

EKOLOJİK SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK**Ekolojik Sürdürülebilirliğin Önemi**

-Canlıların ve doğal kaynakların dünyada devamlılığının sağlanmasına **sürdürülebilirlik** denir.

- Çevrenin kalitesini yüksek oranda tutarak gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayabilme imkanlarını yok etmeden insanoğlunun ve onun yaşadığı çevrenin devam etmesi sürdürülebilirlik ile gerçekleşir.

- Sürdürülebilir kalkınma amaçları genel olarak yoksulluğu sona erdirmek, eşitsizlik ve adaletsizlikle mücadele, ekonomik büyüme, enerji, sürdürülebilir üretim ve tüketim, sanayileşme ve iklim değişikliği ile ilgili konuları kapsamaktadır.

- Günümüzde ekoloji biliminin daha çok önem kazanmasıyla sürdürülebilirliği engelleyen uygulamalar terk edilmeye başlanmıştır. İnsanlar tarafından daha verimli ve dayanıklı canlılar elde edebilmek için ıslah çalışmaları ve bazı türleri kültüre alma çalışmaları yapılmaktadır. Böylece azalan türleri koruma, habitatların kaybını engelleme, yayılmacı türleri kontrol altına alma, iklim değişikliklerinin sonuçlarını azaltma sağlanabilecektir.

-Doğal kaynakların sürdürülebilirliği için Türkiye genelinde başarılı uygulamalar yapılmaktadır. Bu uygulamalara örnek olarak yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretiminde kullanılması verilebilir.

- Dünyada bulunan doğal kaynakların sürdürülebilirliği çok önemlidir. Bu kaynakların hiç bitmeyecek gibi ya da ihtiyaçtan daha fazla tüketilmesi durumuna israf denir. Doğal kaynakların israf edilmemesi için alınacak tedbirlerin başında eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları gelmektedir.

Ekolojik Sürdürülebilirliği Kısıtlayan Durumlar**1. Habitat Kaybı /Parçalanması**

-Habitat, bir canlının yaşam faaliyetlerini sürdürdüğü doğal ortamlardır. Habitat kaybı, bu ortamların insan faaliyetleri nedeniyle zarar görmesidir. Habitat parçalanması ise yaşam ortamlarının, insan etkisiyle küçük parçalara ayrılmasıdır.

- Habitat parçalanması ve kaybı, bir bölgedeki türlerin birey sayısını ve çeşitliliğini azaltır.

2. Kirlilik ve Çevre Sorunları

-Kirlilik, çeşitli atık maddelerin hava, su ve toprağa karışarak doğal yollarla atılamaması durumudur. Günümüzde kirlilik daha çok, insan faaliyetleri sonucu ortaya çıkmaktadır. Teknolojik gelişmeler ile insanların beslenme, barınma, ulaşım gibi faaliyetleri yaşadıkları çevreyi olumsuz etkiler. Canlıların yaşam alanlarında meydana gelen kirlilik; ekosistemlerin bozulmasına, tür çeşitliliğinin azalmasına veya bazı türlerin yok olmasına neden olur.

3. Hava Kirliliği

-Katı, sıvı ve gaz şeklindeki yabancı maddelerin insan sağlığına, canlı hayatına ve ekolojik dengeye zarar verecek miktarda atmosferde bulunmasıdır.

***Ülkemizde hava kirliliği;**

- Motorlu taşıtların egzozlarından çıkan gazlar,
- Isınma amacıyla yakılan kömürlerden çıkan gazlar,
- Sanayi tesislerinden çıkan gazlar nedeni ile oluşmaktadır.

***Atmosferde artan kirletici gazlar nedeni ile;**

- 1.Sera etkisi ve küresel ısınma
2. Ozon tabakasında incelme
3. Asit yağmurlarının oluşması gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır.

***Ozon Tabakasının İncelmesi**

-Ozon tabakasının incelmesi ve ozon kirliliği dünyamızdaki en önemli çevre sorunlarından biridir.

-Dünya atmosferinin üst katmanlarında bulunan ozon tabakası, Güneş'ten gelen kısa dalga boylu yüksek enerjili ışınları emerek bu ışınların yeryüzüne ulaşmasını engeller.

