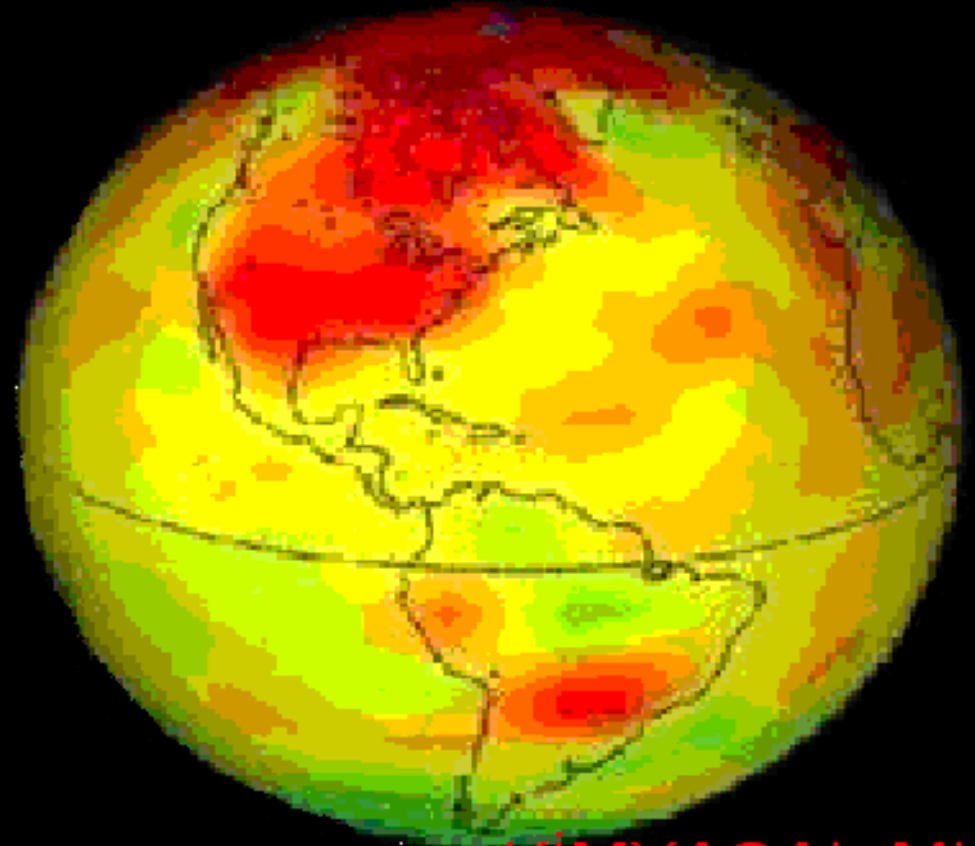


Enerji kaynaklarının dünyaya
verdiği zararların kimyasal
olarak etkileri nelerdir?

DOĞAL MI??

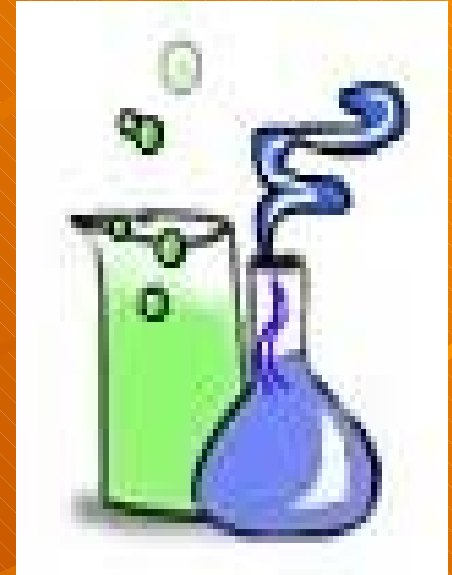


KİMYASAL MI?

Çağımız insanının
vazgeçilmez
gereksinimlerinden söz
ederken akla gelen ilk
konulardan biri de enerjidir.
Ancak enerji elde ederken
hızla yitirdiğimiz doğaya en
az zarar vermek zorunda
olduğumuzu da göz ardı

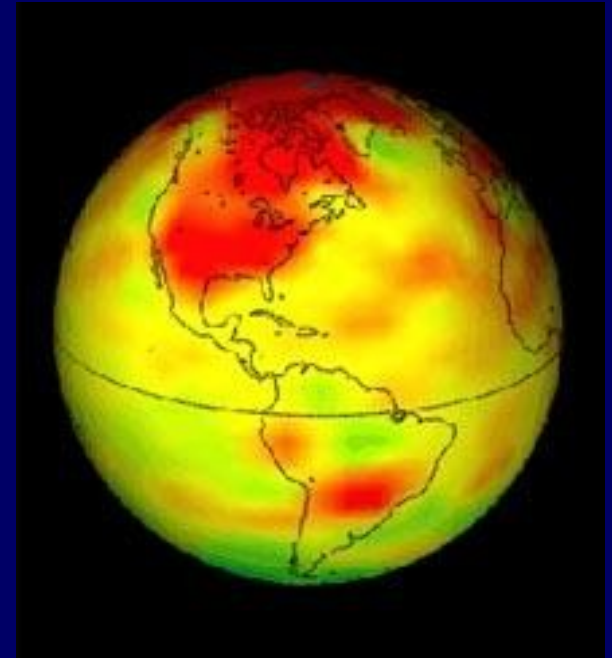
Enerji iş yapma yeteneğidir ve bir türden diğerine, bir şekilde diğerine dönüştürülebilir.

