

EKOLOJİ

Ekoloji Nedir?

Ekolojinin Kapsamı, Yasaları ve Çalışma Konuları

Bazı Ekolojik Tanım ve Kavramlar

Biyoloji, yaşam bilimidir. **Ekoloji temelde bir biyoloji dalıdır.** Ekoloji terimi ilk kez Alman zoolog Ernst Haeckel tarafından 1869 yılında kullanılmış; Yunanca'da **yurt, yuva, ev ya da yaşanılan yer** anlamına gelen "oikos" sözcüğü ile Yunanca ve Latince'de söyleyiş, sözler ve **bilim** anlamına gelen "logia" sözcüklerinden oluşmuştur. Haeckel ekolojiyi; "hayvanların inorganik ve organik çevreleri ile ilişkilerinin incelenmesi olarak tanımlamıştır. Daha sonra Tansley (1926) ekolojiyi; geniş anlamda "**organizmaların doğal yaşama yerlerindeki fonksiyonlarını inceleyen bilim dalı**" olarak ifade etmiştir. Bugün ise ekoloji; **canlıların birbirleri ve çevreleri ile olan ilişkilerini inceleyen bilim dalı** olarak tanımlanmaktadır. Ekoloji alanında ilk çalışanlar; Aristoteles ve öğrencisi Theophrastus'tur. Ekolojinin temelleri atıldığında, sadece hayvanlar ile çalışılmakta idi ve Theophrastus hayvanlar çevreleri arasındaki ilişkileri tanımlayan ilk isimdir. Bir diğer önemli isim ise Hipokrat'tır.

Ekoloji; organizmalar ve biyofiziksel ortamları arasındaki etkileşimler üzerinde çalışır. Bu biyofiziksel çevre hem **biyotik (canlı)** hem de **abiyotik (cansız)** bileşenleri içerir. Bu biyofiziksel ortam içindeki etkileşimlerin gerçekleştiği alan ise **ekosistem** olarak tanımlanır. Kabaca "her şeyin, her şey ile etkileşim içinde bulunduğu ekosistem, ekolojinin bel kemiğidir.

Ekolojinin Kapsamı

Ekolojinin ilgilendiği en küçük birim, **organizmadır** yani bireydir. Aynı türden bireylerin bir araya gelmesiyle **popülasyon**, popülasyonların bir araya gelmesiyle de **kommunite** oluşur. Ekolojinin ilgilendiği en büyük birim ise; **biyosferdir**. Ekologlar biyosferin de bir ekolojik sistem olduğunu vurgulamak için onu **ekosfer** olarak adlandırmayı tercih ederler.

Temelde sadece "birey" ve "topluluk" olmak üzere iki konudan bahsedilebilir ve bu sebeple, **populasyon ekolojisi (otoekoloji)** ve **kommunite ekolojisi (sinekoloji)**, ekoloji biliminin ana alt dalları olarak kabul edilmektedir. Belirli bir türün (populasyonun) yayılışı, çoğalması (**populasyon dinamiği**) ve yetiştirme koşulları arasındaki ilişkiyi (**ekofizyoloji**) inceleyen populasyon ekolojisine karşılık, kommunite ekolojisi tüm canlıların (hayvan, bitki ve mikroorganizma) oluşturduğu topluluğu inceler. Bu topluluğun karşılıklı ilişkileri ele alınmaktadır ve bu ilişkiler hayvan, bitki ve mikroorganizmaların dahil olduğu çok karmaşık ilişkilerdir. Bunun yanında; karasal ekoloji, deniz ekolojisi ve tarımsal ekoloji gibi bir çok alt daldan bahsetmek de mümkündür.

Ekolojinin Yasaları

Ekosferde her şey her şeyle bağlantılıdır.

Herşey bir yere gitmek zorundadır, yani ekosferde döngüler önemlidir.

Doğa en iyisini bilir.

Doğada hiçbir şey karşılıksız değildir.

