



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

İklim Değişikliği Dairesi Başkanlığı

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM
ŞUBESİ

Füsun TURAN
Uzman

Nisan 2012



GENEL KAVRAMLAR

Risk = Olasılık x Boyut

Bir annenin çocuğunu parkta yalnız bırakması

Kaçırılma riski (Çok Büyük) = Olasılık (Çok düşük) x Boyut (Çok Büyük)

Etkilenebilirlik = Etkiler x Hassasiyet

Cinsiyet

(Kadınlar; hamilelik/emzirme/tarlada ya da soğuk ortamlarda daha çok bulunma/çocuk büyütme sorumluluğu/ ekonomik bağımlılık vs.)

Yaş (Çocuk ve yaşlılar)

Sosyal Durum (Bilinçsizlik)

Ekonomik Durum (Fakirlik/Dış ortamlarda çalışma)

Etkileri iyi tespit etmek ve anlamak!

(İnsanlar hayvanlara, hayvanlar bitkilere göre daha avantajlı konumdadır.)

En avantajlı olanlar böcekler ve mikroplar!!!☺



GENEL KAVRAMLAR

Etkileri iyi tespit etmek ve anlamak!

IPCC (INTERNATIONAL PANEL ON CLIMATE CHANGE)

4 YILDA BİR TÜM DÜNYADAN BİLİM ADAMLARININ İKLİMLE İLGİLİ OLARAK YAPTIĞI ÇALIŞMALARIN TOPLANMASI VE RAPORLANMASI İÇİN KURULMUŞ BİR SEKRETERYA

DIYOR Kİ:

İKLİM DOĞAL SÜREÇ İÇİNDE DE DEĞİŞİYOR ANCAK GELDİĞİMİZ NOKTADA İNSAN FAALİYETLERİ BU DEĞİŞİMİ ARTTIRIYOR.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNDEN KASIT = İNSAN FAALİYETLERİ SONUCU İKLİMDE OLUŞAN DEĞİŞİKLİK



GENEL KAVRAMLAR

UYUM = İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN ETKİLERİNE KARŞI ETKİLENEBİLİRLİK DÜZEYİMİZİ DÜŞÜRMEK İÇİN YAPTIĞIMIZ ÇALIŞMALAR

ETKİLERİ İYİ ANLAMAK VE TEDBİR ALMAK/ HAZIRLIKLILIK OLMAK İYİ BİR UYUM İÇİN GEREKLİ VE ÖNEMLİ !

BU DA İYİ BİR PLANLAMA KULLANDIĞIMIZ ADIYLA İYİ BİR STRATEJİYLE OLABİLİR

TÜM ÜLKELER KENDİ İKLİMSEL ETKİLENMELERİNE VE SOSYAL YAPI/ORTAMLARINA GÖRE KENDİ UYUM STRATEJİLERİNİ OLUŞTURMAK ZORUNDA!

Planlama/Strateji →Evi sigortalamak mı? Muhiti değiştirmek mi?

→ STRATEJİ KARAR VERİR



GENEL KAVRAMLAR

ETKİLERİ İYİ ANLAMAK→

“TÜRKİYE’DE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM İLE İLGİLİ BÖLGESEL VE SEKTÖREL ETKİLENEBİLİRLİĞİN BELİRLENMESİ PROJESİ”

Teknik Şartname oluşturuldu.

FARKINDALIK OLUŞTURMAK→

“İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN ETKİLERİ VE UYUM KONUSUNDA FARKINDALIK GELİŞTİRME PROJESİ”

Kısa Film (5 dk ve 1 dk – 4 dil çevirisi) ve Broşür (İngilizce ve Türkçe) çalışması yapıldı.



GENEL KAVRAMLAR

İklim

Bir bölgede uzun yıllar veya belli bir zaman aralığı itibarı ile meydana gelen **hava olaylarının ortalamasıdır.**

İklim Değişikliği

Uzun yıllar içerisinde bir bölgenin ikliminde meydana gelen **değişimlerdir.**

Diğer bir deyişle, “iklim değişikliği” sıcaklık, yağmur, kar ve rüzgâr rejimlerinde on yıl ya da daha uzun süreler geçerli olan başlıca değişiklikleri içerir.

İklim değişikliği aşağıdaki nedenlerden kaynaklanır:

- **Doğal faktörler**, örneğin güneşin enerjisi ya da dünyanın güneş etrafındaki yörüngesindeki yavaş değişimler;
- **İklim sistemindeki doğal işlemler** (örneğin okyanus sirkülasyonlarındaki değişimler);
- Atmosferin yapılışında etkisi olan **insan faaliyetleri** (örneğin fosil yakıtların yakılması) ve karasal yüzeylerdeki değişimler (örneğin, ormanların kesilmesi, ağaç dikilmesi, şehir ya da kırsal alanlardaki binaların artması gibi).



GENEL KAVRAMLAR

Küresel ısınma

Dünya yüzeyindeki ve düşük katmanlardaki **atmosferdeki sıcaklıkların ortalama artışıdır**. Ancak, yağış seviyelerindeki pek çok değişiklik, fırtına yoğunlukları gibi farklı durumlar da mevcuttur. Küresel ısınma yağış rejimi ve deniz seviyesindeki değişimlerle beraber **iklim değişikliğinin bir kısmı** olarak düşünülebilir.

