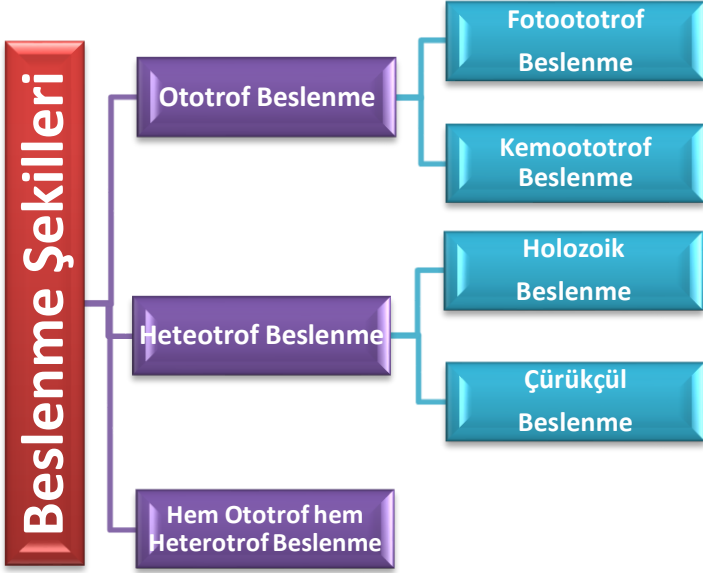


## EKOSİSTEMDE CANLILARIN BESLENME ŞEKİLLERİ



### I. OTOTROF CANLILAR

Su, karbondioksit ve inorganik tuzları kullanarak, bir enerji kaynağı yardımıyla kendi besinlerini sentezleyen canlılardır.

**Fotosentetik Ototroflar:** İhtiyaç duydukları enerjiyi güneş ışığından temin ederler. Bitkiler, algler, bazı bakteri ve arkebakteriler ile öglena gibi protistler bu gruba örnek olarak verilebilir.

**Kemosentetik Ototroflar:** İhtiyaç duydukları enerjiyi amonyak, hidrojen sülfür gibi inorganik bileşikler oksitleyerek sağlarlar. Bu gruba nitrit, nitrat, demir ve kükürt bakterileri ile bazı arkebakteriler örnek olarak verilebilir.

### II. HETEROTROF CANLILAR

Bu canlılar, ototrofların ürettiği organik besinlere ihtiyaç duyarlar. Hayvanların, mantarların ve çoğu bakteriler besinlerini alış şekline göre üç grup altında değerlendirilirler.

**Holozoik Beslenme:** Bu tip beslenen canlılar besinlerini katı parçalar halinde alarak sindirirler.

**Herbivorlar** doğrudan doğruya bitkilerle beslenen hayvanlardır. Bunlara otoburlar veya otçullar adı da verilir. At, geyik, inek, koyun gibi hayvanlar bu grubun bazı örnekleridir.

**Karnivorlar** otçulları ya da diğer tüketicileri yiyerek beslenen hayvanlardır. Bunlara etoburlar veya etçiller adı da verilir. Aslan, kartal, akbaba, bazı yılan türleri ve akrep bu grubun bazı örnekleridir.

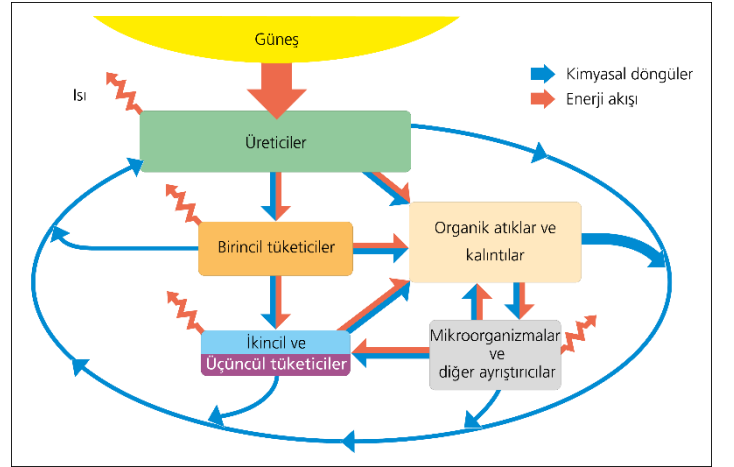
**Omnivorlar** üretici ve tüketicilerin her ikisiyle de beslenen canlılardır. Hem bitkisel hem de hayvansal besinleri kullanan bu organizmalara insan ve ayı örnek olarak verilebilir.

