





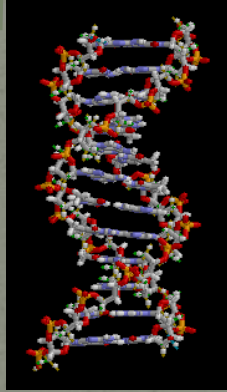
Kirli Enerji

Prof.Dr.Ali Osman Karababa

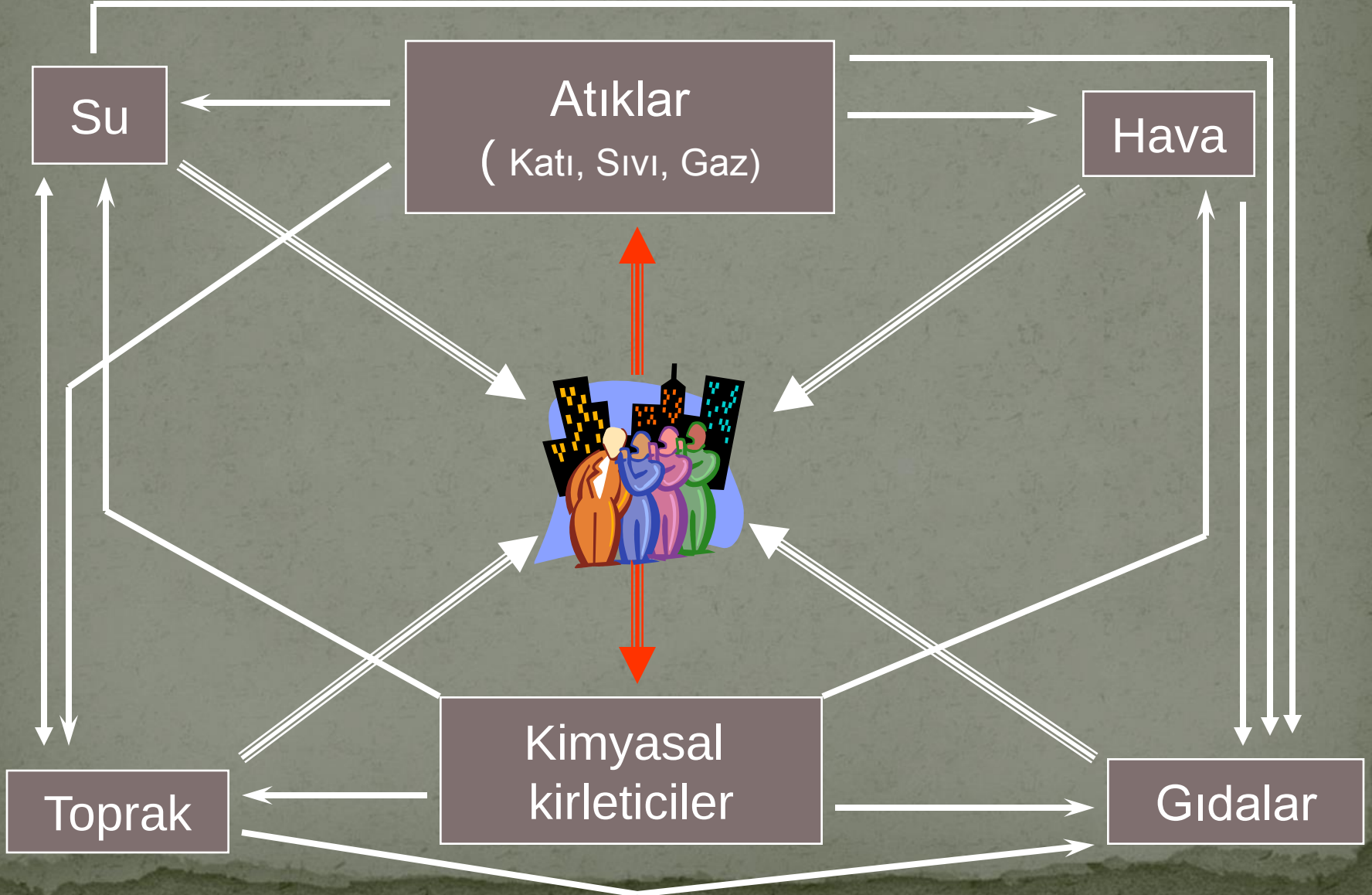
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi

Halk Sağlığı Anabilim Dalı

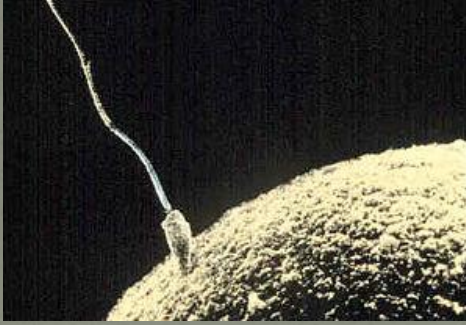
EVK 2015 / 4-6 Haziran 2015



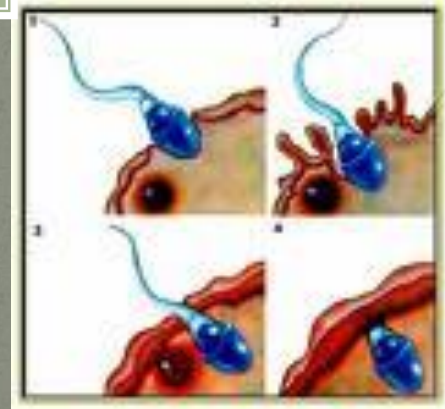
İnsan - Çevre Etkileşimi



Çevresel
etkenler



Genetik
mutasyon



Anneden bebeğe geiş

Hava kirliliği

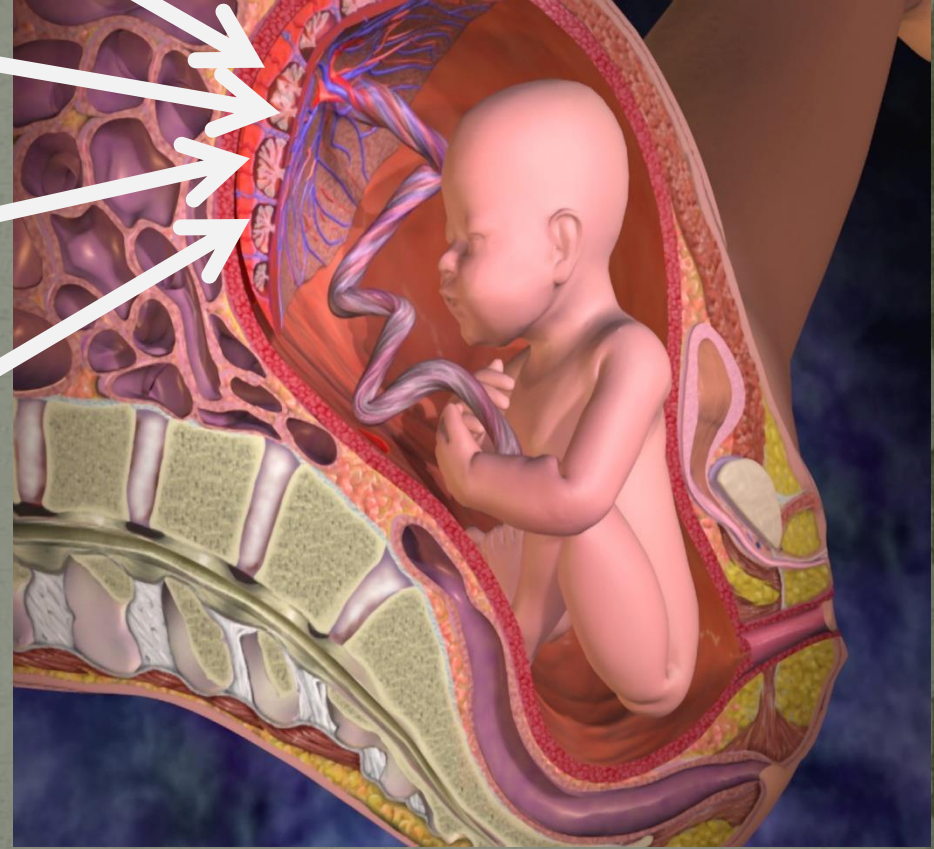
Su kirliliği

Toprak kirliliği

Gıda kirliliği

Ağır metaller

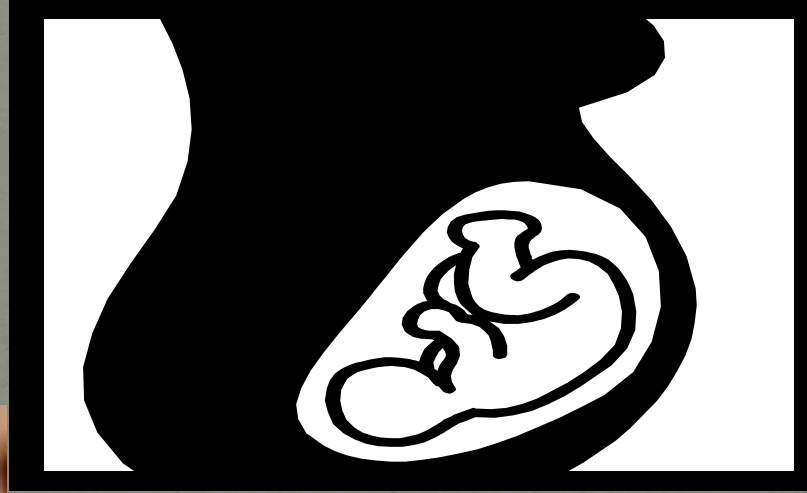
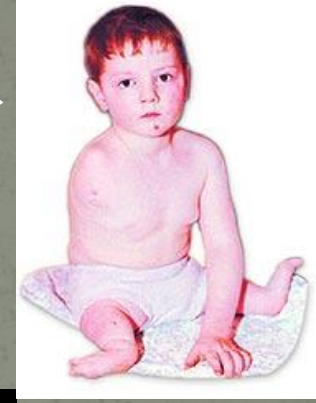
Toksik
kimyasallar



Etkilenmenin başlangıcı

Hava, toprak, su
ve gıda kirlenmesi

Doğumsal
anomaliler



Erken
çocukluk
kanseri



Allerjik
bünyeli
çocuklar

Kimyasal maddeler
(organik inorganik
kimyasallar, ilaçlar)



Çevre mücadelelerinde en ön safta yer alan eli öpülesi kadınlarımızı saygıyla selamlıyorum.

Dünyanın En Büyük Enerji Projesi: Desertec



Büyük savaş gezegene karşı yürütülüyor. Bu savaşın kökleri, ekolojik ve etik sınırlara, yani eşitsizliğin, açgözlülüğün ve tekelleşmenin sınırlarına saygı göstermeyen bir ekonomiye uzanıyor.

Vandana Shiva

ULUSLARARASI ENERJİ AJANSI (IEA) 2030 YILI ÖNGÖRÜLERİ

- ❖ Enerji kullanımı hızla artmaya devam edecektir.
- ❖ Fosil yakıtlar baskınlığını koruyacaktır.
- ❖ Enerji kaynaklı CO₂ salınımlarındaki artış sürecektir.
- ❖ Dünya nüfusunun % 18'i elektrik yetersizliği çekecektir.
- ❖ Doğal gazın kullanımı daha da artacaktır.
- ❖ Nükleer enerjinin kullanımı azalacaktır.
- ❖ Yenilenebilir kaynakların payı artacaktır.
- ❖ Gelişmekte olan ülkelerin enerji ihtiyacı en fazla artacaktır.



Enerji kaynakları

Yenilenemez

- Fosil
 - Kömür
 - Doğalgaz
 - Petrol
- Nükleer
- Hidroelektrik

Yenilenebilir

- Güneş
- Rüzgar
- Jeotermal
- Biomas
- Dalga
- Gelgit

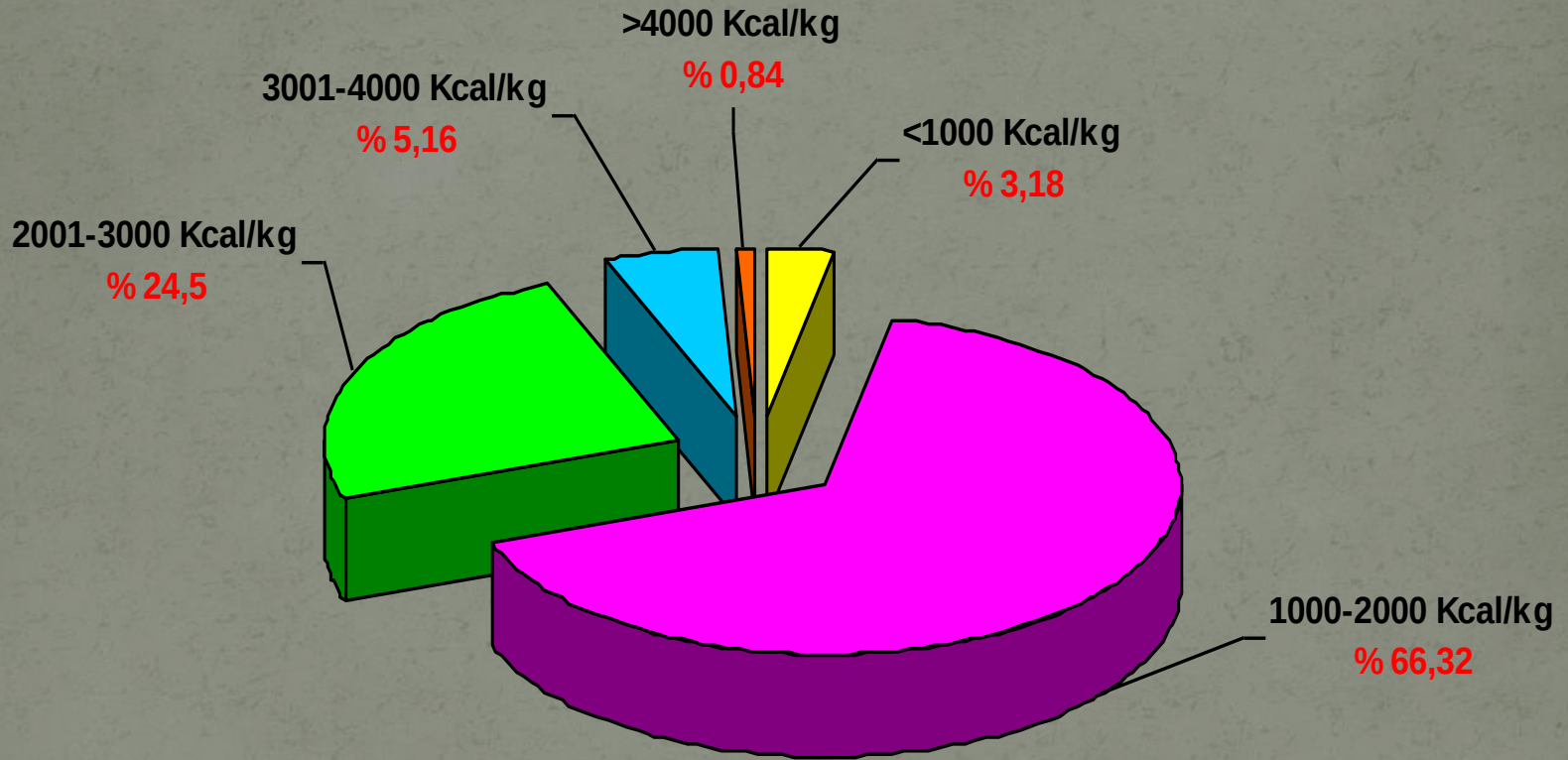
Enerji Kaynaklarının Üretim Süreçlerindeki Çevresel Etkileri

