

MODÜL 6

ÇEVRE EĞİTİMİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Atmosfer (Hava Küre)

- Yerküreyi saran ve onun üzerine bir gezegen olmasını sağlayan,
- Gazitli gazlardan oluşan
- Azot (N) • Su Buharı (H₂O)
- Oksijen (O₂) • Karbondioksit (CO₂)
- Argon (Ar) • Metan (CH₄)
- İnert ve diğer gazları;
- Güneşin (Radyasyon enerjisi) etkisiyle
- → Batı yönlü ışınım türlerinden, (morötesi - ultraviyole B ışın) korur

Yerküre → Atmosfer → Uzay

Sürekli kesikli enerji değişimi
(Hava)

Hava

Herhangi bir yerde ve zamanda, atmosfer koşullarının herhangi bir anda kısa süreli durumu.

- Sıcaklık • Rüzgar
- Yağış
- Nem
- Guneslenme
- Sis
- Bulut

Türkiye:

- Subtropikal kuşak koralının batı bölümünde gözlenen ve Akdeniz iklimi olarak adlandırılır. Makroklima (Büyük iklim) bölge yer alır.

Akdeniz iklimi

- Nemli ilim
- Soğuk kış
- Subtropikal ve tropikal kuşak

Özellikleri

teşir

İklim

→ Yeryüzünün herhangi bir yerinde, uzun yıllar gözlenen tüm hava koşullarının ortalama özellikleri, sıcaklığının zamanal değişimi, ve diğer fiziksel olaylar değişkenleri. Bileşimlidir.

İklim değişikliği

İklimin ortalama durumunda yada onun değişkenliğinde onlarca yada daha uzun yıllar boyunca süren istatistiksel olarak anlamlı değişimler

- İklim sistemi içinde ki, doğal ve süreçlere (içsel değişkenlik)
- Doğal kaynaklı dış zorlama etmenleri ile ilgili değişimlere (dışsal değişim) bağlı olarak oluşabilir.

Türkiye'de hava ve iklim koşulları

→ Kuzey Atlantik - Avrupa polen cephesine bağlı geçici alçak - yüksek basınç sistemleri

→ Tropikal Wadley hücresi dolanımının alçaklı kolıyla bağlantılı. Dinamik oluşmuş Azor yüksek Basını (Yat)

→ Termik oluşumlu sibrya yüksek basıncı (kış)

→ Tropikler arası yüksek basınç kuşağının yazın Güney Azayda 30° kuzey enlemlerine kadar altınmayla etkili olan Muson alçak basıncının. Altınmal ve Zamanal değişimleri. Etkileşimleri tarafından denetlenir.

Aridite:

Yeryüzünün herhangi bir yerinde egemen olan fiziki coğrafya denetçilerinin ve uzun süreli atmosfer dolaşımı düzeneklerinin oluşturduğu sürekli kuraklık ve nem arıcılığı koşulları yada hidroklimaldazik kuraklık tür.

Arid bölge ↔ Kurok bölge (1411 boyuna)

* Fiziksel iklim sistemi

(=) (iklim sistemi)

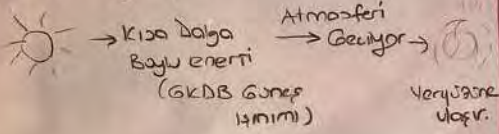
Küresel iklim:

Atmosfer (Hava küre)
Hidrosfer (Su küre)
Krayosfer (Buz küre)
Litosfer (Taş küre)
Biyosfer (Yaşam küre)

İklim Sistemi

* Güneş:

↳ Tüm atmosfer hareketlerinin enerji kaynağıdır.



* İklim sisteminin göre dış bileşenler

- Güneş ve enerjisi,
 - Yerkürenin eksenî çevresindeki dönüşü
 - Güneş-Yer geometrisi,
 - Yerkürenin yörüngesi,
 - Kara ve Deniz kaplılığı,
 - Karaların fiziki coğrafi özellikleri,
 - Okyanus tabanı topografyası ve havza şekilleri
 - Atmosfer ve okyanusun temel bileşeni ve etkisi
- Ortalama iklimi belirlerler.

