

İklim Değişikliği





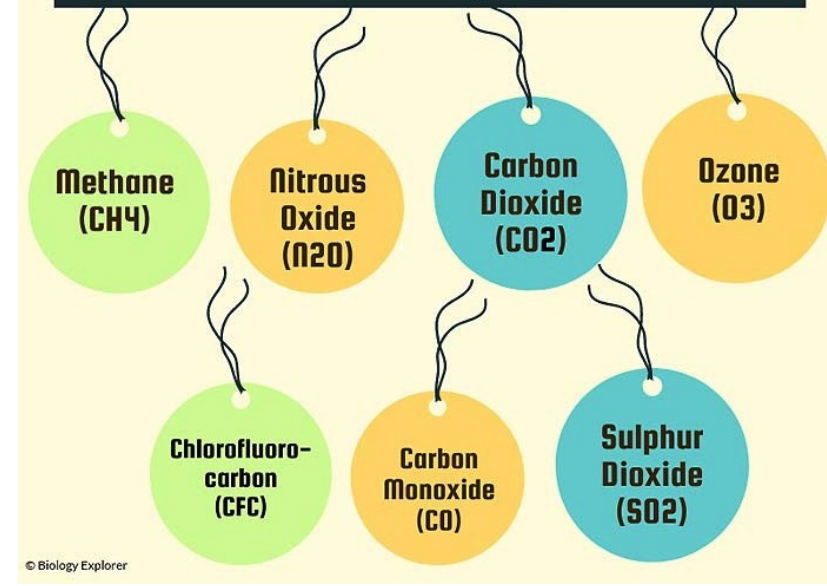
İklim Değişikliği Nedir?

İklim değişikliğine ilişkin iki tanım var.

- Biri IPCC (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli) diğeri de UNFCCC (Birleşmiş Milletler
- İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi) tanımı. Aralarındaki fark nedir?
- IPCC doğal iklim değişikliğinin tanımını veriyor. UNFCCC ise insan kaynaklı iklim değişikliğinin
- tanımını veriyor. Bizim ilgilendiğimiz UNFCCC tanımı.
- Doğal iklim değişikliği çok daha uzun dönemleri kapsayan, yavaş oluşan iklim değişikliği.
- Sebepleri: dünyanın güneş etrafındaki döngüleri, volkan patlamaları, meteor çarpmaları vb.