- ✦ Mekanik Enerji:
- ✦ Isı Enerjisi
- ✦ Kimyasal Enerji
- ✦ Nükleer Enerji
- ✦ Yerçekimi Enerjisi
- ✦ Elektrik Enerjisi



ENERJİ KAYNAKLARI

- Fosil enerji kaynakları
- Yenilenebilir enerji kaynakları
- Nükleer enerji

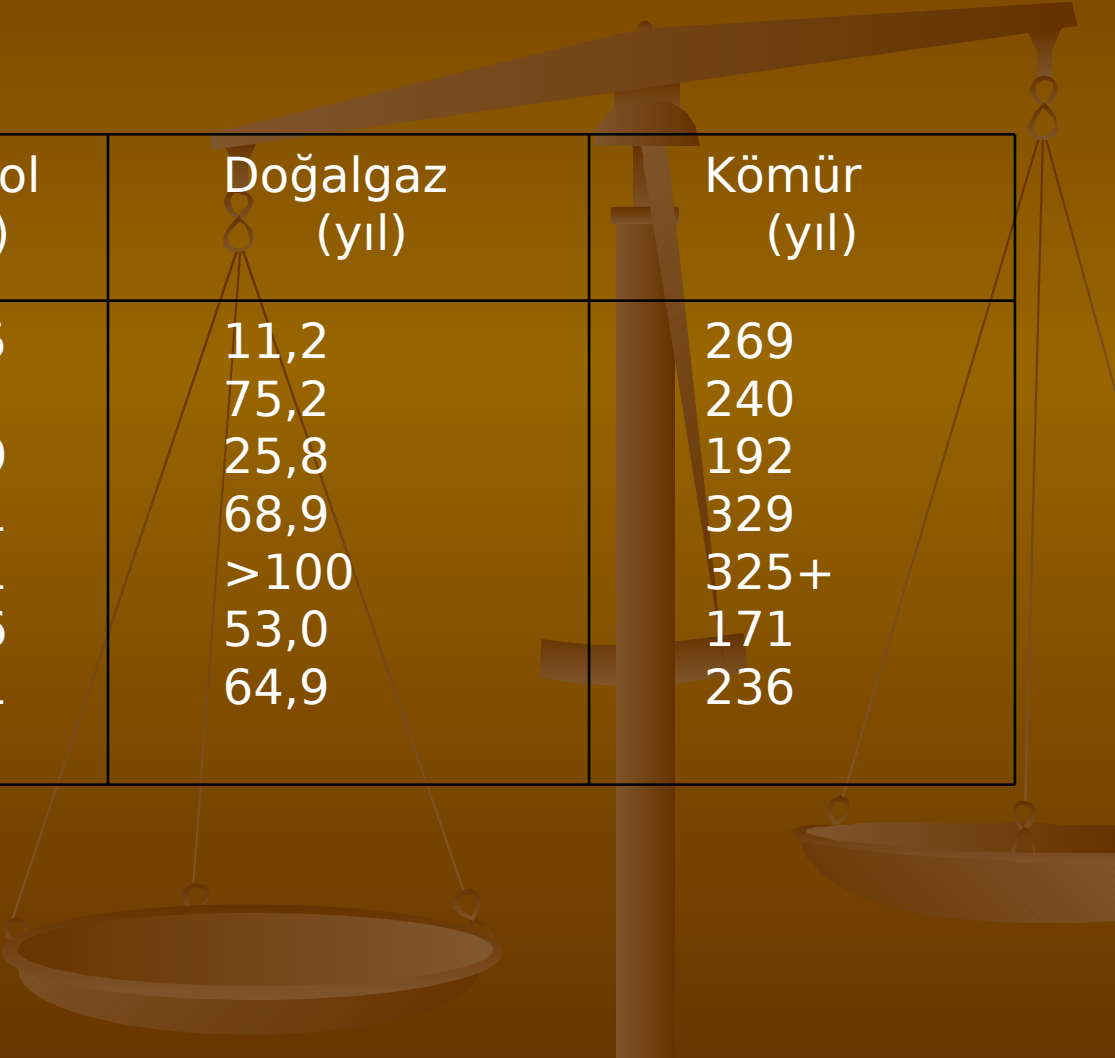


FOSİL ENERJİ KAYNAKLARI

- KÖMÜR
- DOĞALGAZ
- PETROL



DÜNYADA FOSİL YAKIT REZERVLERİNİN KULLANILABİLME SÜRELERİ



Bölge	Petrol (Yıl)	Doğalgaz (yıl)	Kömür (yıl)
Kuzey Amerika	43,5	11,2	269
Latin Amerika	9,1	75,2	240
OECD Üyesi	19,9	25,8	192
Avrupa	95,1	68,9	329
OECD Dışı Avrupa	25,1	>100	325+
Orta Doğu Afrika	17,6	53,0	171
Asya Okyanusya	43,1	64,9	236
Toplam Dünya			

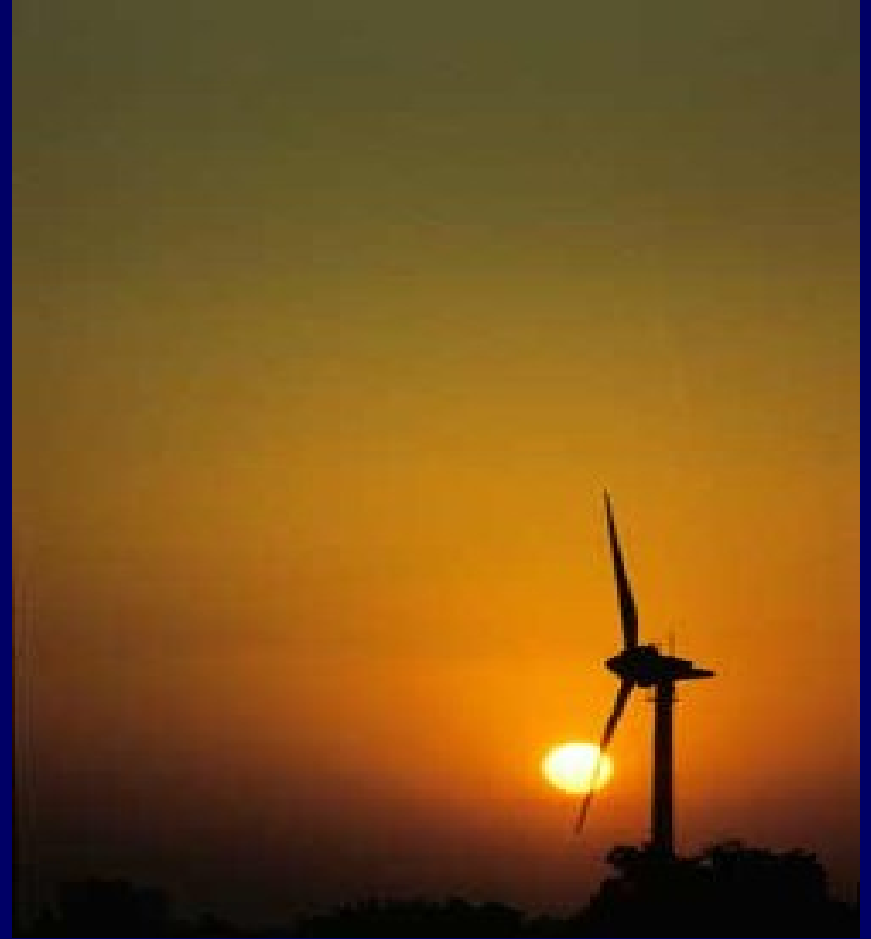
PETROL VE DOĞALGAZ

- Fosil yakıtlar esas olarak hidrojen ve karbondan oluşur. Yanma sırasında hidrojen fonksiyon görürken, karbon ise oksijenle birleşerek karbonmonoksit ve karbondioksit dönüşür