**Saprofit (çürükçül) Beslenme:** Bu tür beslenmede bazı bakteri ve mantarlar, ölü canlıların karmaşık olan kimyasal maddelerini parçalayarak yeniden canlıların (üreticilerin) kullanımına sunarlar. Saprofitler yaşam

için gerekli olan karbon, azot gibi elementleri açığa çıkardıkları için madde döngüsünde önemli bir role sahiptirler. Bu canlılar olmasaydı; cansız ortamdan elde edilen maddeler tümüyle canlıların yapısında kalır, çevre canlılara ait kalıntılar yığınıyla kaplanır ve ihtiyaç duyulan maddeler ortamdan sağlanamazdı.

### EKOSİSTEMDE MADDE VE ENERJİ AKIŞI

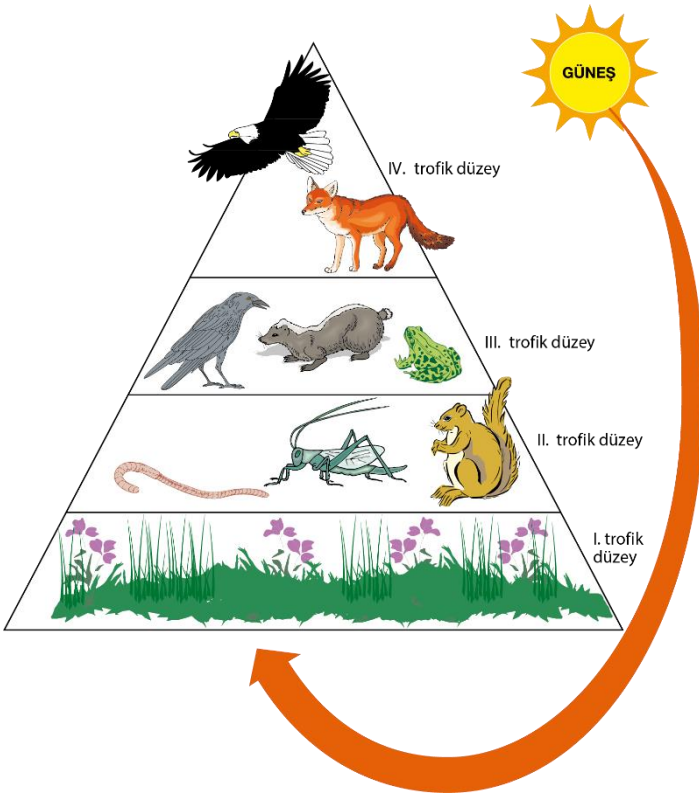
Doğal ekosistemleri işleten ana enerji kaynağı güneştir. Güneş enerjisi, temel üreticiler olan bitkiler tarafından yakalanır ve fotosentez yoluyla kimyasal enerjiye dönüştürülür. Otçullar, bitkileri yedikleri zaman, kimyasal enerjiyi kendi vücutlarına almış olurlar. Alınan kimyasal enerjinin bir kısmı otçulların hayatsal faaliyetleri için tüketilirken, bir kısmı da onları yiyen etçil hayvanlara aktarılır. Böylece güneşten etçillere doğru



sürekli bir enerji akışı olur. Besinlerdeki enerjinin üreticilerden otçullara ve onlardan etçillere kadar olan iletimi, **besin zinciri** olarak tanımlanır. Besin zincirindeki canlıların tümü, öldüklerinde ayrıştırıcılar tarafından ayrıştırılır.