-Soğutucularda kullanılan gazlar, deodorant ve spreylerdeki itici gazlar, plastik köpükler (strafor); aerosoller ve yangın söndürücüler kloroflorokarbon içerir. Hava kirliliği ve kloroflorokarbon (CFC) gazları, ozon tabakasının incelmeye neden olur. Bu durum, canlı yaşamını olumsuz olarak etkiler.

-Ozon tabakasının incelmesi sonucu Güneş'in zararlı ışınları yeryüzüne ulaşarak cilt kanseri, katarakt gibi hastalıklara neden olur.

***Asit Yağmurları**

-Egzozlardan, fabrika bacalarından, fosil yakıtlardan çıkan karbonmonoksit (CO), karbondioksit (CO₂), kükürt dioksit (SO₂) ve azot dioksit (NO₂) gibi asidik gazlar havaya yükselir. Asidik gazlar, su buharı ile tepkimeye girerek kuvvetli asitler olan nitrik asit (HNO₃) ve sülfürik aside (H₂SO₄) dönüşür. Atmosferde oluşan bu asitler, tüm canlılar için

SORU 1. (2025-TYT/FEN)

Aşağıdakilerden hangisinin, biyolojik çeşitliliğin korunmasına katkı sağlaması beklenmez?

- A) Tarım ilaçlarının kullanımının azaltılmasının
- B) Kontrolsüz avcılığın yasaklanmasının
- C) Geri dönüşümün teşvik edilmesinin
- D) Endemik türlerin korunmasının
- E) Sazlık ve bataklık alanların kurutulmasının

SORU 2. (2023-MSÜ/FEN)

Göllerde ötrofikasyon sürecinde aşağıdakilerden hangisinin gözlenmesi beklenmez?

- A) Göldeki azot ve fosfor miktarının azalması
- B) Göl tabanında organik madde birikiminin artması
- C) Göl tabanında oksijen miktarının düşmesi
- D) Bazı alg türlerinin aşırı artması
- E) Oksijen azlığına toleransı yüksek balık türlerinin yaygınlaşması

SORU 3. (2022-TYT/FEN)

Sürdürülebilir kalkınma, insan toplumlarının uzun süreli refahını sağlamak için onları destekleyen ekosistemlerin korunması gerektiğini öngören bir yaklaşımdır.

Sürdürülebilirliği sağlamak için,

I. Kişi başına düşen ekolojik ayak izi artırılmalıdır.

II. Biyoçeşitlilik kayıpları azaltılmalıdır.

III. Doğadaki bitkisel ve hayvansal kaynaklar kullanılırken bunların popülasyon büyüklükleri dikkate alınmalıdır.

yargılarından hangileri uygulanabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

SORU 4. (2020-TYT/Fen Bilimleri)

Türkiye'nin biyolojik çeşitliliğinin yüksek olmasının nedeni;

- I. Üç kıta arasında bazı canlıların geçiş yolları üzerinde bulunması,
- II. birbirine çok yakın bölgelerinde farklı iklim tiplerinin görülmesi,
- III. farklı yeryüzü şekillerine sahip olması

özelliklerinden hangileri olabilir?

- A) (Yalnız I)
- B) (Yalnız II)
- C) (I ve III)
- D) (II ve III)
- E) (I, II ve III)

tehlikeli olabilir. Asitli su buharı (pH'ı 5,6'dan düşük olan); bulutlarla karışır, hava akımıyla kirlilik kaynağından çok uzaklara sürüklenebilir. Asitli su buharının kar ve yağmur olup yağması sonucunda asit yağmurları oluşur.

-Asit yağışlarını ormanların yok olmasına, suları asitleşen göllerde canlılığın sona ermesine sebep olabilir.

-Asit yağışlarının etkisiyle su ürünlerinde (balık, midye vb.) besin zinciri yoluyla ağır metaller birikir. Bu ürünlerin tüketilmesiyle insanlara taşınan ağır metaller insanlarda zehirlenmeye ve kansere neden olabilir.

- Asit yağmurları dünyanın önemli tarihî eserlerini tahrip ederek bu eserleri yok olma tehlikesi ile karşı karşıya bırakır. Doğal yapı taşlarının yüzeylerinde asitli yağış suları ile oluşan sülfürik asit; fazla kireç taşları, mermerler, traverten ve kum taşlarının bozulmasına neden olur.