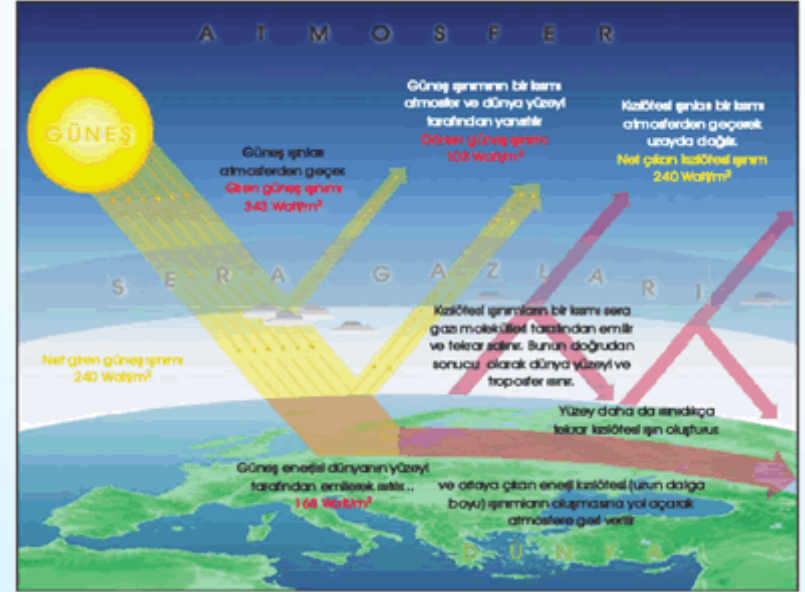




GENEL KAVRAMLAR

Sera Gazları

Karbondiyoksit CO_2 , Metan CH_4 , Azot Oksitleri NO_x , Ozon O_3 ve Kloroflorokarbon CFC, Hidroflorokarbon HFC_s , Halojen Kloroflorokarbon HCFCs, Perfluorinate Karbon PFCs, Su Buharı H_2O gibi güneşten gelen ışın enerjisinin ve güneş radyasyonunun yeryüzüne kadar gelmesini engellemeyen veya çok az engelleyen, fakat ışın enerjisinin katı yeryüzüne çarpmasıyla oluşan ısı enerjisi dalgalarının yeniden atmosferin üst katmanlarına doğru yükselmesini engelleyen; enerji soğuran gazlardır.



Eğer tüm bu sera gazları aniden kaybolursa, gezegenimiz 33 °C daha soğuk olur ki bu durum bizim yaşamımızın anladığımız manada desteklenememesi anlamına gelir. İnsan faaliyetleri, doğal sera gazı etkisini atmosfere daha fazla sera gazı ilave edilmesine yol açarak artırır. Öyle ki, atmosferde %90'dan fazla bir oranda değişikliğe sebep olarak dünyanın ortalama sıcaklığını artırır.

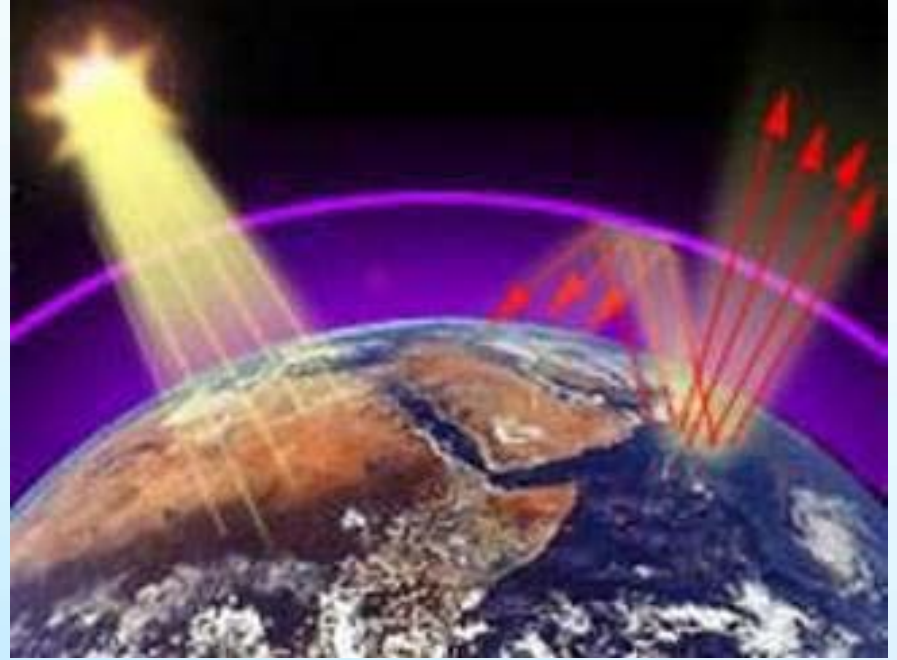
Bu ekstra sera gazı ilavesi arabalarımız, fabrikalarımız, yakma tesislerimiz, evlerimiz, ofislerimiz ve okullarımızda kullandığımız kömür, doğal gaz ve petrol gibi fosil yakıtların yakılmasıyla oluşur. Ağaçların kesilmesi, atık üretimi ve zirai faaliyetler de sera gazlarının üretiminde etkilidir.



