SERA GAZLARI, OLUŞUMLARI ve ETKİLERİ

Uzun dönemde, yeryüzünün, güneşten aldığı enerji kadar enerjiyi uzaya vermesi gerekir. Güneş enerjisi yeryüzüne kısa dalga boyu radyasyon olarak ulaşır. Gelen radyasyonun bir bölümü, yeryüzünün yüzeyi ve atmosfer tarafından geri yansıtılır. Ama bunun büyük bölümü, atmosferden geçerek yeryüzünü ısıtır. Yeryüzü bu enerjiden, uzun dalga boyu, kızılötesi radyasyonla kurtulur.  
  
Gezegenimizin yüzeyi tarafından yukarıya salınan kızılötesi radyasyonun büyük bölümü atmosferdeki su buharı, karbondioksit ve doğal olarak oluşan diğer “sera gazları” tarafından emilir. Bu gazlar enerjinin, yeryüzünden geldiği gibi doğrudan uzaya geçmesini engeller. Birbiriyle etkileşimli birçok süreç (radyasyon, hava akımları, buharlaşma, bulut oluşumu ve yağmur dahil) enerjiyi atmosferin daha üst tabakalarına taşır ve enerji oradan uzaya aktarılır. Bu daha yavaş ve dolaylı süreç bizim için bir şanstır; çünkü yeryüzünün yüzeyi enerjiyi uzaya hiç engelsiz gönderebilseydi, o zaman yeryüzü soğuk ve yaşamsız bir yer, Mars gibi çıplak ve ıssız bir gezegen olurdu.  
  
Atmosferdeki gazların gelen güneş ışınımına karşı geçirgen, buna karşılık geri salınan uzun dalgalı yer ışınımına karşı çok daha az geçirgen olması nedeniyle Yerküre’nin beklenenden daha fazla ısınmasını sağlayan ve ısı dengesini düzenleyen bu doğal süreç sera etkisi olarak adlandırılmaktadır.   
Kömür, doğalgaz ve fuel gibi fosil yakıtlar, yüksek basunç altında oluşmuş ve karbondioksit içeriği bakımından çok zengin organik maddelerdir. Bu yakıtların kullanımı sonucunda açığa çıkan CO2 gazı, atmosfere karışır.  
  
küresel ısınma, küresel ısınma nedir, küresel ısınmanın nedenleri, küresel ısınmanın sebepleri, küresel ısınma videoları, küresel ısınma resimleri Normalde karbon döngüsünün bir parçası olan bu olay, fosil yakıtların kullanımının artması ile atmosferdeki CO2 miktarının normalden yüksek seviyelere çıkmasına neden olur. Havanın başlıca iki bileşeni olan oksijen ve azot gazları, güneşin gözle görülebilen dalga boylu ışınlarını yansıtır ve morötesi ışımaların bir kısmını da absorblar (soğurur). Dünya yüzeyine ulaşabilen güneş ışınları, yeryüzü tarafından soğurularak ısıya dönüştürülür. Bu ısı, yeryüzündeki atomların titreşimine ve kızılötesi ışıma yapmalarına neden olur. Bu kızılötesi ışımalar, oksijen veya azot gazı tarafından soğurulmaz. Ancak havada bulunan CO2 ve CFC (kloroflorokarbon) gazları, kızılötesi ışımaların bir kısmını soğurarak, atmosferden dışarı çıkmalarını engeller. Bu soğurma olayı, atmosferin ısınmasına yol açar. Bunun sonucunda dünya, güneşin altına park edilmiş bir arabanın içi gibi ısınır. İşte bu etkiye, "sera etkisi" adı verilir. Sera etkisi dünya yüzeyinin ortalama sıcaklığını değiştireceği için, uzun vadede iklimlerde değişiklikler, buzulların erimesi, mevsimlerin kayması ve tarım alanlarının verimsizleşmesi gibi çok ciddi sorunlara neden olabilir.Uzun dönemde, yeryüzünün, güneşten aldığı enerji kadar enerjiyi uzaya vermesi gerekir. küresel ısınma küresel ısınma nedir küresel ısınmanın sebepleri küresel ısınmanın nedenleri küresel ısınmanın etkileri  
  