Güneş Işınımı

Güneş enerjisi atmosferin tepesine "Radyant Enerji" ulaşır.

Radyant Enerji teknik olarak "Elektromanyetik radyasyon (ışınım)" karşılık gelir. (Güneş Işınımı)

Atmosferin üst sınırına ulaşan, Güneş Işınımının tutarı, "Güneş sabiti" denir.

GKDB: Güneşten yerküreye ulaşan Güneş Işınımı

GÜDB: Yeryüzünden salınan karasal yada yer ışınlımı

Yerküre'nin Hareketleri

1) Rotasyon

Yerkürenin kendi eksenî çevresinde ki dönüşüdür.
Yerkürenin KKN > birbirine bağlanmış GKN
ekseni çevresinde 24 saatte tamamladığı bu hareketi sonucunda; gece gündüz oluşur.

2) Revolüsyon

Yerkürenin Güneş'in çevresinde ki yörüngesini yani eliptik düzlemi izleyerek yaptığı dönüş hareketidir.

3) Presesyon (Yalpalama)



Dünyanın ekuator bölgesinin fışkın ve etkisiz eğimli olması ve bunun sonucunda Güneş'in ve Ay'ın Yerkürenin çeşitli bölgeleri üzerinde farklı çekim yapmalarıdır.

Dünyanın rotasyon sırasında, başını sallayan bir topak gibi yalpalayarak yaptığı dönüş hareketidir.

Levha Tektonik Kuvveti

Litosfer, astenosfer üzerinde hareket eden çok sayıda levhaya ayrılır. Levhalar bu sınırlar boyunca uzatılır (divergens) yaklaşır yada yanlı olarak hareket eder. (konvergens)

Levha Tektonik Nativ?

Mantolun litosferden daha sıcak üst bölümü astenosferdir. Litosferi oluşturan geniş ve katı levha parçaları, atmosferde ki konveksiyon hücrelerinin oluşturduğu 14 dönelime bağlı olarak hareket etmektedir. Bu büyük ölçekli döneğe, Levha tektonik olarak adlandırılır. (Plaka Tektonik)

Orbital Zorlanma

Dünyanın yörüngesinin şeklindeki ve kendi dönüş ekseninin eğimindeki değişikliklerdir.

Güneş enerjisinin şiddetindeki değişikliklerdir.

İklim Zorlanması

Herhangi bir düzenliğin, ön/kuvvetlenen yada değişen sera etkisinin, insan etkinlikleri yüzünden atmosfere salınan ve atmosferdeki birikimleri hızla artan milyarlarca tonluk ek sera gazı salımlarının etkisiyle iklimi değiştirmeye zorlanmasıdır.

Milankovic Döngeleri

Dünya ekseninin eğimindeki ve Dünyanın Güneş çevresindeki yörüngesinin şeklindeki yavaş değişikliklerin yerküre iklimi üzerindeki etkisi yani Orbital zorlanmadır.

İşinimsal Zorlanma

Yer/atmosfer sisteminin enerji dengesinde ki herhangi bir değişikliktir.

Sera Etkisi

Atmosferdeki gazların gelen güneş ışınımına karşı geçirgen, buna karşılık geri salınan uzun dalga boylu yer ışınlamına karşı çok daha az geçirgen olması nedeniyle, yerkürenin beklenenden fazla ısınmasını sağlayan ve ısı dengesini düzenleyen doğal süreci.

Kuvvetlenen Sera Etkisi

Yerküre/atmosfer ortak sisteminin enerji dengesine yapılan pozitif katkı

→ Sonuçunda: Küresel Isınma ↗

Bmidas

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi. (Sera gazı salınımı kontrolü amaçlı)

↓
Hazırlıklıdır (INC) yaptı.

↓
BM İklimetleması Görsüne Komitesi.

↓
(UNCED)'de imzaya açıldı (Brezilya Rio-26)

↓
BM Çevre ve Kalkınma Konferansı

↓
166 ülke + AT imzaladı.
(Avrupa Topluluğu)

↓
Türkiye → (OECD)
Ekonomik işbirliği ve Kalkınma Örgütü katıldı.

(Saf 277 - 284 oku!)