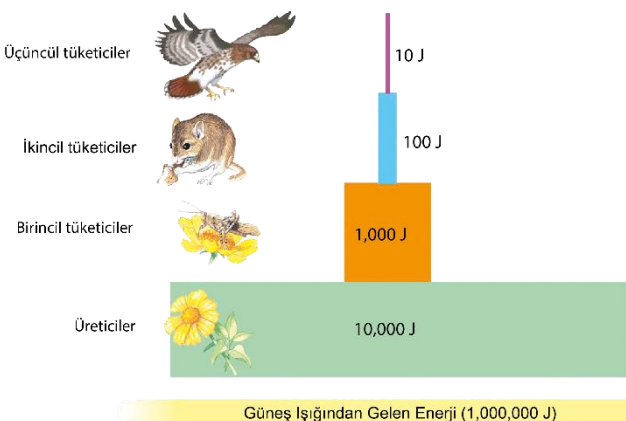
Besin zincirindeki beslenme basamakları **trofik düzeyler** olarak adlandırılır. Üreticilerin tümü birinci trofik düzeyi, birincil tüketiciler (otçullar) ikinci trofik düzeyi, otçul yiyen etçiller üçüncü trofik düzeyi oluşturur. Üretici ve tüketicilerden ayrıştırıcılara her düzeyde madde ve enerji akışı olur.

Besin zinciri kavramı, besin yoluyla enerji iletimini basit şekilde gösterme yönünden yararlıdır. Ancak doğadaki hayvan türlerinin çoğu tek bir çeşit besini değil, farklı yapıdaki besinleri kullanır. Örneğin tilkiler bazı bitkisel maddeleri, fare gibi otçulları ve gelincik gibi etçilleri yiyebilir. İnsanlar da değişik besinleri kullanan omnivor canlılardır. Bazen de birden fazla hayvan aynı organizma ile beslenir. Örneğin dağ aslanı, çakal, vaşak ve kurt gibi birçok canlı için tavşan bir besin kaynağıdır. Bu örneklerden de anlaşılacağı gibi karmaşık olarak birbiriyle iç içe geçmiş çok sayıda besin zinciri vardır. Bunlar hep birlikte bir ekosistemin **besin ağını** oluşturur. Bir beslenme düzeyinden diğerine enerjinin dönüşüm etkinliği oldukça düşüktür. Ekosistemlerin özelliğine göre trofik düzeyler arasında aktarılan enerjinin



oranları farklılık gösterebilir. Genel olarak her bir aktarımda, enerjinin %10 kadarı bir sonraki beslenme düzeyine geçmektedir. Bu enerjiye **kullanılabilir enerji** denir. Çünkü geri kalan enerji, artık kullanılmayacak bir enerji şekline yani ısı enerjisine dönüşmüştür. Buna göre besin zinciri ne kadar uzunsa, enerji kaybı da o kadar fazla olur. Bir ekosistemdeki canlıları oluşturan organik maddelerin kuru ağırlığına **biyokütle** (biyomas) denir. Bitkileri birincil tüketiciler yediğinde, bitki-deki enerjinin çoğu ısı ya da atık madde olarak kaybolduğu için sadece küçük bir miktarı birincil tüketicinin biyokütlesine katılır.

Bazı türler rolleri nedeniyle komünitelerin anahtar üyeleridir. Böyle bir türün veya türler grubunun ekosistemden yok olması besin zincirinin trofik düzeyleri üzerinde olumsuz olarak önemli değişimlere yol açar. Bu türlere **kilit taşı türler** denir. Örneğin bazı denizyıldızları; başka doğal düşmanları bulunmayan denizkestaneleri, midyeler ve diğer deniz kabukluları ile beslenirler.