Sera Gazları

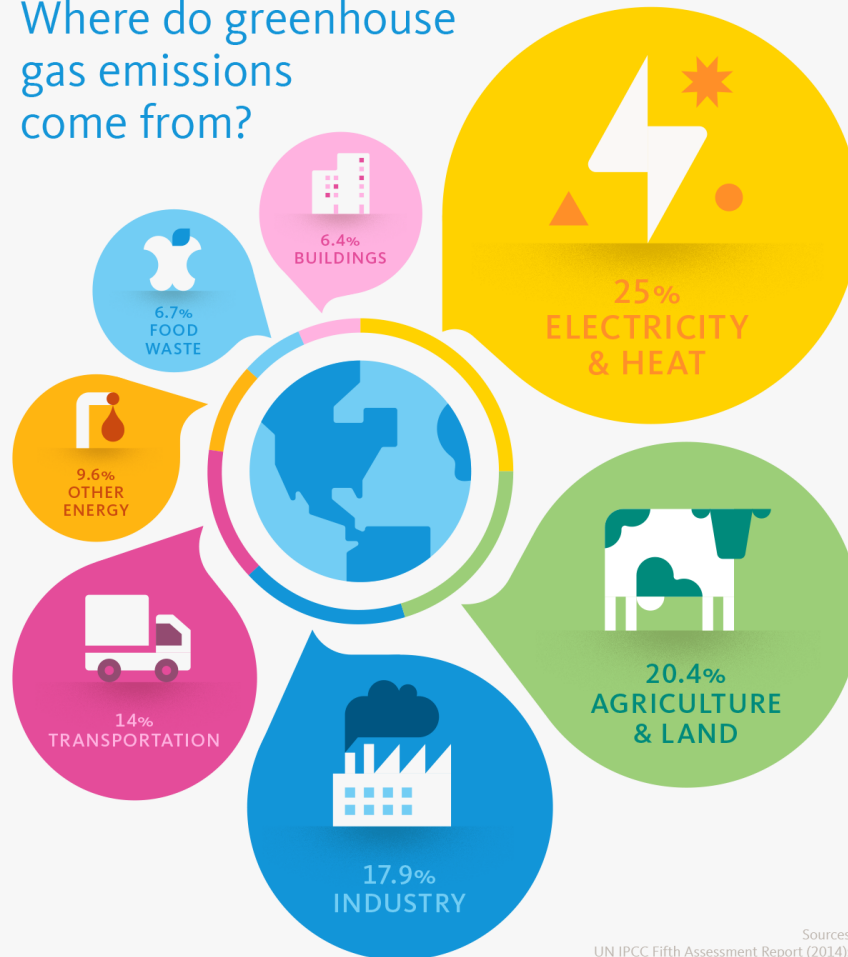
- İklim değışikliğı, insanların faaliyetleri sebebiyle saldıkları sera gazlarının bir sonucu. Bunlar
- sera gazlarının bazıları. Sera gazları atmosferde ısıyı hapseden gazlardır. Ama burada en
- önemli iki sera gazı metan ve karbondioksit.
- Her ikisi de doğal gazın, kömürün, fosil yakıtların kullanımı sonucu oluşur.
- Metan: atmosferdeki ömrü karbondioksit göre daha kısa ve atmosferdeki miktarı
- karbondioksit kadar çok değil ancak metan çok aktif bir gaz ve ısı tutma etkisi
- karbondioksitten 25 kat daha fazla. Özellikle organik atıkların çürümesiyle ortaya çıkar.
- Ayrıca hayvancılık ve tarımsal üretimle de salınır. Bataklık gazı da denir.
- 2015'te ABD'deki emisyonların %10'unu metan oluştuyordu.
- Karbondioksit: de fosil yakıtların kullanımıyla ortaya çıkar. Temel sera gazı. Amerika'da
- salınan sera gazlarının %82.2'si CO₂. Metana göre atmosferdeki ömrü daha uzun. Metan
- kadar etkili olmasa da atmosferdeki miktarı metandan çok daha fazla.



Kloroflorokarbonlar: ozon delici gazlar. Montreal Protokolü kapsamında piyasadan kaldırıldı. Eskiden buzdolabı, köpük spreyler ve deodorantlarda kullanılırdı.

Sektörlere göre sera gazı emisyonları

Where do greenhouse gas emissions come from?



CO₂ Salımı



Sera Etkisi Nedir?

- Cam bir sera düşünün. Isıyı içeride hapsederek kışın bile meyve-sebze yetiştirmenizi sağlar.
- Sera gazı etkisi temelde aynı prensiptir.
- Güneş ışınları dünyanın atmosferine ulaşıyor. Bu ışınlar toprak ve okyanuslar tarafından
- emilerek dünyanın ısınmasını sağlıyor. Isının bir kısmı uzaya geri yansıyor. Uzaya yansıyan
- ısının bir kısmı atmosferdeki sera gazları tarafından tutularak dünyanın sıcak kalmasını
- sağlıyor. Buraya kadar normal. Gezegenlerde bildiğimiz anlamıyla yaşamın var olabilmesi
- için bu gerekli bir sera gazı etkisi.
- Sorun 5. adımda başlıyor. Fosil yakıt kullanımı, sanayi faaliyetleri, enerji, ulaşım, tarım
- faaliyetleri, atıklar ve ormansızlaşma yüzünden atmosferdeki sera gazları artıyor ve
- normalden fazla ısıyı atmosferde tutmaya başlıyor. Bu da dünyanın daha da ısınmasına
- sebep oluyor.



