

GLOBAL ISINMA VE OLASI SONUÇLARI

GLOBAL ISINMA (KÜRESEL ISINMA)

İnsanlar tarafından atmosfere salınan gazların sera etkisi yaratması sonucunda dünya yüzeyinde sıcaklığın artmasına küresel ısınma denmektedir.

Güneş ışınlarının yeryüzünden yansımaları sırasında, kullandığımız fosil yakıtlar ve endüstriyel kaynaklı çeşitli gazlar tarafından tutulması sonucu atmosferin alt katmanının normalden daha fazla ısınmasıdır.

SERA GAZLARI

Sera etkisini destekleyen, atmosferde bulunan ve en çok ısı tutma özelliğine sahip olan bileşiklerdir.

Dünya atmosferi çeşitli gazlardan oluşur. Ayrıca küçük miktarlarda bazı asal gazlar bulunmaktadır. Güneşten gelen ışınlar (ısı ışınları/kısa dalgalı ışınlar), atmosferi geçerek yeryüzünü ısıtır. Atmosferdeki gazlar, yeryüzündeki ısının bir kısmını tutar ve yeryüzünün ısı kaybına engel olurlar.

Atmosferin, ışığı geçirme ve ısıyı tutma özelliği vardır. Atmosferin ısıyı tutma yeteneği sayesinde suların sıcaklığı dengede kalır. Böylece nehirlerin ve okyanusların donması engellenmiş olur. Bu şekilde oluşan, atmosferin ısıtma ve yalıtma etkisine "Sera etkisi" denir

SERA GAZLARI

- Doğal olarak oluşan gazlar
- İnsanların üretmiş oldukları gazlar

Doğal Yolla Oluşan Sera Gazları

- Su buharı (H₂O)
- Karbon dioksit (CO₂)
- Metan (CH₄)
- Azot oksit (N₂O)
- Ozon (O₃)

İnsanların ürettikleri Sera Gazları

- Hidroflorokarbonlar (HFCs)

- Perklorokarbonlar (PFCs)
- Kükürt hekzaflorid (SF₆)

Su Buharı

Küresel ısınmada sera etkisi bakımından en başta gelir. Ancak yeryüzüne yakın atmosfer içindeki miktarı çok nadir hallerde yükselir. Genellikle bulutların oluştuğu yükseklerdeki atmosfer tabakalarında bol bulunur. Dolayısıyla güneşten gelen ışınları tutmada ve yüksekere yansıtma (albedo) etkilidir.

Karbon dioksit

Fosil yakıtların (petrol ve türevleri, kömürlerin ve doğal gazın) sanayide kullanılması sonucunda oluşarak atmosfere karışır. Bunun %80 – 85'i fosil yakıtlardan, %15-20'si de canlıların solunumundan ve mikroskobik canlıların organik maddeleri ayrıştırmasından kaynaklanmaktadır. Sanayileşme devriminden önce atmosferdeki toplam karbondioksit miktarı 600 milyar ton tahmin edildiği halde, bugün bu miktarın yaklaşık 750 milyar tona çıktığı bildirilmektedir. Bir yandan fosil yakıt kullanımının hızla artışı, öte yandan fotosentez için tonlarca karbondioksit harcayan ormanların ve bitkisel planktonların tahrip edilmesi, atmosferdeki karbondioksit miktarını son 160 bin yılın en yüksek düzeyine ulaştırmıştır. CO₂ yoğunluğunun iki katına çıkması halinde küresel sıcaklığın 3°C artacağı hesaplanmıştır. Küresel ısınmada % 50 paya sahiptir. Bunun nedeni, hem miktarının çok hem de karbondioksit moleküllerinin atmosferdeki ömrünün 50 – 100 yıl gibi çok uzun olmasıdır.

Metan

Organik artıkların oksijensiz ortamda ayrışması (anaerobik ayrışma) sonucunda meydana gelmektedir. Başlıca kaynakları pirinç tarlaları, çiftlik gübreleri, çöp yığınları ve bataklıklardır. Metan moleküllerinin ömrünün ve miktarının az olması nedeniyle, küresel ısınmadaki etki payı % 13 kadardır.

Azot oksitleri

Bu sera gazının kaynakları egzoz gazları, fosil yakıtlar ve organik maddelerdir. Küresel ısınmadaki payı % 5'dir.

Ozon

Yeryüzüne yakın atmosfer tabakalarındaki ozon'un başlıca kaynağı, egzoz gazlarının 2/3'ünü oluşturan azotoksitlerin ultraviyole ışınları ile reaksiyona girmesidir. Ancak, bu gazın oluşumu egzoz gazlarına ve güneşin ışınlarına bağlı olduğu için (geceleri üretilmez) miktarı çok değildir. Küresel ısınmadaki sera etkisi % 7 kadardır.

İnsanların ürettikleri Sera Gazları

- Hidroflorokarbonlar (HFCs)
- Perklorokarbonlar (PFCs)
- Kükürt hekzaflorid (SF₆)

1 ve 2. Maddelere Kloroflorokarbonlar denmektedir

Kloroflorokarbonlar

Bu sera gazları için doğal kaynak yoktur. Spreylerdeki püskürtücü gazlar, soğutucu aletlerde kullanılan gazlar, bilgisayar temizleyiciler, bu gazların başlıca yapay kaynaklarıdır. Küresel ısınmadaki payları % 22 oranındadır.

