

11. SINIF 1. ÜNİTE

1. BÖLÜM: EKOSİSTEMLERİN ÖZELLİKLERİ VE İŞLEYİŞİ

Canlıların doğal ortamlar içerisinde yaşadığı küre olan **biyosfer** (canlılar küresi); litosfer, atmosfer ve hidrosfer ile etkileşim hâlinindedir. **Biyçeşitlilik**, bir bölgedeki çeşitli özelliklere sahip bitki ve hayvan türleri ile mikroorganizmaların sayısını ve bu canlıların birbirleriyle olan ilişkilerini ifade etmektedir. Biyosferin coğrafi özellikler açısından dünyanın her yerinde aynı olmaması, bitki ve hayvan türlerinin yeryüzüne dağılışıyla farklılığa neden olmuştur. Yeryüzünde biyçeşitliliğin oluşup zaman içerisinde değişmesi, çeşitli faktörlerin etkisine bağlı olarak gerçekleşmektedir.

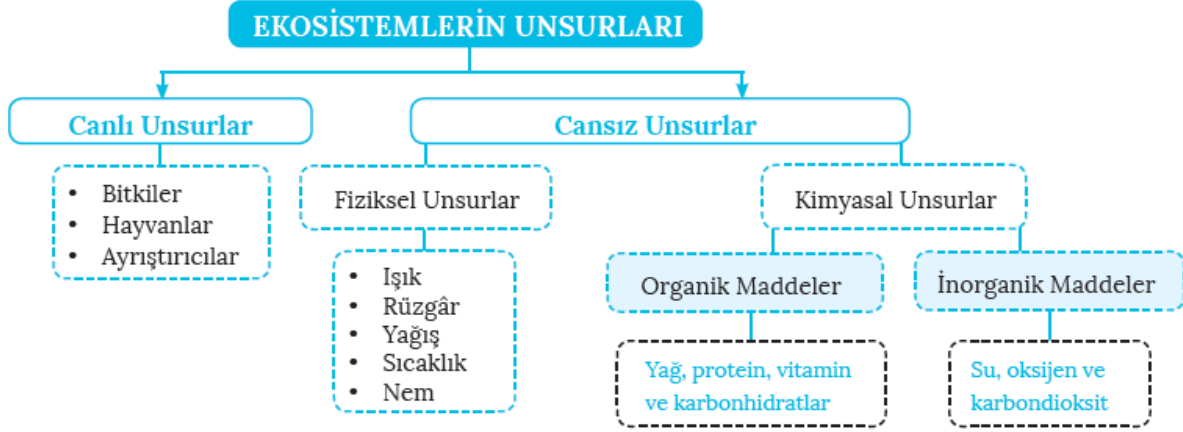


Biyom, benzer yetiştirme şartlarına sahip bitki ve hayvan topluluklarını içinde barındıran bölgelere denir. Her biyomun kendine özgü bitki örtüsü ve hayvan türü olmakla beraber biyomlar daha çok bitki örtüsüne göre adlandırılmaktadır.

- Tropikal Yağmur Ormanları Biyomu:** Her mevsimin sıcak ve yağışlı geçtiği, biyçeşitliliğin fazla olduğu Ekvator ve çevresinde görülür.
- Yaprak Döken Orman Biyomu:** Yıl boyunca nem ve yağışın fazla olduğu orta kuşağın kışların ılık, yazların serin geçtiği ılıman iklim bölgelerinde görülür.
- İğne Yapraklı Orman Biyomu:** Kışların uzun ve soğuk, yazların kısa ve serin geçtiği sert karasal iklim bölgelerinde görülür.
- Çalı Biyomu:** Orta kuşağın 30-40° enlemleri çevresinde yer alan deniz kenarlarında yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı geçen Akdeniz iklim bölgelerinde görülür.
- Savan Biyomu:** Her iki yarım kürede yaklaşık 10-20° enlemleri arasında özellikle Güney Amerika (Brezilya, Venezuela, Kolombiya vb.) ve Afrika'nın (Sudan, Nijerya, Kenya vb.) orta kesimleriyle Hindistan'ın iç kesimlerinde tropikal (savan) iklim bölgelerinde görülür.
- Çöl Biyomu:** Dönenceler çevresinde ve orta kuşağın denizden uzak iç kesimlerinde yıllık yağış miktarının 200 mm'nin altında olduğu alanlarda görülür.
- Ilıman Çayırlar Biyomu:** Orta kuşakta yıllık yağış miktarının az olduğu, yağışın belirli mevsimlerde toplandığı yarı kurak iklim bölgelerinde görülür.
- Tundra Biyomu:** Sıcaklığın sadece birkaç ay 0 °C'nin üstüne çıktığı ve kışın donan toprağın yazın çözülmediği tundra ikliminde görülür.
- Kutup Biyomu:** Sıcaklığın yıl boyunca 0 °C'nin altında olduğu, buzul örtüleriyle kaplı ve bitki örtüsünden yoksun kutup bölgelerinde görülür.
- Dağ Biyomu:** Himalaya, And, Alp, Kayalık vb. dağların yüksek kesimleriyle düşük sıcaklık şartlarının hâkim olduğu alanlarda görülür.

