



HAVZA MESLEK YÜKSEKOKULU

BÜRO YÖNETİMİ VE YÖNETİCİ ASİSTANLIĞI

Çevre Koruma

Öğretim Görevlisi, Kevser GİRGİN ÇATALKAYA

ÇEVRE KAVRAMI

Çevre Koruma

Hafta 1



KONU BAŞLIKLARI

- ÇEVRE KAVRAMI
- EKOSİSTEMDE BESLENME VE ENERJİ İLİŞKİLERİ
- ÇEVREYE İLİŞKİN TANIMLAR

Çevre Kavramı

Çevre kavramı genel anlamı itibariyle; insanın içinde yaşadığı ortamdır. Basit anlamda ise; doğayı ve içinde barındırdığı ekolojik ortamı ifade etmekte ve bu ortama kısaca, **yaşamı destekleyen sistemler** denmektedir.

Bu sistemler ise genel olarak: su, hava ve toprağın içinde ve üzerinde canlıların hayatını sürdürmeye yarayan tüm canlı ve cansız varlıkları ifade etmektedir.

En geniş anlatımla çevre; insanla birlikte tüm canlı varlıklar, cansız varlıklar ve canlı varlıkların eylemlerini etkileyen ya da etkileyebilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve toplumsal nitelikteki tüm etkenlerdir. Bir başka tanıma göre çevre; bir organizmanın dışında olan her şeydir. Fiziksel, biyolojik ve sosyal çevre olarak üçe ayrılır.

Çevreyi; doğal ve yapay çevre olarak iki grupta inceleyebiliriz.

Doğal çevre: Doğal etki ve güçlerin oluşturduğu, insan müdahalesine maruz kalmamış veya böyle bir müdahalenin henüz değiştiremediği tüm doğal varlıkları ifade eder. Doğal çevre, yaygın olarak, yeryüzünde veya onun bazı bölgelerinde doğal olarak bulunan tüm canlı ve cansız varlıkları içine alan yalın ortam olarak gösterilir. Doğal çevre kavramı şu bileşenlerle kavranabilir; tüm vejetasyon, hayvanlar, mikroorganizmalar, toprak, kayalar, atmosfer ve bunların sınırları içinde meydana gelen doğal olguları içeren, kitlesel insan etkisinin olmadığı doğal sistemler olarak işlev gören tüm ekolojik birimlerdir.

Doğal çevre, insanlar tarafından ileri derecede etkilenmiş olan alanları ve bileşenleri kapsayan yapay çevrenin karşıtıdır. Bir coğrafik alan, üzerindeki insan etkisi belirli bir sınır düzeyin altında kaldığında ancak doğal çevre olarak kabul edilir.

Yapay çevre: insanlığın, başlangıcından günümüze uzanan toplumsal ve ekonomik gelişim sürecinde, büyük ölçüde doğal çevreden yararlanılarak insan eliyle yaratılan tüm değerleri ve varlıkları kapsamaktadır. İnsan, nüfusu arttıkça ve gelişmeyi sürdürdükçe, etkinlikleri ile doğal çevreyi çabuk gelişen bir hızda değiştirmekte, yapay çevre olarak adlandırılan hal dönüştürmektedir. Bir ekosistem olarak işlevini sürdürürken, bu antropojenik değişikliklere dayanabilecek doğal çevre potansiyeli dünyanın ilgi odağındaki en önemli konudur. Anahtar çevresel ilgi alanları, iklim değişikliği, su tedariki, kirletilmiş sular, hava kirliliği, atık yönetimi ve tehlikeli atıklar ile ormansızlaşma, çölleşme ve kentsel gelişim gibi arazi kullanımını kapsamaktadır.

Çevre bilimi: Tüm canlı ve cansızların karşılıklı etkileşimini inceleyen bilim dalına çevrebilim denir.