Ekosferde tüm canlılar çeşitli ilişkilerle birbirine bağlıdır. Bu bağımlılığın önemli sonucu ise; **ekosferin herhangi bir alt ekosisteminde olan bir değişikliğin, bambaşka bir yerde ortaya çıkan ve**

kestirilemeyen etkilerinin olmasıdır. bir sistemin başlangıç verilerindeki küçük değişikliklerin büyük ve öngörülemez sonuçlar doğurabilmesi olarak tanımlanan **kelebek etkisi**, Edward N. Lorenz'in hava durumuyla ilgili verdiği şu örnekten gelmektedir: "Amazon Ormanları'nda bir kelebeğin kanat çırpması, ABD'de fırtına kopmasına neden olabilir"

Ekolojinin Konuları

1- Canlı organizmalara ait bireylerin yaşayıp gelişmesini sağlayan **klimatik (iklimsel)**, **edafik (toprakla ilgili)**, **fizyografik (yeryüzü şekil ve yapısı)** ve **biyotik (diğer canlı varlıklar)** faktörleri incelemek, organizmaların bu doğal koşullara karşı davranışlarını ve buna bağlı olarak yetiştirme ortamı isteklerini belirlemek...

2- Aynı türden oluşan canlılar topluluğunun (populasyon) yapısını, gelişimini, populasyon içi ve diğer populasyonlarla ilişkilerini, beslenme ve enerji temini konularını araştırmak...

3- Çeşitli canlılara ait toplumlar ile içinde yaşadıkları fiziksel mekandan oluşan ekosistemlerin bileşenlerini, tiplerini, yapılarını, beslenme ve enerji ilişkilerini incelemek...

Ekolojinin Genel Konuları

1) Ortamın mevcut koşulları ve canlıların etkinlikleri

canlıların yayılma yeteneği, ekolojik istekleri, ortamın ekolojik koşulları, canlıların tolerans kapasitesi, canlıların rekabet gücü...

2) Canlıların coğrafik ya da lokal dağılışları

makroklima, mikroklima...

3) Canlıların yayıldığı ortamdaki varlığı, miktarı ve dinamiklerinde görülen değişimler

tolerans ve rekabet...

4) Biyosferdeki spesifik ilişkiler

5) Canlıların ortama adaptasyonu

morfolojik ve fizyolojik değişimler...

6) Ortamın koşullarına göre canlıların davranışları

7) Populasyon dinamiği

8) Biyosferdeki ekosistemler ve genel biyosenoz

flora ve fauna...

9) Madde ve enerji alışverişi

besin zinciri, besin ağı...

10) Doğada ortaya çıkan çevre sorunları ve nedenleri

küresel değişim, insan, tarım...

Temel Tanım ve Kavramlar

Fizyoloji Canlılarda süregelen yaşamsal olaylarla bu olayların oluşmasına ilişkin temel sorunları fizik ve kimya yasalarına göre açıklayan bilim dalı

Ekofizyoloji Bitki gelişimini çevresel tüm faktörleri de hesaba katarak inceleyen bilim dalı

Tarımsal Ekoloji Bitki gelişimini çevresel tüm faktörleri de hesaba katarak tarımsal çevre içerisinde inceleyen bilim dalı

Populasyon Belli bir bölgede yaşayan aynı türden canlıların oluşturduğu canlı topluluğuna populasyon denir.

Kommünite Belirli bir alanda yaşayan ve aralarında etkileşim bulunan farklı türlere ait populasyonlardan oluşan canlılar topluluğuna komünite denir.

Habitat Organizma yada popülasyonun doğal olarak yaşadığı yer

Biyotop Canlı varlıkların yaşamlarını sürdürebilmeleri için uygun çevresel koşullara sahip coğrafi bölge yada ortam

Habitat türün, biyotop ise kommünitenin yerleştiği alandır

Ekolojik niş Organizmanın yaşamını sürdürebilmek için kurduğu ilişkileri ve işlevleridir

Flora Belirli bir bölgeye adapte olmuş ,o bölgede yaşamını sürdüren bitki topluluğudur.

Fauna Belirli bir bölgeye adapte olmuş ve o bölgede yaşamını sürdüren hayvan topluluğudur.

Biyom Yerkürenin sıcaklık, rüzgar, nem gibi iklim koşullarına ve enlem, yükseklik gibi coğrafik koşullara bağlı olarak geniş coğrafik bölgelerinde bulunan büyük ekosistem tipleridir.

Biyomlar geniş coğrafik bölgeleri içine alan büyük ekosistem tipleridir. Her biyom farklı tipte iklim, bitki ve hayvan türleri ile karakterize edilir. Biyomlar karasal ve sucul olmak üzere iki grupta incelenebilir.

Ekoton Koşulları farklı komüniteler arasındaki geçiş bölgelerine ekoton denir.

Bu alanlar her iki komünitenin özelliklerini de kısmen içerdiklerinden hem tür ve birey sayısı hem de sahip olunan özellikler açısından farklılıklar gösterir. Ekotonda birey sayısı azalırken tür çeşitliliği

artar. Örneğin çayırılık alan ile ormanlık arasındaki geçiş bölgesinde çalılar, kısa boylu ağaç türleri bulunabilir ve bu türler her iki alanda bulunan türlerden farklı olabilir.

