

## **EKOSİSTEM**

İnsanlar dünya kaynaklarını olabildiğince kullanıp kendi popülasyonlarını ve biyomaslarını devamlı büyütürken, diğer türler azalmakta ve yok olmaktadır. Kısacası biz diğer türlerin habitatlarına zarar verip onları ortadan kaldırmaktayız. Eğer global biyoçeşitlilik, global biyomas ve global prodüktivite gibi parametreleri ölçersek, dünyadaki yaşam yeterliliğini nasıl azalttığımızı görebiliriz.

### **Ekosistem nedir?**

Çevrede madde ve enerji akışını ilgilendiren kuralların anlaşılabilmesi için, söz konusu akışların ekosistem çerçevesi içinde ele alınması gerekir.

Ekosistem bir yerdeki canlı ve cansız maddelerin karşılıklı etkileşimini içeren dinamik bir sistemdir. O halde ekosistem canlı ve cansız bileşenlerden oluşmaktadır. Biyotik komüniteler, işlevleri birbirinden tamamen farklı olan yapıcı, tüketici ve ayrıştırıcı öğeleri içermektedir.

Fiziksel etmenler, ekosistemin abiyotik kısmını oluşturur. Bunun içinde organik ve inorganik kimyasal maddeler bulunur. İnorganik maddelerin başlıcaları; su, oksijen, karbondioksit ve temel elementlerdir. Karbonhidrat, protein, yağ ve vitamin gibi organik maddeler canlılar tarafından meydana getirilir. Bunun yanında enerjinin değişik biçimde yansımaları olan sıcaklık, ışık ve rüzgar abiyotik bileşenler içinde yer alır. İklim canlıların yaşamını doğrudan etkileyerek bir yerde bulunup bulunamayacaklarını ve yayılımlarını tayin eder.

### **Enerjinin Hareketi**

Bir ekosistemin bileşenleri, değişik derecelerde olmak üzere faaliyet içindedir. Her faaliyet enerji hareketinin ürünüdür.

Enerji; ısı, ışık, kimyasal (besin ya da yakıt), kinetik, elektrik ve çekirdek (nükleer) enerjisi şeklinde bulunur. Her enerji şekli bir başkasına dönüştürülebilir. Bu dönüşüm için yeni enerjiye gereksinim duyulmadığı gibi, yeniden enerji yaratılamaz ve yok edilemez. Bu, enerjinin korunumu olarak bilinen termodinamiğin birinci kuralını ifade eder. Kural, canlı ve cansız bütün sistemler için geçerlidir.

Canlılar için kuralı uyguladığımızda hiçbir canlının kendi besin maddesini yaratamadığını görürüz. Her organizma gereksinim duyduğu enerjiyi kendi ekosisteminden ya da yakın ekosistemlerdeki enerji dönüşümlerinden sağlar. Bu şekilde bitkiler güneş enerjisine, hayvanlar

ise enerji için bitkilere ya da başka hayvanlara bağımlıdır. Bir sisteme giren ve kullanılabilen enerji şekillerine dönüştürülen enerji miktarının ölçütü etkinlik derecesidir. Sistemde enerji yoğunluğunun azalma-bozulma (dışardan) derecesi matematiksel olarak entropi ile ölçülür ve ifade edilir. Yüksek entropi değeri bulunması halinde, bir sistemde enerjinin yaptığı iş düşüktür. Tüm uygulama amaçları için bu enerji tümünden yitirilmiş demektir. Bu ikinci termodinamik kuralının kaçınılmaz sonucudur. Bu kurala göre her enerji dönüşümünde bir kısım enerji, ısı enerjisi şeklinde kaybedilir. Bu enerjinin bundan sonra herhangi bir şekilde kullanılma olanağı yoktur. Başka bir deyimle bütün sistemlerde enerji çok yoğun halden az yoğun enerji şekline doğru akar. Yoğunluğu en düşük enerji -her çeşit enerjinin eninde sonunda dönüşeceği- ısı enerjisidir.

### **Ekosistemde Enerji Akışı**

Canlılar yaşamaları için enerjiye gerek duyar. Güneş, gerek duyulan enerjinin ana kaynağıdır. Hayvanlar, bitki ve hayvanları besin olarak kullanır ve bu sırada bir canlıda bulunan enerji, ekosistem içindeki bir diğer canlıya geçer.

Fotosentez olayı sonucunda güneş enerjisi, bitkiler tarafından kimyasal enerji şeklinde depolanır. Bu olay sırasında su ve karbondioksit hammadde olarak kullanılır, şeker ve oksijen meydana getirilir. Fotosentez sonucu üretilen enerji, üretici basamaktaki fotosentetik organizmaların tüketici basamaktaki organizmalar tarafından yenmesi sonucunda besin zincirinin daha üst basamaklarına doğru akar.