**Biyolojik birikim:** Cansız çevreye değişik yollarla giren insan yapısı (sentetik) maddeler ve diğer kirleticiler genellikle havada ve suda seyrelerek organizmalara zarar veremeyecek düzeylere ulaşırlar. Bazı kirleticiler ise zararsız hale getirilemez. Bu tip maddeler organizmaların belirli dokularında kalır ve besin zincirinin birbirini izleyen trofik düzeylerinde giderek daha yoğun hale gelir. Bu olaya **biyolojik birikim** adı verilir.

### DOĞADA MADDE DÖNGÜLERİ

Canlıların ihtiyaç duyduğu bu maddeler cansız ortamdan alınır ve canlılar arasında aktarıldıktan sonra yine cansız ortama döner. Karbon, azot, fosfor, su ve oksijen gibi maddelerin ekosistem içindeki dolaşımına **madde döngüleri** denir. Maddelerin devirli olarak kullanılmasında temel rolü güneş enerjisi oynar.

### KARBON DÖNGÜSÜ

Karbonun yeryüzünde atmosfer, hidrosfer, litosfer ve canlıların yapısı olmak üzere başlıca dört büyük deposu bulunur. Canlıların başlıca karbon kaynağını karbondioksit oluşturur. Bitkiler ve fotosentez yapan mikroorganizmalar atmosferdeki karbondioksiti fotosentez işlemiyle kullanır. Bunun sonucunda organik maddeler üretilir. Besin zinciri yoluyla otçul ve etçil hayvanların yapısına geçen karbon, bitki ve hayvanların solunumlarıyla karbondioksit halinde atmosfere verilir. Böylece, fotosentezle atmosfere alınan karbondioksitin bir bölümü canlıların hücre solunumu sonucunda döngüye yeniden girmiş olur.

### SU DÖNGÜSÜ

Yeryüzünün değişik bölgelerine çeşitli şekillerde dağılmış olan su kütlesinin büyük bir bölümünü okyanus ve denizler oluşturur. Suyun litosfer, hidrosfer ve atmosfer arasındaki dolaşımına **su döngüsü** denir. Su; atmosfere göller, nehirler, okyanuslar ve karalardan buharlaşmayla geçer. Ayrıca canlıların gerçekleştirdiği solunum ve terleme olaylarıyla da atmosfere karışır. Rüzgâr sistemleri, su buharını yerküre çevresinde taşır. Nemli havanın yükselip soğumasıyla gaz halindeki su yoğunlaşır ve yağış (yağmur, kar, dolu) halinde yeryüzüne ulaşır. Bu suyun bir kısmı yeniden buharlaşarak atmosfere geri döner; bir kısmı yüzeysel akışla nehirlere ve oradan da göl, deniz veya okyanuslara karışır; bir kısmı da topraktan süzülerek yer altı sularını meydana getirir. Bitkiler kökleriyle aldıkları suyun fazlasını terleme yoluyla buhar halinde dışarı atarlar.

### AZOT DÖNGÜSÜ

Azot, bitkiler tarafından çoğunlukla nitrat ve bazı bitkiler tarafından da amonyum tuzları halinde kullanılır. Hayvanlar ise azot ihtiyaçlarını beslenme yoluyla diğer hayvanlardan ve bitkilerden aminoasitler halinde karşılarlar. Azotun ekosisteme başlıca giriş yolu, atmosferdeki azotun bağlanmasıdır (fiksasyon). Atmosfer-

deki azotun bağlanması, baklagil bitkilerinin köklerinde simbiyotik olarak yaşayan azot bağlayıcı bakteriler (*Rhizobium*) önemli rol oynar. Havadaki azot biyolojik olayların dışında şimşek, yıldırım gibi atmosferik olaylarla da nitratlara çevrilerek döngüye katılmaktadır. Azot bağlayan organizmalar bulunduğu ortama amonyak ( $\text{NH}_3$ ) verirler. Amonyak, toprakta hidrojen iyonu ( $\text{H}^+$ ) birleşerek amonyum iyonuna ( $\text{NH}_4^+$ ) dönüşür. Amonyum, bitki kökleri tarafından alınarak kullanılabilir. Ancak topraktaki amonyumun çoğu nitrifikasyon denilen bir işleme girer. **Nitrifikasyon**, amonyumun nitrate ( $\text{NO}_3^-$ ) dönüştürülmesidir. Nitratın bir bölümü **denitrifikasyon** denilen bir işleme girer. Bu olayda görev yapan bakteriler (denitrifikasyon bakterileri) nitratı azot gazına dönüştürür ve bu da atmosfere verilir. Denitrifikasyon işlemi oksijensiz koşullarda gerçekleşir.