GENEL KAVRAMLAR

Sera Etkisi

Sera gazları, atmosferden geçerek yeryüzüne kadar ulaşan güneş ışınlarının ışın enerjisinin yeryüzüne çarparak ısı enerjisine dönüşmesinden sonra yansıyan görünmez kızılötesi ısı ışınlarını daha az geçirir ve hatta aynen sera camları gibi onları emer ve bir kısmını da yeryüzüne geri yansıtır. İşte bu olaya “ Atmosferin Sera Etkisi ”denir.





GENEL KAVRAMLAR

Küresel İklim Değişiminin Ekolojik Sonuçları

- Okyanus, deniz ve göller gibi büyük su yüzeylerinde artan buharlaşma sonucunda atmosferdeki su miktarının artması ve böylece **bazı bölgelerde daha fazla yağış** ve seller, **bazı bölgelerde** ise **kuraklık** ve çölleşme meydana gelmesi,
- Artan kuraklık ile tarımsal **ürün veriminin düşmesi**, **tarım ve orman alanlarının daralması**,
- Erozyon ve çölleşme sonucu **biyolojik çeşitliliğin azalması**,
- **Su ve besin savaşlarının başlaması**, barajlardaki su seviyeleri düşmesi sonucunda hidroelektrik **enerji üretiminin azalması**,
- Artan sıcaklıklar sonucunda **salgın hastalıkların artması**,





GENEL KAVRAMLAR

- Kutuplar ve yüksek dağlardaki buzulların eriyerek denizler, göller ve akarsulardaki su seviyelerini yükseltmesi sonucunda **kıyı bölgelerinde erozyon ve taşkınların görülmesi**, bazı bölgelerin sular altında kalması



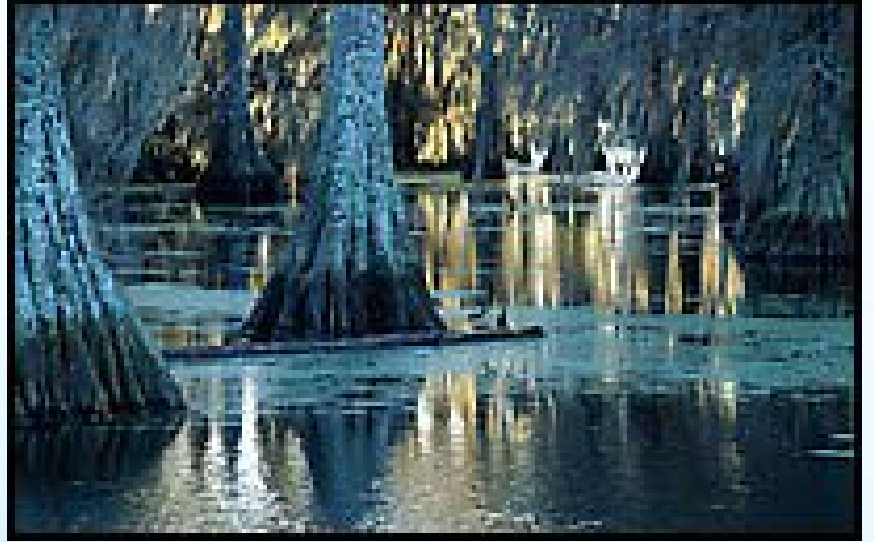
- Ekolojik koşulların değişimine ayak uyduramayan **canlıların göçe zorlanması** veya ölmesi,





GENEL KAVRAMLAR

- Ayrıca sıcaklıkların artması ile; Sibiry ve Kanada'daki tundra toprakları çözünecek, bu buzlu toprakların çözülmesi sonucunda da büyük bataklıklar meydana gelecek, bu bataklıklarda bataklık gazı (metan) oluşacak ve sera gazlarından olan metan gazının kütle halinde atmosfere karışmasıyla küresel ısınma artacaktır.
- Sıcaklık artışı sonucu çayır ve orman yangınları da sıklaşacak ve yüksek miktardaki karbondioksit gazı da bu hızlanmayı arttıracaktır.





GENEL KAVRAMLAR

- **AZALTIM:** İklim değişikliğine neden olan insan kaynaklı sera gazlarının kontrol altına alınması, azaltılması ve tutulması için alınan önlemler...
- **UYUM:** Küresel iklim değişiminin olumsuz etkilerini azaltmak için mücadele etmek, güçlü stratejiler geliştirerek değişimden fayda sağlamak için yapılan çalışmalar...
- **KARBON AYAK İZİ:** Enerji, ulaşım, elektrik, yiyecek, giyim ve diğer ihtiyaçlarımızı karşılarken atmosfere saldığımız CO₂ miktarı...
- **SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM:** Doğal kaynakların gelecek nesillerin doğal kaynak ihtiyacını gözeterek koruma kullanma dengesi içerisinde tüketilmesi...
- **ETKİLENEBİLİRLİK:** Olumsuz çevre koşullarının etkilerine dayanma imkan ve yeteneğinin kısıtlı olması...

İklim değişikliği, kaynaklar üzerinde baskı oluşturur. Kaynakların aşırı tüketilmesi ve kirletilmesi durumunda iklim değişikliğine karşı hassasiyet artar. Hassasiyetin yüksek, buna karşılık uyum sağlama kapasitesinin düşük olması halinde, etkilenebilirlik en üst düzeye ulaşır.