Yeryüzü Bilimi

Yeryüzü bilimi, çoğunlukla kayalara, suya, havaya ve yaşama karşılık gelen, litosfer (taşküre), hidrosfer (suküre), atmosfer (havaküre) ve biyosfer (canlıküre) ile temsil edilir. Bazı bilim adamları, sukürenin ayrı bir parçası olarak cryosphere (buza karşılık gelen) yanında aktif ve birbirine karışmış olarak pedosferi (toprağa karşılık gelen) de onun kısımları olarak yerküreye ekler.

Yeryüzü

Yeryüzü, Güneş Sistemi'nin Güneşe uzaklık açısından üçüncü sıradaki gezegenidir. Üzerinde yaşam barındırdığı bilinen tek doğal gök cismidir. Katı ya da 'kaya' ağırlıklı yapısı nedeniyle üyesi bulunduğu yer benzeri gezegenler grubuna adını vermiştir. Bu gezegen grubunun kütle ve hacim açısından en büyük üyesidir. Büyüklükte, Güneş Sistemi'nin 8 gezegeni arasında gaz devlerinin büyük farkla arkasından gelerek beşinci sıraya yerleşir. Tek doğal uydusu Ay'dır.

BİYOSFERİN DÜZENİ

Biyosfer

Yerkürenin, canlı varlıkların bulunduğu kısmına biyosfer denir.

Yerkürenin çapıyla karşılaştırıldığında, biyosfer çok ince bir kuşaktır.

Okyanusun tabanından, yaşam izine rastlanan atmosferin en yüksek noktasına erişen, yaklaşık 20 km kalınlıktadır. Biyosfer, dünya yüzeyinin katı kısmı olan *litosfer*, yer yüzeyinin üzerinde ve altındaki suyu ve havanın su buharını içeren *hidrosfer* ve yerkürenin etrafını kuşatan hava kütlesi olan *atmosfer* bölümlerini içerir.

Çevrenin Abiyotik (Cansız) Etkenleri

Tüm canlı organizma çeşitlerinin özel bir çevrede yaşamlarına olanak veren adaptasyonları vardır. Organizmalar besin temini ve üremenin yanında doğal düşmanlarından sakınmak için çeşitli uyumlar gösterirler. Canlı organizmalar, su temini, sıcaklık değişim ve dağılımları, ışık miktarı ve toprak bileşimi gibi çevrelerindeki fiziksel etmenlerden etkilenirler. Bu fiziksel çevre de içinde yaşayan organizmalardan etkilenir. Örneğin, belirli organizmalar kayaların toprağa parçalanmasına etki eder ve bitki gelişimi gölcüklerin dolmasını destekler. Sonuçta, organizmalar aynı alanda yaşayan diğer organizmalardan etkilenir. Organizmaların kendi aralarında ve çevreleriyle olan etkileşimleriyle ilgilenen biyoloji dalına **ekoloji** denir.

Organizmaların kendi aralarında ve çevreleriyle etkileşimlerinin araştırılmasında, her iki, canlı ve cansız etkenler değerlendirilmektedir. **Biyotik** ya da canlı **etkenler**, çevredeki tüm canlı organizmaları ve diğer canlılar üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkilerini içerir. **Abiyotik** ya da cansız etkenler su, oksijen, ışık, sıcaklık, toprak ile inorganik ve organik besinleri içerir.

Abiyotik etkenler özel bir çevrede ne tür organizmaların yaşayabileceğini belirler. Örneğin, çöllerde çok az temin edilebilir su vardır ve sıcaklık günlük olarak çok sıcak ile soğuk arasında değişir. Bu koşullarda sadece uyum sağlamış, adaçayı çalısı (sagebrush) ve kaktüs gibi bitkiler yaşayabilir. Tahıl, meşe ağaçları ve orkideler gibi diğer bitki çeşitleri çöllerde yaşayamaz. Bu bitkiler uyum sağladıkları, değişik abiyotik koşullara sahip diğer çevrelerde gelişirler.

EKOSİSTEMDE BESLENME VE ENERJİ İLİŞKİLERİ

Ototrofik ve Heterotrofik Beslenme

Bir ekosistem her çeşitten organizmalar; mikroorganizmalar, bitkiler ve hayvanlar içerir. Bu organizmalar pek çok düzeyde birbirini etkiler, ancak besin ve enerji ilişkileri bunlar arasında en önemlileridir.