3. Su Kirliliği

- Su kirliliği su kaynağının kimyasal, fiziksel, bakteriyolojik, ekolojik özelliklerinin olumsuz yönde değişmesidir.

-Endüstri ve ticari faaliyetlerle oluşan sıvı ve katı atıklar, evsel atıklar, kanalizasyon atıkları, tarımsal gübre ve ilaçlar, hayvansal atıklar suyun kirlenmesine sebep olan temel kirleticilerdir.

--Tarımda kullanılan gübrelerin, evsel ve endüstriyel atıkların su kaynaklarına karışması sudaki azot ve fosforun miktarını artırır. Sulara karışan azot ve fosfor bileşikler etkisi ile su bitkilerinin ve bazı alg türlerinin kontrolsüz çoğalmasına **ötrofikasyon** denir.

NOT:

Ötrofikasyon, özellikle su hareketinin olmadığı veya çok az olduğu göller, havuzlar veya çok yavaş akan nehirlerde meydana gelir.

-Ötrofikasyon sonucunda; su bitkileri ve alg türlerinin ortamda kontrolsüz bir şekilde çoğalmalarına neden olur.

-Su yüzeyi alglerle kaplandığından suyun üstü, yeşil renge döner. Bu da ışığın suyun alt kısımlarına ulaşmasını engeller. Alttaki bitkiler, fotosentez yapamaz hâle gelir. Mevsim süresince alg ve bitki ölümleriyle beraber sudaki organik madde miktarında artış gerçekleşir.

-Bu durum ayrıştırıcı bakterilerin artmasına (saprofit canlıların etkinliklerinin artışına) neden olur.

-Bakterilerin faaliyetleri sırasında sudaki oksijen miktarı hızla azalır ve zehirli gazlar ortaya çıkar. Suda kokuşma olur ve su canlılar tarafından kullanılamaz hâle gelir. Bunun sonucunda sudaki birçok canlı türü yok olur ve besin zincirleri olumsuz etkilenir, biyolojik çeşitlilik azalır.

- Oksijen azlığına toleransı yüksek balık türlerinin yaygınlaşır.

4. Toprak Kirliliği

-Toprağın verim gücünü düşürecek, toprak özelliklerini bozacak her türlü ekolojik olay toprak kirlenmesi olarak bilinir.

-Metabolizmada kullanılmayan bazı maddeler (DDT, Civa ve kadmium gibi ağır metaller) besin zinciri aracılığı ile canlıdan canlıya aktarılır ve zincirin son halkasına doğru birikme göstermesine **Biyolojik Birikim** denir.

NOT:

-Toprakta veya suda bulunan zararlı kirleticilerin etkisini ortadan kaldırmak veya bunları uzaklaştırmak için canlı organizmaların kullanıldığı yöntem biyoremediasyon adı verilir.

-Biyoremediasyon için bakteri, maya, bitki, solucan gibi farklı organizmalar kullanılabilir.

5. Radyoaktif Kirlilik

-Radyasyon, elektromanyetik dalgalar ve parçacıklar biçimindeki enerji yayılımı ya da aktarımıdır. Radyoaktif maddeler parçalanarak çevreye alfa (α), beta (β) ve gama (γ) gibi ışınlar yayar.

- Bu ışınlardan gama bütün vücuda zarar verirken alfa ışınları derinin dış yüzeyine etki eder. Beta ışınları ise deri ve deri altı dokusuna zarar verir.

-Radyasyona (nükleer ısıma) maruz kalmış canlılarda ortaya çıkan sorunların başında kanser ve sakat doğumlar gelir. Radyasyon doku hasarlarına da neden olabilir.

-Radyasyon etkisi canlılarda mutasyona neden olabilir.

-Bitkilerde de anormal büyümelere neden olmaktadır.

- Kablosuz internet ağları, cep telefonları, ortamda radyoaktif dalgalar oluşturan araçlar, birçok canlı hücreyi doğrudan etkilediği ve genlerin yapısında bozulmaya neden olduğu yapılan araştırmalarla belirlenmiştir.

