sönmüneceği için alçak frekanslı tonlar kullanılır. Erkek geyiklerin bağırışları uzak mesafelerden işitilebilir. Fareler aynı nedenle, yırtıcı kuşlara farkedilmemek için yüksek frekanslı sesler kullanırlar.

ÇEVREYE GÖRE İŞARET

Ses işaretleri kalıcı değildir. Kalıcılığı, tekrarlama ile sağlanabilir ama bu, bazı durumlarda, büyük enerji harcaması gerektirir. Bir koku işareti ise, vericisi o yerden ayrıldıktan sonra bile devam eder.



Lennard HAGGARD

Erkek hezen arıları, örneğin yapraklar üzerine işaretledikleri, belirli yollar üzerinde uçarlar. İşaretler, dişiler tarafından algılanırlar ve erkekleri beklerler. Bir diğer örnek, yiyecek bulduklarında yuvalarına koku yolu döşeyen karıncalardır.

Görsel işaretler, uzun mesafelerde kötü işlev görmelerine karşın yakın mesafelerde uygundur. Su altındaki siğ kayalıklar dünyasında haber taşıyıcısı olarak renklerin rolü büyüktür. Bazı türlerin yavrularını türlerini tanımlarını öğrettikleri "okulları" vardır.

Tür, bir çeşit reklam işlevi görebilir. Bir tür "temizlikçi balığın" yaşamı, diğer balıkların yalarını temizlemek ve parazitleri ayırmakla geçer. Dünyadaki hemen bütün temizlikçi balıklar aynı "üniformayı" giyerler.

Türler akraba olmamalarına karşın görünüşü aynıdır. Bir denizden diğerine göç eden balıklar temizlikçi balığı hemen tanırlar. Birçok "müşteriler" bu balığa, "hizmete" gereksinim duyduklarını anlatmak için renk değiştirirler.

SİĞ SU KAYALIKLARINDA GENİŞ HABERLEŞME KANALI

Renk işaretlerini doğru anlayabilmeleri için balıkların gözü insanlarınkinden oldukça iyi olmalıdır. Su, güneş ışığının dalga boylarını tayfaktı sıraya göre yutar, önce kırmızı, en sonra mavî. On metreden daha derinlerde en net renk geriye döner. Buna rağmen balıklar, biyologların açıklayamadıkları bir kolaylıkla, işaretleri doğru algırlarlar.



Hezen arısı kokularla haberleşir. Bir işaret, göndericisi ortadan kaybolduktan sonra bile devam eder.

Siğ su kayalıklarında renk zenginliğinin özel açıklaması vardır. Bu kayalıklar, denizlerin fakirliğine karşın bol besin içerirler. Mercan kayalıkları bu nedenle çok kalabalıktır. Canlılar dikkatle kendi haklarını gözetmelidirler, bu nedenle geniş bir haberleşme kanalına ihtiyaç vardır.

Mercan kayalıklarında elektrik haberleşmesi hemen hemen olmaz. Bu, tatlı sularda daha yaygındır. Rio Grande'de elektrik sinyalleri ile haberleşen bir balık ailesi vardır. Aynı ailedeki türler değişik fazlarda işaret verirler. Balık, işaretin fazını tanıyarak vericinin düşman olup olmadığını anlar. 70 lerin başlarında araştırmacılar, haberleşme yoğunluğunu sayısal olarak bulmak için haberleşme teorisini kullandılar.

İletişim, saniyede bit olarak ölçüldü. İnsanlar konuşmalarında saniyede 6-12 bit iletirler. Buna karşı Rhesus maymunları saniyede 5 bit, omurgasız hayvanlar 0,01-4 bit iletirler. Haberleşme teorisi, daha çok fizyolojik yaklaşımı gerektirdiği gerekçesiyle, biyologlar tarafından bırakılmıştır.

ŞAŞIRTICI UYUM

İnsan, kuşların uyum yeteneğine uzun zamandır hayranlık duymuştur. Güvercin, uyum deneylerinde en çok kullanılan hayvandır. Güvercinin, göçmen kuşların tersine, belirli bir göç yolu olmayıp, güneş ve yıldızlar yardımıyla yolunu bulur ve yerin magnetik alanını algılar.

Deneylerde araştırmacılar, güvercinlerin başlarının etrafına elektrik sarımları yerleştirdiler. Sarımlarda akımın yönünü değiştirmekle magnetik alanın yönünü çevirdiler. Bu durumda güvercinler evlerinin tersi yönünde uçtular. Biyologlar, magnetik alanı algılayabilen bu duyunun nasıl olduğunu bilmiyorlar. Bazı bakterilerin, kendilerini yerin magnetik alanına göre ayarlayabilmeleri için magnetik madde yaptıkları ve kullandıkları meydana çıkarılmıştır. Magnetik madde güvercinlerin beyinlerinde de bulunmuştur. Buna rağmen araştırmacılar, güvercinlerin bunu nasıl kullandıklarından emin değildir.

Atmosfer, gökyüzüne karakteristik bir görünümlü verecek şekilde güneş ışığını polarize eder. Güneşten uzaklaştıkça ışık güneşe doğru olduğundan daha çok polarize olur.

Pek çok omurgasız hayvanlar, kendilerini polarize ışığa göre ayarlarlar, özellikle böcekler. Son zamanlarda araştırmacılar, omurgalı hayvanlarda da bu tür ayarlanmanın varlığını ortaya koydular. Posta güvercini ve kertenkele örnek verilebilir. Hayvan, gözü kapatılsa bile uyum yeteneğini kullanabilir. Bu duyu organı beyinde yerleşmiş olmalıdır.

Başka deneyler, posta güvercininin mor ötesi ışığı hissedebildiğini ve çok alçak tonları işitebildiğini göstermiştir. Ses, yangınlardan veya çok uzaklarda rüzgârlardan geliyor olabilir.

GİRDAPLARDA ELEKTRONİK

Yunuslar ve yarasalar yerleşir ve avını araştırırken sesler kullanırlar. Yarasalar saniyede, frekansı 35-70 kHz olan 10-100 ses dalgası verir. Burundaki kıvrımları ve ağız ile belirli yönlerde işaretler gönderir. Hayvan, iki kulağına gelen ekonun kuvvetini karşılaştırır. İşaretler, avın yeri, hızı ve doğrultusu yönünde bilgi verir. Yarasanın başlıca avı olan gece kelebekleri karşı silah geliştirmişlerdir. İşitme organları yarasaları tespit edip uzaklaşmalarına yardımcı olur.

Yunusun ses ile kontrol sistemi, modern elektronik araçlardan kesinlikle üstündür. Bazı araştırmacılar, bu iyi aracın, diğer yunusların iç hava ceplerini hissederek ruhsal duyularını "görebilmelerinde" kullanabildiklerine inanmaktadırlar.

Elteknik'ten Çeviren :
Asım KURTOĞLU