Kendibeslekler, gereksinimleri olan tüm organik besinleri inorganik bileşiklerden sentezleyebilen organizmalardır. Kendibesleklerin çoğu fotosentez yapabilirler; bununla birlikte, çok azı kemosentez yaparlar. Kendibeslekler, doğrudan veya dolaylı olarak, kendi besinlerini sentezleyemeyen, hayvanları içeren organizmalar olan dışbesleklerin tüm besinini sağlarlar.

Dışbeslekler, ne yediklerine ve besinlerini nasıl sağladıklarına bağlı olarak birkaç gruba ayrılırlar. Dışbeslekler etçilleri, otçulları ve çürükçüleri içerir.

Otçullar, sadece bitkilerden beslenen hayvanlardır. Tavşanlar, sığırlar, atlar, koyunlar ve geyikler otçullardır. Etçiller, diğer hayvanlardan beslenen hayvanlardır. Etçiller arasında bazıları yırtıcılar ve bazıları leşçillerdir. Aslanlar, şahinler ve kurtlar gibi yırtıcılar, avlarına saldırır, onları öldürür ve vücutlarından beslenirler. Leşçiller buldukları ölü hayvanlardan beslenirler. Akbabalar ve sırtlanlar leşçillerdir. Omnivorlar, bitkilerden ve hayvanlardan beslenen hayvanlardır. İnsanlar ve ayılar omnivordurlar. Çürükçüler, bitki ve hayvan ölülerinin kalıntılarının ayrıştırılması ile besinlerini sağlayan organizmalardır. Pek çok bakteri ve mantar çürükçül olarak işlev görürler.

Popölasyonlar ve Topluluklar

Doğada, organizmaların araştırılmasında, ekologlar, dikkatlerini çoğunlukla belirli bir ortam çeşidindeki belirli bir organizma grubuna odaklarlar. Doğada, belirli bir alan içinde belirli bir türün tüm bireylerini içeren organizmaların en doğal grubu bir popölasyondur. Bir ormandaki Türkiye meşesi, *Quercus cerris* ağaçları bir popölasyon oluşturur. Bir havuzdaki tüm Siğilli iri kurbağalar bir popölasyon meydana getirir. Popölasyonlar daha büyük grupların parçaları olarak da değerlendirilebilir. Belirli bir alandaki farklı organizmaların tüm popölasyonları bir topluluk oluşturur. Örneğin bir gölcüğün içinde ve civarındaki tüm kurbağalar, balıklar, algler ve diğer canlı varlıklar bir gölcük topluluğunu meydana getirir.

Madde ve Enerji Döngüleri

Dünyanın tek enerji kaynağı kabul edilen güneş, şüphesiz ekosistemlerin de yegane enerji kaynağıdır. Yeryüzüne ulaşan güneş enerjisinin büyük bir kısmı temel üretici konumunda olan bitkiler tarafından tutulmakta, fotosentez yoluyla besin enerjisine çevrilmektedir. Birinci basamak tüketiciler bitkilerden beslendikleri zaman, besin maddelerindeki bu kimyasal enerjiyi bünyelerine alırlar. Besin maddelerinden sağladıkları bu kimyasal enerjinin bir kısmını kendi yaşam etkinlikleri için harcarken, bir kısmını da değişik yollarla diğer canlılara aktarırlar. Bu arada, ölen bütün canlılardaki kimyasal enerji de ayrıştırıcılar tarafından kullanılır. Enerjinin bu taşınımına **“enerji döngüsü”** denir. Güneşten başlayan bu enerji taşınımı tek yönlüdür ve canlılar tarafından kullanılmayan kısmı çevreye ısı enerjisi olarak verilir. Uzun bir süreçte, dengeli bir ekosistemde, tüm enerji girdileri ve çıktıları eşit olur.

Bir ekosistemin doğal dengesini koruyabilmesi ve varlığını sürdürebilmesi, madde ve enerji döngüsü ile tüketilen maddelerin yeniden üretim için ekosisteme geri dönmesine bağlıdır.