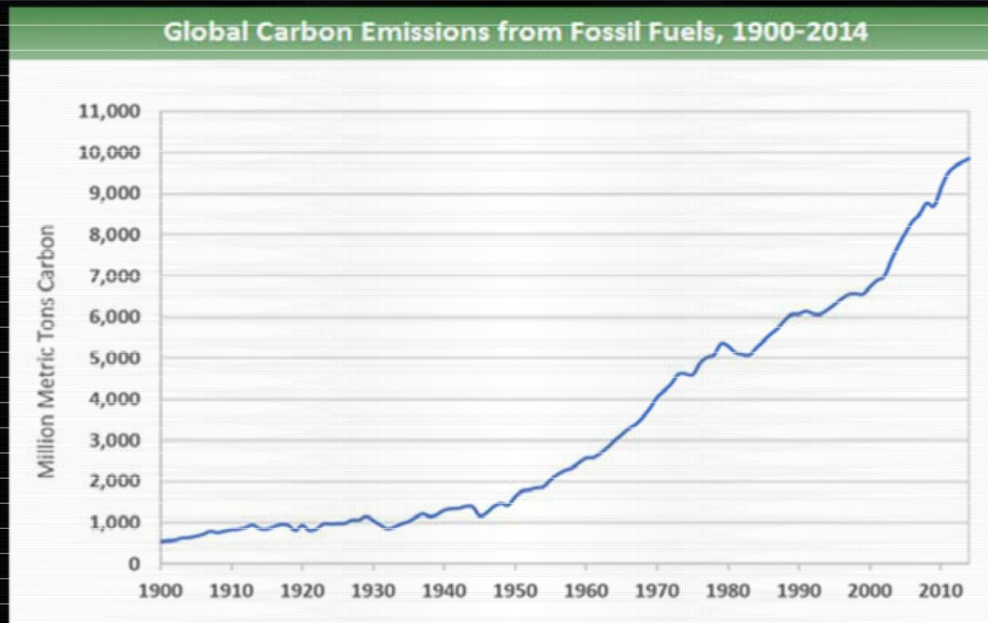
Mars: çok ince atmosfer tabakası. Düşük atmosfer basıncı. Atmosferinin çoğunluğu karbondioksitten oluşuyor. Ancak karbondioksitin sera gazı etkisini güçlendirecek metan ve su buharı gibi diğer sera gazlarından yoksun.

Venüs: Mars gibi atmosferinin çoğunluğu karbondioksitten oluşuyor. Ancak Venüs'te Dünya'ya kıyasla karbondioksiyot 154,000 kat daha fazla. Yüzey sıcaklığı kurşunu eritebilecek kadar sıcak.

Sonuç: Mars'ta çok az/yetersiz sera gazı etkisi. Venüs'te ise fazla sera gazı etkisi olmasından ötürü bu gezegenlerde bildiğimiz anlamda yaşam yok. Yani bir gezegende canlıların varlıklarını sürdürebilmeleri için belli oranda

Küresel Karbon Salımı Grafiği

Global Carbon Emissions from Fossil Fuels



İklim değişikliğinin etkileri her yerde aynı olmuyor.

A composite image consisting of three vertical panels. The left panel shows a firefighter in silhouette, wearing a helmet and holding a radio, standing in front of a large, intense fire. The middle panel shows a wide, flat landscape with a network of deep, dark cracks in the dry, cracked earth, suggesting severe drought. The right panel is a satellite image of a powerful hurricane or tropical storm, showing a distinct eye and swirling cloud bands over a dark blue ocean.