Küresel Isınma Nedenleri

Doğrudan Etkili Faktörler

Sera Gazlarının Hızla Artışı

Dolaylı Etkiler

Ormanların imhası

Bitkisel Planktonların Tahribi

Çarpık Kentleşme, Aşırı Nüfus

Hızlı Sanayileşme, Trafik

Ormanların ve Okyanusların Önemi

Karbon emisyonları arttıkça ormanların ve okyanusların gezegenimizdeki karbondioksit dengesini düzenlemekteki rolleri de artacaktır. Aksi takdirde Küresel İklim değişikliği kaçınılmazdır.

Küresel Isınmanın Ekolojik Sonuçları

Daha Fazla Kuraklık

Daha Sık ve Şiddetli Kasırgalar ve Fırtınalar

Seller

Aşırı Sıcaklıklar ve Yangınlar

Ekosistemlerin Değişmesi

Biyolojik Çeşitliliğin Yok Olması

Küresel Gıda Üretim Düzeninin Bozulması

Daha Fazla Yoksulluk

Daha Fazla Hastalık

Deniz Seviyelerinin Yükselmesi

Küresel İklim değişikliğine Karşı Alınabilecek Koruyucu Önlemler

1)Sera Gazları Emisyonunun Azaltılması

Fosil Yakıt Kullanımının Sınırlandırılması

Enerji Tasarrufu Sağlanması

Alet ve Gereçlere Ait Standartların Geliştirilmesi

Çarpık Kentleşmeye Son Verilmesi

2) Ormanların Korunması ve Miktarının Arttırılması

Küresel İklim Değişimine Karşı Alınan Uluslararası Önlemler

1) 1992 Rio Dünya Zirvesi'nde "BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi" imzaya açılmış ve 1994 yılında yürürlüğe girmiştir. Sanayileşmiş ülkeler, sera gazları salınımlarını, 2000 yılına kadar, 1990 yılındaki salınımların düzeyine indirmeyi taahhüt ettiler.

2) 1997 Tarihli Kyoto Protokolü

Özellikle gelişmiş ülkeler % 76'sından sorumlu oldukları sera gazı salınımlarını 2012'ye kadar % 5.2 azaltacaklardı. Sera gazı salınımlarının % 55'inden sorumlu olan en az 55 devlet imzaladıktan sonra yürürlüğe girecekti.

1997 Tarihli Kyoto Protokolü

Protokolde, fosil yakıtların (petrol, doğal gaz ve kömür) kullanımının sınırlandırılması şartı vardı.

Gelişmiş ülkeler fosil yakıtların kullanımının azaltılmasının, ekonomilerini sarsacağını savunduklarından anlaşmayı imzalamıyorlardı

2004 yılında Rusya'nın imzalamasıyla % 55 oranı sağlandı ve Kyoto Protokolü 28 Şubat 2005 tarihinde bütün dünyada yürürlüğe girmiş oldu.

ABD, ekonomisinin zarar göreceği gerekçesiyle anlaşmayı hala imzalamamaktadır.

Kyoto Protokolünün uygulanmasını önerdiği politikalar ve önlemler şunlardır:

- Enerji verimliliğinin artırılması,
- Yenilenebilir enerjinin geliştirilmesi,
- Sürdürülebilir tarımın desteklenmesi,
- Metan emisyonlarının geri kazanılması,
- Sera etkisi yaratan zararlı gaz emisyonlarının (CO₂, vs.) azaltılması,
- Sera gazı yutaklarının (orman, bitki örtüleri vb.) korunması ve yaygınlaştırılması.

Çin 2002 yılında küresel düzeyde atmosfere salınan sera gazlarının % 13.6 dan, Hindistan %4.2 den, ABD % 36.1, Avustralya ise %2.1 den sorumludur. Bu oranlara göre, ABD birinci, Çin ikinci , Hindistan ise beşinci sıradadır.

ABD emisyon azaltmak için yapacağı yatırımların, ürettiği mal ve hizmetlerin fiyatını artıracığı, bunun sonucu olarak pazar kaybı, işsizlik, ekonomik ve benzeri kayıplara uğrayacağını düşünerek Kyoto Protokolünü imzalamamıştır.

Kyoto Protokolü

- Atmosfere salınan sera gazı miktarı %5'e çekilecek,
- Endüstriden, motorlu taşıtlardan, ısıtmadan kaynaklanan sera gazı miktarını azaltmaya yönelik mevzuat yeniden düzenlenecek,
- Daha az enerji ile ısınma, daha az enerji tüketen araçlarla uzun yol alma, daha az enerji tüketen teknoloji sistemlerini endüstriye yerleştirme sağlanacak, ulaşımda, çöp depolamada çevrecilik temel ilke olacak,
- Atmosfere bırakılan metan ve karbon dioksit oranının düşürülmesi için alternatif enerji kaynaklarına yönelinecek,
- Fosil yakıtlar yerine örneğin bio dizel yakıt kullanılacak,
- Çimento, demir-çelik ve kireç fabrikaları gibi yüksek enerji tüketen işletmelerde atık işlemleri yeniden düzenlenecek,
- Termik santrallerde daha az karbon çıkartan sistemler, teknolojiler devreye sokulacak,
- Güneş enerjisinin önü açılacak, nükleer enerjide karbon sıfır olduğu için dünyada bu enerji ön plana çıkarılacak,
- Fazla yakıt tüketen ve fazla karbon üreten daha fazla vergi alınacaktır.