SORU 5. (2018 MSÜ)

I. Bireysel taşımacılık yerine toplu taşımacılığın yaygınlaştırılması

II. Elektrik eldesinin, termik santrallerin yaygınlaştırılarak yapılması

III. Fabrika bacalarında filtre sistemlerinin kullanılması

Yukarıdakilerden hangilerinin asit yağmuru oluşumunun azalmasında olumlu etki göstermesi beklenir.

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

SORU 6. (2017-LYS2/BİY)

Asit yağmurları ile ilgili,

I. Tarım ürünlerinde ve doğal bitki örtüsünde verimliliği düşürür.

II. Sucul habitatlarda, canlıların hoşgörüsü gösteremediği pH değerlerinin oluşmasına neden olur.

III. Yalnızca atmosferde karbon dioksit derişiminin normalin üzerine çıkmasıyla oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

SORU 7. (2017-YGS/Fen Bilimleri)

Aşağıda verilen gazlardan hangisinin atmosferde sera etkisine katkısının olması beklenmez?

A) CO₂ B) CH₄ C) N₂O
D) CFC E) O₂

SORU 8. (2016-YGS/Fen Bilimleri)

Aşağıdakilerden hangisi, biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesini olumlu yönde etkiler?

A) Tarım ilaçları kullanarak zararlıların ortadan kaldırılması
B) Ortama daha rekabetçi yabancı türlerin sokulması
C) Sulak alanların kültür alanlarına dönüştürülmesi
D) Doğal park alanlarının koruma altına alınması
E) Yabani formlar yerine ıslah edilmiş formların yetiştirilmesi

SORU 9. (2014- YGS / FEN)

Aşağıdakilerden hangisinin atmosferdeki artışı, asit yağmurlarının oluşumunun başlıca nedenidir?

A) Karbondioksit
B) Ozon
C) Kükürtdioksit
D) Kloroflorokarbon
E) Azotlu gübre

6. Küresel İklim Değişikliği

- Atmosferdeki karbon dioksit, metan, su buharı ve diğer bazı gazlar yeryüzünden yansıyan ısıyı tutarak dünyanın sıcaklığını oluşturmaya **sera etkisi** denir.
- İnsanlar tarafından atmosfere salınan gazların (karbon dioksit, metan, ozon, azot oksitleri, kloroflorokarbon) sera etkisi yaratması sonucunda dünya yüzeyinde sıcaklığın artmasına **küresel ısınma** denir.
- Gezeganimiz ısındıkça, iklim başka şekillerde değişmektedir. Rüzgar ve yağış şekilleri değişmekte ve aşırı hava olayları (kuraklık, sıcak hava dalgaları ve kasırgalar gibi) daha sık meydana gelmektedir.

7. Erozyon

-**Erozyon:** Toprağın akarsular, sel suları ve rüzgarlar gibi dış kuvvetlerin etkisiyle aşındırılıp taşınması ve sürüklenmesi olayına denir.

Erozyona Neden Olan Faktörler

- Arazinin çok engebeli ve eğimli olması
- Bitki örtüsünün tahrip edilmesi (ormanların yok edilmesi).
- Yağışların düzensiz olması.
- Meraların aşırı otlatılması (meraların tahrip edilmesi).
- Orman yangınları ve kaçak ağaç kesimleri
- Başboş Keçi: (Fundalıkların ve özellikle yeni yetişen ormanların baş düşmanı keçidir)
- Toprağın aşırı işlenmesi (yanlış kullanımı). Toprağın eğime paralel sürülmesi.

Erozyonu önlemenin ya da en aza indirmenin belli başlı yöntemleri

- Bitki örtüsü korunmalı, çıplak araziler ağaçlandırılmalıdır.
- Tarla açma gibi nedenlerle ormanlar tahrip edilmemelidir.
- Nadas alanları azaltılmalı, nöbetleşe ekim yaygınlaştırılmalıdır.
- Meraların ve otlakların aşırı otlatılması önlenmelidir.
- Barajların ve göllerin su toplama alanları ağaçlandırılmalıdır.
- Mera hayvancılığı yerine ahır hayvancılığı geliştirilmelidir.
- Araziler eğim doğrultusunda değil, eğime dik olarak sürülmelidir.
- Rüzgarların etkili olduğu alanlara rüzgarın hızını kesecek engeller yapılmalıdır.
- Eğimli araziler aşırı işlenmemelidir.
- Ürünler hasat edildikten sonra anız örtüsü yakılmamalıdır.
- Akarsu yatakları ıslah edilmelidir.
- Erozyonla mücadele ile ilgili olarak halk eğitilmelidir.
- Doğal dengesi bozulmuş alanlar, bilimsel çalışmalar yapılarak ağaçlandırılmalı. Bu amaçla okullarımıza uygulamalı ders konmalı.
- Elinde tarım arazisi bulunan halkımız eğitimden geçirilerek hem kendi hem de ülke çıkarlarına yönelik tarımsal faaliyetler yapması sağlanmalı.
- Bu amaçla kurulmuş (TEMA gibi) vakıf ve dernekler desteklenmeli.