Mikroklima Belirli bir küçük habitat ya da alandaki farklı iklim türlerine mikroklima iklim denir.

Süksesyon Belirli bir bölgede uzun bir zaman içinde türlerin birbirlerinin yerini almalarıdır.

Süksesyonlar birincil ve ikincil süksesyonlar olmak üzere ikiye ayrılır. Birincil süksesyonlar; üzerinde canlı bulunmayan ortama canlıların yerleşmeye başlaması ile gerçekleşir. İkincil süksesyonlar ise; daha önce üzerinde bir komünite bulunan, zamanla bozulmuş ortamlarda gerçekleşir.

Tür Yapısal ve işlevsel özellikleri yönünden birbirine benzeyen aynı çevresel koşullara benzer tepki gösteren, doğal koşullarda serbest olarak birbirleriyle çiftleşip verimli yavrular oluşturabilen bireyler topluluğu

Baskın Tür Komünite içinde sayı ve faaliyet bakımından öne çıkan türlere baskın tür denir.

Çevre Canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde buldukları fiziki, biyolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel ortamdır. Bir başka ifade ile çevre, bir organizmanın var olduğu ortam yada şartlardır.

Ortam Canlı varlıklar organik veya inorganik maddelerden oluşmuş belli bir mekân biriminde yaşantılarını sürdürürler ve bu birimin unsurlarıyla karşılıklı etkileşim içindedirler. Canlıların yaşamsal bağlarla bağlı oldukları, etkiledikleri ve aynı zamanda çeşitli yollardan etkilendikleri bu mekân birimine ortam denir.

Ekosistem Karşılıklı olarak madde alışverişi yapacak biçimde birbirlerine etki yapan canlı organizmalarla, cansız maddelerin bulunduğu sınırları doğa tarafından çizilen herhangi bir çevre

Sistem Birbirleriyle etkileşim içinde olan bağıntılı parçaların oluşturduğu bütünü.

Biyosfer Canlıların litosfer, atmosfer, ve hidrosferde oluşturduğu tabaka

Ekosfer Biyosferi oluşturan canlılarla bunların cansız çevresi

Homeostasis Hücreden biyosfere kadar olan tüm sistemlerin sahip olduğu kendi kendini ayarlama ve onarım gücü

Taşıma Kapasitesi Belirli özelliklere sahip bir yaşama ortamında bulunabilecek maksimum birey sayısı, populasyonun taşıma kapasitesini belirler.

Biyokütle Belli bir türün veya çeşitli türlerden oluşan canlı toplumunun herhangi bir zamandaki toplam kütlesine biyokütle ya da biyomas denir.

Biyolojik Birikim Terleme, dışkı, solunum yollarıyla atılması imkansız olan suda çözünmeyen bazı zararlı maddelerin yağ dokuda birikmesine biyolojik birikim denir. Besin zincirinde üreticiden tüketiciye doğru gidildikçe biyolojik birikim artar. DDT, PCB gibi sentetik kimyasallar, bazı radyoaktif maddeler ve ağır metaller, bazı mantarlar biyolojik birikime sebep olur.

Biyolojik çeşitlilik Belirli bir alan çevre,ekosistem veya tüm dünya üzerindeki canlıların genetik, taksonomik ve ekosistem çeşitliliğidir

Çevre Direnci Bir popülasyonun büyüme ve gelişmesini engelleyen her türlü faktöre çevre direnci denir.

Rekabet Canlıların besin, yaşama alanı, çiftleşme gibi faktörleri elde etmek için birbirleriyle yarışmasına rekabet denir.

Ekolojik Valans Belli ekolojik faktörlerin değişimleri sonucu özelleşmiş farklı ortamlara bir türün yerleşme yeteneği

Aksiyon Cansız çevrenin canlılar üzerine olan etkisi

Reaksiyon Canlıların cansız çevre üzerinde yaptıkları etki

Koaksiyon Bir canlının diğer bir canlı üzerindeki etkisi

Herbivor Bitki yiyen canlı

Karnivor Hayvan yiyen canlı

Omnivor Bitki ve hayvan yiyen canlı

Yüksek Karnivor Hiçbir canlı tarafından yenmeyen canlı

Çürütücü Ölü materyalde yaşayan organizma

Trofik Seviye Besin zincirinin her bir seviyesi

Besin zinciri Beslenme ile enerji aktarımda hiyerarşik düzen ve işleyiş

Besin ağı Bir kaç besin zincirinin birleşiminden oluşan ve içinde rekabetin söz konusu olduğu karmaşık besin döngüsü sistemi