Bmidas Kyoto Protokolü (KP)

↓
Küresel düzeydeki insan kaynaklı sera gazı salımlarını 2000 sonrası düzenleyen protokol.

Bmidas Paris Antlaşması

2016'da yürürlüğe girdi.

2020'den başlayarak, 196 ülke

Küresel iklim sistemini koruma, iklim değişikliğiyle savaş,

Salınım azaltma

niyetlerini kapsayan Küresel Antlaşma
Yasal bağlayıcı

Tarath:

2020 yılına kadar (NDC)

Ulusal Olarak belirlenmiş katkılar iklim eylem planlarını sunmakla yükümlü

GLASGOW Konferansı

2021'de 'İskoçya'da Bmidas 26.

Tarathlar konferansı

(Glasgow İklim Paketi) imzalandı.


Paris Ant. sonrası hükümetler

Güneş Rüzgar Piller

ve diğer yenilenebilir tek. Çok Para harcadı.

Not

2050 yılına kadar; Bataryalar (Piller)

En fazla  Akıllı deniz Rüzgar Enerjisi
Yakıt hücresi
Yatırım yapılması
gerekten teknolojiler

İklim Değişikliği ile Mücadele Politikaları

- Emisyon azaltımı,
- iklim değişikliğine uyum,
- iklim değ. ile mücadele için teknoloji trans.
- Finansman,
- Ormanlaştırma,
- Kapasite geliştirme politikaları.

* Sera gazlarının salınımını azaltmak;
ulaştırma sekt.
enerji sektörü
Binalar
Sanayi
Tarım
Ormanlık ✓ +
dikkat!
(Sera gazı emisyonlarına neden olan.)

* Fosil yakıtlar → Yenilenebilir Enerji
X ✓

* Ulaştırma sekt.'de
Elektrikli araçlar ✓
Hidr. Teknolojileri ✓
Yakıt verimi yüksek motorlar ✓
Demiryolu tesviyesi ✓

* İklim değişikliğinden Etkilenebilirlik

Bir top. yada sistemin, iklim değişikliği stresinden etkilenme yada etkiye açık olma derecesi, gerilimi karşılama yada yanıtlanma düzeyi, uyum kapasitesi. arasında bir ilişki.

İnsan sistemlerin de uyum; Zararı → Fırsatı +

Doğal sistemde uyum ise; Genel iklim ve Etkilerine uyum

Maladaptasyon

- Artan sera gazı salınımları,
- iklim değişikliğine karşı ortan yada değişen etkilenebilirlik,
- Adaptatif sonuçlar
- Şimdi yada gelecekte alınan riskli yanlış uyum eylemleridir.

Sıcak Dalgaları ve Kuraklık

Tarım İşçilerinde Üretkenlik

Hane Gelirleri

Gün Rekoltesi

Gıda fiyatları Potansiyel Küresel Etkiler

(Syf. 336.341 oku!)

- Küresel salgın
- Ekonomik Bunalım
- Savaşlar

* YEİL GATI

Gökdeğer Kentlerde; Apartman AVM Kamu - Yerel Yarılg. Organize Sanayi Yeşillendirilmesi.

Yeşil Gati'nin Yarıları

- Kentin havasını soğutur. Kentsel ısı adası etkisi ↓
- Enerji ve soğuk Bakım Maliyetlerini ↓
- Kentsel Sılları Öner.
- Suu süzer
- Gıda güvenliğini geliştirir.
- Sosyal uyum ve saumlulu- gnu soğuk (Syf 342-343 oku!)

İklim Değişikliği ve Tarıma Etkisi

* Atmosferde artan CO_2 birikimi;
 CO_2 qibrelenmesinden sorumludur.
↓
(Fazla CO_2 'nin neden olduğu fotosentez oranındaki artış.)

Farklı bitki türleri,

Atm CO_2 'nin organik karbana dönüştürül-
düğü fotosentez sırasında oluşan
biyokimyasal süreçten farklı karbon
asimilasyon (özümleme) düzeylerine
sahiptir.

Kararlı bitkilerin yaklaşık %95'ini
icaren çoğu fotosentetik (fototrof)
organizma, Calvin Döngüsü denilen
biyokimyasal bir yolla karbonu sbiler

- Organizmaların (özellikle bitkiler ve alglerin)
havadaki CO_2 'den enerji + yiyecek
oluşturduğu süreçtir.