Küresel İklim Değişikliği'nin Türkiye Üzerindeki Etkisi

Uluslararası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) 3. tahmin raporunda, iklim değişikliğinden etkilenmeyecek ülke ve bölge bulunmadığı belirtildi. IPCC'nin Türkiye senaryosuna göre de; Türkiye riskli ülkeler arasında yer almaktadır

Yapılan araştırmalara göre;

- ❖ 2030 yılında Türkiye'nin büyük bir kısmı oldukça kuru ve sıcak bir iklimin etkisine girecek,
- ❖ Türkiye üzerinde, yıllık ortalama sıcaklıktaki artış 2.5-4°C arasında olmakla beraber, özellikle Ege Bölgesi ve Doğu Anadolu'nun önemli bir kısmındaki artış 4 °C'ye ulaşacaktır,

- ❖ Sonbahar mevsiminde sıcaklık artışı 4 °C'yi biraz aşmaktadır. Bu durum, yaz aylarının sonbahara doğru uzayacağı anlamına gelebilir.
- ❖ Kış mevsiminde ki artış ise 2-3 °C olarak hesaplanmıştır.
- ❖ Yağışların mevsimsel dağılımı ve şiddeti değişecek,
- ❖ Türkiye'nin Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerini kapsayan alan üzerinde kış yağışlarında çok ciddi azalmalar (% 20 ila % 50 arasında) ortaya çıkmıştır,
- ❖ Doğu Karadeniz dağları boyunca uzanan bölgede kış yağışlarında artış gözlenecek ve sel riski artacaktır,

!! Türkiye'nin güney ve kuzeyindeki kış yağışlarında oluşan bu olumsuzluklar, küresel değişimin bir ürünüdür.

- ❖ Sonbahar mevsiminde Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yağışlarda % 50'lere varan artışlar hesaplanmıştır

İklim Değişikliği'nin Türkiye'de Neden Olabileceği Çevresel ve Sosyo-Ekonomik Etkiler:

- Orman yangınları artmaktadır,
- Özellikle kentlerdeki su kaynakları sorunlarına yenileri eklenecek; tarımsal ve içme amaçlı su gereksinimi daha da artabilecektir,
- Tarımsal ürünler değişebilir ve yok olabilir,
- ❖ Baklagil ürünlerinin hemen hepsinde ve önemli ürünlerden fasülyede %21,3, nohutta %8,4, kırmızı mercimekte %12,4 ve yeşil mercimekte %36,7 oranında azalış olduğu,
- ❖ Yumru bitkilerden patatesin %3,2 oranında azalış olduğu,
- ❖ Şeker pancarında %14,1 oranında azalış olduğu vb. kaydedilmiştir.
- Aşırı sıcaklar nedeniyle verimin düşmesi üreticiye de fiyat artışı olarak yansıyor.
- Hayvan ve bitkilerin doğal yaşam alanları daralacak, yeni koşullara uyum sağlayamayan çok sayıda bitki, böcek ve kuş türü ortadan kalkacaktır,
- Kar örtüsü daha da azalabilir, ani kar erimeleri ve kar çığları artabilir,
- Deniz seviyesi yükselmesine bağlı olarak, Türkiye'nin yoğun yerleşme, turizm ve tarım

alanları durumundaki, alçak kıyıları sular altında kalabilir,

☐ Su varlığındaki değişiklikten ve ısı stresinden kaynaklanan enfeksiyonlar, sağlık sorunlarını artırabilir,

Özellikle büyük kentlerde, sıcak devredeki gece sıcaklıkları belirgin bir biçimde artacak; bu da, havalandırma ve soğutma amaçlı enerji tüketiminin artmasına neden olabilecektir,

- ❖ Normalden daha kurak koşullara bağlı olarak, Ege ve Akdeniz bölgelerinde kitlesel boyutlarda olmasa da gözle görülür ağaç kurumaları gözlenmektedir,
- ❖ Ağaçların zayıf düşmesi, ormanların fırtına, kar, çığ ve benzeri meteorolojik afet etkilerine karşı direncini de düşürmekte, bunun sonucunda ağaçlarda devrik ve kırık miktarı artmakta; bu da ormanın yapısını diğer zararlılara karşı dayanıksız hale getirmektedir,
- ❖ Son yıllarda Türkiye ormanlarında artış kaydeden zararlı böcek salgınları nedeninin, kuraklık, hava kirliliği ve asit yağmurları olduğuna dair kuvvetli bulgulara rastlanmıştır.