8. Orman Yangınları

- Yaz aylarında ormanlarımız için büyük tehdit oluşturan yangınlar, yüzlerce yılda yetişen ağaçların yok olmasına, doğal dengenin bozulmasına, ormanda yaşayan canlı türlerinin ve doğal yaşam ortamlarının ortadan kalkmasına, topraktaki organik maddelerin yitirilmesine sebep olur.
- Ülkemizdeki orman yangınlarının sebepleri arasındaki en büyük etken insandır. Oluşan yangınların %98'i insanlar tarafından çıkarılmaktadır. İnsan kaynaklı yangınların büyük bir kısmı dikkatsizlikten çıkarken bir kısmı ise kasıtlı olarak çıkarılmaktadır. Ormanların korunması ve tahrip olanların iyileştirilmesiyle ilgili görev ve sorumluluk yine insana aittir.

“Yangınlar sadece ağaçları değil, geleceğimizi de yakar.”

Biyoçeşitlilik Kaybı

Biyoçeşitlilik, biyolojik çeşitliliğin kısaltılmışı olup yaşayan canlıların çeşitliliği demektir.

-Biyoçeşitliliğin Azalmasının Nedenleri

1. Habitat tahribatı
2. İstilacı türler
3. Aşırı kullanıma
4. Kirlilik

1. Habitatın bozulması: Türkiye'nin biyoçeşitliliği için en önemli tehdit, yaşam alanlarının (habitat) kaybolmasıdır. Aşırı sulama, sulak alanların kurutulması, baraj ve otoyol yapımı, plansız turizm, çarpık kentleşme, plansız madencilik, orman ve makilik alanların tarım alanına dönüştürülmesi vb. sonucunda habitatlar parçalara bölünüp tahrip edilmektedir.

SORU 10. (2014- YGS / FEN)

Aşağıdakilerden hangisi hava kirliliğini **azaltmaz**?

- A) Jeotermal enerji kullanımının yaygınlaştırılması
- B) Kömür yerine doğal gaz kullanımının artırılması
- C) Sanayide açığa çıkan baca gazlarının salımının azaltılması
- D) Güneş ve rüzgâr enerjilerinin kullanımının yaygınlaştırılması
- E) Fosil yakıtların kullanımının artırılması

SORU 11. (2014-LYS2 / BİY)

Bilim insanları, erozyon nedeniyle ülkemizden her yıl Kıbrıs Adası büyüklüğünde bir toprak parçasının kaybolduğunu belirtmektedirler.

Bunun doğrudan nedeni;

- I. küresel iklim değişikliği,
 - II. meraların tahrip edilmesi,
 - III. toprağın yanlış kullanılması,
 - IV. ormanların yok edilmesi
- olaylarından hangileridir?**

- A) Yalnız I B) Yalnız IV C) I ve III
- D) I, II ve III E) II, III ve IV

SORU 12. (2013- YGS / FEN)

Aşağıdakilerden hangisi, bir gölde ötrofikasyon olayının meydana getirdiği sonuçlardan biri **değildir**?

- A) Zemine yakın kısımlarda oksijen miktarında azalma
- B) Bakteri etkinliklerinde azalma
- C) Alg miktarında aşırı çoğalma
- D) Bazı canlı türlerinin birey sayısında azalma
- E) Suyun ışık geçirgenliğinde azalma

SORU 13. (ÖSS FEN-1 / 2008)

Küresel ısınmada aşağıdakilerden hangisinin **en son** gözlenmesi beklenir?