  Güneş enerjisi yeryüzüne kısa dalga boyu radyasyon olarak ulaşır. Gelen radyasyonun bir bölümü, yeryüzünün yüzeyi ve atmosfer tarafından geri yansıtılır. Ama bunun büyük bölümü, atmosferden geçerek yeryüzünü ısıtır. Yeryüzü bu enerjiden, uzun dalga boyu, kızılötesi radyasyonla kurtulur. Gezegenimizin yüzeyi tarafından yukarıya salınan kızılötesi radyasyonun büyük bölümü atmosferdeki su buharı, karbondioksit ve doğal olarak oluşan diğer “sera gazları” tarafından emilir. Bu gazlar enerjinin, yeryüzünden geldiği gibi doğrudan uzaya geçmesini engeller.Birbiriyle etkileşimli birçok süreç (radyasyon, hava akımları, buharlaşma, bulut oluşumu ve yağmur dahil) enerjiyi atmosferin daha üst tabakalarına taşır ve enerji oradan uzaya aktarılır. Bu daha yavaş ve dolaylı süreç bizim için bir şanstır; çünkü yeryüzünün yüzeyi enerjiyi uzaya hiç engelsiz gönderebilseydi, o zaman yeryüzü soğuk ve yaşamsız bir yer, Mars gibi çıplak ve ıssız bir gezegen olurdu.Atmosferdeki gazların gelen güneş ışınımına karşı geçirgen, buna karşılık geri salınan uzun dalgalı yer ışınımına karşı çok daha az geçirgen olması nedeniyle Yerküre’nin beklenenden daha fazla ısınmasını sağlayan ve ısı dengesini düzenleyen bu doğal süreç sera etkisi olarak adlandırılmaktadır. İlgili sayfalar; küresel ısınma küresel ısınma nedir   
  
Kaynak: kuresel-isinma.org  
  
Sera Gazları Oluşumu\*  
Güneş'ten gelen ışınların bir bölümü ozon tabakası ve atmosferdeki gazlar tarafından soğurulur. Bir kısmı litosferden, bir kısmı ise bulutlardan geriye yansır. Yeryüzüne ulaşan ışınlar geriye dönerken atmosferdeki su buharı  
  
ve diğer gazlar tarafından tutularak Dünya'yı ısıtmakta olduğundan yüzey ve troposfer, olması gerekenden daha sıcak olur. Bu olay, Güneş ışınlarıyla ısınan ama içindeki ısıyı dışarıya bırakmayan seraları andırır; bu nedenle de doğal sera etkisi olarak adlandırılır.  
  
\*Sera Etkisinin Önemi\*  
Sera etkisi doğal olarak oluşmakta ve iklim üzerinde önemli rol oynamaktadır. Endüstri devrimi ile birlikte, özellikle 2. Dünya Savaşı'ndan sonra, insan aktivitesi sera gazlarının miktarını her geçen  
  
yıl arttırarak yüksek oranlara ulaştırmıştır.  
  
Bu etkinin yokluğunda Dünya'nın ortalama sıcaklığının -18ºC olacağı belirtilmektedir. Ancak yaşamsal etkisi olan sera gazlarının miktarının normalin üzerine çıkması ve bu artışın sürmesi de Dünya'nın iklimsel dengelerinin bozulmasına neden olmaktadır.  
  
Bu doğal etkiyi arttıran karbondioksit, metan, su buharı, azotoksit ve kloroflorokarbonlar sera gazları olarak adlandırılmaktadır. Ozon tabakasının incelmesi de başka bir etkendir.  
  
\*\*Sera Gazları: Karbondioksit (CO2)\*\*  
Dünya'nın ısınmasında önemli bir rolü olan CO2, Güneş ışınlarının yeryüzüne ulaşması sırasında bu ışınlara karşı geçirgendir. Böylece yeryüzüne çarpıp yansıdıklarında onları soğurur.  
  
CO2'in atmosferdeki kosantrasyonu 18. ve 19. yüzyıllarda 280-290 ppm arasında iken fosil yakıtların kullanılması sonucunda günümüzde yaklaşık 350 ppm'e kadar çıkmıştır.  
  
Yapılan ölçümlere göre atmosferdeki CO2 miktarı 1958'den itibaren %9 artmış ve günümüzdeki artış miktarı yıllık 1 ppm olarak hesaplanmıştır.  
  
Dünyada enerji kullanımı sürekli arttığından, kullanılmakta olan teknoloji kısa dönemde değişse bile, karbondioksit artışının durdurulması olası görülmemektedir.  
  