İnorganik maddelerin sürekli olarak cansız ortamdan alınıp, canlı öğeler arasında aktarıldıktan sonra, cansız ortama tekrar geri verilmesi işlemine “**madde döngüsü**” denir. Madde dolaşımında görülebilecek herhangi bir aksam, ekosistemde aksamalara neden olmaktadır. Her ekosistemin ham madde varlığı sınırlıdır ve yerine konmadığı takdirde tükenmeye mahkumdur. Madde döngüsünde tükenmeyen tek unsurun güneş enerjisi olduğu kabul edilmektedir.

Simbiyotik İlişkiler

Simbiyotik ilişkiler, iki farklı çeşitteki organizmanın, en az birinin yararlandığı, birbiriyle yakın işbirliği içinde yaşamalarıdır. Simbiyotik ilişkilerin üç çeşidi vardır: mutualizm, kommensalizm ve paratizimdir.

Mutualizmde, her iki organizma, aralarındaki işbirliğinden yarar sağlar. Örneğin termitler sindirim sistemlerinde yaşayan, selülozu sindiren mikroorganizmalara sahiptir. Termitler, bu mikroorganizmalar olmadan, yedikleri odundan hiçbir besin sağlayamazlar. Diğer yandan, termitler, bu mikroorganizmalara besin ve yaşama yeri sağlarlar. Sığırların, sindirim sistemlerinde yaşayan organizmalarla benzer bir işbirliği vardır.

Üreticiler, Tüketiciler ve Ayrıştırıcılar

Birkaç küçük ekosistem dışında, tüm ekosistemlerde, kendibeslekler bitkiler ve diğer fotosentez yapan organizmalardır. Bunlar, enerjiyi güneşi ışığından alırlar ve onu şekerler ve nişasta sentezi için kullanırlar. Bu maddeler, bitkinin gereksinim duyduğu organik bileşiklere dönüştürülebilir veya enerji için yıkabilirler.

Dışbeslekler, canlılık işlemleri için, organik bileşiklerde depolanan kimyasal enerji dışında, enerjinin herhangi bir şeklini kullanamazlar. Bu organik besinler, bitkiler ya da hayvanlar olabilen, diğer organizmaların ürünlerinden sağlanmalıdır.

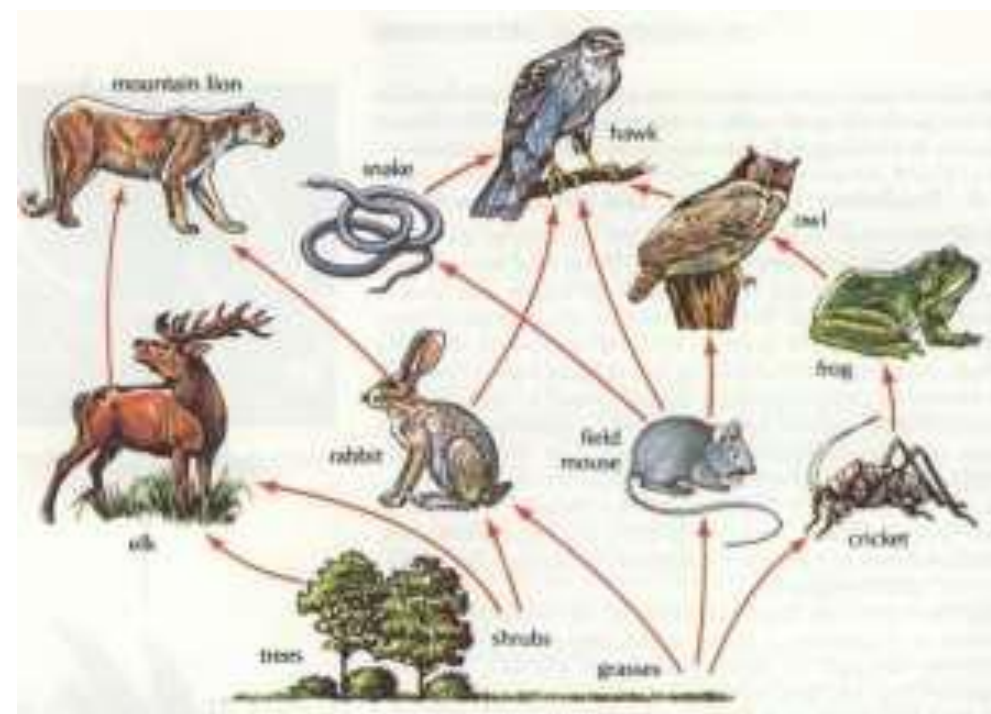
Kendibeslekler (fototrof ve kemotroflar), inorganik bileşiklerden organik bileşikler (besin) üretebilen, bir ekosistemde, üreticiler denilen yegane organizmalardır. Dışbeslekler, başka organizmalardan besin sağlamak zorunda olduklarından, tüketiciler olarak adlandırılır.