Ototrof İhtiyacı olan organik besinleri kendileri sentezleyebilen canlı

Fotoototrof Klorofilleri sayesinde ışık enerjisi kullanarak organik besin sentezleyen canlı

Kemoototrof Kuvvetli oksidasyon enzimleri sayesinde oksitledikleri inorganik maddelerden (H, Fe, NH₃, nitrit vb.) elde ettikleri kimyasal enerjiyi kullanan canlı

Hetotrof İhtiyacı olan organik besinleri diğer canlıların vücudundan karşılayan canlı

Fosil yakıt Kömür, petrol, doğal gaz vb enerji kaynakları

Yenilenebilir Kaynak Petrol ve kömür gibi kullanımla birlikte yavaş yavaş azalan sonlu kaynakların aksine doğal olarak ortaya çıkan ve güneş enerjisi, rüzgar enerjisi gibi kullanımla azalmayan kaynaklar

Sera Etkisi Atmosferdeki çeşitli gazların güneş ısını tutarak yeryüzünün ısınmasına yol açması

CFC Kloroflorokarbon

Paleoklimatoloji Antik iklim bilimi

Enerji Sistemin iş yapma yeteneği

Ekolojik faktör Canlı varlıkları yaşam evrelerinin belli fazlarında doğrudan veya dolaylı şekilde etkileyen faktör

Biyotik Canlı çevre faktörü

Abiyotik Cansız çevre faktörü

Edafik Faktör Anakaya ve toprağa ait fiziksel-kimyasal faktör

Sınırlayıcı Faktör Bir canlının dayanabildiği, ancak yaşamının güçlüğüle sürdürebildiği en elverişsiz durumdaki faktör

Sinerjistik Etki İki veya daha fazla sayıdaki faktörün birlikteki etkileri

Fizyografik Faktör Arazi yüzü şekli, denizden yükseklik , eğim, jeomorfolojik faktör

Klimatik Faktör Isı, ışık, yağış, nem, hava hareketleri v.b. iklimsel faktör

Kimyasal Faktör CO₂, O₂ gibi anorganik-organik bileşikler ve bunların ayrışma ürünleri

Fotoperiyodizm Bitkilerin gün uzunluğuna bağlı olarak gösterdiği değişim

Kısa gün bitkileri 13-14 saatten az fotopriyotta çiçeklenme olurken daha uzun ışık sürelerinde yapraklanma (vejetatif büyüme) görülür

Uzun gün bitkileri 13-14 saatten fazla ışık almaya başlayınca çiçek açar; daha az sürelerde ise ancak vejetatif olarak gelişirler

Nötr bitkiler Fotoperiyot süresine bağlı olmaksızın çiçek açan bitkiler

Adaptasyon Bir canlının belirli biyotik ve abiyotik koşullara sahip bir ortamda yaşayabilmesini sağlayan yetenek ve özelliklerinin tümü

Tolerans Bir canlının herhangi bir çevresel faktör karşısında varlığını devam ettirebildiği alt ve üst

sınırlar arasında kalan değer

Direnç Bir organizmanın abiyotik ve biyotik faktörlere karşı gösterdiği dayanma yeteneği

Yeşil Devrim 1960'lı yıllarda, fazla ürün veren yeni buğday ve pirinç çeşitleri gibi üstün verimli tahıl bitkileri geliştirilmiş ve ıslah edilmiştir. Böylece birçok bölgelerde yüksek derecede ürün artışı gerçekleştirilmiş olup bu sonuç "Yeşil Devrim" olarak isimlendirilmiştir

Pestisit İnsan ve hayvan vücudu ile bitkiler üzerinde veya çevresinde yaşayan, besin kaynaklarının üretim, depolama, tüketimi sırasında besin değerini düşüren yada zarara uğratan böcek, kemirici, yabancı ot, mantar gibi canlı formların yıkıcı etkisini azaltmak için kullanılan kimyasal maddeler

Monokültür Geniş alanlarda tek ürün yetiştiriciliği

Yaęmur gölgesi Nem getiren ve yağış bırakan rüzgârların geldiği yönün aksi tarafında olduğu için az yağış alan veya hiç yağış almayan, siperde kalmış dağ yamaçları