- A) Buzullarda erime
- B) Kıyı ekosistemlerinde değişme
- C) Deniz suyu seviyesinde yükselme
- D) Hava sıcaklığı ortalamalarında artma
- E) Atmosferdeki karbondioksit miktarında artması

CEVAPLAR

1. Sazlık ve bataklıkları kurutmak demek oradaki canlılığı ve biyoçeşitliliği de yok etmek demektir. **CEVAP: E**
2. Ötrofikasyon, sudaki azot ve fosforun miktarını artması sonucu oluşur. **CEVAP: A**

2. İstilacı türler: Biyoçeşitlilik kaybında habitat tahribatından sonra ikinci sırayı istilacı türlerin girişi almaktadır.

NOT:

İstilacı tür: Başka bir bölgeden gelerek getirildikleri yerde hızla yayılan ve böylece bu bölgenin yerli türlerinin habitatlarını işgal eden doğal olmayan türlerdir. Bu türlerin adaptasyon yetenekleri oldukça yüksek, tolerans aralıkları ise oldukça geniştir. Yerel türlerin neslinin tükenmesinin en önemli sebebidir.

3. Aşırı kullanma: Doğal yaşam kaynaklarının yenilenebilirlik düzeyinin üzerinde çok fazla miktarda kullanılmasıdır. Bazı durumlarda aşırı kullanımı; özellikle gereğinden fazla yapılan ormancılık, balıkçılık ve avlanma gibi faaliyetler yoluyla kaynağın tükenmesine yol açmaktadır. Aşırı balıkçılık faaliyetleri ile birçok balık türü, yok olma sınırına gelmiş olup, deniz hayatı açısından da toplam tür çeşitliliği azalmıştır. Nesli tükenmekte olan türlerin yasaya aykırı ticareti ve aşırı avlanma; bu türlerin var olmasına karşı en büyük tehdit olmaktadır.

4. Kirlilik: Dünya çapında yüzlerce türün popülasyonlarının azalmasına neden olan en önemli faktör hava ve su kirliliğidir. Atmosfere salınan kirleneticiler, küresel su döngüsü ile tüm dünya yayılmakta ve hem karasal hem de sucul ekosistemlerin bozulmasına yol açmaktadır.

EKOLOJİK AYAK İZİ

-Ekolojik ayak izi günlük yaşantımızda kullandığımız kaynakların, enerjinin, ham maddenin üretilmesi ve oluşturduğumuz atıkların etkisiz hâle getirilmesi için gerekli kara ve deniz alanıdır.

- Ekolojik ayak izi kavramını ilk defa ortaya atan araştırmacılara göre günümüzde yeryüzünde yaşayan her bir bireye 1,5 hektar üretken alan düşmektedir, yani doğadaki ihtiyaçlarımız için sadece 1,5 hektar üretken alan kullanabiliriz.

- Oysaki Kuzey Amerika'daki bir birey yeryüzünde 4–5 hektar alanda ayak izi bırakmaktadır. Bu da bize her bir bireyin dünyanın başka bir coğrafyasında yaşayan bireylerden 3,5 hektar alanı çaldığını gösterir. 2040 yılına ulaşıldığında dünya nüfusu tahminen 10 milyara ulaşacak ve kişi başına düşen kullanılabilir üretken alan 0,9 hektara düşecektir.

- Bizlere düşen, günlük yaşamımızda yaptığımız her türlü faaliyetin biraz daha farkına varmak ve her adımda doğayla ilişkimizi gözden geçirmektir. Evlerimizdeki musluktan akan suyun nereden geldiğini, bu kaynağı hangi canlılarla paylaştığımızı öğrenmek ve yakın bir gelecekte bu kaynaktan mahrum kalacağımızın farkına varmak gerekir.

Ekolojik ayak izini küçültmek için şu adımlar atılabilir:

-Yenilenebilir enerji kaynaklarına (güneş, rüzgâr, dalga) yönelerek, enerji tasarrufu sağlayan cihazların kullanımını artırarak, fosil yakıtların tüketimini azaltarak enerji verimliliği sağlanabilir.

-Gereksiz tüketime son vererek üretim süreçlerinin çevreye olan yükü azaltılabilir.

-Organik atıkların (yiyecek atıkları; ağaç, dal ve yapraklar; sebze-meyve kabukları gibi) kompost yapılarak geri dönüştürülmesi madde döngüsüne ve ekolojik ayak izinin küçültülmesine katkı sağlayabilir.