1. Adımda C_3 Fotosentezi → Patates, Patates, Patates
Yeraltında fazla
karbonhidrat depolar.
C3 bitkileri

2. Adımda C_4 Fotosentezi → Mısır, Seker kamışı, Gülir, C4 bitkileri (ot.)
 C_4 bitkileri CO_2 artışına C_3 'e
göre daha az tepki verir.
Bu nedenle CO_2 qibrelenmesinin
(Fazla CO_2 'nin neden olduğu fotosentez
Artışı)
 C_3 bitkilerinin büyüme hızına
etkisi fazla
 C_4 'e etkisi fazla değil.
(syf 343 - 345 oku!)

ŞÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA

* İnsan ve Doğa > arasında Denge,
Doğal kaynakları tüketmeden,
Gelecek nesilleri düşünerek,
Bugünün ve geleceğin yaşamını
planlama.

- Çevresel
 - Toplumsal
 - Ekonomik
- > bağlantı vardır.

DDT
Nükleer silahlar > ile doğa zarar
verildi.

* 1972 Stockholm'da
BM İnsan Çevresi Konferansı
(ilk defa)

↓
BM İnsan Çevre Bildirisi
Kabul edildi.

↓
Büyümenin Sınırları Raporu
Yayınlandı. Ekonomik
Teknolojik

Aynı şekilde büyüme devam
ederse, dünya kaynakları yetmeyecek
• Sistemsel bir çöküş

↓
Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu
(BM kurdu)

* Sürdürülebilir Kalkınma kavramı;

↓
Dünya Çevre ve Kalkınma Kom.

↓
Brundtland Raporu'nda belirtildi.
(Ortak Geleceğimiz)

• "Bugünün gereksinimlerini,
Gelecek kuşakların gereksinimlerini
karşılamak yeteneğinden ödün
vermeden karşılayan kalkınma" diye
tanımlar.

GÜNDEM 21

1992 Rio Konferansı (178 Üke)

- İnsan yaşamını iyileştirmek,
 - Çevreyi korumak,
 - Sürdürülebilir kalkınma sağlanmalı
- İçin Gündem 21 Eylem Planı
- Sür. kalk. için;
→ Üretim ve Tüketim Alışkanlıkları değişmeli. der.

BM BİYÜL KALKINMA HEDEFLERİ

2000 Bin Yıl Zirvesi

- Aşırı yoksulluğu,
- Açlığı ortadan,
- Cinsiyet Eftliği,
- Kadının güçlendirilmesi,
- Çevresel sürdür. Sağlanması,
- Kalkınma için ortak hareket etme

↓
Yetersiz kalınca!

Rio + 20 Zirve

(BM Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi)

- Küresel ölekte sürdürülebilir Yaşama engel olan sorunlar, Ülkelerin kendi ulusal koşullarına göre- vesinde ele alındı.

2015'e kadar sürdü.

BİRLEŞMİŞ MİLLETLER SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI

(BM SKA)

230 yılına kadar,

17 Amaç,

169 hedef

247 Göstergesi

Geleceğin ve Tüm canlıların Şüpheli bir şekilde

Sosyal Ekonomik Çevresel Sağlık, varlıklarını sürdürülebilirlikleri bir sistemin oluşturulması emeline dayanır.

1. Amaç: Yoksulluğu son (Ekono) (Sosyal)
2. : Açlığı son (Ekono) (Sosyal)
3. : Sağlıklı ve kaliteli yaşam (Ekono) (Sosyal)
4. : Nitelikli Eğitim (Ekono) (Sosyal)
5. : Toplumsal Cinsiyet Eftliği (Ekono) (Sosyal)
6. : Temiz su ve Sanitasyon (Çevresel)
7. : Erişilebilir ve Temiz Enerji (Ekono) (Sosyal)
8. : İnsana yakışır iş ve Ekonomik Büyüme (Ekono)
9. : Sanayi, yenilikçilik ve Altyapı (Ekono)
10. : Eftisizliklerin Azaltılması (Ekono)
11. : Sürdürülebilir Şehir ve Topluluklar (Ekono) (Sosyal)
12. : Sorumlu Üretim ve Tüketim (Ekono)
13. : İklim Eylemi (Çevresel)
14. : Sürdürülebilir Yaşam (Çevresel)
15. : Karşılıklı Yaşam (Çevresel)
16. : Barış, Adalet ve Güç Kurulur (Ekono) (Sosyal)
17. : Amaçlar için Ortaklıklar