	İklim Değ.	Asit Yağ.	Su Kir.	Toprak Kir.	Gürültü	Radyas- yon	Görüntü/ Estetik
Petrol	X	X	X	X	X	-	X
Kömür	X	X	X	X	X	X	X
Doğalgaz	X	X	X	-	X	-	X
Nükleer	X	-	X	X	?	X	X
Hidroelektrik	X	-	X	X	?	-	?
Rüzgar	-	-	-	-	X	-	X
Güneş	-	-	-	-	-	-	X
Jeotermal	?	-	X	X	-	?	X



Termik Santrallar

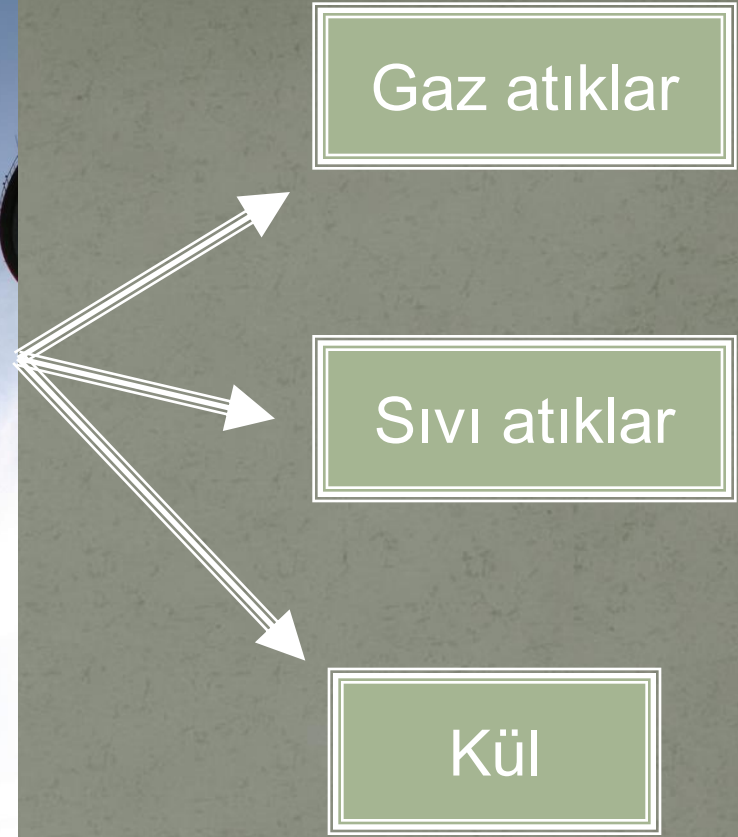
TÜRKİYE LİNYİT REZERVLERİNİN KALİTESİ



· Toplam rezerv içindeki payları dikkate alındığında, linyitlerimiz düşük ısı değeri.

Su tüketimi

- Termik Santrallerin tümü soğutma suyuna ihtiyaç duyar.
- 1000 MW'lık bir santralin günlük soğutma suyu 800 L/s (70 000 m³/gün)
- Bu miktarda su 350 000 kişinin günlük su tüketimine eşittir (eğer yeraltından alınıyorsa)





Hava kirliliği nedenleri

- Yanlış yer seğimi
- Yanma ürünlerinin filtre edilmeden atmosfere salınması
- Geri teknoloji kullanımı

En çok hava kirliliğine neden olan endüstri Tesisi:

- Enerji üretimi (termik santrallar)







K l barajı



K l barajı



K l barajı



Termik santral kl

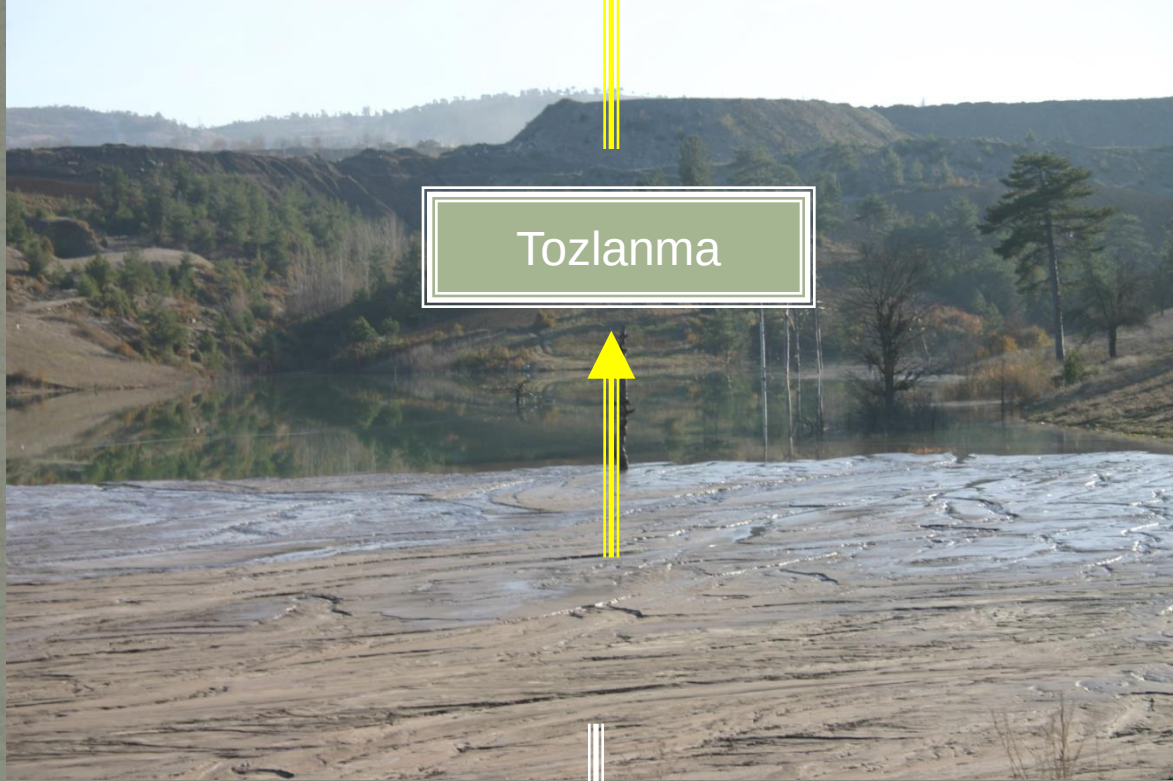
Hava kirliliği



Tozlanma



Toprak ve su kirliliği





Futbol her yerde

1000 megavat güçte bir kömürlü (düşük kükürt içerikli) termik santralin çevreye verdiği kirleticiler

Doğaya verilen atıklar	Miktar (ton-yıl)
Termal etki	3 800 000 Kcal/sn
Asılı partikül	3500
Kükürt dioksit	75 000
Azot oksitler	22 500
Karbon monoksit	1 250
Hidrokarbonlar	375
Karbon dioksit	6 500 000
Hidroklorik asit	4 500-10 000
Katı atıklar (kül)	420 000
Radyoaktif emisyon	1 000 000 bekerel
Ağır metaller	Yöreye göre değişebilir

Toplam etki



Yatağan, Yeniköy ve Kemerköy Termik Santrallerinin kirletici etkileri

Kirletici Etki	Yatağan (630 MW)	Yeniköy (420 MW)	Kemerköy (630 MW)	TOPLAM
Termal Etki (Kcal/sn)	2 394 000	1 596 000	2 394 000	6 384 000
Kükürt dioksit (ton/yıl)	238 500	189 000	283 500	756 000
Azot oksitleri (ton/yıl)	163 800	109 200	163 800	436 000
Karbon monoksit (ton/yıl)	4 725	3 150	4 725	12 600
Katı parçacıklar (ton/yıl)	22 050	14 700	22 050	58 800
Hidrokarbonlar (ton/yıl)	1 575	1 050	1 575	4 200
Kül (ton/yıl)	35 280	23 520	35 280	94 080
Radyoaktif izotop (Uranyum+Toryum)	3.2+8.1	2.2+5.4	3.2+8.1	8.6+21.6



Google earth

© 2015 Basarsoft
Image © 2015 CNES / Astrium

Görüntü Tarihi: 8/5/2013 37°19'55.92"K 28°06'38.34"D yükseklik 330 m göz hizası 12.68 km

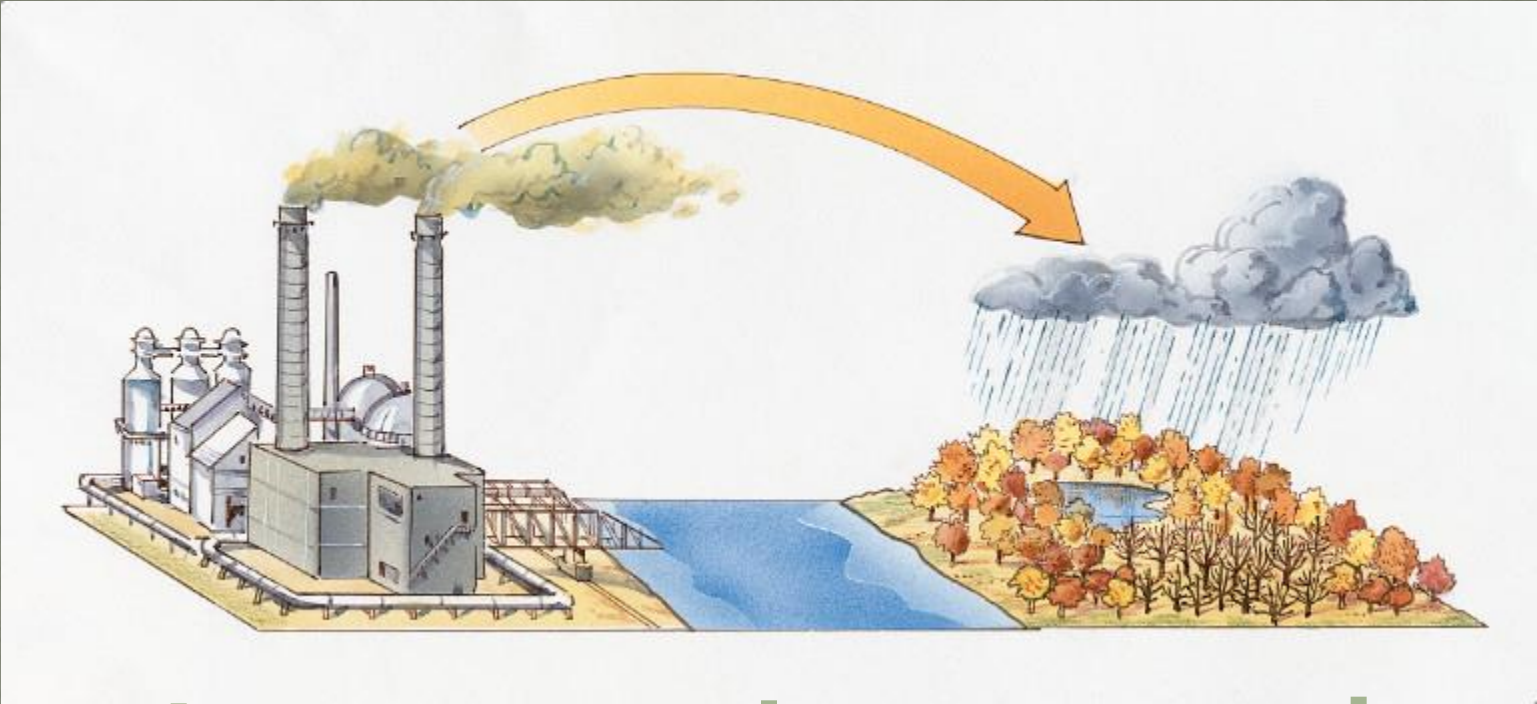
Kemerköy Termik Santrali



Termik santraldan kaynaklanan sorunlar

- ❖ Doğal flora ve vejetasyon üzerine etki
- ❖ Tarım ürünleri üzerine etki
- ❖ İnsanlar üzerinde etki
- ❖ Yabanıl yaşam üzerine etki
- ❖ Toprak üzerine etki
- ❖ Yüzeysel sular üzerine etki
- ❖ Yer altı suları üzerine etki
- ❖ Hava üzerindeki etki
- ❖ Yerleşim yerleri ve ören yerleri üzerindeki etki