Kendi kontrolleri dışında meydana gelen olaylardan zarar görme olasılığı yüksek olan insanlar/toplumlar/bölgeler daha fazla etkilenebilir (hassas) durumdadır ve risk altındadır.



ÜLKELERİN ETKİLENMELERİ

Ülkelerin iklim değişikliğinden etkilenmeleri incelenirken uluslararası İklim Değişikliği Paneli 4 üncü Değerlendirme Raporu esas alınmış ve dünya raporda olduğu gibi iklimsel değişimler açısından sekiz bölgeye ayrılmıştır:

- Afrika,
- Asya,
- Avustralya ve Yeni Zelanda,
- Avrupa,
- Latin Amerika,
- Kuzey Amerika,
- Kutuplar ve Küçük Adalar.



ÜLKELERİN ETKİLENMELERİ

AFRİKA

- Göl ve nehirlerin yükselmesi,
- Hint okyanusunda büyük çaplı akımlar,
- Aşırı su stresi,
- İnsan kullanımına uygun su miktarında azalma,
- Kötü beslenmenin etkisiyle şiddetlenen sağlık sorunları,
- İlaçsızlık, ilaca karşı direnç, yoksulluk,
- Sıtma hastalığı yapan vektörlerin popülasyonundaki artış,
- Kolera ve menenjit hastalıklarında artışlar,
- Doğal kaynak yetersizliği,
- Zayıf gübreleme olanakları,
- Haşereler,
- Tarımsal ürünlerin hastalanması,
- Tohum ve kaliteli tohum yetersizliği,
- Habitat kaybı,
- Avcılık ve seçilmiş türlerin aşırı avlanması,
- Yabancı türlerin yayılması,
- Ormansızlaştırma,
- Ekstrem iklim olayları,
- Kıyisal erozyon.





ÜLKELERİN ETKİLENMELERİ

ASYA

- Donmuş toprak tabakasındaki hızlı çözülme ve donmuş toprak derinliğindeki azalma,
- Toprak kayması, orman ekosistemlerinde azalma, göllerdeki su seviyesinde yükselme,
- Yüzey suları ve göllerde taşkınlar, toz ve kardan oluşan çığ akıntıları,
- Su kıtlığı ve su açığı, göl ve nehirlerin kuruması,
- Su ihtiyacı, su temini ve su kalitesi üzerinde negatif baskı,
- Yağışlarda azalma ve sıcaklıklarda artma deniz buz formasyonlarında çözülme ve bozulma,
- Nehirlerin donma ve çözülme sürelerinde değişme,
- Kıyusal alanlarda ekonomik kayıplar ve ölümlerle sonuçlanan taşkınlar,
- Denize açılan nehir kolları boyunca tuzlu suyun nüfuz etmesi,
- Şiddetli kuraklık ve yeraltı sularında çekilme,
- Mercan resiflerinde azalma ve ağarma,





ÜLKELERİN ETKİLENMELERİ

ASYA

- Orman yangınlarının sıklığı ve yayılma hızlarında artış,
- Çayır yetişmesinde azalma ve yeryüzü mukavemetindeki artma ve çayır alanlarının azalması
- Kuraklıklarda artma ve toprak neminde azalma,
- Sulak alanların kuruması ve ekosistemlerin azalması,
- Biyolojik çeşitlilik ve floralarda azalma,
- Ağaçların çiçeklenme ve yapraklarını dökme zamanında değişimler,
- Geniş yapraklı kışın yapraklarını dökmeyen ağaçların yayılımında genişlemeler,
- Sıcak hava dalgalarına bağlı ölüm oranlarında ve hayati risklerde artma,
- İshale bağlı yerel hastalıklar ve ölümler,
- Kolera, hepatit, sıtma ve dengue humması gibi salgın hastalıklar,
- Tahıl üretim potansiyelinde önemli miktarda düşüşler,
- Tarlaların ve üretim alanlarının değişmesi,
- Rusya Federasyonu ve Doğu Asya'da tahıl yetiştirmeye uygun olan ya da üretim potansiyeline sahip alanların ciddi şekilde artması,
- Tarımsal su ihtiyacının artmasına karşılık yağışların düşmesi,



ÜLKELERİN ETKİLENMELERİ

AVUSTRALYA VE YENİ ZELANDA

- Yeni Zelanda'nın bazı bölgelerinde kuruma, bazı bölgelerinde nemlenme,
- Ortalama hava sıcaklığı ve yerel deniz yüzeyi sıcaklıklarında artma,
- Yıl boyunca soğuk ve don yaşanan gecelerin sayısında azalma,
- Ekstrem rüzgarların gücü ve sıklığında artma,
- Deniz suyunda yükselme,
- Yağış rejiminin bazı bölgelerde artması ve bazı bölgelerde azalması,
- Bazı bölgelerde kuraklık artışı,
- Yağışlarda azalma,
- Günlük ekstrem yağışlarda artma,
- Kar derinliğinin azalması,
- Buzullarda hızlı bir geri çekilme ve kış mevsiminde karla kaplanan alanlarda küçülme,
- Bazı türler ve doğal sistemlerde **değişme**,