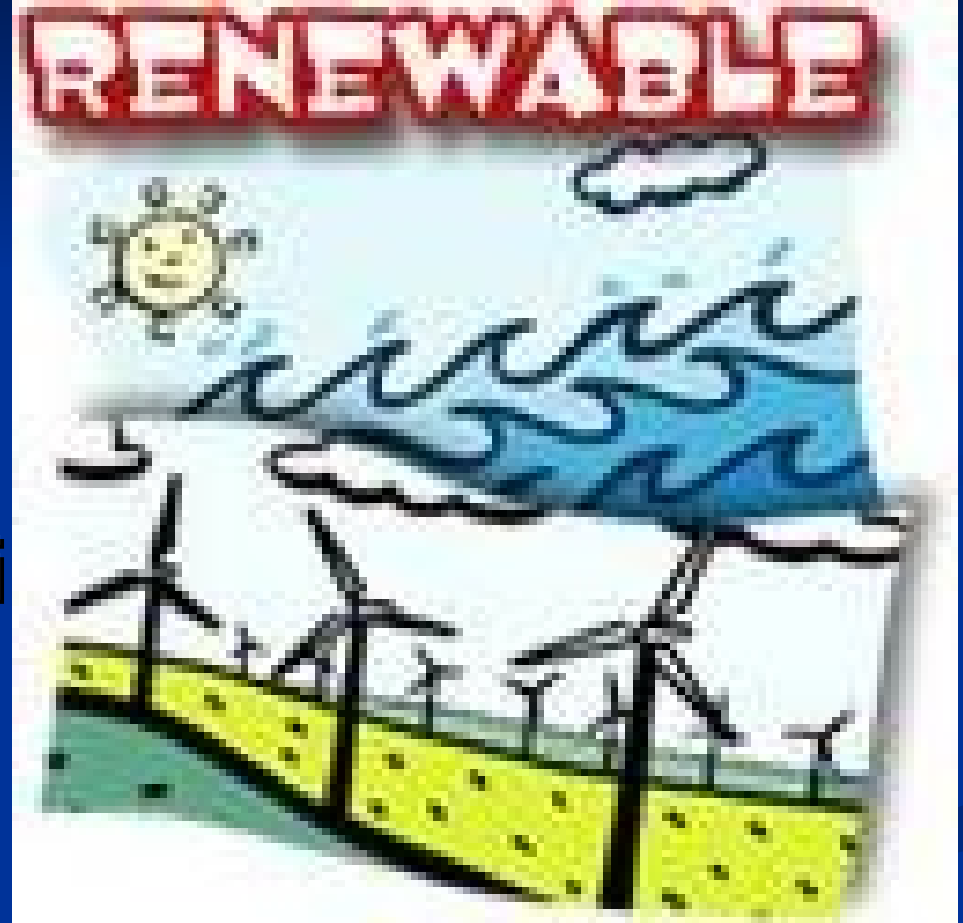
YENİLENEBİLİR ENERJİ

- Yenilenebilir enerji, "doğanın kendi evrimi içinde, bir sonraki gün aynen mevcut olabilen enerji kaynağı" olarak tanımlanıyor.



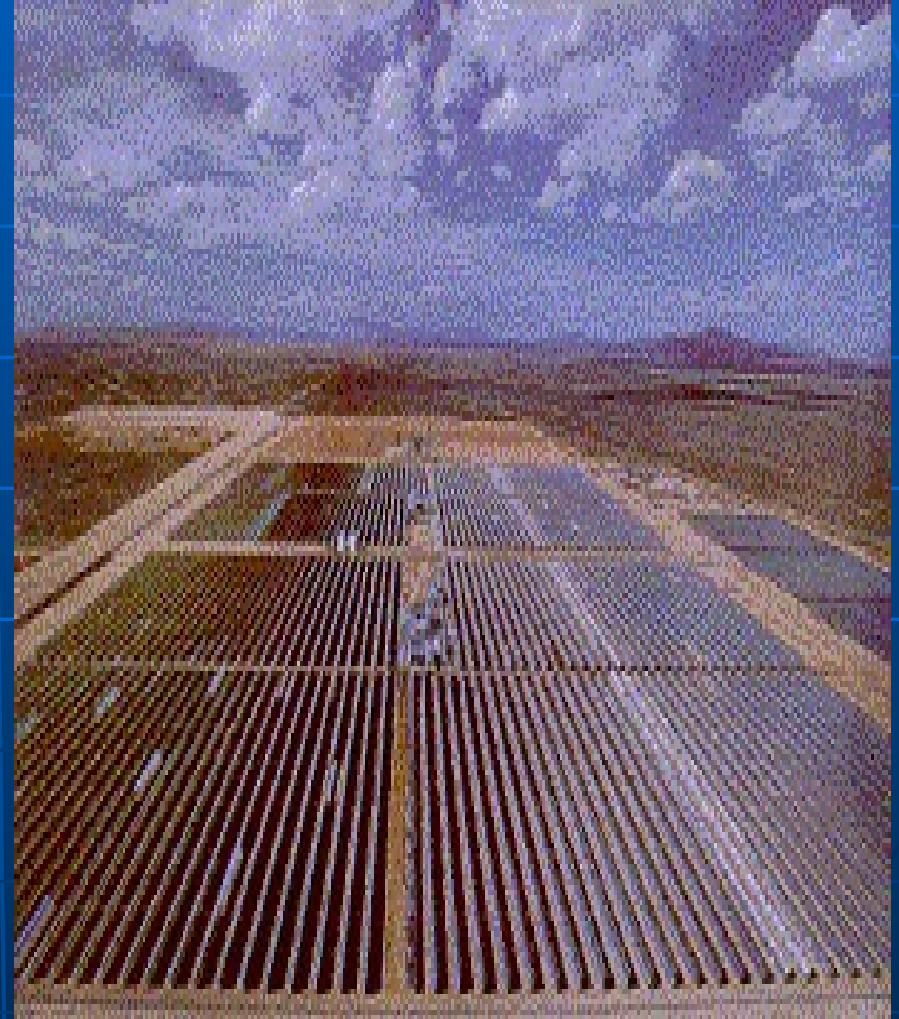
YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI

- Güneş Enerjisi
- Rüzgâr Enerjisi
- Biomas Enerjisi
- Jeotermal Enerji
- Okyanus Enerjisi
- Hidro Enerji
- Hidrojen Enerjisi



GÜNEŞ ENERJİSİ

- Solar sistemler güneş ışığını absorblar ve enerjiyi ısı olarak veya elektriğe çevirerek kullanırlar. Bu sistemler, güneşten en fazla miktarda enerjiyi üretebilecek şekilde yerleştirilirler.