İklim Değişikliğinin Etkileri

- Küresel ısınma/sıcaklık artışı ve sıcak hava dalgaları: 19. yüzyılın sonlarından beri küresel sıcaklıklarda 1.1 derecelik artış oldu ve bu sıcaklık artışı devam edecek.
- 2016 yılı küresel ölçekte kaydedilen en sıcak yıldır. Kuraklık başlıyor. Bu etkiler daha da şiddetlenecek.
- Sıcaklık arttığı için toprak nemini kaybetmeye başlıyor. Toprak nemini kaybedince sıcaklık daha da artıyor. İşte burada kısır döngü başlıyor.
- Aşırı sıcaklarda orman yangınları artıyor, su kıtlığı yaşanıyor. 2007'de Türkiye'de kaydedilen en sıcak yazlardan biriydi. Aylarca su kesintileri yaşandı.
- Tarımsal üretim ciddi ölçüde sekteye uğruyor.
- Küresel ısınma ile iklim değişikliği aynı kavrammış gibi kullanılıyor. Ancak küresel ısınma iklim değişikliğinin etkilerinden sadece bir tanesi.
- Aşırı hava olayları: Mevsimler kayıyor. Nisan yağmurları mayısa hazirana kaydı. Ve yağmur yağdığı zaman sağanak şeklinde yağıyor. Yolları sel götürecektir kadar şiddetli yağmur ve dolu yağışları oluyor. Yağış rejimi hem daha düzensiz hale geldi hem de daha şiddetli hale geldi. Tropikal siklon, kasırga ve fırtınalarda artış: Son zamanlarda kasırgalarda artış. Eskiden bu kadar çok yoktu.
- Bunların sosyo-ekonomik etkileri de çok ciddi oluyor. İnsan kaybı, mülk kaybı, kalkınmanın gerilemesi. En tehlike altında olanlar ada ülkeleri. Afetler, geçim kaynakları (tarım, balıkçılık) sekteye uğruyor. YANİ iklim değişikliğine sadece bir çevre sorunu olarak bakmamak

Biyolojik Çeşitlilik Nasıl Etkilenecek?



- Mevsimler kayıyor. Bazı türler bu değişikliklere adapte olurken (uyum sağlarken) bazı türler o kadar hızlı uyum sağlayamayabiliyor.
- Türlerin kış uykusuna ne zaman yatacakları, kış uykusundan ne zaman uyanacakları, binlerce kilometrelik göç yollarına ne zaman başlayacakları bu türlerin biyolojik saatlerine kodlanmış durumda. İçgüdüsel olarak biliyorlar. Ancak mevsimdeki değişiklikler türlerin bu faaliyetlerini sekteye uğratıyor.
- Örneğin Kara sinekkapan kuşu her yıl Batı Afrika'dan yola çıkarak beslenme ve üreme yerleri olan Hollanda'ya 5000 km uçuyor. Burada tırtıl larvalarıyla besleniyorlar. Ancak havaların erken ısınmasıyla beraber tırtıllar larvalarından erken çıkarak toprağa giriyor. Kara sinekkapanlar Hollanda'ya ulaştıklarında yiyecek tırtıl larvası bulamayarak aç kalıp ölüyorlar. Yani iklim değişikliği tüm besin zincirini etkiliyor. Tek bir türün yok olması bu türe bağımlı diğer tüm türleri tehdit ediyor.
- Yarasalar: Ocak 2018'de Avustralya'da yaşanan aşırı sıcak hava dalgalarından ötürü yüzlerce yarasa öldü.
- Yeşil deniz kaplumbağaları: Kum ne kadar serinse yumurtadan erkek çıkması o kadar olası, kum ne kadar sıcaksa yumurtadan dişi çıkması o kadar olası. Artan hava sıcaklıklarıyla beraber ısınan kumlardaki yumurtalardan gittikçe daha fazla dişi çıkmaya başladı. Bu durum da ileride bu türlerin çiftleşecek erkek yeşil deniz kaplumbağası bulma şansını düşürecek.
- Artan sıcaklıklarla beraber meydana gelen orman yangınları ile ormansızlaşma başta orangutanlar olmak üzere pek çok türün yaşam ve beslenme alanını yok ediyor.
- Amfibyanlar (çiftyaşarlar) iklim değişikliğinden özellikle olumsuz etkilenen türler. Yok olma tehlikesiyle karşı karşıya.