HAVA

TOPRAK

SU



EMİSYON

Hava

Tuzlu su

Tatlı su

Toprak

Bitkiler

Deniz
ürünleri

Tatlı su
balıkları

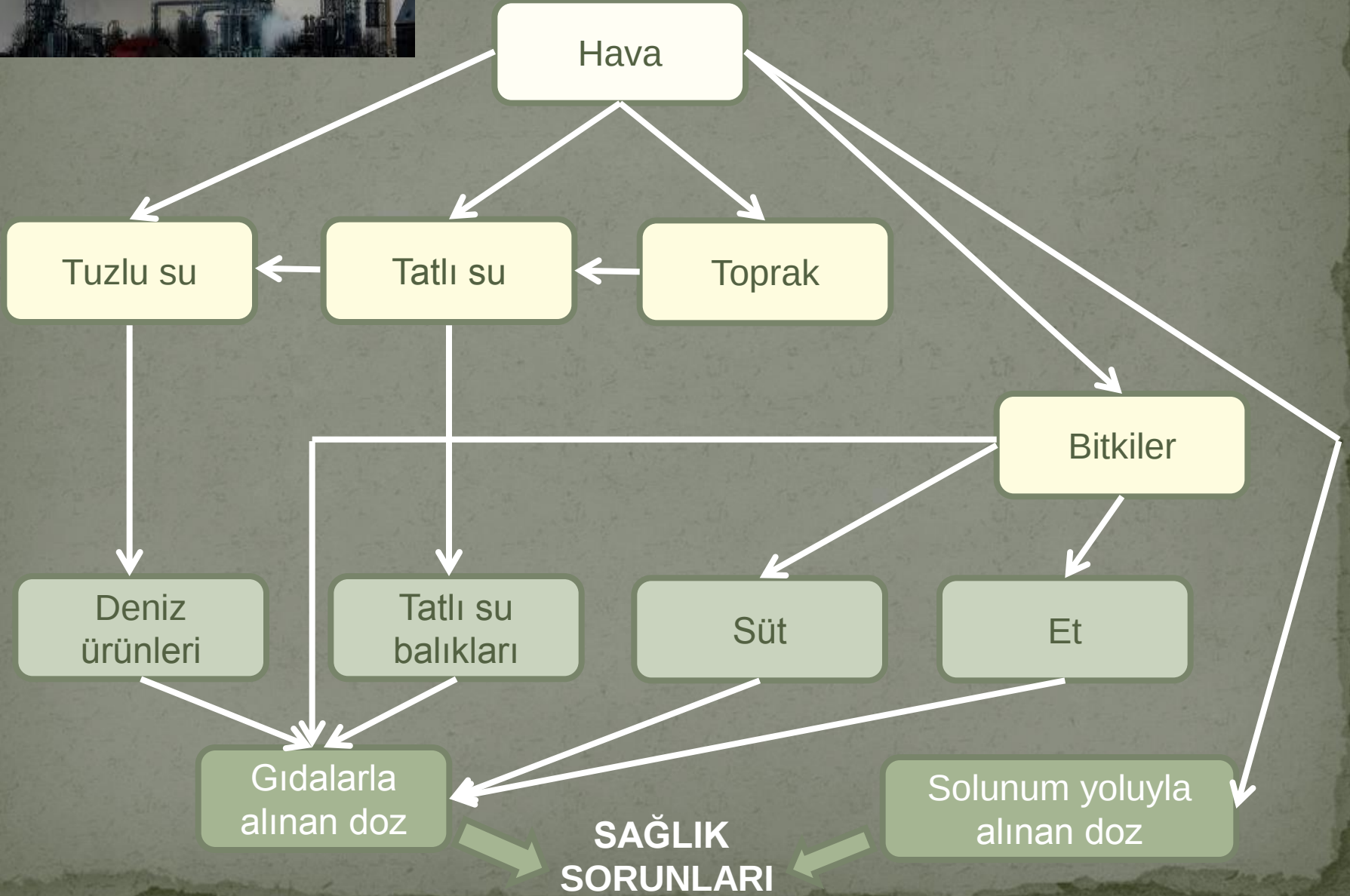
Süt

Et

Gıdalarla
alınan doz

SAĞLIK
SORUNLARI

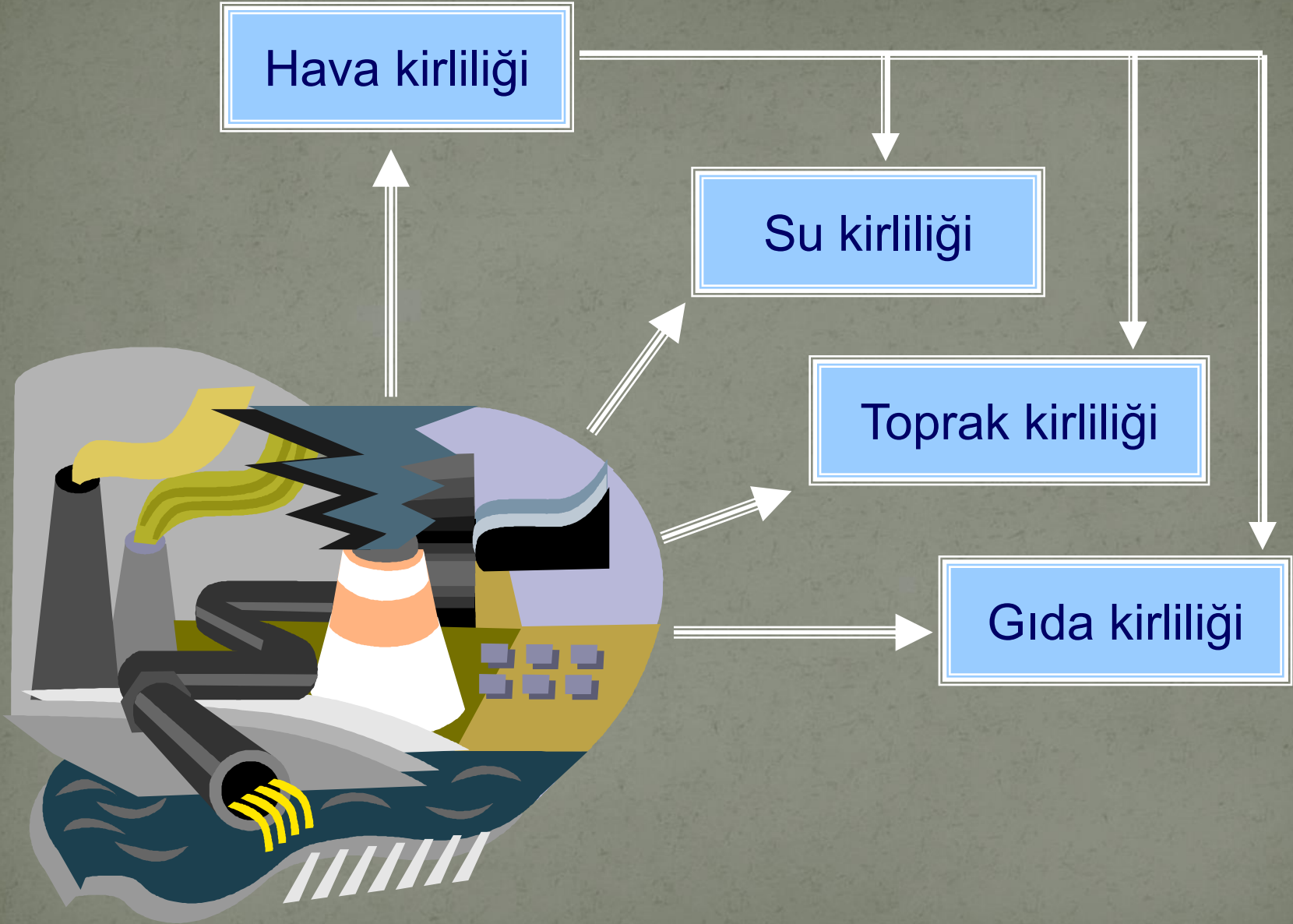
Solunum yoluyla
alınan doz





Bozulan çevre





Ağır metaller:

- Topraktan
- Havadan
- Sudan



Vanadyum

Nikel

Bakır

Krom

Arsenik

Çinko

Kadmiyum

Antimon

Kurşun

Cıva

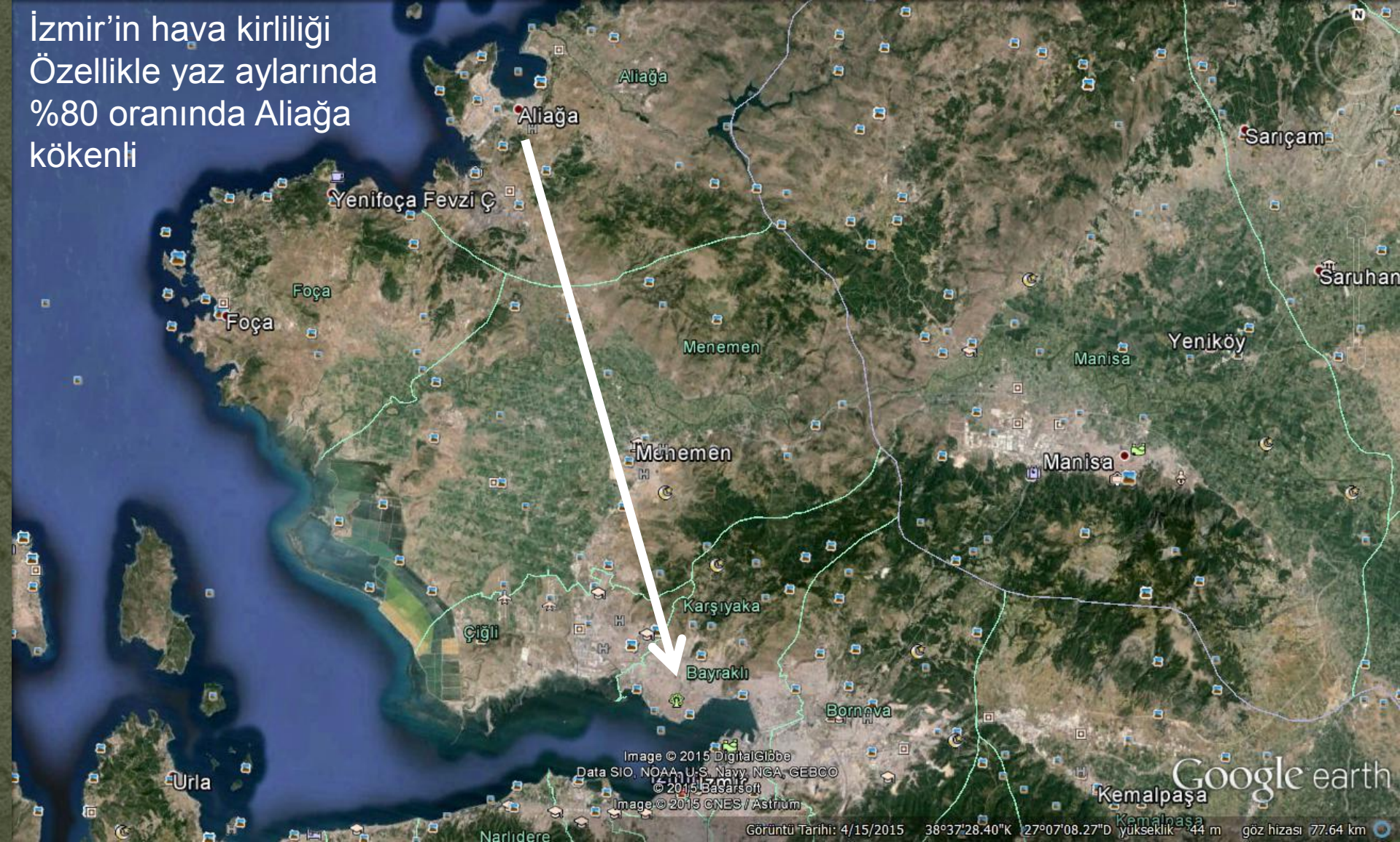
Bitkinin topraktan
emdiği su

Yapılması planlanan termik satrallar
(kömürlü) (84 adet)



Aliağa'ya 7 termik santral

İzmir'in hava kirliliği
Özellikle yaz aylarında
%80 oranında Aliağa
kökenli





Zonguldak çevresinde 13 termik santral



Toplam 45 termik santral

© 2012 Cnes/Spot Image
Image © 2012 GeoEye
© 2012 Basarsoft

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Google earth

Görüntü Tarihi: 1/18/2011

36°51'34.91"N 36°12'01.79"D yükseklik 83 m

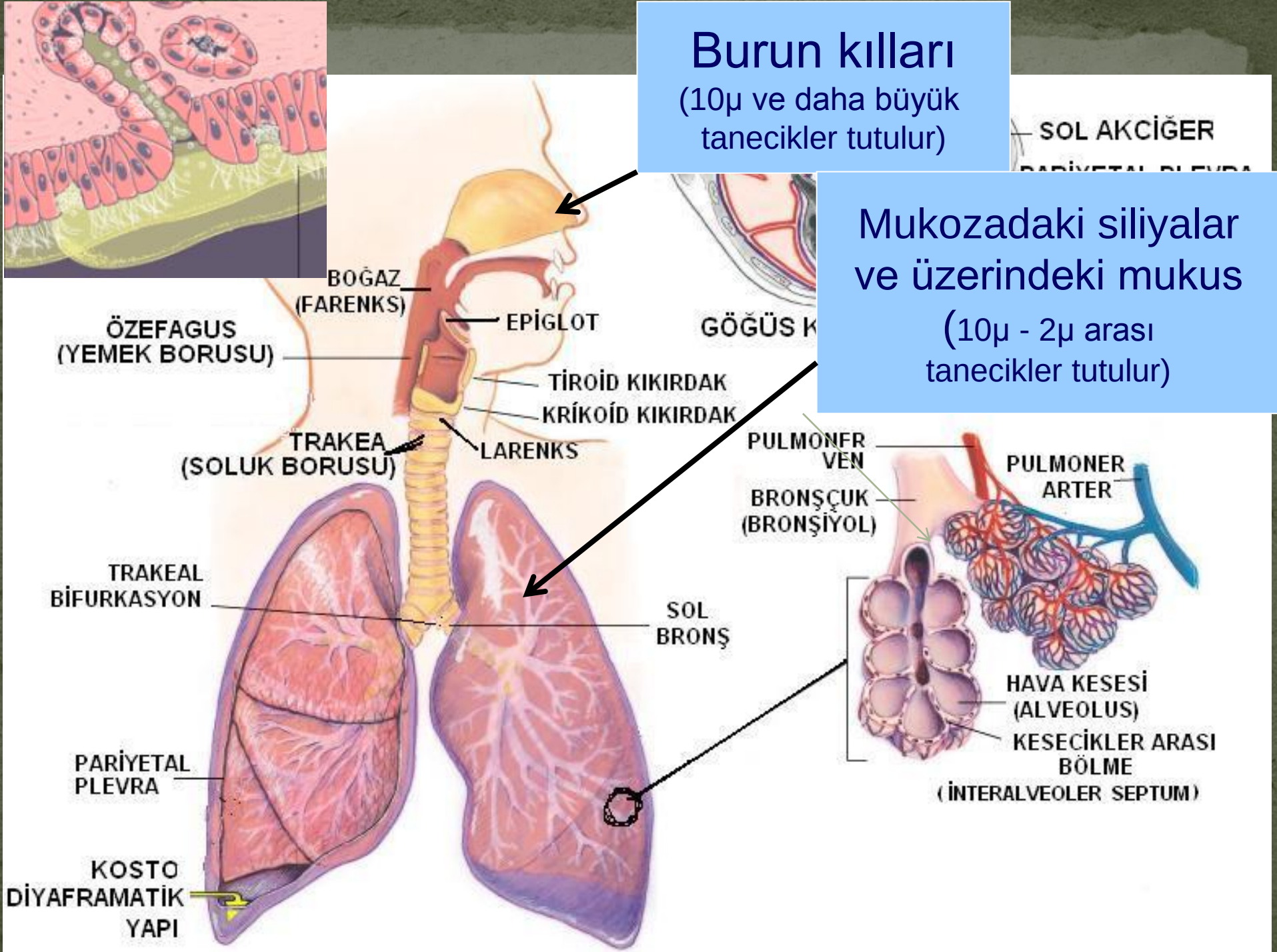
Göz hızı 63.87 km

Sugözü Termik Santrali



Burun kılları
(10 μ ve daha büyük
tanecikler tutulur)