Eğer karbon döngüsü bozulsaydı, hızlı iklim değişikliği canlıların geleceğini tehlikeye sokardı. Azot döngüsü tamamlanmasaydı, canlılar protein ihtiyacını karşılayamazdı. Onca gelişmiş teknolojiye karşın, insanlar bu döngülerin işlevlerini yerine getirebilecek ne bilgiye ne de beceriye sahiptir.

### **İNSAN FAALİYETLERİNİN EKOSİSTEME ETKİSİ**

Küresel iklim değişikliği, büyük ölçüde fosil yakıtların yakılması sonucu açığa çıkan  $\text{CO}_2$  miktarının artması ve buna bağlı olarak iklim sisteminde değişikliklerin meydana gelmesidir. Bu olayın ana göstergesi “küresel ısınma” olarak adlandırılan dünya yüzeyindeki sıcaklık artışıdır. İnsanların doğal ekosistemlere bir diğer etkisi de türlerin farklı habitatlara taşınmasıdır. Bu durum biyolojik çeşitliliğin azalmasına neden olabilir. Doğal yaşam alanlarından bilerek ya da bilmeden getirilen ve getirildiği coğrafik bölgede hızla yayılarak yerli türlerin yaşama alanını işgal eden türlere **işgalci tür** veya **istilacı tür** denir. Bunlar geniş bir tolerans ve uyum esnekliğine sahip olduklarından farklı ekolojik koşullarda yaşayabilirler.

### **BİYOMLAR**

Yerkürenin iklim kuşaklarına bağlı olarak geniş coğrafik bölgeleri işgal eden büyük ekosistem çeşitlerine **biyom** adı verilir.

### **GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARINI SEBEPLERİ VE OLASI SONUÇLARI**

**Ekosistem** bir bölgedeki canlılar ve cansız maddelerin birbirleriyle etkileştiği ve oluşturdukları bir bütündür. Bir ekosistemdeki canlıların birbirleriyle ve çevreleriyle ilişkilerini inceleyen bilim dalına **ekoloji** adı verilir.

### **Hava Kirliliği**

İnsan sağlığına zarar verebilecek maddelerin atmosferde birikmesine **hava kirliliği** denir.

### **Hava kirliliğinin nedenleri:**

- \* Deodorantlar

- \* Yanardağların bacalarından çıkan dumanlar
- \* Araçların egzozlarından çıkan zehirli gazlar
- \* Isınma amaçlı kullanılan yakıtların dumanları
- \* Sanayi tesislerinden çıkan zehirli gazlar

### **Hava Kirliliğinin Sonuçları**

#### **1) Sera Etkisi ve Küresel Isınma**

Çeşitli nedenlerle atmosferde oranı artan karbondioksit, metan, su buharı ve diğer gazların oranının artması, atmosferin daha fazla ısı tutmasına neden olur. Bu duruma **sera etkisi** denir.

Yeryüzündeki bitki örtüsünün azalması, fosil yakıtların kullanımının artması, fabrika bacalarındaki zehirli gazların filtre edilmeden atmosfere verilmesi, deodorant kullanımı gibi sebepler atmosferdeki karbondioksit, metan, ozon, azotdioksit ve kloroflorokarbon (CFC) bileşiklerinin artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle güneşten gelen ışınlarla atmosfer ve okyanusların sıcaklığı daha da artmıştır. Bu duruma **küresel ısınma** denir.