-Gıda konusunda organik, doğal ve yerel olarak üretilen ürünler tercih edilerek, israfının azaltılması

-Ulaşımında bireysel taşıma araçlarının kullanımı yerine toplu taşıma araçları kullanılarak, bisiklete binilerek veya yürüyüş tercih edilerek

-Su kaynaklarının verimli kullanılması, su tasarrufu yapılması, kullanılan suyun arıtılması ve yeniden kullanılması.

SU AYAK İZİ

Su ayak izi, tükettiğimiz mal ve hizmetlerin üretimi için ihtiyaç duyulan su miktarını ölçen temel göstergelerden biridir. Yeme, içme, temizlik, kişisel bakım gibi ihtiyaçlarımız için kullandığımız su, buz dağının sadece görünen yüzü. Kullandığımız ürünler üretilirken hatırı sayılır miktarda su tüketiliyor. Sudaki ayak izimiz de tüm bu kriterler hesaba katılınca ortaya çıkıyor.

Örneğin, bir fincan kahve için 208 litre su harcanır. (Kahve bitkisinin yetiştirilmesi, hasadın yapılması, rafine edilmesi, nakliyesi, kahve çekirdeklerinin paketlenmesi, kahvenin satılması, kahvenin fincana doldurulması için.)

Su Ayak İzimizi Nasıl Küçültürüz?

-Öncelikle ev ve ofislerimizde su tasarrufuna yardımcı olan uygulamaları benimsememiz şart.

- Kullandığımız ürünleri bilinçli seçerek, atıklarımızı geri dönüştürerek, sadece su değil enerji tasarrufuna da dikkat ederek; özetle sürdürülebilir bir hayat kurarak sudaki ayak izimizi azaltmak mümkün.

-Tarımsal üretimde damla sulama gibi yöntemlerin kullanılması.

3. Kişi başına düşen ekolojik ayak izinin artırılması sürdürülebilirlik kalkınmayı olumsuz etkiler

Ekosisteme zarar verir. CEVAP: E

4. Verilen öncüllerin hepsi biyolojik çeşitliliğinin yüksek olmasının nedenidir. CEVAP: E

5. Bir termik santral yılda ortalama 1,6 milyon ton taban külü ve uçucu külü dünyaya aktarmakta; ayrıca kükürt dioksit salgılamaktadır. Bu gaz da asit yağmurlarının önemli bir sebebidir.

CEVAP: E

6. Yalnızca atmosferde karbon dioksit derişiminin normalin üzerine çıkması ile değil aynı zamanda azot ve kükürtlü bileşiklerin de artması ile oluşur.

CEVAP: C

7. Oksijenin sera etkisi yoktur.

CEVAP: E

8. Doğal park alanlarının koruma altına alınması olumlu etkiler.

CEVAP: D

9. kükürt dioksit (SO₂) ve azot dioksit (NO₂) gibi asidik gazlar asit yağmurlarının ana sebebidir.

CEVAP: C

10. Fosil yakıtların kullanımının artırılması, hava kirliliğini azaltmaz bilakis artırır.

CEVAP: E

11. Küresel iklim değişikliğinin etkisi dolaylıdır. Çünkü küresel iklim değişikliği ile oluşan olumsuzluklar erozyonu oluşturur. Diğerleri doğrudan etkilidir.

CEVAP: E

12. Ötrofikasyonda bir ayrıştırıcı olarak bakteri etkinliği artar.

CEVAP: B

13. Sıraya koyalım;

E) Atmosferdeki karbondioksit miktarında artma

D) Hava sıcaklığı ortalamalarında artma

A) Buzullarda erime

C) Deniz suyu seviyesinde yükselme

B) Kıyı ekosistemlerinde değişme

CEVAP: B

- Sanayide suyun verimli kullanılmasıysa, birbiriyle ilişkili pek çok sektörde tasarrufu tetikliyor.

-Evde musluğu açık bırakmayın, diş fırçalarken ve traş olurken suyu kapatın, gereksiz yere sifon çekmeyin, su kaçaqlarını engelleyin, düşük akımlı duş başlığı kullanın, daha kısa duş alın, bulaşıkları makinede yıkayın, atık yağları belediyelerin gösterdiği yere bırakın, ekolojik deterjan kullanın, atık pilleri özel toplama yerlerine bırakın, plastik ambalaj ve tüketimini azaltın, kullanılmayan ilaçları atık ilaç toplama noktalarına teslim ediniz.