KULLANIM ALANLARI

- Kullanım sıcak suyu eldesi
- Konut ısıtılması, soğutulması
- Sera ısıtılması
- Güneş ocakları ve fırınları
- Deniz suyundan tatlı su eldesi
- Tuz üretimi
- Sulama
- Endüstri için buhar üretimi

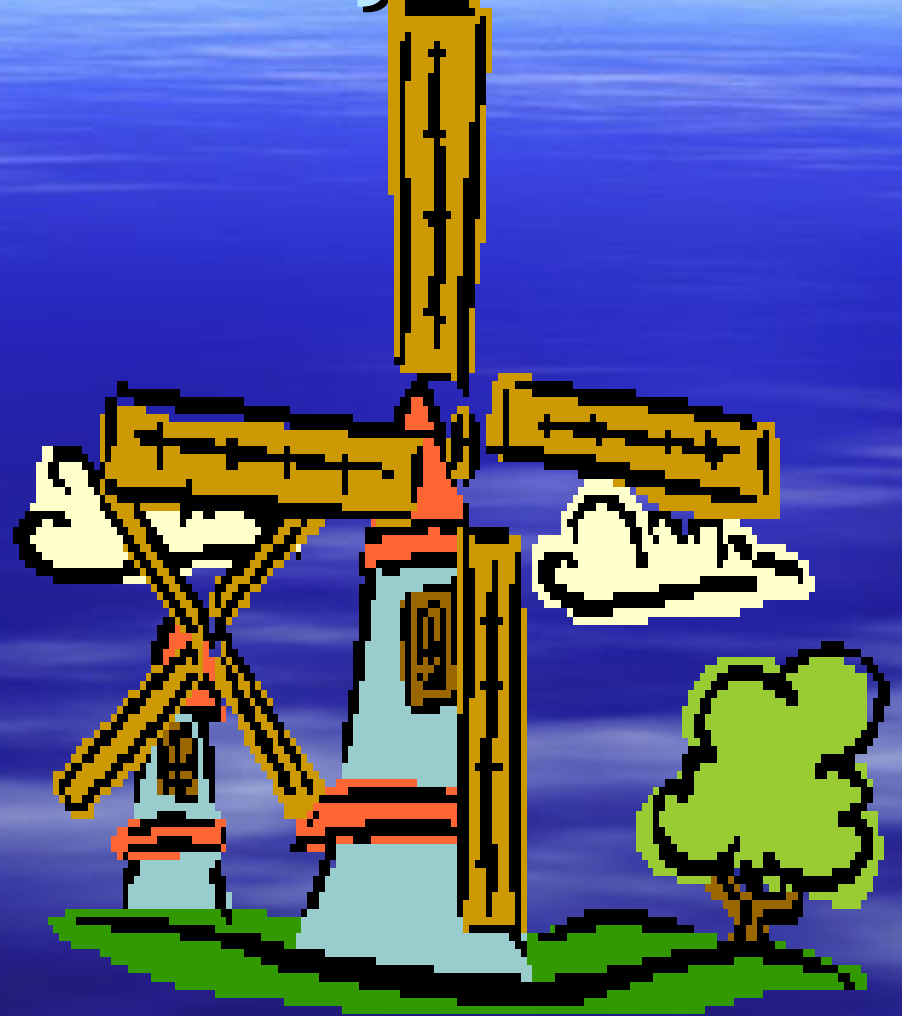


GÜNEŞ ENERJİSİ UYGULAMALARI



RÜZGAR ENERJİSİ

- Rüzgar enerjisi, güneş radyasyonunun yer yüzeylerini farklı ısıtmasından kaynaklanır. Yer yüzeylerinin farklı ısınması, havanın sıcaklığının, neminin ve basıncının farklı olmasına, bu farklı basınç da havanın hareketine neden olur.



KULLANIM ALANLARI

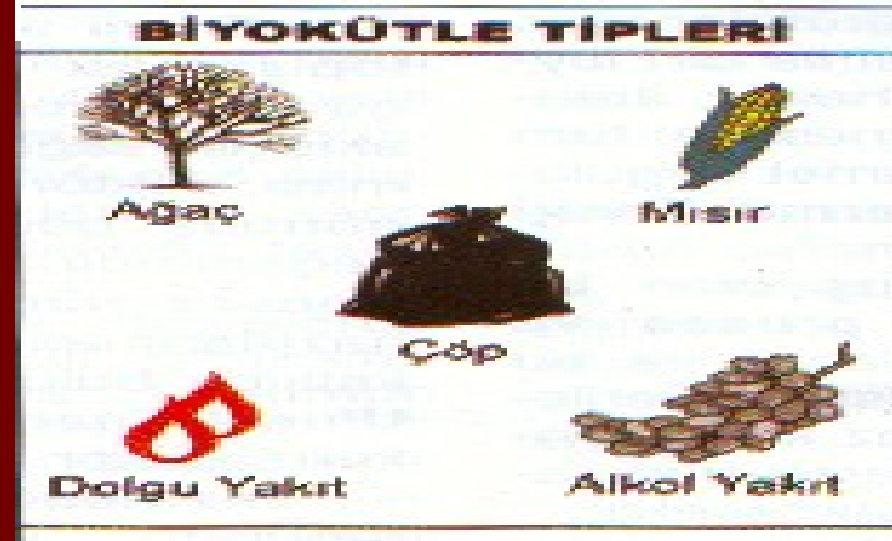
- Elektrik üretme
- Pilleri şarj etme
- Su depolama
- Taşımacılık
- Su pompalama
- Tahılların öğütülmesi
- Soğutma