Çürükçüller ekosistemde önemli rol oynarlar. Çürütücü veya ayrıştırıcı organizmalar olarak işlev yaparlar. Ekosistemin diğer üyeleri tarafından kullanılacak maddeleri serbest bırakarak, ölü bitki ve hayvan kalıntılarını ayrıştırırlar. Bu yolla pek çok önemli madde ekosisteme geri döndürülür.

Besin Zincirleri ve Besin Ağları

Bir ekosistem içinde, her zaman üreticilerle başlayan, bir enerji akış yolu vardır. Üreticiler tarafından üretilen, organik bileşiklerde depolanmış enerji, bitkiler yenildiğinde tüketicilere aktarılır. Bitkilerden beslenen, otçullar (herbivorlar), ilk veya *birinci sıradaki tüketiciler*dir. Bitki yiyen hayvanlardan beslenen etçiller ikincil veya *ikinci sıradaki tüketiciler*dir. Örneğin, fareler bitkilerden beslenir ve birinci düzeydeki tüketicilerdir. Fareleri yiyen yılan ikinci düzeydeki bir tüketici iken, yılanı yiyen şahin üçüncü düzeyde bir tüketicidir.

Bu beslenme ilişkilerinin her biri, bir besin enerjisinin geçtiği bir organizmalar dizisi, bir besin zinciri oluşturur. Bir ekosistemde beslenme ilişkileri hiçbir zaman sadece basit bir zincirleme değildir. Her bir beslenme düzeyinde pek çok organizma çeşidi ve bir ekosistemde her zaman pek çok besin zinciri vardır. Bu besin zincirleri, bir besin ağı oluşturacak şekilde, çeşitli noktalarda birbirine bağlıdır



EKOSİSTEMLERDE REKABET

- **Habitat ve Niş**

Bir ekosistemdeki her bir organizma çeşidi, içinde yaşadığı özel bir çevre parçasına sahiptir. Bu onun habitatı (yaşama yeri)'dir. Örneğin, salyangoz küfleri nemli orman tabanında yaşarlar. Bu onların yaşama yerleridir. Bir ekosistem içinde meydana gelen karmaşık etkileşimlerden dolayı, her bir tür ayrıca belirli bir rol oynar. Bir ekosistemde bir türün rolü onun nişidir. Bir organizmanın habitatı onun nişinin bir kısmı, sadece bir parçasıdır. Ayrıca, besinini nasıl, ne zaman ve nereden sağladığını, üreme davranışlarını ve onun çevre ve ekosistem içindeki diğer türlerle doğrudan ve dolaylı etkileşimlerini içerir

- **Türiçi ve Türlerarsı Rekabet**

Dengedeki bir ekosistemde, her bir tür kendi nişini işgal eder. Belirli bir alanı (habitatını) işgal eder ve özel bir şekilde besinlerini sağlar. İki türün nişleri çakıştığında, rekabet doğar. Bu çakışma arttıkça, iki türün gereksinimlerinin daha fazlası ortak olur ve rekabet daha güçlü bir hal alır. İki farklı tür arasındaki rekabet türlerarası rekabet olarak adlandırılır. Rekabet edilen kaynaklar azaldıkça, rekabet daha şiddetli olur. Sonunda, nişin işgalini daha başarılı türe bırakan türlerden biri ekosistemden atılır. Rekabet aynı türün bireyleri arasında da meydana gelir. Buna türiçi rekabet denir. Aynı türün bireyleri arasındaki rekabetin şiddeti, popülasyon yoğunluğu ve gerekli kaynakların kullanılabilirliği gibi olaylardan etkilenir. Koşullar çok sert olduğunda, en yararlı uyuma sahip bireyler hayatta kalırken, daha az uyumlu bireyler yaşama şansını kaybeder.