**Mukozadaki siliyalar
ve üzerindeki mukus**
(10 μ - 2 μ arası
tanecikler tutulur)

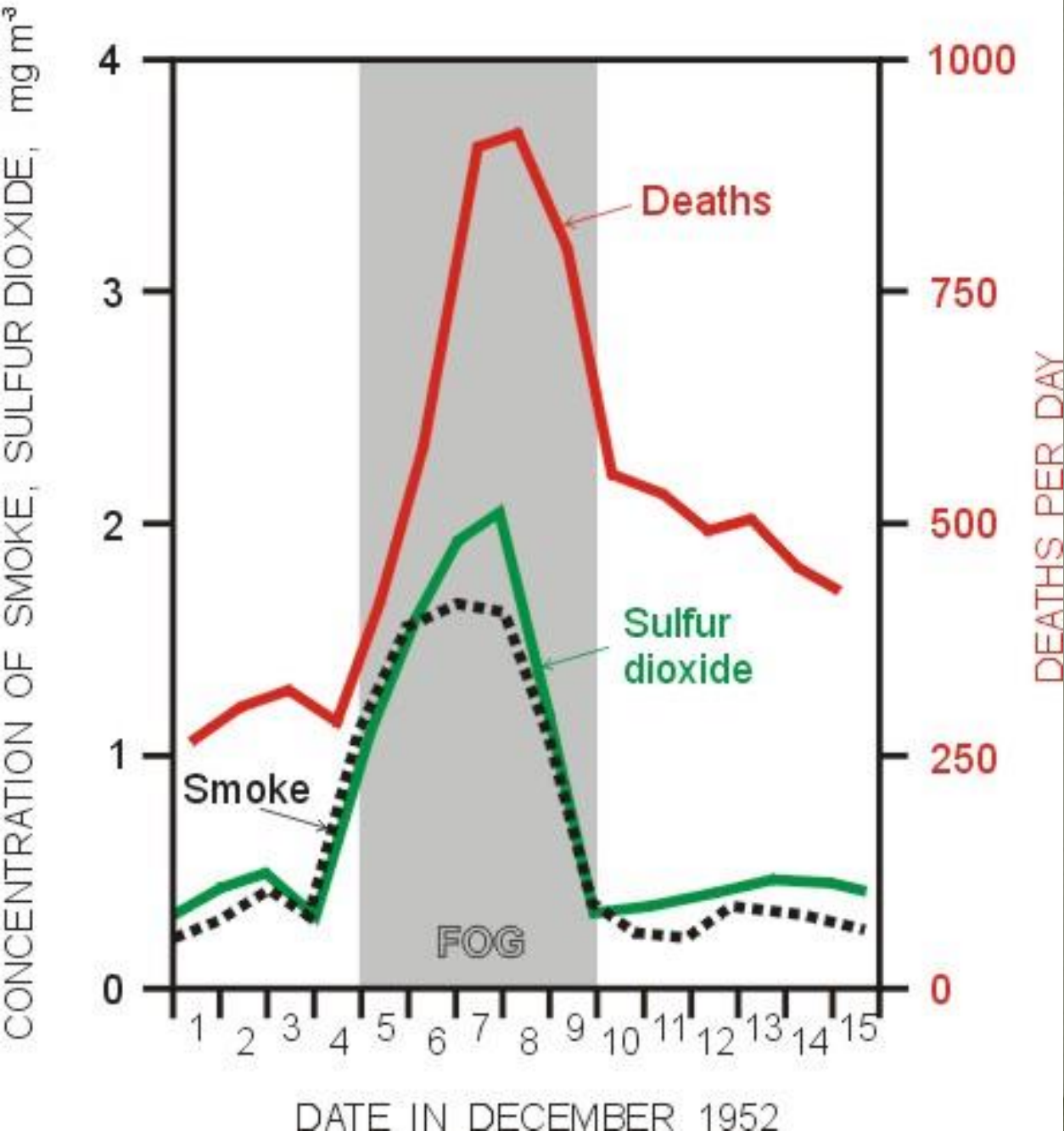


Hava kirliliği



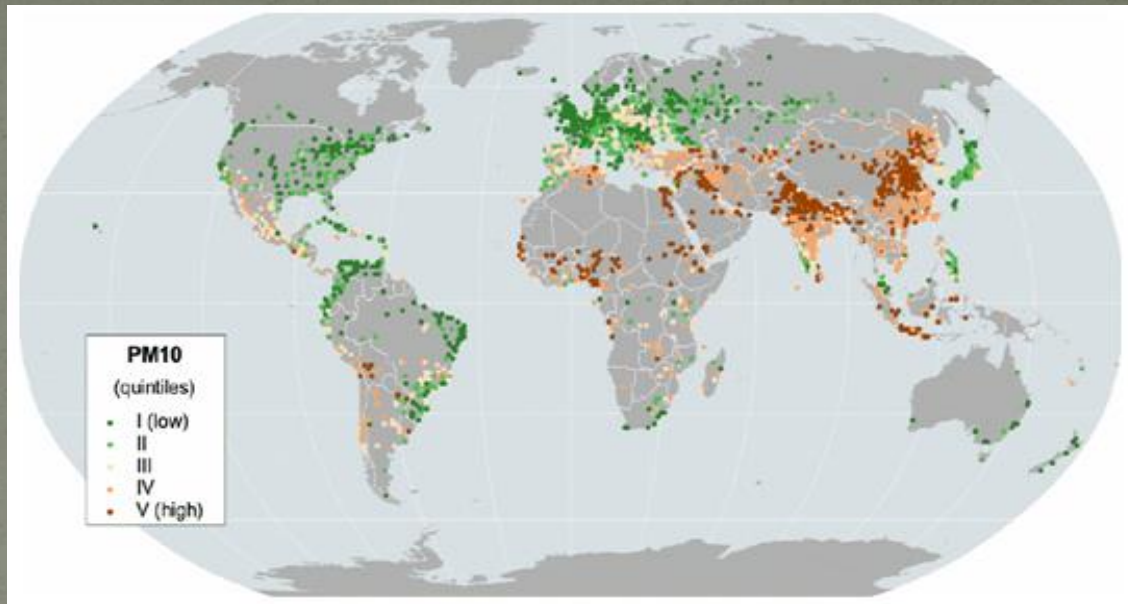
Grup 1 kanser etkeni
(DSÖ, IARC)

THE LONDON SMOG

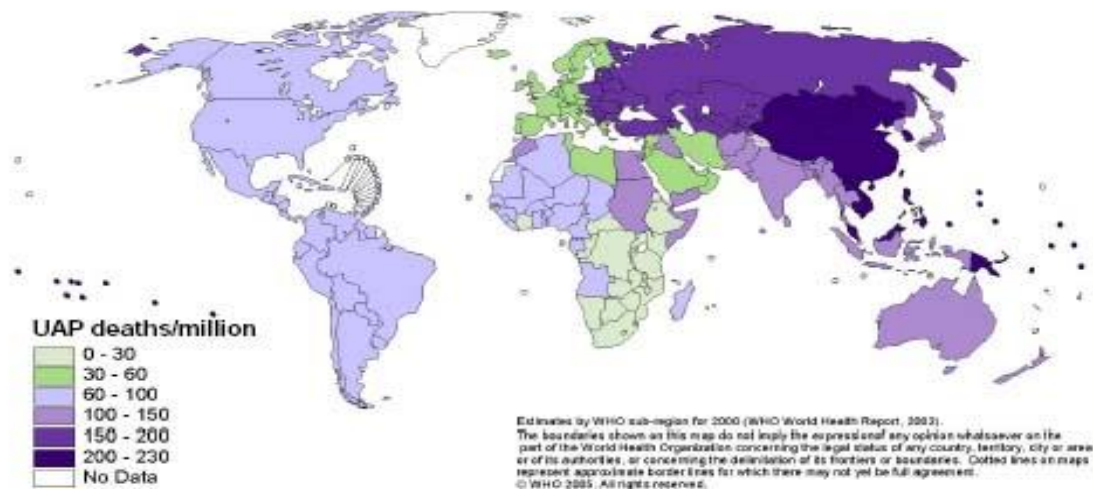


[BBC: London Smog 1952](#)

Bir haftada 4000 ölüm



Kentsel hava kirliliği nedeniyle ölümler



Çates B (2x150 megavat)
Eren (2x600 megavat)



Çatalağzı-Zonguldak

Hava kirliliği

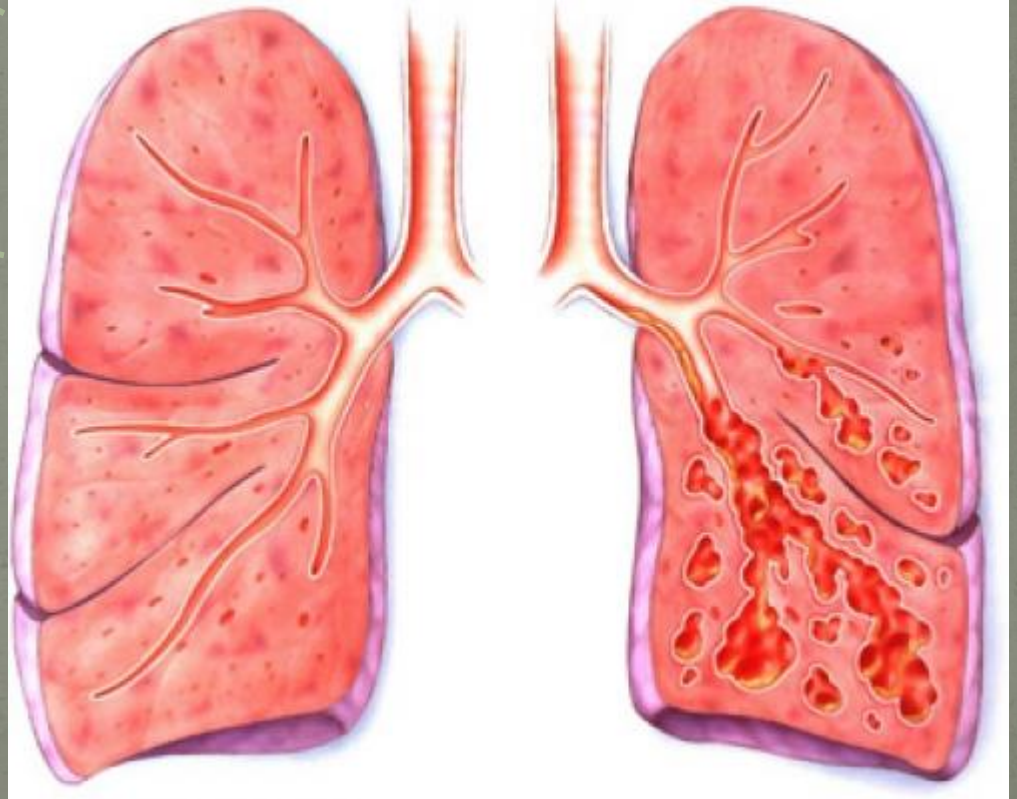
- Anne karnında etkilenmeyle kronik hastalık gelişme riskinde artış
 - ❖ Obezite
 - ❖ Diyabet
 - ❖ Hormonlarla ilişkili kanserler
- Dış ortam hava kirliliği
 - ❖ Düşük doğum ağırlığı
 - ❖ Erken doğum
 - ❖ Pre-eklampsi

30 milyon kişide astım sorunu

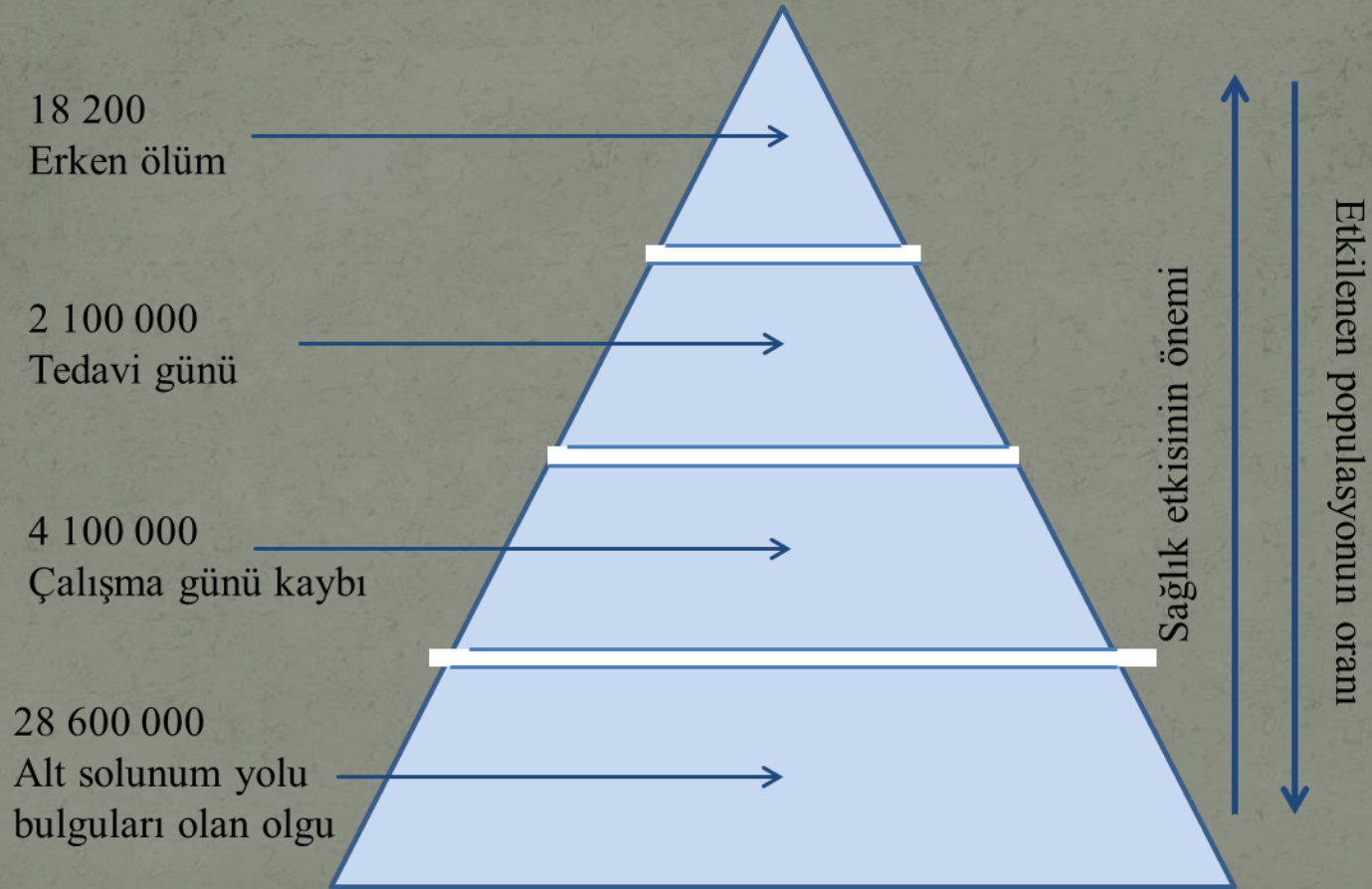
Çocukların %10'unda astım

Her yıl 54 500 kişi hava
Kirliliğine bağlı kanser
nedeniyle ölmekte

Yetişkinlerin %4-10'unda
KOAİ



Avrupa Birliği'nde (27 ülke) kömürle çalışan termik satralların yıllık sağlık etkileri
(HEAL)