#### **2) Ozon Kirliliği**

Egzoz gazları, güneş ışığının etkisiyle çeşitli tepkimelere girerek ozon ( $\text{O}_3$ ) ve azotdioksit ( $\text{NO}_2$ ) gazlarının oluşumuna neden olur. Atmosferde bu gazların birikmesi sonucu oluşan kirliliğe **ozon kirliliği** denir.

#### **3) Ozon Tabakasının İncelmesi**

Ozon ( $\text{O}_3$ ), üç adet oksijen atomundan oluşan bir gaz çeşididir. Bu gaz molekülleri, atmosferin 10-50 km yukarısında birikerek ozon tabakasını oluşturur. Ozon tabakası, yeryüzünü ve canlıları Güneş'ten gelen ultraviyole ışınların zararlı etkilerinden koruyan bir örtü gibidir.

Kirli havada astım, bronşit gibi solunum yolu hastalıklarını ortaya çıkarır. Bu durum, küresel ısınmayı artırarak ekolojik dengeyi bozar.

#### **4) Asit Yağmurları**

Odon, kömür ve diğer fosil yakıtların yakılması sonucu atmosfere verilen kükürt ve azot içeren gazların, atmosferde çeşitli tepkimeler ile asitli bileşiklere dönüşüp yağışlarla yeryüzüne dönmesine **asit yağmurları** denir.

Güneş ışığı bu gazların tepkime hızını artırır. Sonuçta sülfürik asit, nitrik asit gibi bileşikler oluşur ve yağmur sularının pH değeri düşer. Karasal ekosistemlerde ise toprak kimyasını olumsuz etkiler. Kükürtdioksit ( $\text{SO}_2$ ) ve azotdioksit ( $\text{NO}_2$ ) solunum yolunu ve akciğer dokularını tahriş eder.

### **Hava Kirliliğinin Önlenmesi İçin Yapılması Gerekenler**

- \* Fosil yakıtların kullanımı yerine; elektrik enerjisi, jeotermal enerji, hidrojen yakıt pilleri, rüzgâr ve güneş enerjisi gibi çevreye zarar vermeyen enerji kaynakları kullanılmalıdır.

- \* Sanayi kuruluşlarının bacalarına filtre takılmalıdır.
- \* Toplu taşımacılık yaygınlaştırılmalıdır.
- \* CFC kullanımı engellenmelidir. Doğaya zararı en az olan kimyasallar tercih edilmelidir.

### Su Kirliliği

Su kaynaklarının kirletici etmenler tarafından kimyasal, fiziksel ve biyolojik yapısının bozulmasına *su kirliliği* denir.

#### Su Kirliliğinin Nedenleri

- \* Havaya karışan taneçikli yapıların ve asitlerin yağışlarla su kaynaklarına ulaşması
- \* Eysel ve endüstriyel atıkların sulara boşaltılması
- \* Tarımsal gübrelerin ve ilaçların su kaynaklarını kirletmesi
- \* Deniz kazaları sonucunda fosil yakıtların denizlere boşaltılması
- \* Kanalizasyon sularının arıtılmadan su kaynaklarına boşaltılması

Sulara karışan azotlu bileşikler, fosfor ve su yosunlarının kontrolsüz bir şekilde hızla çoğalmasına neden olur. Bu duruma *ötrofikasyon* denir.

#### Su Kirliliğinin Önlenmesi İçin Yapılması Gerekenler

- \* Eysel atıklar geri dönüşüm sistemleri ile değerlendirilmelidir.
- \* Kanalizasyon suları arıtıldıktan sonra su kaynaklarına verilmelidir.
- \* Tarım ilaçlarının kullanımı azaltılmalı ve bilinçli kullanımı sağlanmalıdır.
- \* Doğayı kirleten deterjanlar kullanılmamalıdır.

### Toprak Kirliliği

Toprağın yapısını bozacak ve verimini düşürecek durumların tamamına *toprak kirliliği* denir.