YERYÜZÜNÜN BAŞLICA BİTKİ VE HAYVAN TOPLULUKLARI

- **Büyük Coğrafi Bölgeler (Biyomalar)**

Ekosistemlerin uzun zaman içinde büyük bir değişmezlik ya da kararlı denge kazanmasını sağlayan dinamik süreçlere süksesyon denir. Bir gelişim ortamındaki çeşitli bitki topluluklarının belirli zaman aralıklarıyla birbirlerini izleme sürecidir. Belirli çevre koşullarına en iyi biçimde uyum sağlamış olan ve devamlılık gösteren bitki toplulukları klimaks olarak adlandırılır. Bitkilerin bir alandaki dağılımına bağlı olarak hayvanların dağılımını belirleyen biyokütlelere **büyük coğrafik bölgeler** denir. Belirli bir klimaks topluluk içeren bu coğrafya bölgelerine **biyomalar** denir. Karasal durumda, büyük coğrafi bölgeler, klimaks topluluk oranı farklı bitki çeşitleriyle öne çıkarlar. Örneğin, çayırlar klimaks topluluklar olabilir. Klimaks topluluk herdem yeşil konifer bitki türlerini içerebilir.

• TUNDRALAR

Sınırlı bitkilerin yer aldığı vejetasyon likenler, yosunlar, çayırlar, çalılar ve çayır otlarından oluşur. Bu bitkiler, kısa gelişim dönemlerinden dolayı toprağın çözünen üst katmanında yetişir, ancak permafrosttan dolayı hiçbir ağaç gelişemez. Gelişen bu vejetasyon sınırlı sayıda hayvan varlığını destekleyebilecek uygunluktadır.

Tundraların başlıca karakteristik hayvan türleri: Ren geyiği, mask öküzü, Kuzey Amerika'ya özgü ren geyiğine benzer birkaç cins geyik, kurtlar, kutup tavşanları, kutup tilkileri, kar baykuşları, Kuzey Amerika'ya özgü bir çeşit kır sıçanı, orman tavuğu 'dur.

- **TAYGA, SOĞUK ORMAN KUŞAĞI (BOREAL ZON)**

Rusçada, kuzey yarıkürede, özellikle Sibirya'da tundranın bittiği yerlerde güneye doğru olan soğuk, bataklık ve ormanlık bölgeleri tanımlamak için tayga terimi kullanılmıştır.

Taygaların, çoğunlukla çok uç kış soğuklarından korunmuş alanlarda, huş, kızılğaç, söğüt ve titrek kavak gibi küçük yapraklı ağaçları da vardır. Dünyanın en geniş karasal biomesi olarak geçmektedir. Çok soğuk kışları vardır. Sıcaklıklar, tüm yıl boyunca -54°C ile 27°C arasında değişir ve yılın yarısında sıcaklık ortalamaları sıfırın altındadır. Yazlar, kısa olsa da, çoğunlukla ılık ve nemlidir.

- **ILIMAN (YAPRAKLI ORMAN) KUŞAĞI**

Yazlar sıcak ve nemli geçmektedir. Kışlar son derece soğuktur. Ortalama yağış 15 ile 175 cm arasında değişir. Bu kuşaktaki bitkiler, yerel iklime bağlı olarak değişmektedir. En yaygın yapraklı ağaç türü meşedir.

Akçaağaç, kayın, kestane, gürgen diğer yapraklı ağaç türleridir. Benzer türden çalı ve ağaççıklar da bölgenin her tarafında yaygındır. Eğretiler ve yosunlar da dahil olmak üzere, diğer otsu bitkiler mevcuttur.