\*\*Sera Gazları: Metan (CH4)\*\*  
Oranı binlerce yıldan beri değişmemiş olan metan gazı, son birkaç yüzyılda iki katına çıkmış ve 1950'den beri de her yıl %1 artmıştır. Yapılan son ölçümlerde ise metan seviyesinin 1,7 ppm'e vardığı görülmüştür. Bu  
  
değişiklik CO2 seviyesindeki artışa göre az olsa da, metanın CO2'den 21 kat daha kalıcı olması nedeniyle en az CO2 kadar dünyamızı etkilemektedir.  
  
Amerika ve birçok batı ülkesinde çöplüklerin büyük yer kaplaması sorun yaratmaktadır. Organik çöplerden pek çoğu ayrışarak büyük miktarda metan salgılamakta, bu gaz da özellikle iyi havalandırması  
  
olmayan ve kontrol altında tutulmayan eski çöplüklerde patlamalara ve içten yanmalara neden olmaktadır. Daha da önemlisi atmosfere salınan metan oranı artmakta ve bunun sonucu olarak da sera etkisi tehlikeli boyutlara  
  
\*\*Sera Gazları: Azotoksit ve Su Buharı\*\* Azot ve oksijen 250ºC sıcaklıkta kimyasal reaksiyona giren azotoksitleri meydana getirir. Azotoksit, tarımsal ve endüstriyel etkinlikler ve katı atıklar ile fosil yakıtların yanması sırasında oluşur. Arabaların egzosundan da  
  
çıkmakta olan bu gaz, çevre kirlenmesine neden olmaktadır.  
  
Sera etkisine yol açan gazlardan en önemlilerinden biri de su buharıdır. Fakat troposferdeki yoğunluğunda etkili olan insan kaynakları değil iklim sistemidir. Küresel ısınmayla artan su buharı iklim değişimlerine yol açacaktır.  
  
\*\*Sera Gazları: Kloroflorokarbonlar (CFCs\*\*)  
CFC'ler klorin, flüorin, karbon ve çoğunlukla da hidrojenin karışımından oluşur. Bu gazların çoğunluğu 1950'lerin ürünü olup günümüzde buzdolaplarında, klimalarda, spreylerde, yangın söndürücülerde ve  
  
plastik üretiminde kullanılmaktadır. Bilimadamları bu gazların ozonu yok ederek önemli iklim ve hava değişikliklerine neden olduklarını kanıtlamışlardır. Bu gazlar; DDT, Dioksin, Cıva, Kurşun, Vinilklorid, PCB'ler, Kükürtdioksit, Sodyumnitrat ve Polimerler'dir.  
  
Sera Gazları: Kloroflorokarbonlar (CFCs)  
1- DDT: 1940-1950 yılları arasında dünya çapında tarım alanlarındaki böcekleri zehirlemek için kullanılmıştır. Kimyasal adı 'diklorodifeniltrikloroetan'dır. Klorin içeren bu gazın insan dahil diğer  
  
canlılar için de öldürücü olduğu fark edildikten sonra üretimden kaldırılmıştır.  
  
2- Dioksin: 100'ün üstünde çeşidi vardır. Bitkilerin ve böceklerin tahribatı için kullanılır. Çoğu çeşidi çok tehlikelidir; kansere ve daha birçok hastalığa neden olmaktadır.  
  
3- Cıva: Cıvanın en önemli özelliği diğer elementler gibi çözünmemesidir. 1950-1960 yılları arasında etkisini önemli ölçüde göstermiş, Japonya'da birkaç yüz balıkçının ölümüne neden olmuştur. Bir ara kozmetik ürünlerinde kullanılmışsa da daha sonra son derece zehirli olduğu anlaşılıp vazgeçilmiştir.  
  
Sera Gazları: Kloroflorokarbonlar (CFCs)  
  
4- Kurşun: Günümüzde kalemlerin içinde grafit olarak kullanılmaktadır. Vücudun içine girdiği takdirde çok zehirleyicidir; sinir sistemini çökertip beyne hasar verir.  
  
  
5- Vinilklorid: PVC yani 'polyvinyl chloride' elde etmek için kullanılan bir gaz karışımıdır. Solunduğunda toksik etkilidir.  
  