ÜLKELERİN ETKİLENMELERİ

AVUSTRALYA VE YENİ ZELANDA

- Nüfus artışı sonucunda artan enerji ihtiyacı ve su talebindeki artışlar,
- Yoğun tarım yapılması sonucunda su ihtiyacının artması,
- Kuru toprak tuzluluğu,
- Nehir akımlarındaki değişiklik,
- Kaynaklara fazla yüklenilmesi,
- Su kaynaklarının verimsiz kullanımı,
- Ormanların tarlalaştırılması,
- İntensif tarım yapılması ve ekosistemin parçalanması,
- İstilacı bitki ve hayvan türlerinin tarım ve ormancılığı etkilemesi,
- Yaz aylarında görülen muson yağmurlarında artış,





ÜLKELERİN ETKİLENMELERİ

AVRUPA

- Yüzey sıcaklıklarında artış,
- Kuzey Avrupa'da yağış artışına karşılık Güney Avrupa'da azalma,
- Yağışlı günlerdeki ortalama yağış miktarında artış,
- Su temini ve altyapı üzerinde ilave baskı,
- Deniz seviyelerinde artış,
- Yağmur desenlerinde değişme,
- Buzullarda geri çekilme,
- Arktik Denizi buzunda incelme,
- Ekstrem hava ya da tarihsel sınırlarının dışına soğuk iklimlere doğru tür göçleri,
- Ekosistemin değişmesi,



LATİN AMERİKA

- Şiddetli yağışlar, şiddetli dolu yağışları, kasırgalar gibi şiddetli (ekstrem) iklim olayları;
- Tropikal ormanlarda kendiliğinden çıkan yangınlar,
- Yüksek sıcaklıklar sonucu bazı türlerin tükenmesi,
- Bazı tarım ürünlerinin yetişmesinde azalma ve bitki hastalıkları,
- Sıcaklık dalgaları nedeniyle süt üretimi ve bazı hayvansal gıdaların veriminde düşme,
- Düşük yağış ve yüksek sıcaklık dönemlerinde suya ulaşılabilirlik ve su kalitesi üzerinde baskı artışı,
- Kuraklıklar nedeniyle su temini ve sulama taleplerinde şiddetli düşüş,
- Nehir yataklarında dönemsel olarak daralma,
- Ekstrem seller ve aşırı genişleme,
- Toprak nemliliği ve bitkilenme faaliyetlerinde düşüş,
- Enerji üretiminde kuraklıklar nedeniyle düşüş,



LATİN AMERİKA

- Alçak kıyı zonları yağmur, rüzgar fırtınası, yarı tropik ya da tropik **kasırgalarda artış**,
- Fırtına nedeniyle geçici su yükselmeleri,
- Bazı kıyı bölgelerinde yoğun yağışlar ve karaya doğru esen şiddetli rüzgarlar,
- Sıtma salgını riskinde artma,
- Kuraklık ve seller nedeniyle artan **salgın hastalıklar**,
- Kurak dönemlerden sonra gelen yoğun yağış ve seller nedeniyle hastalık taşıyıcı vektörlerin artması,
- Kuraklıklar nedeniyle çiftçilerin **kırsaldan kente göç** etmesi,
- Yaz aylarında **aşırı sıcaklığa bağlı ölümlerde artış**,





ÜLKELERİN ETKİLENMELERİ

KUZEY AMERİKA

- Yıllık ortalama hava sıcaklığında artış,
- Günlük minimum ve günlük maksimum sıcaklıklarda artış,
- Kuzey bölgelerde yıllık bitkilenme sezonu süresinde artış,
- Kuzey Amerika'nın pek çok kısmında yıllık yağış miktarında artma,
- Kanada'nın kuzeyinde, Güneybatı Amerika'da, Kanada'nın bozkırlarında ve Kuzey Kutbu'nun doğusunda yıllık yağış miktarında azalma,
- Alçak kesimlerde tatlı su kaynaklarında artışa karşılık, yüksek kesimlerde azalma,
- Yağmur olarak düşen yağış miktarında artış, kar olarak düşen yağış miktarında azalma,
- Yıllık evapotranspirasyonda (terleme ve buharlaşma) artış,
- Bahar aylarında karların erimeye başlama zamanının öne kayması,
- Nehir ve göllerin buzlarının kırılma zamanının öne çekilmesi,
- Bahar yeşillenmesinin öne çekilmesi,
- Net birincil üretimde artış,





ÜLKELERİN ETKİLENMELERİ

KUZEY AMERİKA

- Bölgeye yoğun göç olması nedeniyle su kaynakları üzerinde baskı artışı,
- Sonbaharda yaprakların dökülme eğiliminde azalma,
- Orman yangınları, fırtınalar, böcekler ve hastalıklarda artış,
- Orman yangınları esnasında yanan alan miktarında artış,
- Göçmen kuşların daha erken yumurtlaması ve kuluçka dönemlerinin kısalması,
- Bazı kurbağa türlerinin daha erken çiftleşmeye başlaması,
- Bazı kelebeklerin daha erken uçmaya başlaması,
- Azalan su derinlikleri nedeniyle bazı türlerin azalması,
- Türlerin yaşam alanlarının kuzeye ve daha yükseklere kayması, ve bölgedeki endemik türler için tehdit oluşturması
- Kıyı Alanlarında fırtına kaynaklı su yükselmeleri nedeniyle oluşan sel felaketi riski,
- Şiddetli kıyı taşkınları ve fırtınalar,
- Kıyısız erozyon artışı,
- Kıyı buzlanmasının azalması sonucu kıyılarda fırtınalara karşı hassasiyet artışı,
- Deniz seviyesindeki yükselme neticesinde sığ sularda yaşayan orjinal tuzlu su habitatında azalma veya yokolma ve “kıyısız sıkışıklık” meydana gelmesi,