#### Toprak Kirliliğinin Nedenleri

- \* Hava, su kirliliği ve asit yağmurları
- \* Plansız kentleşme
- \* Eysel ve endüstriyel atıklar
- \* Nüfus artışı
- \* Gübreler ve tarımsal ilaçlar
- \* Nükleer enerji santrallerinin radyoaktif atıkları
- \* Tıbbi atıklar
- \* Fosil yakıtların atıkları

#### Toprak Kirliliğinin Önlenmesi İçin Yapılması Gerekenler

- \* Eysel ve endüstriyel atıklar arıtılmalıdır.
- \* Tarım arazileri üzerine kentleşme ve sanayi tesisleri kurulmamalıdır.
- \* Tarım ilaçları ve gübreler bilinçli kullanılmalıdır.
- \* Ambalaj sanayisinde geri dönüşümü kolay olan kâğıt, cam gibi maddeler kullanılmalı, plastik kullanılmamalıdır.

- \* Ormanlar korunmalı, ağaç dikilerek ve ormanlık alanlar artırılmalıdır.
- \* Toprak doğru işlenmelidir.
- \* Atık piller çöplere atılmamalı, ilgili kurumlara teslim edilmelidir.

### Ses Kirliliği

Ortamda, çeşitli faktörlerin etkisiyle normalden (35-65 dB) daha fazla (65 dB üstü) ses bulunmasına *ses kirliliği* denir.

Ses kirliliğini ölçmek için desibel (dB) birimi kullanılır. 65-90 dB üzeri seslerin bulunduğu ortamdaki insanlarda belirli bir süre sonra işitme kaybı gözlenir.

#### Ses Kirliliğinin Nedenleri

- \* Plansız kentleşme
- \* Sanayileşme
- \* Hızlı nüfus artışı
- \* Trafik ve iş makineleri
- \* Havaalanları, limanlar ve demir yolları

#### Ses Kirliliğinin Etkileri

##### I) Fizyolojik Etkiler

- \* İşitme kayıpları
- \* Yüksek tansiyon
- \* Solunum ve dolaşım metabolizmasının bozulması

##### II) Psikolojik Etkiler

- \* Stres ve sinirlilik
- \* Uyku periyodunun bozulması sonucu uykusuzluk
- \* Zihinsel aktivitelerin azalması
- \* Dikkat dağınıklığı ve iş veriminin düşmesi

#### Ses Kirliliğinin Önlenmesi İçin Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- \* Toplu taşıma kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.
- \* Evlerin inşası sırasında ses izolasyonları yapılmalıdır.
- \* Taşıtların egzozlarına susturucu takılmalıdır.
- \* Sosyal aktiviteler, kapalı ve uygun mekânlarda yapılmalıdır.

### Radyoaktif Kirlilik

Radyoaktif element denilen bazı elementlerin atom çekirdeği parçalanarak çevreye alfa, beta ve gama ışınlarını yayar. Duyu organları ile algılayamadığımız bu zararlı ışınlar *radyasyon* denir.

### Erozyon

Çeşitli etmenlerle toprağın aşınıp yer değiştirmesine *erozyon* denir.

#### Erozyonun Nedenleri

- \* Orman ve yeşil alanların azalması ve yeterince ağaçlandırma yapılmaması
- \* Eğimli arazilerde tarım yapılması ve yanlış sulama tekniklerinin kullanılması

#### Erozyonun Sonuçları

- \* Verimli tarım alanlarının azalması



- \* Taşınan topraktan dolayı baraj yataklarının dolması ve barajların ömrünün azalması
- \* Toprağın su tutma kapasitesinin azalması ve yer altı su kaynaklarının zayıflaması
- \* Zirai üretimin azalması

### Erozyonu Önlemek İçin Yapılması Gerekenler

- \* Yangınlar ve ağaçların kesilmesi sonucu kaybolan ormanlık alanlar ağaçlandırılarak yenilenmeli, ormanlar ve meralar korunmalıdır.
- \* Tarım arazileri doğru kullanılmalı, yanlış sulama ve ekimler önlenmelidir.
- \* Erozyonun yoğun olduğu bölgelerde, toprağı koruyabilecek çalışmalar yapılmalıdır.