Toplam sağlık maliyeti 15.5 – 42.8 milyar

2009

- Avrupa Birliği'nde bölgesel hava kirletici emisyonların insan sağlığı ve çevre üzerindeki etkilerinin ekonomiye getirdiği yük 280-794 milyar € olarak öngörülmekte
- Hava kirliliğinin Avrupa vatandaşlarına kişi başı maliyeti yaklaşık 200-330 €
- Almanya, Polonya, İngiltere, Fransa ve İtalya kirliliğe ve maliyetlere en büyük katkıda bulunan ülkeler
- Kirliliğe, dolayısıyla maliyetlere en çok katkıda bulunanlar enerji üreten kuruluşlar

ÖDENMEYEN SAĞLIK FATURASI

Türkiye'de Kömürlü Termik Santraller
Bizi Nasıl Hasta Ediyor?



http://env-health.org/IMG/pdf/heal_odenmeyen_saglik_faturasi_may2015_final.pdf

2.876

erken ölüm

4.311

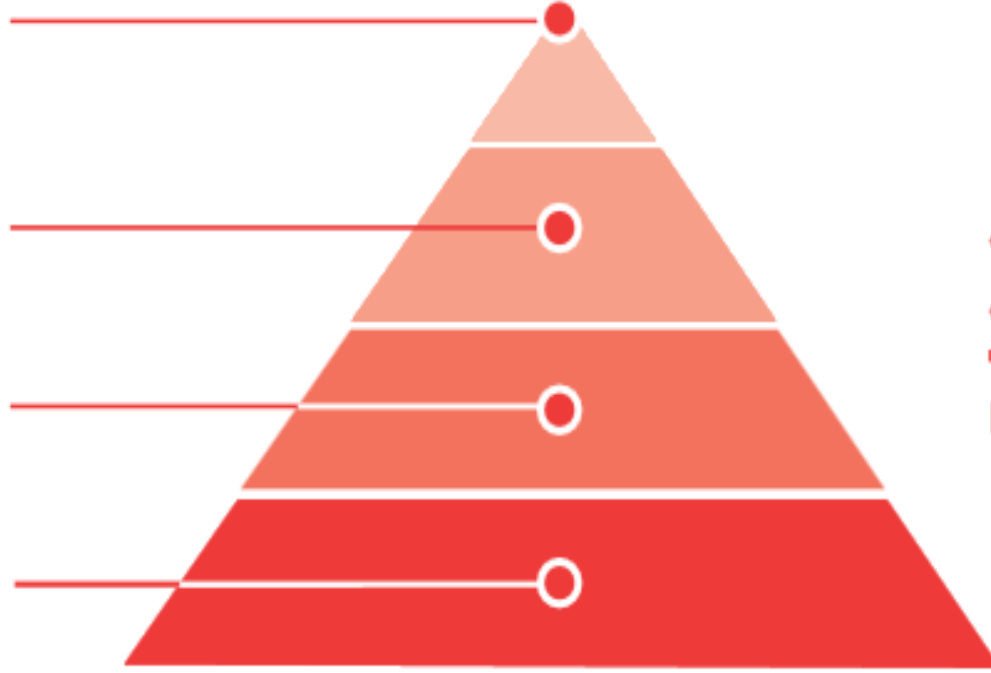
hastaneye kabul

637.643

kayıp iş günü

7.976.070

hasta geçirilen gün



Etkinin

ciddiyeti

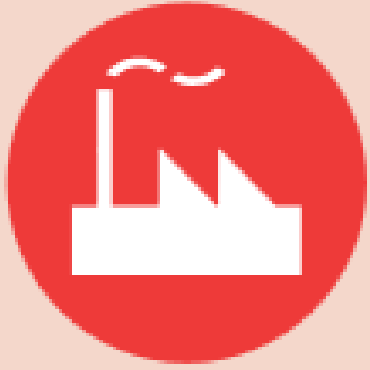
Etkilenen
nüfusun oranı

2,9 – 3,6 milyar avro/yıl

toplam sağlık maliyeti

Şekil 1. Türkiye’de taşkömürü ve linyitle çalışan termik santrallerin kirletici salımları ile bağlantılı sağlık etkileri.

Türkiye’de, yılda, kömürlü termik santrallar 86.393 yaşam yılı kaybına neden olmakta



YEREL

(10km)

İri parçacıklı maddeler (PM10), azot oksitler, kükürt dioksit, asit gazları, kalıcı organik kirleticiler, ağır metaller, dioksinler.

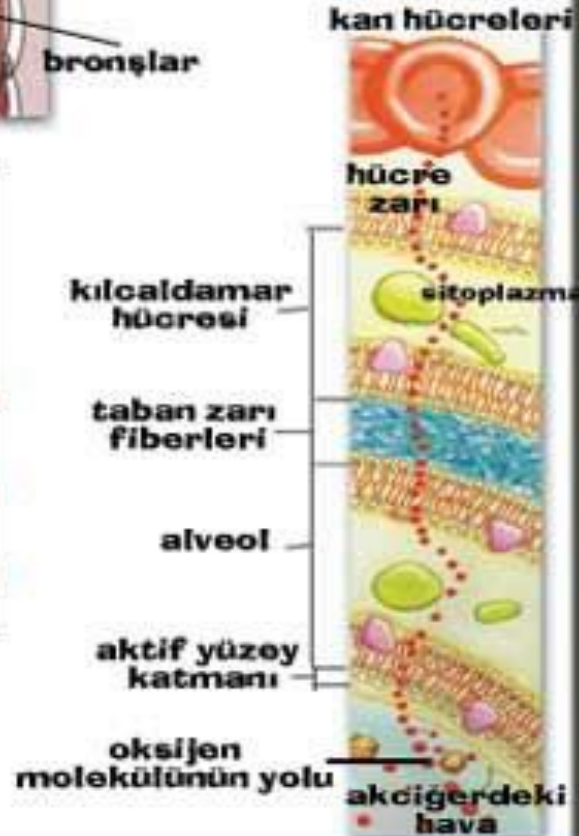
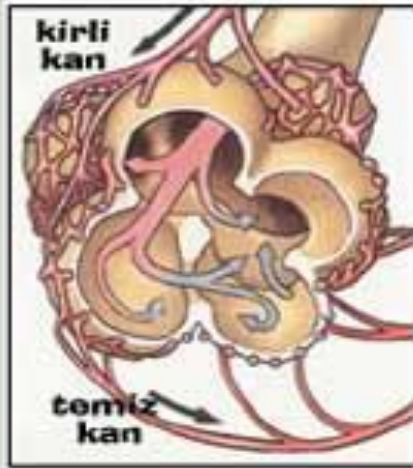
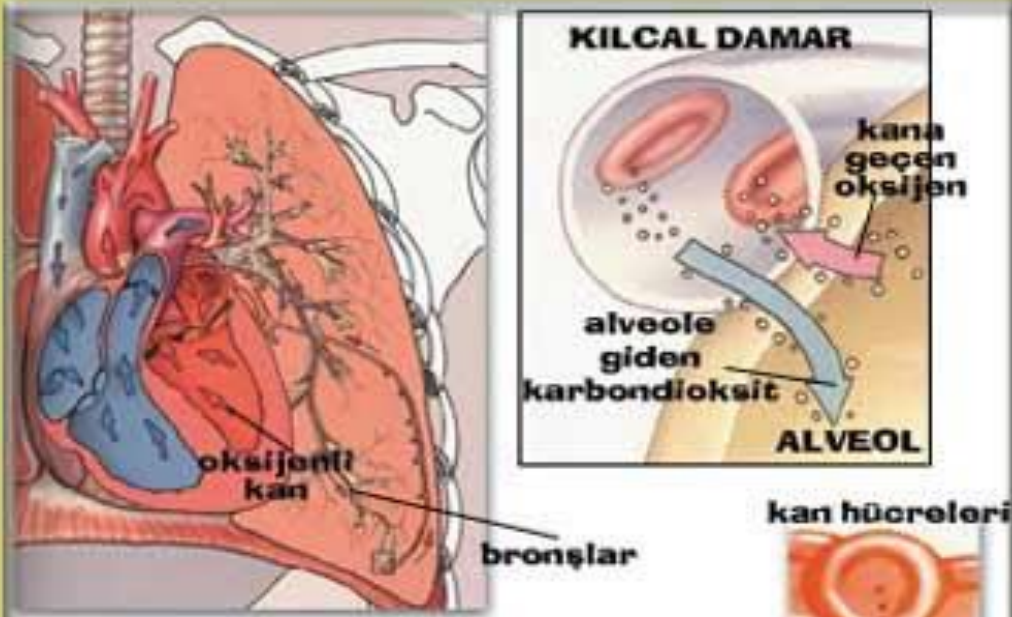
SINIRLAR ÖTESİ

Kükürt dioksit, azot oksitler, VOC'lar, ağır metaller, dioksinler, ince parçacıklı maddeler (PM2,5)

KÜRESEL

(>1000km)

İnce parçacıklı maddeler (PM2,5), cıva, dioksinler



2 mikrondan küçük çaplı tanecikler kana karışarak vücuda dağılır

Akciğerler

- Enflamasyon
- Oksidatif stres
- KOAH gelişiminde ve krizlerinde artış
- Respiratuvar semptomlarda artış
- Pulmoner reflekslerde etkilenme
- Akciğer fonksiyonlarında azalma

Beyin

- Serebrovasküler iskemi artışı

Kalp

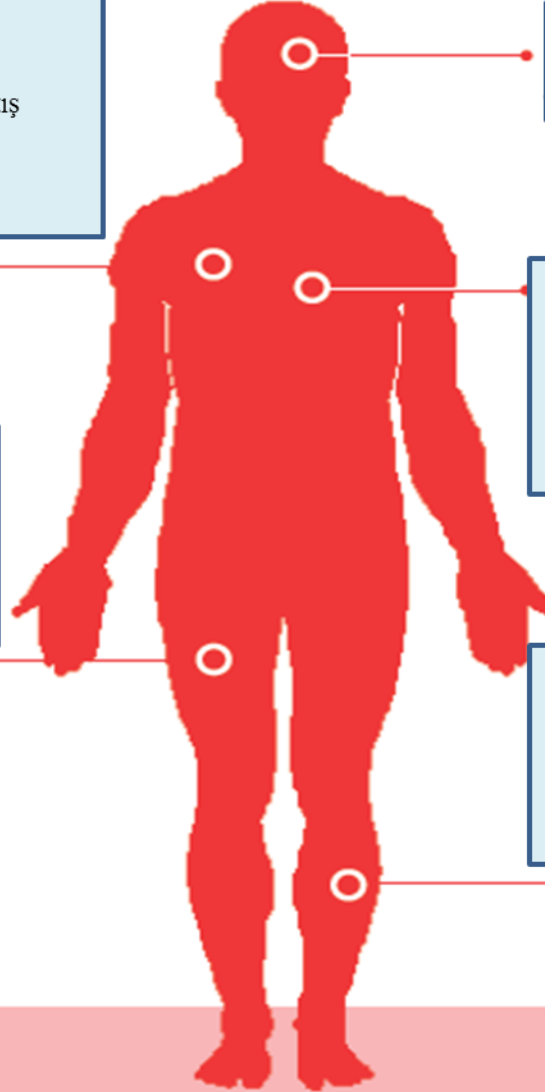
- Kalbin otonomik işlevinde değişim
- Oksidatif stres
- Ritim bozukluğu duyarlılığında artış
- Kardiyak repolarizasyonda değişim
- Miyokard iskemisinde artış

Kan

- Koagulasyon artışı
- Akışkanlığın değişmesi
- Periferik tromboz
- Oksijen saturasyonunda azalma

Damarlar

- Ateroskleroz
- Plak oluşumunda hızlanma ve stabilizasyonunda bozulma
- Endotelial işlev bozukluğu
- Vazokonstriksiyon ve hipertansiyon



Termik santral

- Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) her yıl 38 200 kalp krizi (ölümle sonuçlanmamış) ve 554 000 astım atağına neden olmaktadır (Dirty Coal).
- ABD'de termik santral kaynaklı cıva kirliliğine bağlı olarak, anne karnında etkilenme nedeniyle her yıl 300 000 yenidoğan artmış öğrenme güçlüğü riski ile dünyaya gelmektedir (CDC weekly report).