ÜLKELERİN ETKİLENMELERİ

KUZEY AMERİKA

- Tarım ürünleri veriminde cins, yağış ve sıcaklık durumlarına göre önemli değişimler,
- Şiddetli hava olaylarında artış,
- Ağaç boylarında ve orman yetişme oranlarında bölgeye göre artma ya da azalma,
- Bazı durumlarda sıcaklık bir türün yetişmesi açısından daha uygun olabilmekle beraber azalan su nedeniyle negatif etkilenmesi,
- Kavak gibi bazı sıcak iklime uygun türlerin avantajlı konuma geçmesi,
- Sıcaklık artışı nedeniyle artan böcek istilaları sonucu ağaç kabuklarının böceklenmesinde artış,
- Tatlı su balıkçılığında verim düşüşü,
- Soğuk ve serin su balıkçılığında kısıtlanma,
- Sıcağa uygun balık türlerinde artma,
- Kuraklık ve su/sel kaynaklı salgın hastalıklarda artış,
- Yüksek sıcaklıklar nedeniyle meydana gelen salgın hastalıklar,
- Sıcaklıkla doğrudan ya da dolaylı olarak ilişkili olan hastalıklarda artış,



ÜLKELERİN ETKİLENMELERİ

KUZEY AMERİKA

- Amerika'da toplam kasırga yoğunluğunda artma,
(Ekstrem olaylar daha gelişmiş altyapıya olan ihtiyacı göz önüne çıkartmıştır.)
- Orman yangınları ve kuraklıklar nedeniyle turizm gelirlerinde azalma,
- Kasırgalar nedeniyle yaşanan enerji kesintisi sonucu büyük mali kayıplar,
- Kuraklık dönemlerinde su gücü üretiminde düşüş,
- Yöresel toplulukların yaşam şekilleri ve ekonomik aktivitelerinde kısıtlamalar,
(Daha az güvenilir hale gelmiş deniz ve göl buzlarından, orman kaynaklarının zararlı böcek istilaları nedeniyle yok olmasından, ren geyiği sayısındaki azalmalardan ve deniz buzlarının daha kırılgan olmasından dolayı zarar gören alt yapı nedeniyle yöresel topluluklar halihazırda yolculuk ederken, avlanırken, balık tutarken ve balina avlarken bu kısıtlamaları tecrübe etmektedir.)
(Bazı Alaska balıkçı toplulukları 1970'li yıllardan bu yana artan somon stokları nedeniyle fayda görmektedir.)





ÜLKELERİN ETKİLENMELERİ

KUTUP BÖLGELERİ (ANTARTİKA VE KUZEY KUTBU)

Kuzey Kutbu

- Dünya geneline göre yüzey hava sıcaklığında iki kat hızlı artış,
(Kutupların en uç bölgeleri dünyanın en hızlı ısınan alanlarıdır; yüksek yansıtıcı karın ve buzun erimesi daha koyu toprak ve okyanus yüzeylerinin güneşin ısını abzorbe etmesi ve gezegenin özellikle o bölgelerde daha fazla ısınmasını açıklamaktadır.)
- Kıyı bölgelerindeki buzların azalması nedeniyle fırtınalara karşı kıyusal hassasiyette artış,
- Nehirlerden denize dökülen su miktarında artma
- Deniz ve nehirlerdeki buzlarda azalma, donmuş topraklarda ısınma,
- Otların ağaççıklara dönüşmesi,
- Grönland Buz tabakasında incelme.



Antartika

- Atmosferik CO₂ konsantrasyonlarının artması sonucu, okyanuslar tarafından çekilen CO₂ miktarında artma ve sonuç olarak deniz suyunun daha asidik olması,
- Atmosferik CO₂'in derin denizlere çekilmesi,
- Ağırlaştırılmış CO₂ konsantrasyonlarının denizler tarafından çekilmesinde azalma,
- Okyanuslarda artan asidifikasyon neticesinde besin zinciri ve okyanus kimyasında bozulma.

KÜÇÜK ADALAR

- İstikrarlı sıcaklık artışı,
- Yıllık en sıcak günler ve ılık gecelerin sayılarında artış,
- Yıllık en soğuk geceler ve serin günlerin sayısında azalma,
- Küresel analizlere paralel olarak ardışık kurak günlerin sayısında azalma, yoğun yağış olaylarında artma,
- Pek çok küçük adada, bölgesindeki kasırga ve tayfunların, tropik fırtınaların ve onların izlerindeki bir havzada artan yağışın diğer havzadaki azalmayla dengelenmesi neticesinde meydana gelen yağış dağılımları,

(Örneğin, El Nino olayları esnasında, Atlantik, Uzak Batı Pasifik ve Avustralya bölgelerindeki tropikal fırtınalarda tipik azalmalar görülmüş buna karşılık Orta ve Doğu Pasifik'te ise artmalar görülmüştür.)

- Şiddetli fırtınaların sayısında, yoğunlukları ve süresinde artış,
- Siklonların ve siklonlu günlerin sayısında düşüş,
- Fırtına ve kasırgaların sayılarında artış,
- Deniz seviyelerinde artış.