BIOMAS ENERJİSİ

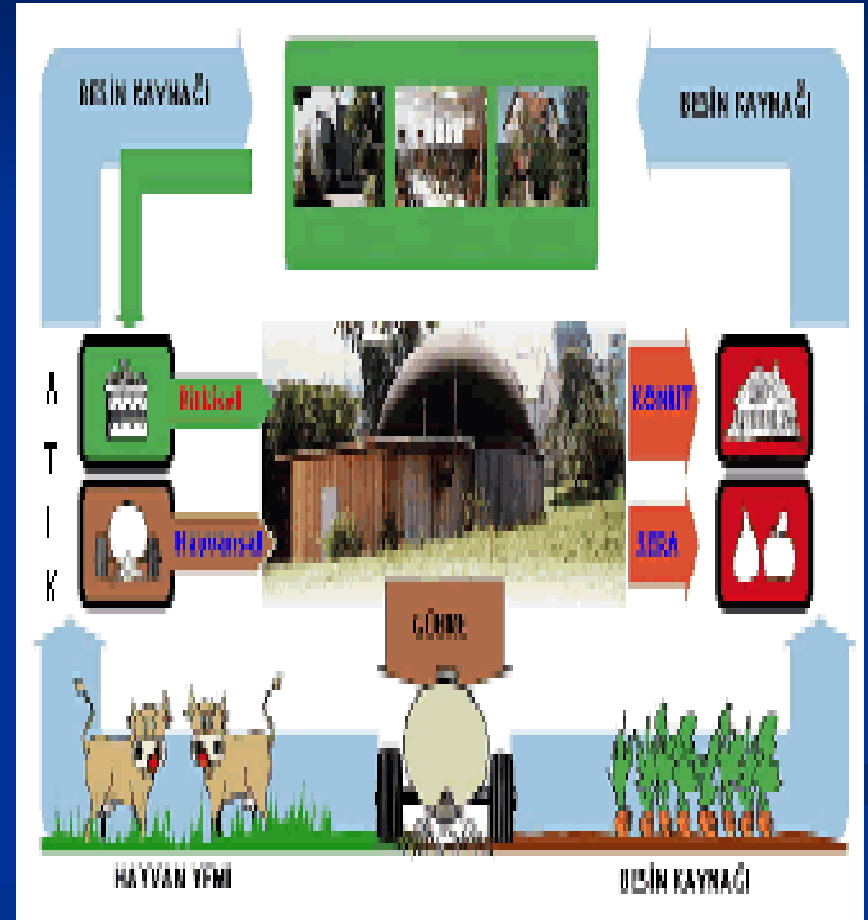
Çöpten, çamurdan elektrik

- Çevre kirliliği oluşturmaz
- Sera etkisi oluşturmaz
- Asit yağmurlarına yol açmaz



BIYODİZEL NEDİR ?

- Biyodizel, kolza (kanola), ayçiçek, soya, aspir gibi yağlı tohum bitkilerinden elde edilen yağların veya hayvansal yağların bir katalizatör eşliğinde kısa zincirli bir alkol ile (metanol ve ya etanol) reaksiyonu



ORGANİK MADDELER

```
graph TD; A[ORGANİK MADDELER] --> B[TOPLAMA - TAŞIMA - ÖĞÜTME]; B --> C[SULANDIRMA - KARIŞTIRMA]; C --> D[BİYOĞAZ TESİSİ]; D --> E[BİYOĞAZ]; D --> F[ORGANİK GÜBRE]; E --> G[BİYOĞAZ - ORGANİK GÜBRE DEPOLAMA & KULLANMA]; F --> G;
```

TOPLAMA - TAŞIMA - ÖĞÜTME

SULANDIRMA - KARIŞTIRMA

BİYOĞAZ TESİSİ

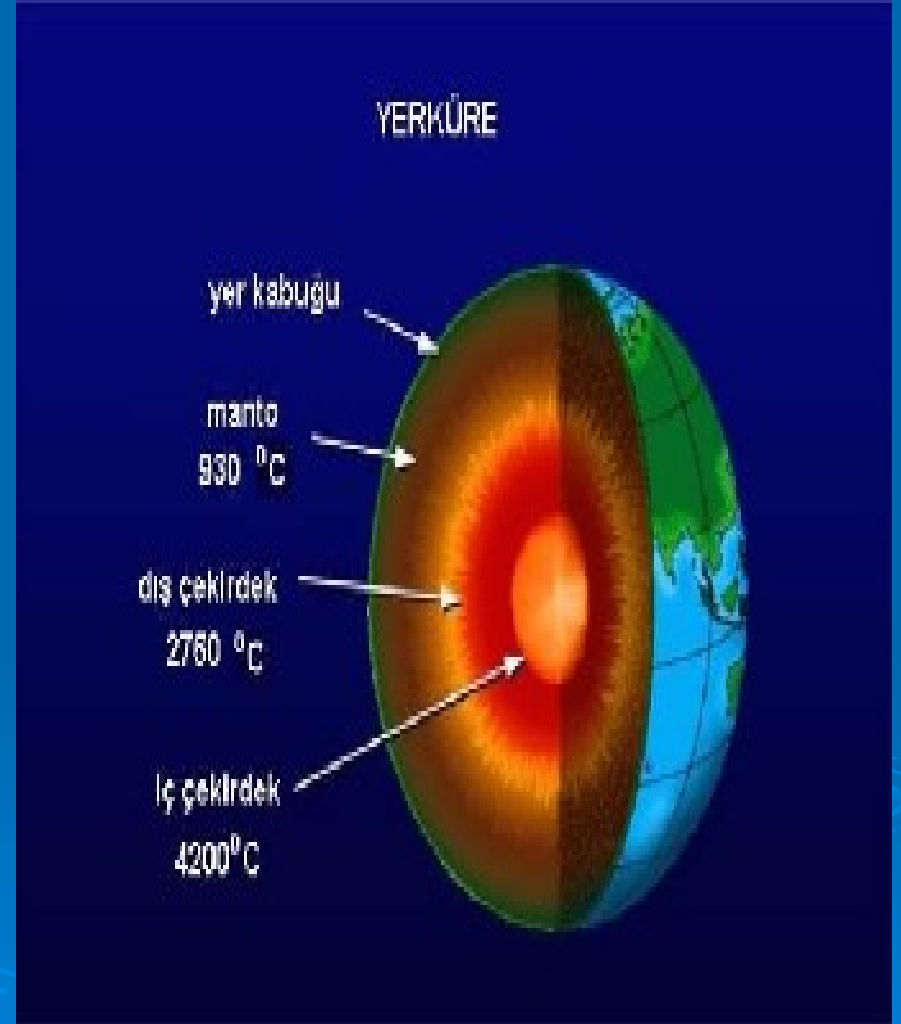
BİYOĞAZ

ORGANİK GÜBRE

BİYOĞAZ - ORGANİK GÜBRE DEPOLAMA & KULLANMA

JEOTERMAL ENERJİ

- Jeo:yer , Termal:ısı
- Yerkabuğunun çeşitli derinliklerinde birikmiş ısının oluşturduğu sıcaklıkları atmosferik sıcaklığın üzerinde olan ve çevresindeki normal yer altı ve yerüstü sularına göre daha fazla erimiş mineral , tuz ve gaz içerebilen sıcak su, buhar ve gazlar olarak tanımlanabilir