KARBON AYAK İZİ

-Yeryüzünde yaşayan her birey; ulaşım, barınma, beslenme, elektrik tüketimi gibi faaliyetler, satın aldığı ve kullandığı ürünlerle atmosferde karbondioksit salınımına neden olur. Bu tür etkinlikler sonucu atmosfere salınan karbondioksit miktarının tamamı, canlıların karbon ayak izini oluşturur.

-Karbon ayak izi, birincil ayak izi ve ikincil ayak izi olarak iki ana parçadan oluşur. Birincil ayak izi; evsel enerji tüketimi, ulaşım ve fosil yakıtların yanmasıyla ortaya çıkan karbondioksit oranının ölçüsüdür. İkincil ayak izi ise kişilerin günlük yaşantısında kullandığı ürünlerin imalatından bozulmasına kadar olan süreçteki dolaylı CO₂ oranının ölçüsüdür.

-Plastik poşet ve şişe kullanımını azaltmak, ambalajlanmış veya uzak mesafelerden gelen yiyecek ve içeceklerin israfını önlemek, mümkün olduğunca ulaşımında toplu taşıma araçlarını tercih etmek ve fabrika bacalarına filtre takmak atmosfere salınan karbondioksit miktarını azaltacaktır.

-Güneş ve rüzgâr enerjisi gibi yenilenebilir enerji kullanmak, aydınlatmada tasarruflu ampulleri tercih etmek, binalara yalıtım yapmak, enerji tüketimini azaltacaktır. Evsel atıkların ve fabrika atıklarının geri dönüşüme kazandırılması, ham madde elde etmek için harcanan enerjiden tasarruf sağlayacaktır. Ağaçların fotosentez yaparken atmosferdeki karbondioksidi kullanması, yeşil alanların korunması ve ağaçlandırma çalışmalarının artırılması karbon ayak izinin küçülmesini sağlayacaktır.

Atık Yönetimi

Atık Yönetimi, evsel, tıbbi, tehlikeli ve tehlikesiz atıkların azaltılması, kaynağında ayrıştırılması, ara depolama ve gerektiğinde aktarma merkezleri kurulması gibi süreçleri kapsayan bir yönetim biçimidir. Ayrıca, bu atıkların taşınması, geri kazanılması, bertaraf edilmesi, ilgili tesislerin işletilmesi ve kapatma sonrası bakım ve izleme süreçleri de bu kapsamda yer alır.

-Sıfır atık, israfın önlenmesini, kaynakların daha verimli kullanılmasını, oluşan atık miktarının azaltılmasını, etkin toplama sisteminin kurulmasını, atıkların geri dönüştürülmesini kapsayan atık önleme yaklaşımı olarak tanımlanan bir hedeftir.

- **Bertaraf işlemi;** atıkların ayıklanarak tekrar kullanım, geri dönüşüm, geri kazanım gibi işlemlerden sonra kompostlaştırma, biyometanizasyon, yakma, düzenli depolama uygulamalarının tümü olarak tanımlanmaktadır.

-**Kompostlaştırma**, mikroorganizma adı verilen ve çoğunluğu gözle görülmeyen canlıların, ortamın oksijenini kullanarak çöp içerisindeki organik maddeleri biyokimyasal yollarla ayrıştırmasıdır. Bertaraf işlemlerinden biridir.

-**Biyometanizasyon (Anaerobik Çürüme)**, organik artıkların oksijensiz ortamda parçalanarak biyogaza (metan ve karbondioksit) dönüştürülmesi işlemidir.

Yakma işlemi bir bertaraf yöntemi olarak kullanılır. Bu yöntemin temel amacı katı atıkların hacmini azaltmaktır.

Düzenli depolama; yakılması v ya geri kazanımı mümkün olmayan yakma külleri, fiziksel ve kimyasal işlem kalıntıları, asbest içeren atıklar, tehlikeli madde içeren yıkıntı atıkları gibi katı formda olan atıklar çevreye zarar vermeden uygun bir şekilde depolanmasıdır.