KÜÇÜK ADALAR

Küçük adaların ekstrem hassasiyetini arttıran diğer etkenler:

- Sosyo-ekonomik koşullar,
- Ticaret,
- Küreselleşmenin etkileri,
- Finansal krizler,
- Uluslararası anlaşmazlıklar,
- Dış borçların artması gibi dışsal baskılar,
- Hızlı nüfus artışı,
- Artan fakirlik olayları,
- Politik istikrarsızlık, işsizlik,
- Sosyal bağlardaki azalma,
- Zengin ve fakir arasındaki mesafenin artması,
- Ana liman, uluslararası hava alanı ve devletin merkezi yönetim birimleri gibi pek çok önemli yerleşimin kıyısız alanlarda konuşlanması,
- Geçim kaynağı olarak kıyısız kaynaklara aşırı bağımlılık,
- Tüm bunların birbiriyle olan etkileşimleri.



- Doğal kaynaklar ve alan kısıtlılığı,
- Kısıtlı tatlı su kaynakları,
- Yeraltı sularının çekilmesi ya da kirlenmesi,
- Düşük su kalitesi,
- Karasal ve kıyısız,
- Ekosistemlerde azalma ve yokolma
- Tsunami ve fırtına gibi doğal felaketler

(Son birkaç yılda değişim hızı ve uluslararasılaşma artmış ve küçük adalar, ülkeler arası sosyal hareketler, uluslararası ekstra karasuyu ekonomileri, çok uluslu işbirlikleri, uluslararası düzenleme kurulları ve küresel iletişim ağı gibi pek çok politik ve sosyal dayatmayla karşı karşıya kalmışlardır.)



UYUM

İklim Değişikliğine Uyum Nedir?

Uluslararası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), uyum tanımını “gerçek ya da beklenen iklim uyarısıyla ya da onun zararı azaltan ya da yararlı fırsatları arttıran **etkileriyle mücadele etmesi için doğal ve insan sistemlerinde görülen küçük ayarlamalardır**” şeklinde yapmaktadır.

İklim değişikliğinin sonuçlarına ilişkin **avantaj elde etmek ve ayarlamalar yapmak**, uyum ve minimize etme konularında bizim kapasitemizi arttıracak **etkin önlemler** alınmasını gerektirmektedir.

İklim değişikliğine uyum tüm doğal tepkilerle baş etmek ya da hassasiyetleri azaltmak üzere planlanan faaliyetleri içermektedir. **Riski ve zararı en az maliyetle azaltmak** amacıyla mevcut problemleri çözmek ve gelecekteki olası değişiklikleri tahmin etmek hatta belki de **potansiyel faydaları arttırabilmek** için mutlaka bir adaptasyona ihtiyaç vardır.





UYUM

Uyum Stratejilerinin Genel Faydaları:

- Altyapı dizaynlarının ve uzun vadeli yatırımlarının sağlamlığını arttırmak,
- Hassas yönetim sistemlerinin esnekliğini arttırmak; orta vadeli ayarlamalara imkan tanımak (faaliyetlerin ve yerlerinin değiştirilmesi) ve ekonomik ömürlerin azaltılması (artan aşınma payını içermek),
- Hassas doğal sistemlerin uyum kapasitesinin arttırılması,
- İklimle karşı artan hassasiyet eğilimlerinin tersine çevrilmesi,
- Sosyal farkındalığın ve hazırlıklı olmanın geliştirilmesidir.

Uyum Stratejisinin Başarısı:

- Önlemlerin esnekliği ve etkinliği,
- İklim ve iklim dışı senaryolara göre karar verenlerin kriterlerini karşılama yeteneğini de içeren maliyetlerine karşılık fayda üretme potansiyellerinin daha fazla olması,
- Diğer sektörlerde alınan önlemlerle uyumlu, tamamlayıcı olmaları ve uygulanabilirlikte kolaylık sağlamaları ve
- Bu faktörlerin kendi aralarındaki kombinasyonuna bağlıdır.