KULLANIM ALANLARI

- Elektrik enerjisi üretimi
- Merkezi ısıtma, soğutma, sera ısıtması v.b.
- Endüstriyel amaçlı kullanım, proses ısısı temini, kurutma v.b.
- Kimyasal madde üretimi, mineral eldesi, gübre, karbondioksit, lityum, hidrojen v.b.
- Kaplıca amaçlı kullanım,
- Çok düşük sıcaklıklarda (30



OKYANUS ENERJİSİ

- Tüm dünya bilim adamlarının üzerinde araştırma yapmakta olduğu, temiz enerji arayışı'nın bir parçası da okyanus enerjisidir.



- Yeryüzünün % 75'inden fazlasını kaplayan okyanuslar özellikle son yıllarda enerji arayışlarına giren dünya için muazzam bir enerji kaynağı olma potansiyeli taşıyor.
- Okyanus enerjisi hiçbir çevre kirliliğine yol açmayan, tükenmeyecek bir kaynaktır.

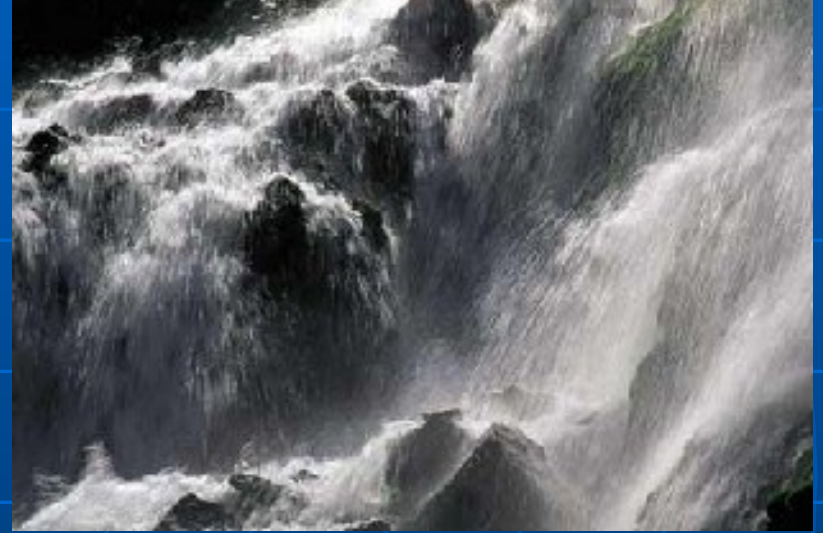
ÇEŞİTLERİ

- **DALGA ENERJİSİ**
Dalga enerjisi üreten makineler, enerjiyi ya okyanusun yüzeyindeki dalgalardan, ya da suyun altındaki dalgalanmalardan elde ediyorlar .
- **GELGİT ENERJİSİ**
gelgit hareketlerinden doğan enerji, gelişmiş makineler vasıtasıyla elektrik enerjisine dönüştürülüyor



HİDRO ENERJİ

- Elektrik üretimi amaçlı kullanımı son 100 yılda gerçekleşmesine rağmen, asırlardan buyana suyun gücünden bir enerji kaynağı olarak yararlanılmaktadır.



AVANTAJLARI

- Atık üretmez
- Suyu ve havayı kirletmez
- Yeniden kazanılabilir enerji kaynağıdır.
- Hidrolik güçten enerji üretmek temiz, verimli ve etkili bir yoldur



HİDROJEN ENERJİSİ

- Hidrojen 1500'lü yıllarda keşfedilmiş, 1700'lü yıllarda yanabilme özelliğinin farkına varılmış, evrenin en basit ve en çok bulunan elementi olup, renksiz, kokusuz, havadan 14.4 kez daha hafif ve tamamen zehirsiz bir gazdır.



YAKIT PİLLERİ

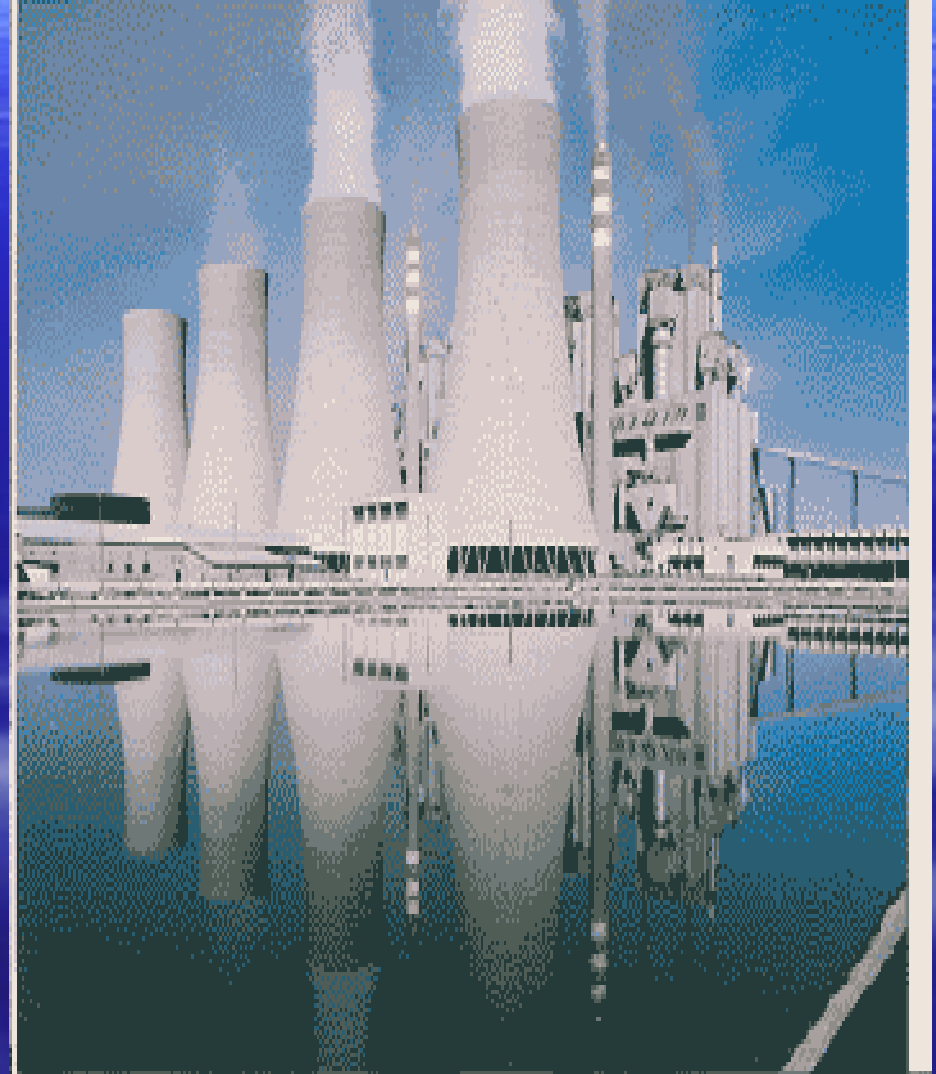
- Yakıt pilleri, temiz, çevreye zarar vermeyen ve yüksek verime sahip enerji dönüşüm teknolojileridir.
- Yakıt pilleri, bünyesinde kullanılan elektrolitin cinsine göre çeşitli isimler alır.
- Fosforik asit yakıt pili
- Katı oksit yakıt pili
- Erimiş karbonat yakıt pili
- Polimer elektrolit yakıt pili (PEM)
- Alkali yakıt pili