Cıva (uzun erimli etkilenim)

Sinir sistemi etkilenimi

**Beyin ve böbreklerde
birikim**

Titreme

- El, kol
- Bacaklar
- Baş

**Hafızada bozulma
ve his kaybı**

Davranış değişiklikleri

- Aşırı hassasiyet
- Sinirli davranışlar
- Korku

Metilcıva bileşikleri insanda olası kanser etkeni (Grup 2B)

Cıva

(uzun erimli etkilenim)

İşitme kaybı

Konuşma bozukluğu

Görme alanı daralması

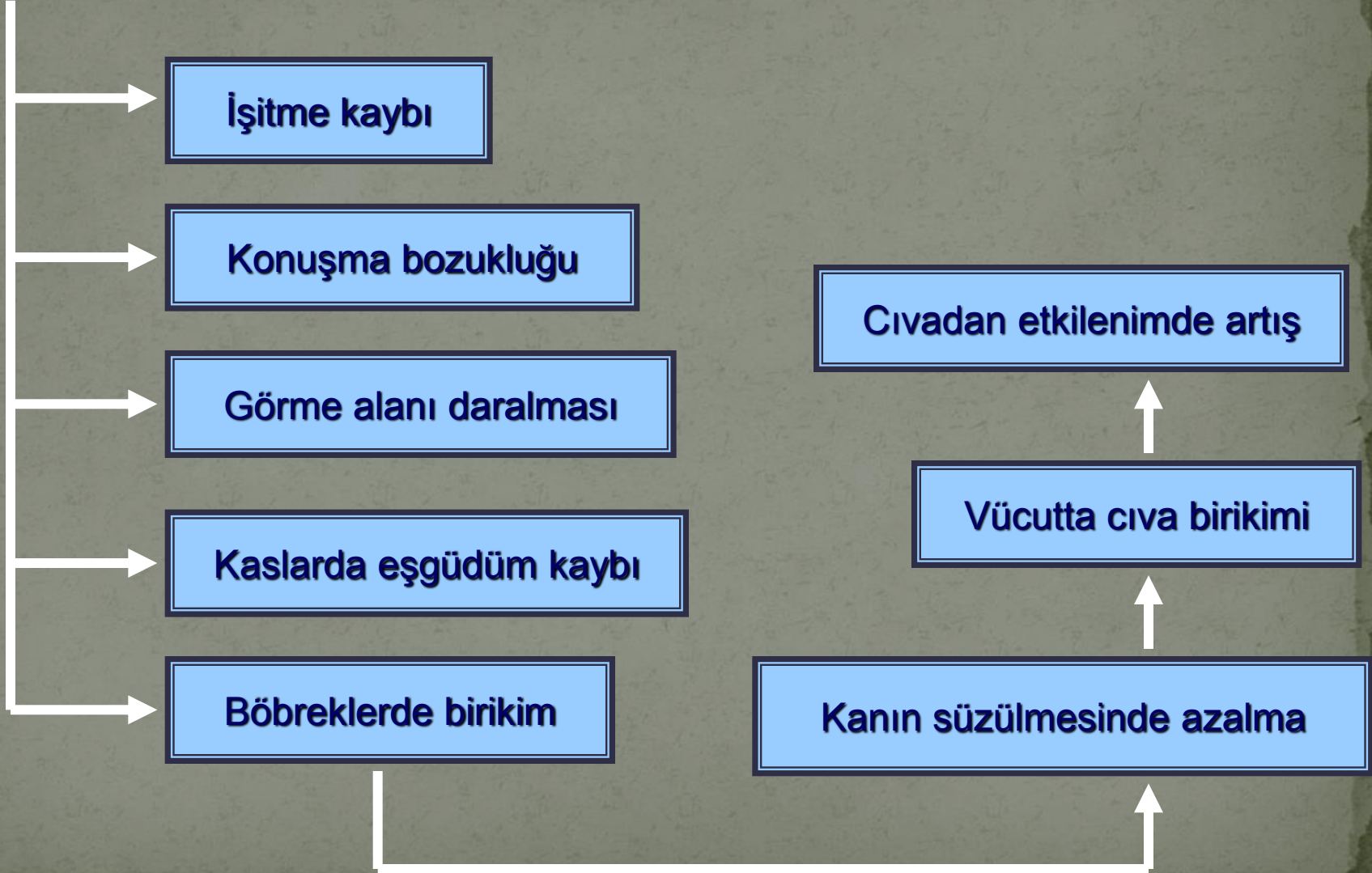
Kaslarda eşgüdüm kaybı

Böbreklerde birikim

Cıvadan etkilenimde artış

Vücutta cıva birikimi

Kanın süzülmesinde azalma



Arsenik

- Cilt hasarı
 - Cilt kalınlaşması
 - Renk değişikliği
- Kanser



Kenetlenmiş su, düşük, erken doğum, ölü doğum

❖ Dési 1992

- ✓ Sudaki arsenik konsantrasyonu 60-270 ug/L
- ✓ 1980-1987 yılları arasında
- ✓ Spontan abortus ve prematür doğum insidansında artış

❖ Börzsönyi et al. 1996, Rudnai et al. 1996

- ✓ Sudaki arsenik konsantrasyonu 100 ug/L
- ✓ 1970-1987 yılları arasında
- ✓ Ölü doğum ve spontan abortus sıklığında artış

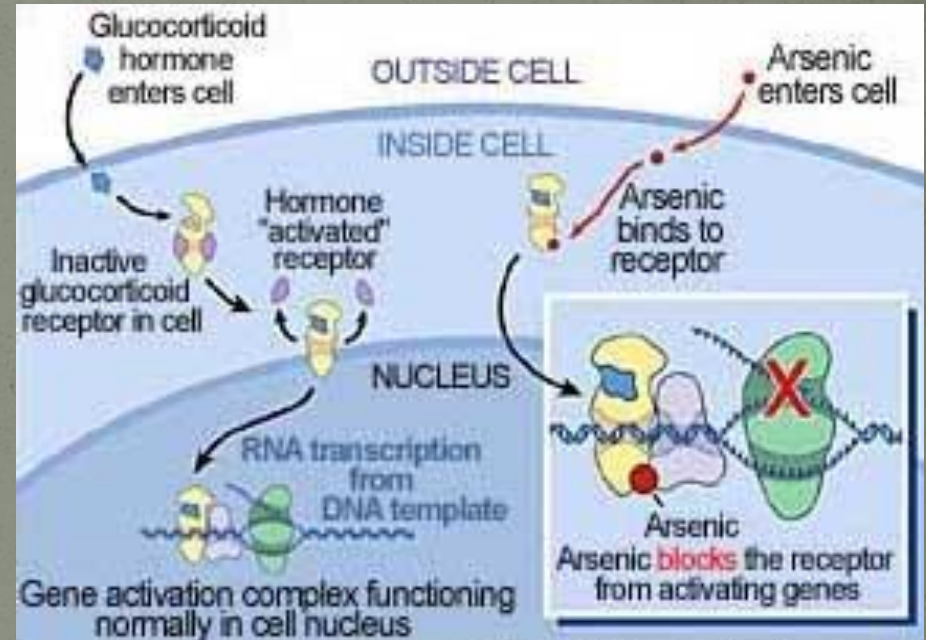
(National Research Council, Subcommittee on Arsenic in Drinking Water, p.92, 1999)

Sinir sistemine etki

- ❖ Jiao-hua Luo, Zhi-qun Qiu, Wei-qun Shu, Yong-yan Zhang, Liang Zhang and Ji-an Chen
- ❖ Epidemiyolojik araştırma sonuçlarına göre kronik arsenik maruziyeti çocuklarda sinir sistemiyle ilgili davranışsal işlevlerde hasara neden olmakta

Arsenik → Diyabet

- ❖ Glukokortikoid reseptörlerinin işlevini engelleyici etki
- ❖ Kanda şeker düzeyinde yükselme



Joshua Hamilton, Ronald Kaltreider et al.

[Environmental Health Perspectives Volume 109, Number 3, March 2001](#)

Blackfoot disease (CH Tseng)

- ❖ Periferik damar hastalığı (peripheral vascular disease) Taiwan'ın güneybatı kıyısında endemik
- ❖ 20. yüzyılın başlarından bu yana görülmekte
- ❖ 1956-1960 yıllarında artış
- ❖ Prevalans hızı farklı köylerde 6.51-18.85 /1000
- ❖ Tipik klinik bulgular;
 - ❖ ağırlıklı olarak alt ekstremitelerde
 - ❖ Üst ekstremitelerde de görülebilmekte
 - ❖ Ülserasyon
 - ❖ Gangren
 - ❖ Amputasyon (kendiliğinden veya cerrahi)



**Arsenik
(uzun erimli etkilenim)**



**Kılcal damar
etkilenimi**



**Dolaşım
bozukluğu**



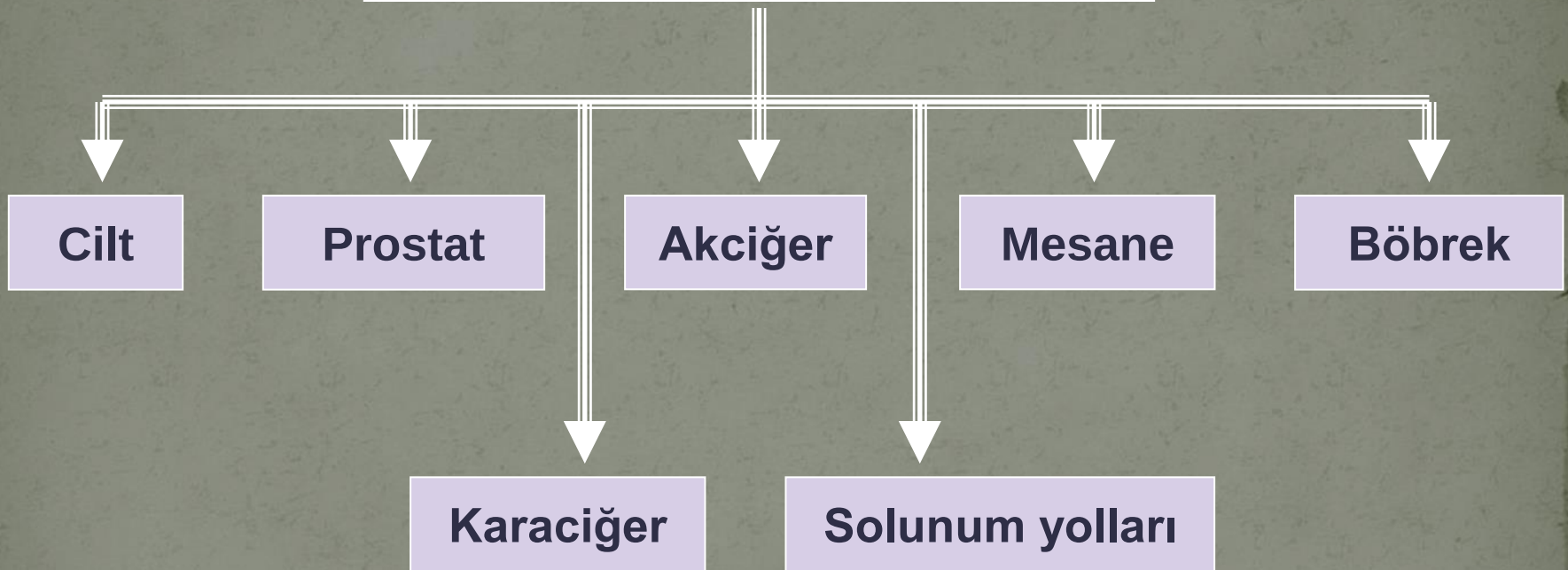
**Cilt renginde
bozulma**



**Gangren gelişimi
ve buna bağlı yaralar**



Arsenik (uzun erimli etkilenim)



İnsanlar için kanser nedeni (DSÖ, IARC, EPA)

5.2 ton uranyum

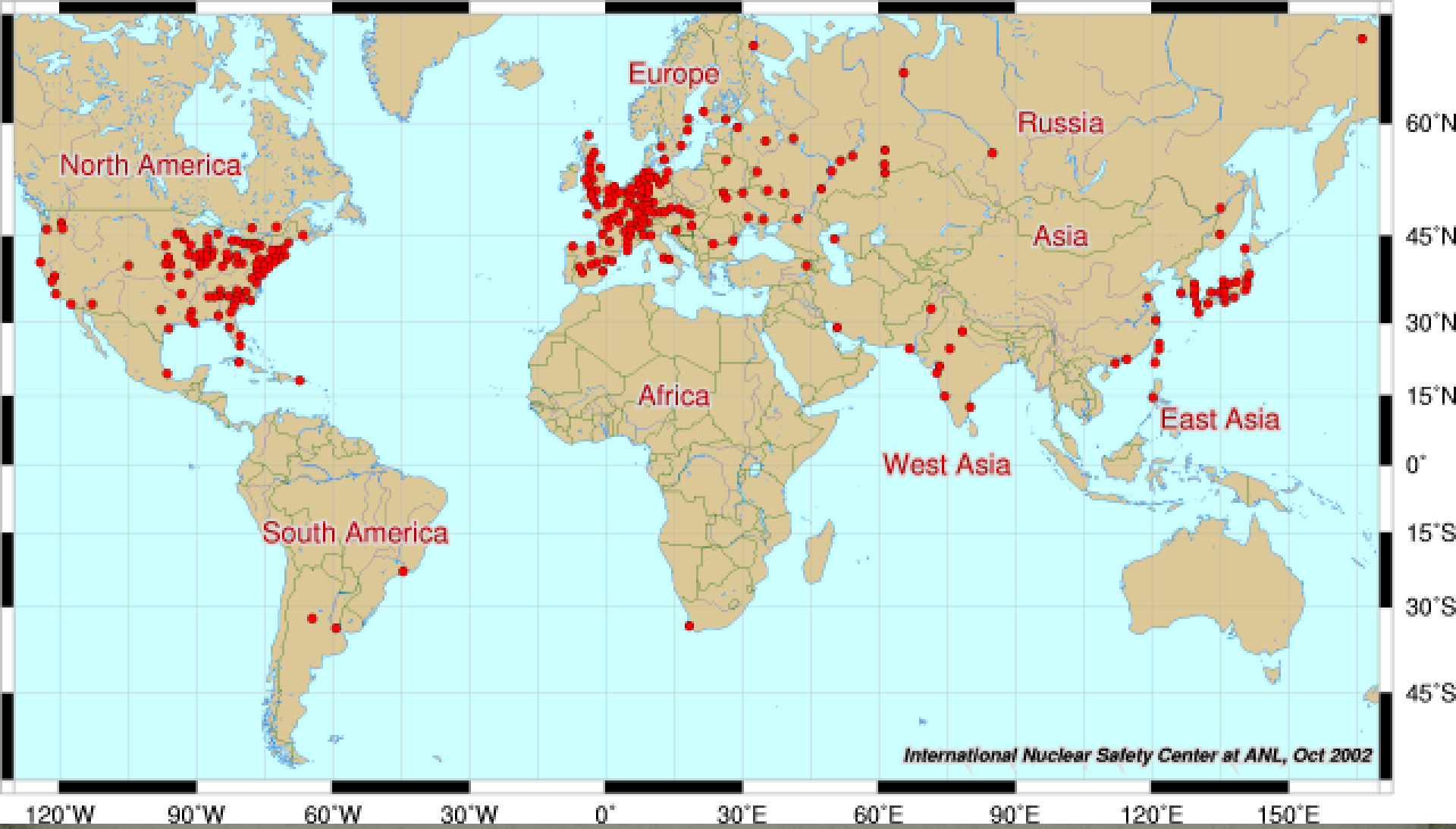
12.8 ton toryum

YILDA





Nükleer enerji



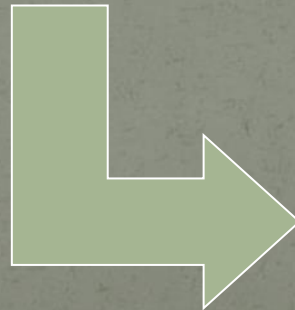
Dünyadaki nükleer santrallerin dağılımı

http://www.insc.anl.gov/pwrmaps/map/world_map.php

- ❖ **Uranyum Madenciliği**
- ❖ **Nükleer Santraller**
- ❖ **Silah Denemeleri**
- ❖ **Seyreltilmiş uranyum bombası**