Hayvanlardan, kurtlar, altın tilki, çakal, geyik, karaca, koyun ve keçiler, sincap, tavşan ve fareler mevcuttur.

- **ÇAYIRLIK ALANLAR (SAVANLAR)**

- **Savan** ya da **savana** tropik yağmur ormanları ile kuru çöller arasındaki geçiş bölgesinde yer alan geniş çayirlara denir. Kurak mevsimin uzun sürdüğü tropikal bölgelerde, tek tük ağaçların serpilmiş olduğu çok geniş çayirlardan oluşan bir bitki topluluğudur. Güney Afrika'da ve Doğu Afrika'da başlıca bitki topluluğu olan savan, boyları yer yer iki metreyi bulabilen köksaplı bitkilerden ve buğdaygillerden oluşur. Bu bölge, dünyanın en ilginç yabanıl hayvan türlerinden bazılarının yaşaması için uygun bir ortam sağlar.

Geçmişte kalan büyük bizon (bufalo) sürüleri ile antiloplar yaygın olanlardır. Kuzey Amerika'da yerlilerle yapılan savaşlarda bizonlar özellikle öldürülmüştür. Bu çayırlikların pek çoğu, şimdilerde yerini evcil koyun ve sığırlara bırakmıştır. Zebralar, zürafalar, ceylanlar, impalalar ve diğer büyük boylu otlak hayvanları yaygındır. Yırtıcılar olarak aslanlar, kaplanlar en yaygın hayvanlardır. Yapraklı orman kuşına göre bu zonda yaşayan kuş çeşidi daha azdır. Çayırliklı savan topluluklarında, halka boyunlu sülün, şahinler, baykuşlar, pek çok böcek türü, özellikle çekirgeler daha fazladır.

• ÇÖLLER

Çöl, yeryüzünde yer alan ana biyota tiplerinden birisidir. Çöller, temel olarak ekvatorun kuzey ve güneyinde 15-40 enlem dereceleri arasında bulunan çok kurak alanlardır. Çöller temel birer ekosistemlerdir. Çöl atmosferinin çok düşük nem içeriği gece ve gündüz arasında çok büyük sıcaklık farklarının oluşmasına neden olur. Çöller, otların yetişmesini destekleyemeyecek kadar çok kurak bölgelerde bulunur. Çöllerde yağış büyük değişkenlik gösterir. Yağışın zamanı da öngörülememektedir. Yıllık yağış miktarı 25 cm'nin altındadır. Çöllerde sıcaklık günün bölümlerine göre değişir. Gündüzleri hava çok sıcak olur.