### Orman Yangınları

- \* Yıldırım düşmesi, yanardağ patlaması ve yüksek sıcaklık gibi doğal sebepler orman yangınlarına yol açabilir. Ancak orman yangınlarının çok büyük bir kısmı insanlar tarafından çıkarılmaktadır.
- \* Orman yangınlarının yol açtığı sorunlar; bitki ve hayvanların yok olması, erozyon, su kaynaklarının bozulması, hava kirliliği, çölleşme, sel, heyelan, çığ gibi felaketler şeklinde sıralanabilir.

### Bireylerin Çevre Sorunlarının Ortaya Çıkmasındaki Rolü

#### Ekolojik Ayak İzi

İnsanların biyolojik ihtiyaçları için kullandığı yenilenebilir kaynakları sağlayabilmek için gereken verimli toprak ve su alanına *ekolojik ayak izi* denir.

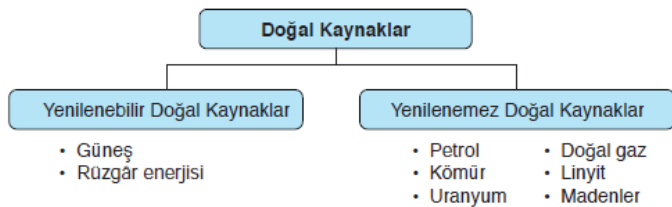
#### Karbon Ayak İzi

Bir yıllık zaman dilimi içinde bir insanın solunum, fosil yakıt kullanımı gibi nedenlerle atmosfere verdiği CO<sub>2</sub> miktarına *karbon ayak izi* denir

#### Su Ayak izi

Bir bireyin veya toplumun su ayak izi, bireyin veya toplumun harcadığı malların ve hizmetlerin elde edilmesi için kullanılan veya üreticinin hizmet ve mal üretimi için kullandığı toplam temiz su kaynaklarının miktarına *su ayak izi* denir.

### Doğal Kaynakların Sürdürülebilirliğinin Önemi



Doğal kaynaklar, genel olarak yenilenebilir ve yenilenemez olmak üzere ikiye ayrılır. Yenilenemez doğal kaynaklar, çok uzun yıllarda oluşmuştur. Bu nedenle tüketildikten sonra yenilerinin oluşması için çok uzun yıllara ihtiyaç vardır. Yenilenebilir doğal kaynaklar ise kendi kendini sürekli yeniler. İnsanların kullanımı sonucunda tükenmez.

### Biyolojik Çeşitliliğin Yaşam İçin Önemi

*Biyolojik çeşitlilik*; yeryüzünde yaşayan bütün canlıların ve ekosistemlerin oluşturduğu bir bütün olup yaşamın çeşitliliğini ifade eder.

Belirli bir bölgedeki bitki türü çeşitliliğine *flora*, hayvan türü çeşitliliğine ise *fauna* denir. Yeryüzünün sınırlı coğrafi bölgelerinde yayılış gösteren türlere *endemik türler* denir.

Türlerin ilk olarak ortaya çıktığı ve yayıldığı bölgelere *gen merkezi* denir.

### Biyolojik Çeşitliliğin Korunmasına Yönelik Çözüm Önerileri

Nadir rastlanan bitki ve hayvanları koruma amaçlı kurulan birimlere *gen bankası* denir.

### İnsan Etkisiyle Biyolojik Çeşitliliği Tehdit Eden Durumlar

- \* Aşırı otlama
- \* Orman yangınları
- \* Kontrolsüz avcılık
- \* Düzensiz kentleşme
- \* Nüfus artışı
- \* Yol ve baraj yapım çalışmaları
- \* Bireylerin dikkatsizliği ve eğitimsizliği
- \* Fosil yakıtların oluşturduğu kirlilik

Biyolojik zenginliklerimizin korunması için bu sorunların çözülmesi gerekmektedir.

Özellikle endemik türlerin korunması biyolojik çeşitliliğin korunması açısından son derece önemlidir.