NÜKLEER ENERJİ

Nükleer atıkların tehlikesi, kurşun, civa veya arsenik gibi zehirli atıklara kıyasla daha azdır. Nükleer atıkların radyoaktivitesi, zamanla durduğu yerde azalırken, zehirli atıklar çevreye atıldıkları ilk günkü gibi kalırlar.

DEZAVANTAJLARI

- Maliyeti yüksek
- Çevreyi temizlenemez şekilde kirletme olasılığı vardır



- Su kaynakları kuruyor, çiçekler erken açıyor, erken yağan karlar ürünleri telef ediyor, bitkiler zamansız meyve veriyor ya da hiç vermiyor. Sıcaklık arttıkça buzlar ana kütlede koparak eriyor, çığ olayları artıyor, fazla miktarda su dolaşıma giriyor, sel felaketleri, fırtınalar, kasırgalar oluşuyor. Deniz kıyısında yaşayan binlerce kişi sel suları altında ölüyor.



Neden mi? Çünkü.....

....

- Kömür, doğalgaz, petrol gibi binlerce yılda oluşmuş kaynaklar "insanlığın gelişmesi(!)" adına tükendikçe, atıklarıyla hava, su, toprak da tükenmeye başladı. Fosil yakıtlar olarak adlandırılan kömür, petrol ve doğalgazın yarattığı olumsuzluklar sadece yakın çevreyle sınırlı kalmadı; atmosfere de yayıldı. Sonunda bu kirlilik, iklim değişikliğine yol açmaya ve dünya yaşamını tehdit etmeye başladı.

FOSİL ENERJİ

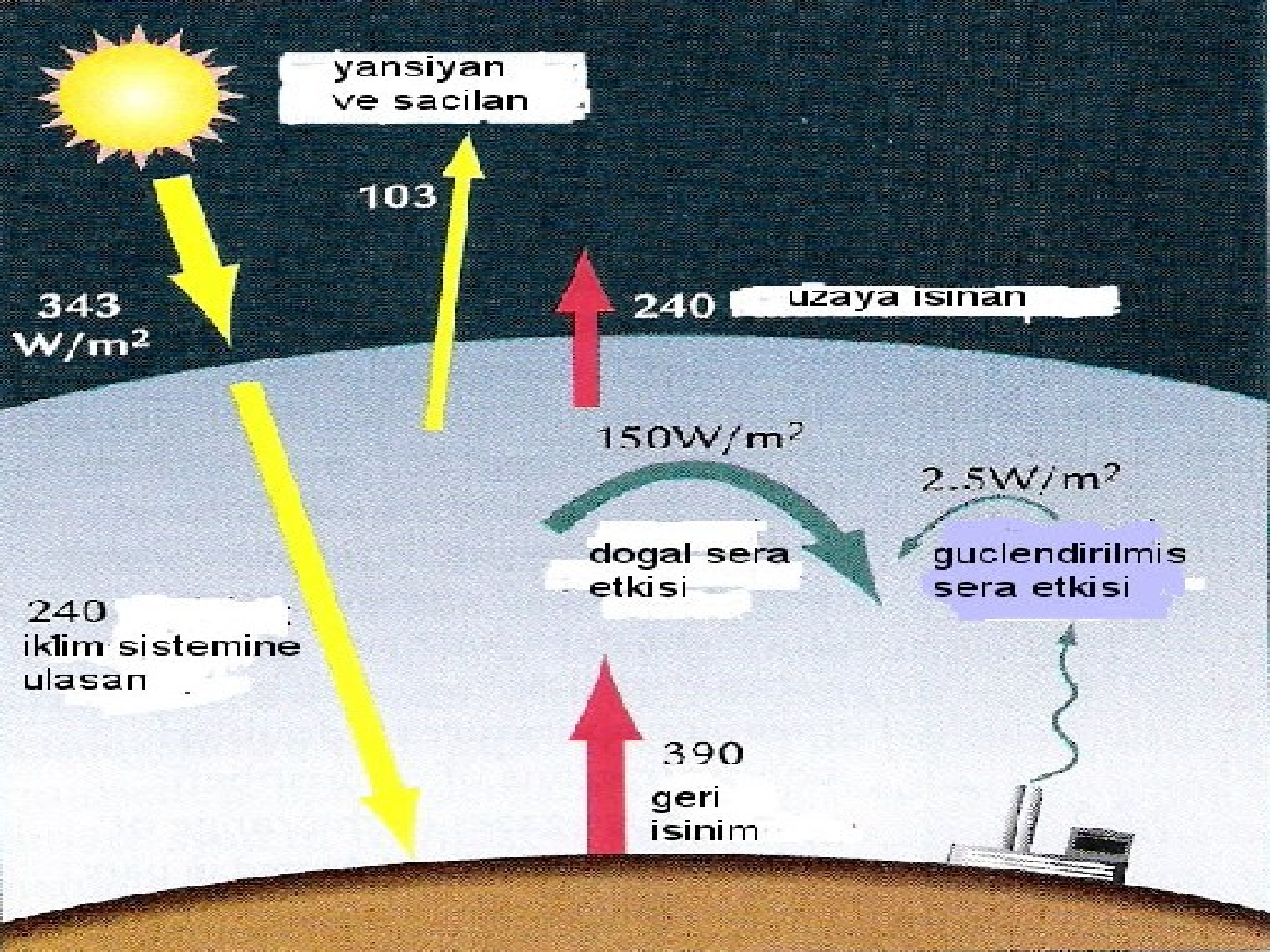
- Yenilenebilir değildir
- Kaynakları sınırlıdır
- Yavaş yavaş azalmaktadır
- Gün geçtikçe daha pahalı olmaktadır
- Çevreye zararı artmaktadır