UYUM

İklim Değişikliği Etkileri	Uyum Stratejisi Örnekleri
Artan sıcaklıklar	Bina tasarımlarının yüksek sıcaklıklarla baş edebilecek şekilde modifiye edilmesi ve yaz mevsiminde ihtiyaç duyulan serinleme sistemlerinin geliştirilmesi.
Ekstrem yağışlar	Daha sık yaşanan yoğun fırtınalar sonucu artan yağışı karşılayabilecek barajlar ve diğer sel koruma yapılarının, kentsel fırtına ve kanalizasyon sistemlerinin yapılması.
Buzulların geri çekilmesi	Buzul alanlardaki hidroelektrik enerji tesislerinin buzul genişliğinin azalmasına bağlı olarak azalan yaz akıntılarında ve sıcaklık artışlarına bağlı olarak artan kış akıntılarında uyumunun sağlanması.
Kar örtüsü	Düşük yüksekliklerdeki kayak endüstrisinin azalan kar örtüsünü hesaba katması (yapay kar yağdırılması kısa vadeli bir stratejidir).
Arktik deniz buzu	Yerel insanların habitatlarının korunması gerekmektedir.
Deniz seviyesinin yükselmesi	Hassas alanlardaki altyapının değiştirilmesi, örneğin, liman ve marinaların su yükselmelerine karşı modifiye edilmesi.
Denizcilik gelişme sezonları	Balıkçılık ve turizmdeki değişiklikleri yönetmek (Zararlı alg patlamaları).
Deniz Türleri kompozisyonları	Ticari balıkçılık endüstrisi ve politika yapımcılarının, türlerin coğrafi dağılımlarının değişmesini hesaba katmaları (örneğin, morina balığının Kuzey Denizi'nin güneyinden kuzeyine doğru yer değiştirmesi).
Türlerin kompozisyonları	Türlerin özgürce göçmelerine izin verecek geçiş alanları oluşturulacak şekilde kara yönetim stratejilerinin geliştirilmesi.
Dağ bölgelerinde bitki türlerinin dağılımı	Kara kullanımı ve turizmden kaynaklanan ilave baskının azaltıldığı ekolojik rezervlerin kurulması.
Karasal karbon alımı	Tarım alanlarında toprağın karbon alımına karşı dayanıklılığının artırılarak karbon döngülerinin artırılması stratejileri; daha fazla kereste içerecek bina tasarımları.
Nehir deşarjı	Sel alanlarının kurulması, bent yapılması
Tarım	Daha uzun yetiştirme sezonlarını hesaba katan yeni ekim uygulamaları; bir sezonda iki ürün yetiştirme. Yeni çeşitlerin oluşturulması; tarım alanlarının riskli bölgelerin (sel alanları, çok kuru topraklar) dışına taşınması.
Ekonomik kayıplar	Altyapı ve binalarda yapım tasarımlarının değiştirilmesi; sel riskinin yüksek olduğu alanlarda ev yapmaktan kaçınılması.
İnsan sağlığı	Keneye taşınan hastalık risklerine karşı eğitim kampanyaları yaparak toplumsal farkındalık yaratmak. Sıcaklık dalgaları tehlikeleri hakkında farkındalığı arttıracak kampanyalar düzenlemek.

Tablo 1: İklim Değişikliği Etkileri ve Uyum Stratejisi Örnekleri



UYUM

Uyumun Engelleri

- Mevcut ya da öngörülen iklim risklerinin ve hassasiyetlerin **sınırlı anlaşılması**,
- **Destekleyici** politika, standart, düzenleme, ve tasarım rehberliğinin **eksikliği**,
- Yasal ya da düzenleyici **kısıtlamaların** mevcudiyeti,
- **Uygun teknolojilere** ulaşmadaki **kısıtlar** ya da hiç ulaşılabilmesi,
- Bütçe sınırlıyken belirlenmiş uyum seçeneklerinin **maliyetleri**,
- **Kaynak yetersizliği**, örneğin ev içi ekspertiz,
- Sosyal/finansal/kültürel **esnemezlik ve çakışmalar**,
- **Planlama süresinin** doğasının kısa dönemli olması-yatırıma dönüştürülme zorunluluğu,
- **Belirsizliklerin** algılanmasıyla da ilgili engeller,
- İklim değişikliği öngörülerinin **zamanı ve planlama süresi** arasındaki **uygunsuzluk**,
- Büyük problem henüz görülmediğinden etkilerin gerçekleşmesine kadar beklemek ve **sonra reaksiyon vermek** yönünde eğilim **yaklaşımı**,
- **Belirsizliğin** şu anda büyük uyum aktiviteleri yapmak için çok **büyük olduğu inancı**,
- Faydalı geçmiş **örnekler** ya da uyum faaliyetlerinin **delillerinin yokluğu**,
- Uygulamaya ilişkin **risklerin** kabul edilmesi/**anlaşılmasının yokluğu** (eğer karar yanlış olursa ne olur?).



UYUM

NEDEN UYUM SAĞLAMALIYIZ?

➤ Sera gazı emisyon salımları bugün durdurulsa bile, iklim değişikliği etkilerinin birkaç on yıl; deniz seviyesindeki yükselmenin de yüzyıllar boyunca devam etmesi öngörülüyor.

Toplumların değişen iklim koşulları ile başa çıkabilmeleri için iklim değişimine uyum sağlamaları gerekiyor.

Uyumun başarısı,

- iklim değişikliği etkilerinin zamanında öngörülmesine,
- toplumların belirsizliklere karşı kendilerini koruyacak önlemleri hayata geçirecek planları yapabilmelerine,
- mevcut plan ve stratejilerini, iklim değişikliğinin etkilerini de göz önüne alacak şekilde yenileyerek geliştirmelerine,
- önlemleri eylemlere dönüştürebilmelerine dayanıyor...

Bu anlamda toplumsal bilinçlenme ve yaklaşım büyük önem taşıyor.

- Sera gazlarını azaltmak anlamında alınabilecek tüm tedbirlere rağmen iklim değişiyor.
- Dolayısıyla, bu değişikliklere uyum sağlamak gerekiyor.
- Bir bölgeye ilişkin iyi bir uyum çalışması yapabilmek için, o bölgedeki iklim değişikliğinin etkilerinin iyi bilinmesi ve bu etkilere karşı alınacak tedbirlerin iyi belirlenmesi gerekmektedir.
- İyi bir uyum çalışması aynı zamanda iyi bir uyum stratejisine bağlıdır.





TEŞEKKÜRLER