- **Tatlı Su Biyomları:** Akarsu ve tatlı su göllerinden oluşan bu biyom; saz, kamış, nilüfer, bitkisel plankton vb. bitki türlerine sahiptir.
- **Tuzlu Su Biyomları:** Deniz ve okyanus gibi tuzlu sularda yaşayan canlıların oluşturduğu bu biyom; yosun, plankton vb. bitki türlerine sahiptir.

Ekosistem, biyosferde birbirleriyle sürekli etkileşim hâlinde olan canlılar ile bu canlıları saran çevreden oluşur. Canlılar, çevrelerindeki canlı ve cansız varlıklarla ilişkili şekilde yaşamlarını sürdürür.



Besin Zinciri ve Enerji Akışı: Ekosistemi oluşturan canlı ve cansız unsurlar, sürekli etkileşim hâlinindedir. Dolayısıyla ekosistemde canlı ve cansız unsurlar arasında gerçekleşen madde ve enerji akışı sayesinde devamlılık sağlanır. Besin maddeleri ve enerjinin üreticilerden otçullara, oradan da etçillere doğru aktarılmasına **besin zinciri** denir. Üretici, tüketici ve ayrıştırıcılardan oluşan besin zincirinde üreticilerin artması bu zincirdeki tüm canlı türlerinin artmasına neden olmaktadır.

Madde Döngüleri: Canlılar, ihtiyaçları olan maddeleri yaşadıkları ortamdan alır ve gerekli kullanım sonrası bu maddeleri ortama geri verir. Maddelerin ekosistemdeki bu dolaşımına madde döngüsü denir.

- Karbon; hidrosferde karbondioksit ve bikarbonat, litosferde kömür, petrol, doğal gaz gibi fosil yakıtlar, atmosferde karbondioksit (CO₂) ve biyosferdeki canlıların yapılarında da organik madde şeklinde bulunmaktadır.
- Canlılar için oldukça önemli bir element olan azot (nitrojen), %78'lik bir oranla atmosferde en çok bulunan gazdır. Bu gaz, canlıların yapı taşı olan nükleik asit ve proteinlerin yapısında bulunur. Bazı bakteriler, atmosferde bulunan azotu doğrudan kullanabilirken canlıların önemli bir kısmı da nitrata dönüşmesi sonucu kullanabilmektedir.
- Canlılar için yaşam kaynağı olan su, biyosferde en çok bulunan madde olup yeryüzünün %71'ini kaplamaktadır. Okyanuslar ve denizler, yeryüzünün en önemli su depolarıdır. Yeryüzünde bulunan sular, sıcaklığın etkisiyle buharlaşarak atmosfere karışır ve buradaki bazı faaliyetler sonucunda yağış olarak tekrar okyanus ve denizlere döner. Buharlaştıran suların bir kısmı da rüzgârlarla taşınıp karalara yağmur, kar ve dolu olarak düşer. Yağışlarla yeryüzüne ulaşan suyun bir kısmı, buharlaşarak tekrar atmosfere dönerken bir kısmı da yüzeysel akış veya yer altı akışı ile göl ve denizlere ulaşır. Yeryüzünde bulunan sular; hidrosfer, litosfer, atmosfer ve biyosfer arasında sürekli yer değiştirir. Suyun sıvı, katı ve gaz hâlinde yeryüzü ile atmosfer arasında sürekli yer değiştirmesine **hidrolojik döngü** ya da **su döngüsü** denir.

Su ekosistemleri, denizel su ekosistemleri (deniz ve okyanus) ve **karasal su ekosistemleri** (göl, akarsu ve bataklık) olmak üzere ikiye ayrılır.

Hidrosfer; okyanus, deniz, göl ve akarsu gibi farklı ortamlardan oluşmaktadır. Sular, kimyasal özelliklerine göre genellikle tuzlu ve tatlı sular olarak ikiye ayrılır. Bu ortamların fiziksel ve kimyasal özelliklerinin farklı olması, değişik hayvan ve bitki türlerinin gelişmesine imkân sağlamıştır.

Ramsar Sözleşmesi'ne göre sulak alanlar; çekilmiş hâlde ve derinliği 6 metreden az olan doğal ya da yapay, devamlı veya geçici; tatlı, acı veya tuzlu, durgun veya akıntılı bütün suların yanı sıra bataklık, sazlık ve turbalık alanlar ile denizlerin gelgit hareketlerinin çekilme devresinde 6 metreyi geçmeyen derinlikteki kısımlarını kapsamaktadır. Türkiye'nin de taraf olduğu sözleşme kapsamında sulak alanların korunması ve akılcı kullanımı hedeflenmektedir. Bu hedeflerin gerçekleşmesine yönelik Türkiye'de 14 adet Ramsar alanı bulunmaktadır.

Türkiye farklı ekolojik karakterde, zengin ve çok çeşitli sulak alan habitatlarına sahiptir. Türkiye'deki sulak alanlar; göçmen kuşların konakladığı, çok sayıda endemik türün bulunduğu ve nesilleri hızla tükenmekte olan çok sayıda bitki ve hayvan türlerinin barındığı yer olmasından dolayı uluslararası öneme sahiptir.

Ancak Türkiye'deki sulak alanlar birçok tehditle karşı karşıyadır. Bu tehditlerin başında kurutma faaliyetleri, kaçak avlanma ve tarım alanlarından gelen kimyasal maddelerle su kalitesindeki bozulmalar gelmektedir.