SERA ETKİSİ

Kömür, doğalgaz ve fueloil gibi fosil yakıtlar, yüksek basınç altında oluşmuş ve karbondioksit içeriği bakımından çok zengin organik maddelerdir. Bu yakıtların kullanımı sonucunda açığa çıkan CO₂ gazı, atmosfere karışır. Normalde karbon döngüsünün bir parçası olan bu olay, fosil yakıtların kullanımının artması ile atmosferdeki CO₂ miktarının normalden yüksek seviyelere çıkmasına neden





yansıyan
ve sacılan

103

343
 W/m^2

240

uzaya ısınan

240
iklim sistemine
ulasın

150 W/m^2

doğal sera
etkisi

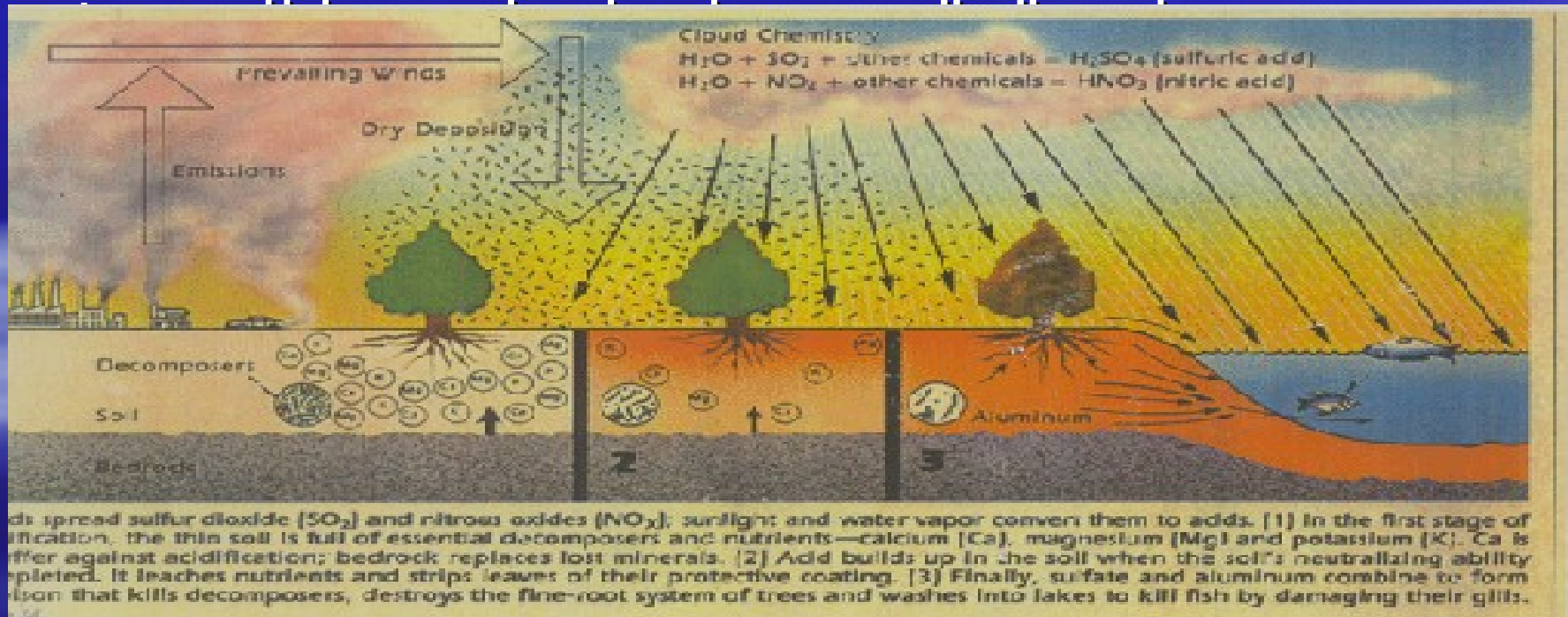
2.5 W/m^2

güçlendirilmiş
sera etkisi

390
geri
ısınım

ASİT YAĞMURLARI

- Çok miktarda kükürt ve azot içeren yağmurlara “asit yağmurları” denir. Atmosferdeki asit, yalnızca yağmurlarla değil, kar, sis, havadaki gazlar ve



- Asit yağmurları;göl ve akarsularda asit dengesini bozarak, bazı türlerin ölümüne yol açar.
- En büyük etki ormanlar üzerinde görülmektedir. Ağaçların yapraklarındaki büyüme ve gelişmeyi engeller.
- Suya ve toprağa geçerek yapılarını değiştirir, bunun sonucunda toprak ve suyla ilişkide olan canlılara zarar verir.
- Binaların dış yüzeyinde aşınmalara ve tahribata neden olur.



FOSİL YAKITLAR GELECEĞİMİZİ YOK EDİYOR



İKİ RESİM ARASINDAKİ 1500 FARKI BULUN.....?



İzlanda'nın Başkenti
Reykjavik fosil yakıtlarla
ısıtılırken, yıl 1932.

Reykjavik'in tamamı
günümüzde jeotermal ile
ısıtılıyor

ÇIKIŞ YENİLENEBİLİR ENERJİ DE ÇÜNKÜ.....!

- Yenilenebilir
- Doğal
- Sınırsız
- Kirlilik üretmez
- Temiz enerji kaynağı
- Çevreye dost
- Canlılara dost