Çevre kirliliği
(toprak, su hava)

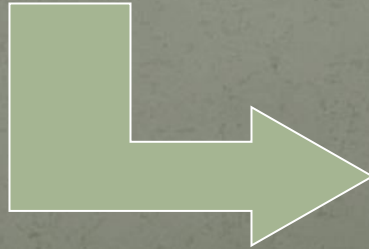


- ❖ **Kanser**
- ❖ **Kalıtsal Kusurlar**

**Nükleer enerji
santrallerinden
salınan
soğutma suları**



- ❖ Su canlılarında zararlı, hatta bazı türlerde öldürücü etki
- ❖ Oksijenin suda çözünürlüğünün azalması
- ❖ Kimyasal tepkimelerin artması



**İnsan sağlığı
üzerindeki etkiler**

Maruz kalış süresi

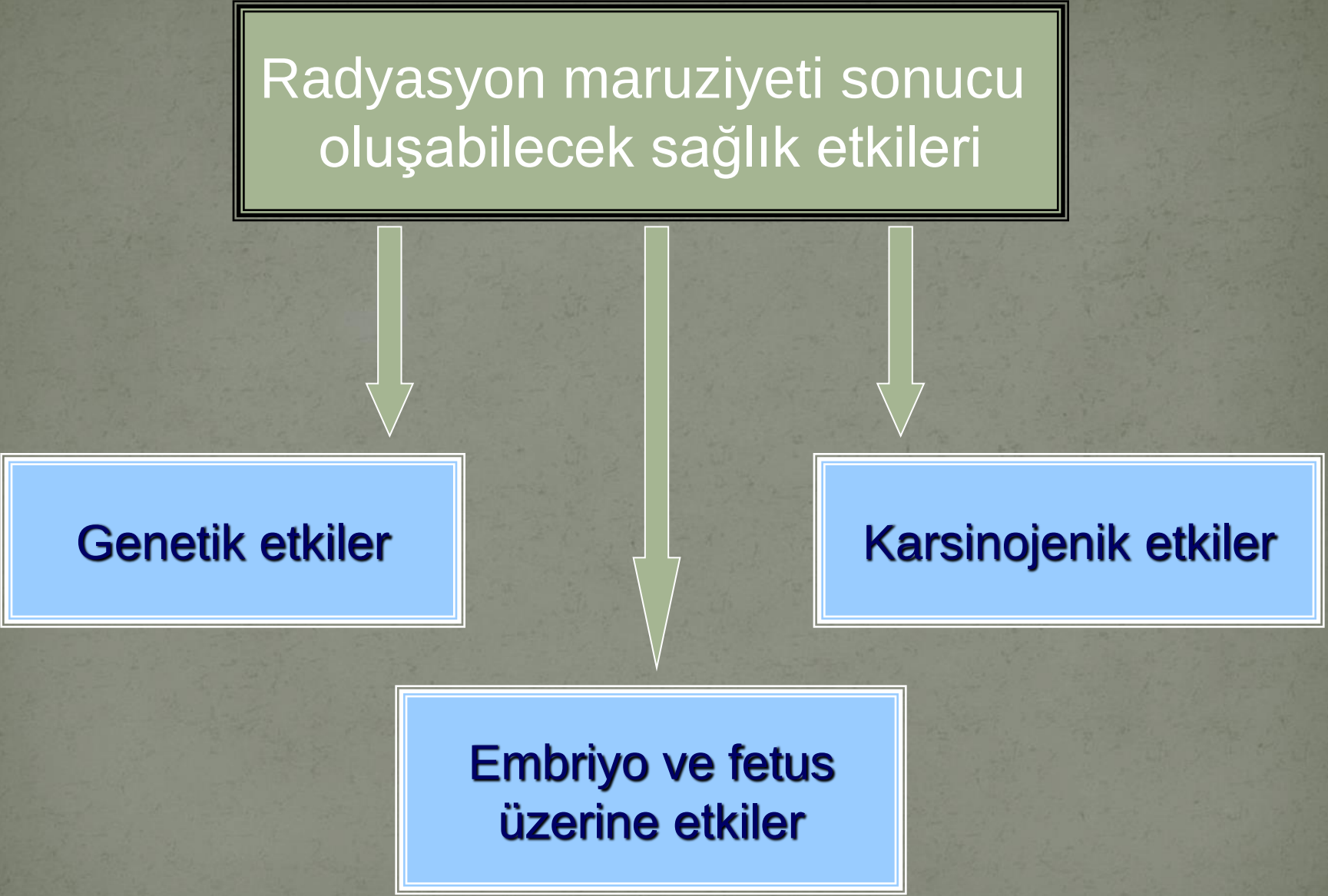
Radyasyonun dozu

**artıkça toplumsal
düzeyde oluşabilecek
sağlık sorunu olasılığı
ve çeşitliliği artar.**

Maruz kalma sayısı



**Radyasyon maruziyeti sonucu
oluşabilecek sağlık etkileri**



```
graph TD; A[Radyasyon maruziyeti sonucu oluşabilecek sağlık etkileri] --> B[Genetik etkiler]; A --> C[Embriyo ve fetus üzerine etkiler]; A --> D[Karsinojenik etkiler]
```

Genetik etkiler

**Embriyo ve fetus
zerine etkiler**

Karsinojenik etkiler

Nükleer santral

- ❖ Nükleer santraller yılda bir milyon kişide 600-1000 ölüme neden olur. Bunların % 80 gibi büyük çoğunluğu santral çalışanları
- ❖ Nükleer santral yakınında oturan her yüzbin kadında ortalama 26-28 meme kanserinden ölüm görülmekte

Dünyadan nükleer haberler

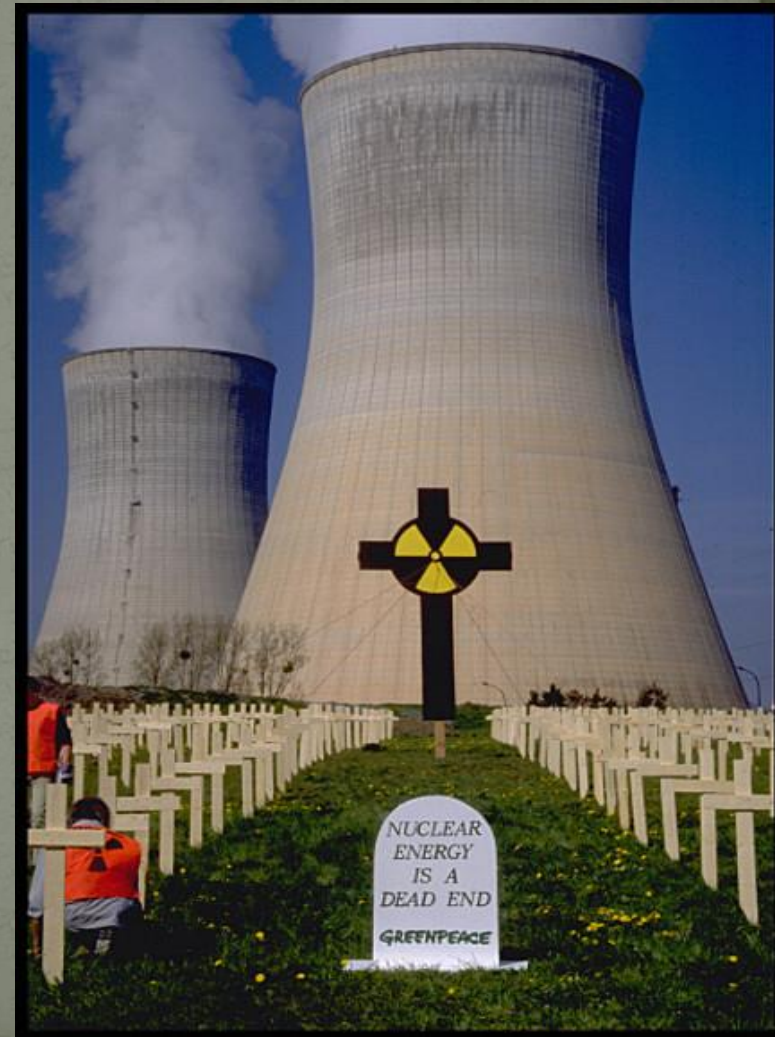
- Kanada ve Amerika'da 1978, Almanya'da 1982 yılından bu yana nükleer santral siparişi yok.
- Fransa nükleer programı askıya aldı.
- Almanya 2020'de nükleer programı sonlandırma kararı aldı.
- Avusturya 1978'de yapımı biten (Zwentendorf) santrali, referandum sonucu hiç çalıştırılmadan kapatıldı.
- Filipinler'de (Batan) santrali, mühendislik ve yapım hataları nedeniyle işletmeye alınmadı.
- Brezilya, yapımı bitmekte olan ikinci santralinden ve 1,1 milyar Dolar harcadığı 3 santralinden vazgeçti.

Nükleer Santral Kazaları

- ❖ 12 Aralık 1952, Chalk River, Ottawa, Kanada
- ❖ 7 Ekim 1957, Windscale Pile No. 1, Liverpool, İngiltere
- ❖ 1976, Greifswald, Doğu Almanya
- ❖ 28 Mart 1979, Three Mile Island, ABD
- ❖ 26 Nisan 1986, Chernobyl, Kiev, Sovyetler Birliği
- ❖ 30 Eylül 1999, Tokyo, Japonya
- ❖ 2004, Mihama , Japonya
- ❖ 2011, Fukushima, Japonya

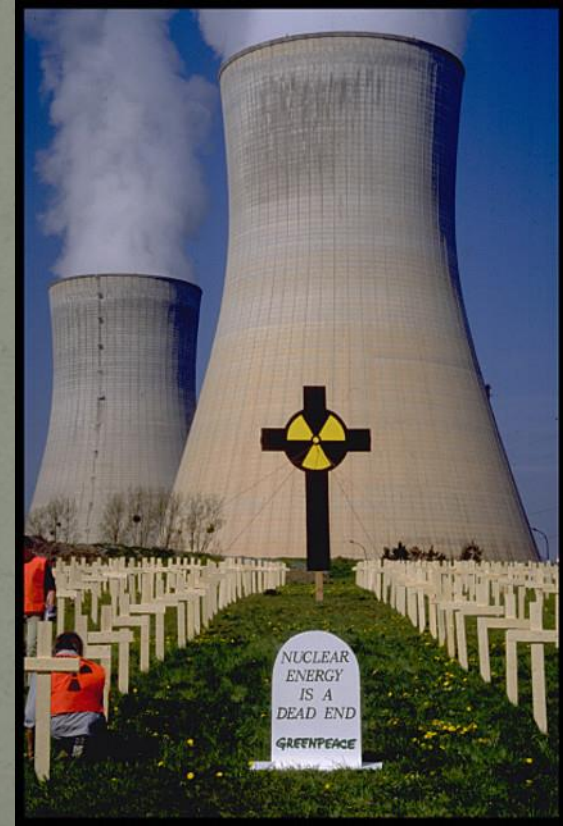
Three Mile Island

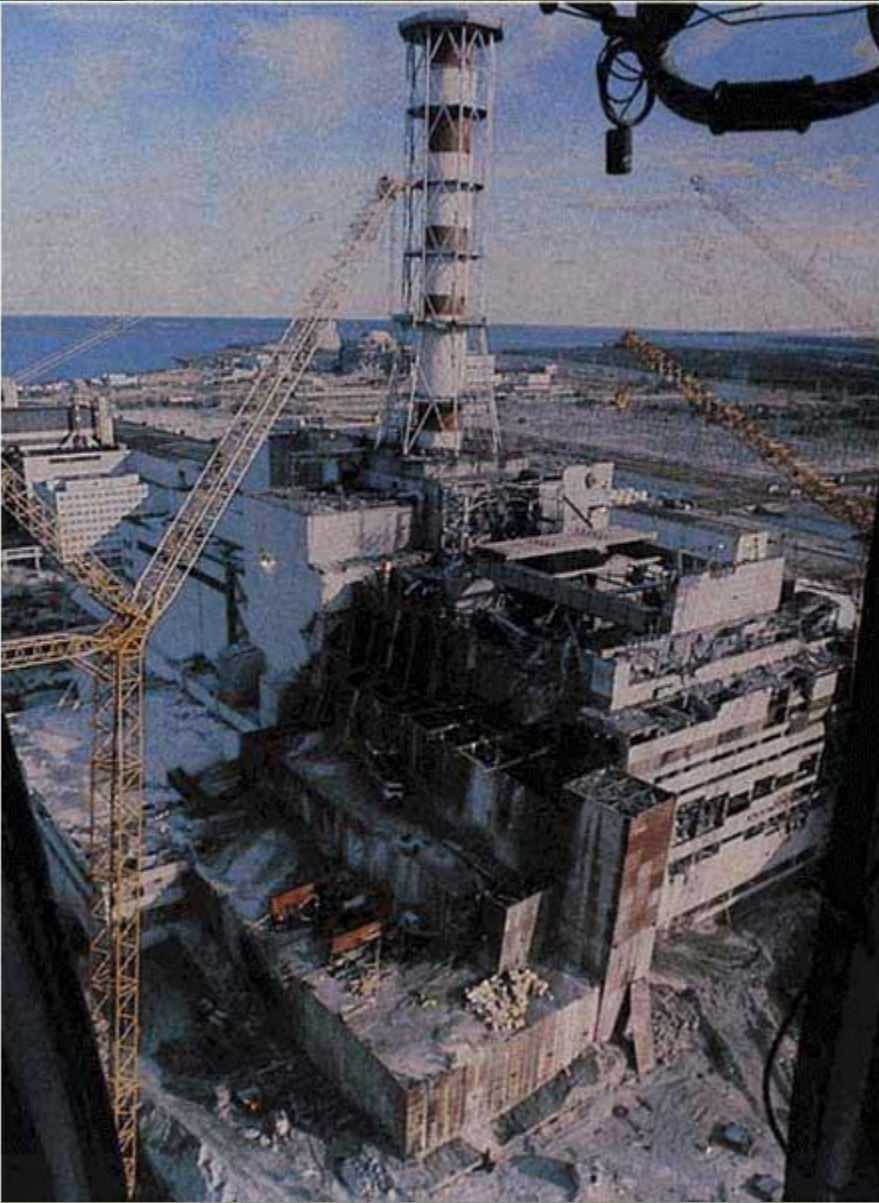
- ❖ 28 Mart 1979
- ❖ 43 000 Curie radyoaktivite serbest kaldı
- ❖ 2 000 000 kişi etkilendi