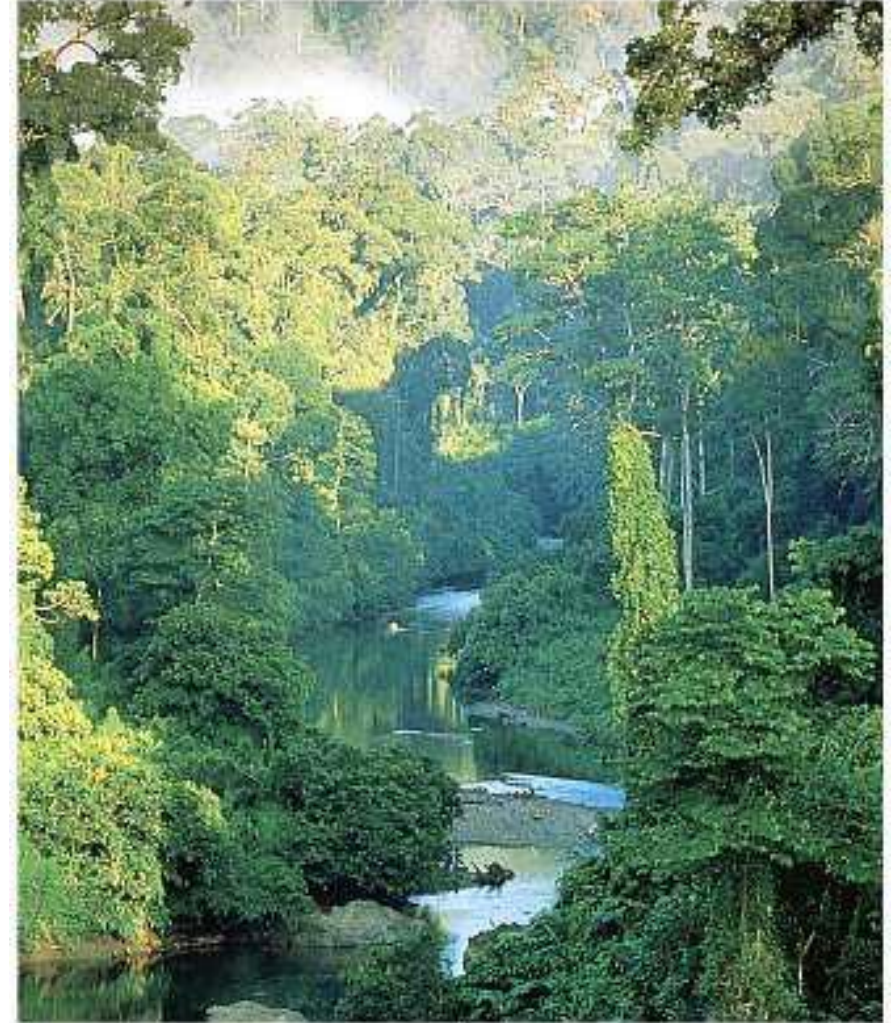
Bitkiler gibi, çöllerde yaşayan hayvanlar da bu haşın çevrede hayatta kalabilmek için büyük bir çeşitlilikte uyumlar geliştirmişlerdir. Çok çetin koşullarla baş etmek zorundadırlar; su ve besin çok nadirdir, sıcaklık dramatik bir şekilde değişmektedir, kumda yürümek ve yuva kazmak zordur ve kumda dolaşma gömölmeyle sonuçlanabilir. Çoğu geceleyin aktif olan bu hayvanlar, sıcak gündüzleri yerdeki oyuklar içinde veya bulabildikleri bir gölgede saklanarak geçirirler. Çoğu küçük olan bu hayvan geceleyin avlanır ve besin ararlar. Çöl kemirgenlerinin çoğu çok az su içerek hayatta kalabilirler.

Arizona çöl tilkisi gündüzü bir oyuk içinde geçirir ve kuşlar ve diğer küçük memelileri avlamak için sadece geceleri dışarı çıkar. Uzun kulakları vücudun fazla sıcaklığını gidermek için bir yüzey alanı sağlar. Çöllerde bulunan diğer hayvanlar yılanlar, kertenkeleler, örümcekler ve böceklerdir.

- **TROPİKAL YAĞMUR ORMANLARI**

Tropikal yağmur ormanları ekvatorun etrafındaki alanlarda yer alır. Bu bölgelerde yıl boyunca tekdüze bir iklim görülür. Hemen her gün yağmur yağar ve değişmez olarak yüksek bir nem vardır.

Tropikal yağmur ormanları çok büyük bir bitki ve hayvan çeşitliği içerir.



Tropikal yağmur ormanları, pek çoğu, ağaçların belirli düzeyinde yaşamalarına olanak veren uyumlar gösteren çok geniş bir hayvan çeşitliliğine sahiptir. Maymunlar, yarasalar, sincaplar, papağanlar, tohum ve meyve yiyen kuşlar ağaçların tepelerinde yaşarlar. Uçan sincaplar bir ağaçtan diğerine süzülürler. Yılanlar ve kertenkeleler, kirpiler gibileri ağaçların dallarında yaşar. Kemirgenler, tapirler, antiloplar, geyikler ve diğer büyük hayvanlar ormanın tabanında yaşarlar. Örümcekler ve böcekler her düzeyde mevcuttur. Karıncalar, termitler, arılar, kelebekler ve güveler vardır.