Mercan resifleri: okyanuslar karalara kıyasla daha fazla karbondioksit tutar. Nasıl ki Amazon ormanları dünyanın akciğerleriyse, mercan resifleri de okyanusların Amazon ormanları. Çok fazla karbondioksit tutuyorlar. Ancak artan sıcaklıklar ve sera gazı emisyonlarından ötürü, deniz asitleşmeye başlıyor ve mercan resifleri beyazlaşmaya/ağarmaya başlıyor (coral bleaching). Bu beyazlaşma onları öldürmese de ölüm risklerini arttırıyor ve görevlerini yerine getirememeye başlıyorlar.

Karayıpler’de 2005 yılında çok büyük çaplı bir mercan ağarması yaşandı. Orada incelenen mercan resiflerinin %80’i ağardı. Ağaran bu resiflerin de %40’ı öldü. Bu niye önemli? Mercan resifleri deniz canlılarının %25’ine ev sahipliği yapıyor. Mercan resifleri deniz canlıları için barınma, saklanma ve yiyecek olanakları sunuyor. Aslında bünyesinde bir besin zinciri barındırıyor. Zooplanktonlara, zooplanktonları yiyen küçük balıklara, küçük balıkları yiyen büyük balıklara vb. Ve bu balıklar ekonomik değeri olan balıklar, yani insanların geçim kaynaklarını oluşturuyor. Mercanlar ağardığı zaman görevlerini göremiyorlar. Organizmalar ve balıklar için gereken nitrojen ve diğer besin maddelerini üretemez hale geliyorlar. Mercanlar aynı zamanda iş kolu sağlıyor. Balıkçılıkta ve turizmde rolleri çok büyük. Mercanlar ayrıca aşırı dalgaların kıyıya vereceği olumsuz etkilerden de koruyor ve dalga kıran görevi görüyor. Mercan resiflerinin yıllık değeri 375 milyar dolar.

Küresel Aktörler Neler Yapıyor?

Sürdürülebilir Kalkınma İçin **KÜRESEL HEDEFLER**



İklim değişikliğiyle m¼cadelede iki temel yaklaşım uygulanıyor:
Azaltım (mitigation) ve uyum (adaptation).

Azaltım, sera gazı emisyonlarını kısıtlamaya ve azaltmaya yönelik eylemler.
Uyum, iklim değişikliğinin halihazırda gözlemlenen olumsuz etkilerine uyum sağlamak, her sektörde uyum tedbirleri almak ve olumsuz etkileri hafifletmeye yönelik eylemler ama aynı zamanda iklim değişikliğinin olası olumlu etkilerinden de faydalanmak (örn. yüksek rakımlarda daha önce yetişmeyen tarımsal ürünlerin yetiştirilebilmesi gibi).

Birleşmiş Milletler Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (Rio Dünya Zirvesi): Tarihi öneme sahip.

BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin (UNFCCC), BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin (CBD) ve BM Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi'nin (UNCCD) temelleri bu konferansta atıldı.

Kyoto Protokolü: Rio Zirvesi'nde temelleri atıldı. 1997 yılında oluşturuldu. İlk oluşturulduğunda 182 ülke imza attı. Daha sonra 191'e çıktı. Türkiye Protokole 2009 yılında taraf oldu. Protokol ülkelere gelişmiş ve gelişmekte olan ülke durumlarına göre sera gazı emisyon kotaları koyar.

Paris Sözleşmesi: sıcaklık artışının 1.5 derece ile sınırlanmasını öngörüyor. Ülkelerin daha somut emisyon azaltım hedefleri koymalarını istiyor. Bağlayıcılığı var.

Yeşil İklim Fonu: Türkiye henüz yararlanamıyor.