6- PCB'ler: PCB, İngilizce bir terim olan 'polychlorinated biphenyls' ten gelmektedir. Bu endüstriyel kimyasal toksik ilk olarak 1929'da kullanılmaya başlanmış ve 100'ün üstünde çeşidi olduğu tespit edilmiştir. Bunlar büyük santrallerdeki  
  
  
elektrik transformatörlerinin yalıtımında, birçok elektrikli ev aletlerinde aynı zamanda boya ve yapıştırıcıların esneklik kazanmasında kullanılmaktadır. Bunun yanında kansere yol açtığı bilinmektedir.  
  
\*\*Sera Gazları: Kloroflorokarbonlar (CFCs)\*\*  
7- Sodyumnitrat: Füme edilmiş balık, et ve diğer bazı yiyecekleri korumak için kullanılan bir çeşit tuzdur. Vücuda girdiğinde kansere yol açtığı bilinmektedir.  
  
  
8- Kükürtdioksit (SO2): Bu gaz sülfürün, yağın, çeşitli doğal gazların ve kömürle petrol gibi fosil yakıtların yanması sonucu açığa çıkar. Kükürtdioksit ve azotoksidin birbiriyle reaksiyonu sonucunda asit yağmurlarını oluşturan sülfürürik asit (H2SO4) oluşur.  
  
  
9- Polimerler: Doğal ve sentetik çeşitleri bulunmaktadır. Doğal olanları protein ve nişasta içerirler. Sentetik olanlarıysa plastik ürünlerinde ve el yapımı kumaşlarda bulunup naylon, teflon, polyester, spandeks, stirofoam gibi adlar alırlar.  
  
\*Sera Gazları: Ozon\*\*  
Ozon tabakasının incelmesi &guot;Küresel Isınma&guot;yı dolaylı yoldan arttırmaktadır. USNAS'ın 1979'da yayınladığı raporda, ozon tabakasında %5 - %10 arasında bir azalma olduğu gözlemlendiği öne sürülmüştür.  
  
  
Oysa bundan bir yıl önce Kasım 1978'de uzaya fırlatılan Nimbus-7 uydusundan alınan verilere göre toplam atmosferik ozon seviyesi 1979-1991 yılları arasında orta enlemlerde %3-%5, yukarı enlemlerde %6 ila %8 arasında azalmıştır (Gleason 1993). 1992 yılında Antartika'daki Ozon seviyesi ise 1979'daki seviyenin %50'sine inmiştir. 1950 ve 60'lı  
  
  
yıllardaki ozon kalınlığı da 1990'lı yıllardan sonra 1/3'üne kadar inmiştir. &guot;The National Research Council&guot;ın 1982 Mart raporuna göre CFC salınımı bu şekilde devam ederse 21. yy'nin sonunda stratosferdeki ozon miktarı %5 ile %10 arasında bir değerde azalacaktır  
  
\*\*Sera Gazlarının Bilinen ve Olası Etkileri\*\*:  
Dünyanın sıcaklığı sanayi devriminden bu yana 0,45ºC artmıştır. Bunun esas nedeni fosil yakıtların yanması sonucu açığa çıkan CO2 ve diğer sera gazlarıdır. Artan nüfus ve büyüyen ekonominin enerji gereksinimleri de  
  
fazlalaşmaktadır. Bu gereksinimin karşılanması ise fosil yakıt tüketiminin artmasına ve atmosferdeki CO2 miktarının büyük ölçüde çoğalmasına neden olmaktadır. Sıcaklık artışının olası etkileri teoriler biçiminde incelenmektedir.  
  
\*\*Sera Gazlarının Bilinen ve Olası Etkileri:\*\*  
Kuraklık ve seller: Sera etkisi çeşitli iklim değişikliklerine yol açacaktır. Önlem alınmadığı takdirde bazı doğa olaylarının olumsuz etkileri çok büyük boyutlara ulaşacaktır.  
  
  
Güç üretiminde azalma: Elektrik güç santrallerinin tamamı suya ihtiyaç duymaktadır. Sıcak geçen yıllarda elektrik istemi artacak fakat su miktarının azalmasından dolayı elektrik üretimi düşecektir. Bu da devlet ve halklara ekonomik sıkıntılar yaşatacak, çeşitli sorunlara neden olacaktır.  
  
Nehir ulaşımında problemler: Sıcaklık artışına bağlı olarak nehir sularının alçalması, suyolu ticaretine engel oluşturup ulaşım giderlerini arttırmaktadır.  
  
İnternetteki Kaynaklardan Yararlanılarak Derlenmiştir.