13. maddesi

(İklim Eylemi)

İklimle ilgili tehlikelere, Doğal afetlere karşı dayanıklılık + uyum

Bütün ülkelerde güçlendirilmesi v ulusal politikalar v Stratejiler v planlar

Türkiyede İklim Eylemi

• Paris Antlaşmasının Organizması

• 2053 Net Sıfır hedefi ile iştir kararla. T.C. İklim Politikası

• NDC ulusal katkı Beyanının Güçlendirilmesi

• 2053 Net Sıfır Emisyon Hedefi için Uzun vadeli Stratejinin hazırlanması

• Yeşil organize sanayi ve Yeşil Endüstri böl. yaygınlaş.

• ulusal iklim stratejisi

• Ulusal yeşil Taksonominin ve yeşil finansal Araçların oluşturulması

• Emisyon Ticaret Sisi. Hattırılması

SKE (Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim)

UNESCO Liderliğinde;

- Yeni kuşağı 21. yüzyıl risklerine karşı hazırlamak ve sürdürülebilir kalkınmayı sepilemek üzere eğitim sist. güncellemektedir.

Toplumların; • Ekolojik
• Ekonomik
• Sosyal } Sorunlara
Sahip çıkması
gereklidir.

KİRLİLİKLER

Hava
Su
Toprak } Kirliliği.

Not/SKA

Sürd. Kalkınma
Amaçları*** Hava Kirliliği**

- Isınma
- Motorlu Taşıt kullanımı
- Sanayi kirliliği

CO (Karbonmonoksit) Sebepler.

SO₂ (Kükürt dioksit) > Azot Uçurumları
NO_x (Azot oksitleri)

*** Su Kirliliği**

- Enerji
- Endüstriyel
- Tarımsal faaliyetler
- Sanayi ve ev atıkları

Bm
• 2021-2030
uluslararası okuyuş
kaynakları. Bilimleri
10 yll

*** Toprak Kirliliği**

İçm'lik toprak birkaç yüzyılda dudur

- Katı - sıvı atıkların bilmastıra atılması
- Tarım ilaçlarının bilmastıra
- Kömür madenciligi yada petrol arama
- Doğalgaz arama

FAO

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü

Türkiye'de Kirliliğin Kontrolüne İlişkin Mevzuatlar

- Sanayi kaynaklı hava kirliliğini önleme Yönetmeliği
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Sürekli İzleme Merkezi

- Çevre Referans Laboratuvarı
- Ulusal hava kalitesi izleme Ağı
- Evsel ve Endüstriyel Kirlilik İzleme Programı
- Denizlerle bitüleşik kirlilik izleme Progr.
- Sürekli Atık izleme sistemi
- Sürekli Emisyon Ölçüm sistemi istasyonları

ATIK YÖNETİMİNE SIFIRATIK (54)

Johan Rockström Öncülüğünde Bilim insanları (2009)

Geçerim Sınırları; İnsanlık için Güvenli Alanı Araştırmak

- Biyolojik çeşitlilik
- İklim değişikliği
- Yeni kimyasallar
- Ozonun incelmesi
- Atmosferik Aerosol yükselmesi,
- Denizlerin asitlenmesi
- Biyoteknikyönel döngüler
- Tatlı su kullanımı
- Arazi kullanımı

Sıfır Atık

İsratın önlenmesini, kaynakların verimli kullanılmasını, vb yönetin felsefi olarak tanımlanan bir hedef

* 2017'den itibaren "Sıfır Atık" politikası yürütülmüştür.

- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
- Kow Kurumları
- Limanlar
- Havaalanları
- Otogörler

* Sıfır Atık Mavi Hareketi Denizler, Akarsular, göllerin korunması hedefidir.