Chernobyl Nükleer Santral Kazası

- ❖ 26 Nisan1986
Dört reaktörden birinin
 ekirdeğinin patlaması
- ❖ Radyoaktif serpintiden
Sovyetler Birliği, Doğu Avrupa,
İskandinavya ve daha sonra
Batı Avrupa'nın etkilenmesi
- ❖ 31 kişinin olay anında  l m 
- ❖ Gerçek etkilenen kişi sayısı
bilinmiyor





- Tiroid kanseri
- Kan kanserleri
- Doğumsal anomaliler

Chernobyl Nükleer Santral Kazası



Doğumsal anomaliler;

❖ **Ukrayna'da % 230,**

❖ **Beyaz Rusya'da % 180 artmıştır.**

ÇERNOBİL FELAKETİNİN BİLİNEREN SONUÇLARI

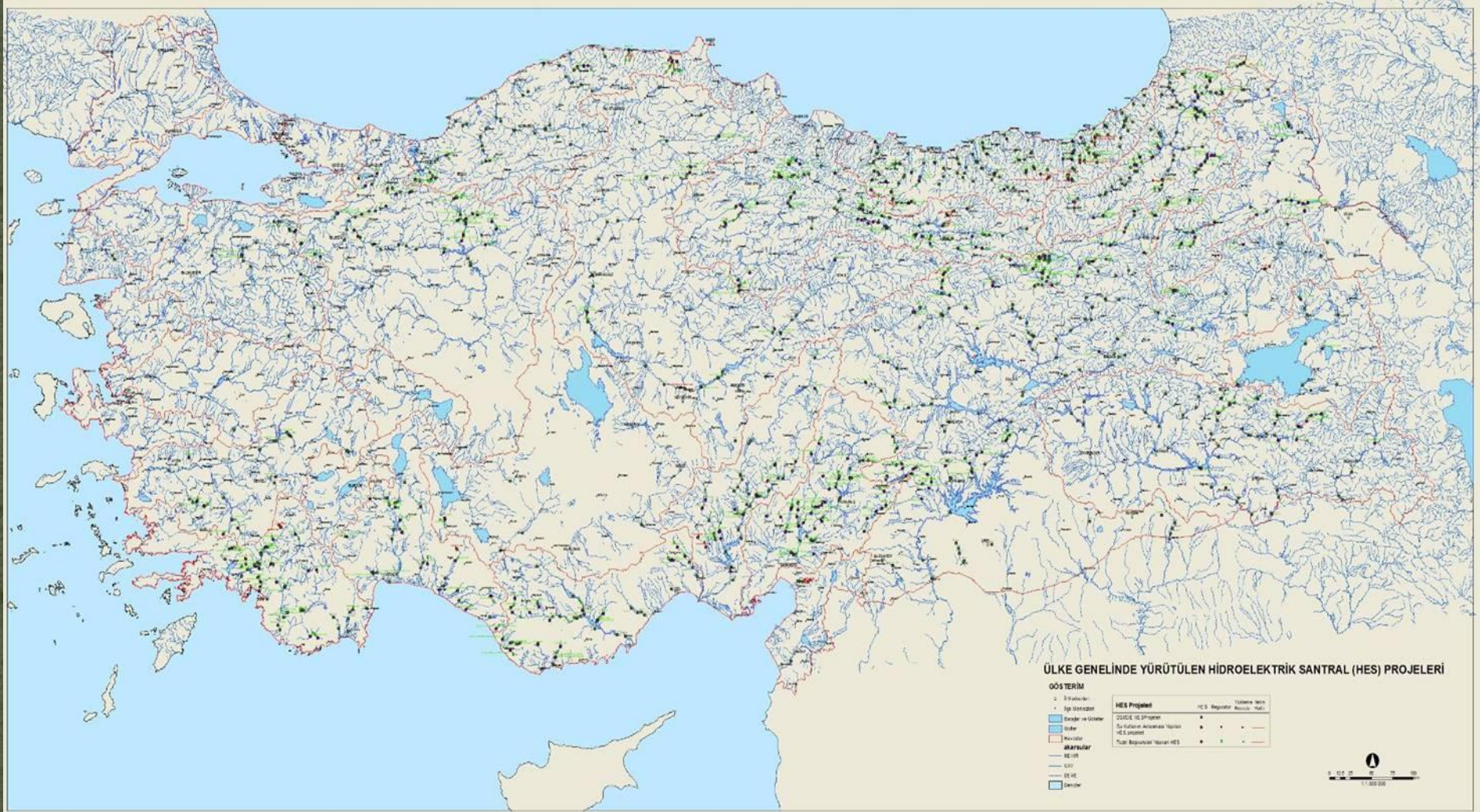
UNİCEF'e göre 1988 den bu yana
çocuklarda görülen hastalıklardaki artış oranları :

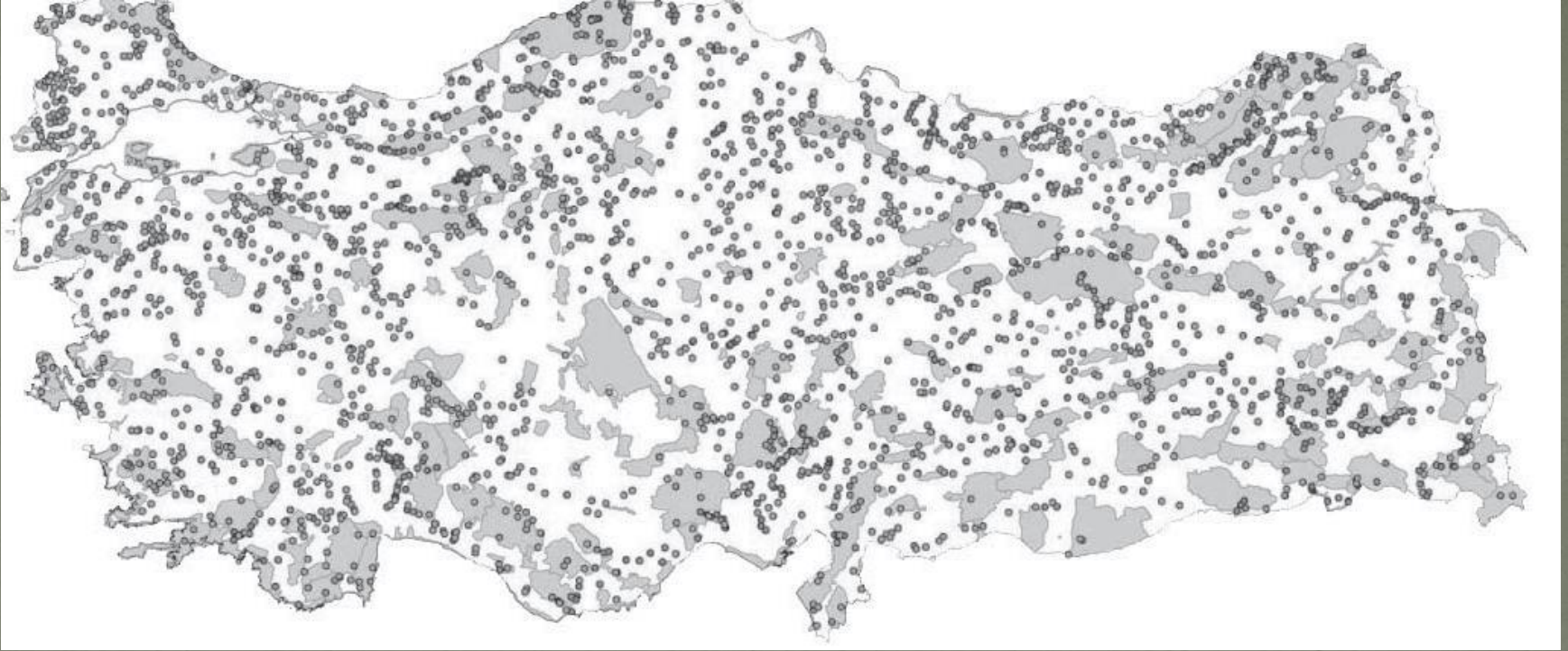
Sinir sistemi ve duyu organları hastalıkları	% 43
Kan dolaşımı hastalıkları	% 28
Cinsel organ ve üriner sistem hastalıkları	% 39
Kemik, kas, bağ dokusu hastalıkları	% 62
Kan üreten organ hastalıkları	% 24
Demir eksikliği anemisi	% 10
Endokrin sistem bozuklukları	% 8
Şeker hastalığı	% 28
Doğuştan kalp ve dolaşım sistemi hastalıkları	% 25
Kötü huylu urlar	% 38

Kaynak : WHO (Dünya Sağlık Örgütü) IPHECA(Çernobil kazasının sağlık etkileri uluslararası programı) Raporu

Hidroelektrik enerji



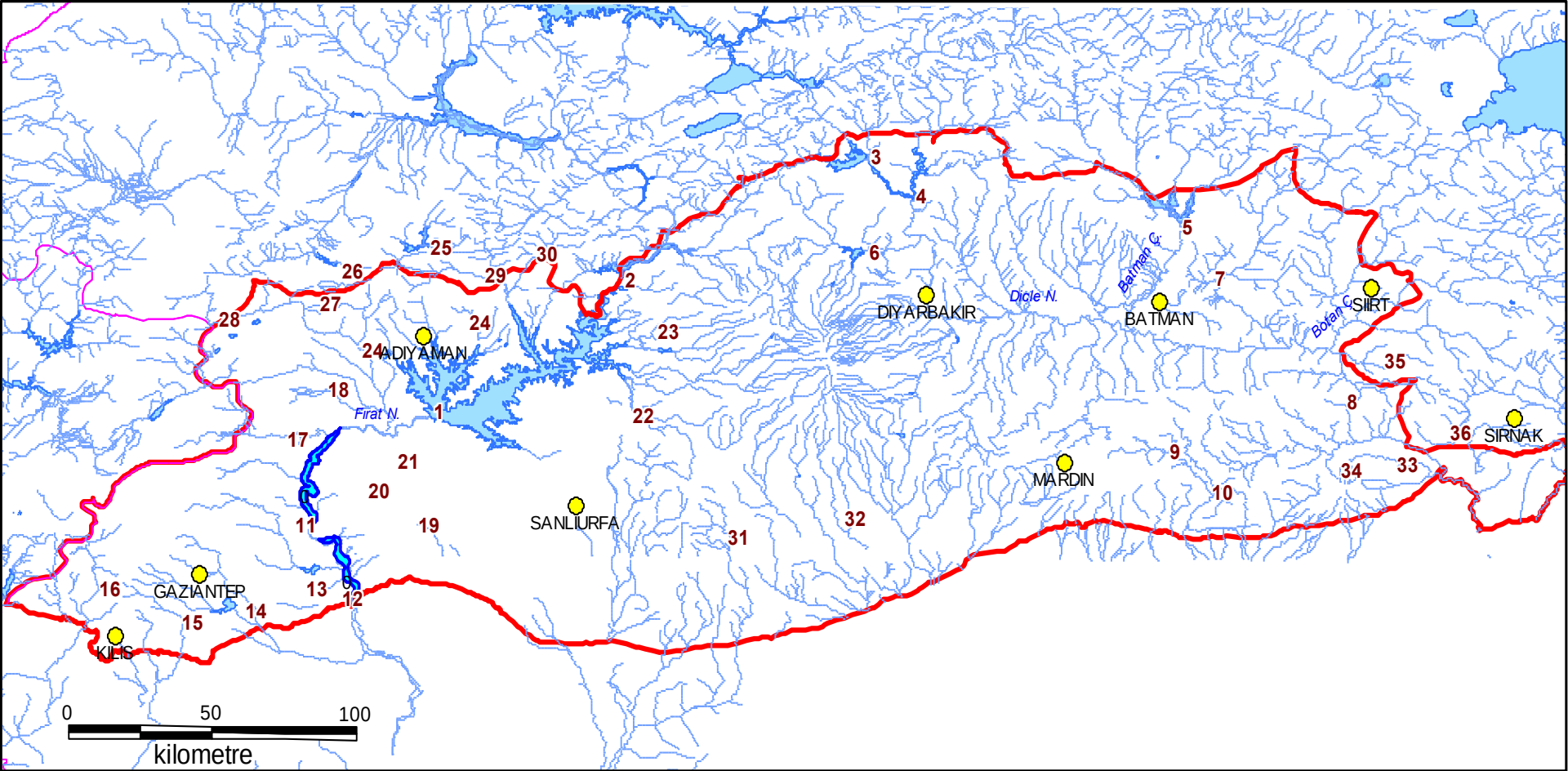




DSİ 2023 Vizyonu

Yapılması planlanan 1700 tane HES, 600 baraj bulunmakta.

Dereler HES yapımı için şirketlere 49 yıllığına devrediliyor.



- 1.Atatürk, 2.Karakaya, 3.Kıralkızı, 4.Dicle, 5.Batman, 6. Devegeçidi,
- 7.Ceffan, 8.Ilısu, 9.Çağçağ-I, 10. Çağçağ-II, 11.Birecik, 12.Karkamış,
- 13.Kermih, 14. Kayacık, 15.Seve, 16.Hasancağız, 17.Çatalboğazı, 18.
- Ardil, 19.Taşbasan, 20.Aylan, 21.Tuzluca, 22.Hacıhıdır, 23.Gölebakan,
- 24.Hasancık-Çamgazi, 25. Gömükan, 26. Koçali, 27. Çat, 28. Çataltepe,
- 29.Şirintaş, 30. Büyükçay, 31.Alagün, 32.Yenice, 33.Çiçek, 34.Cizre,
- 35.Kerkemir, 36.Hezil

Su ve özgün ekosistemler



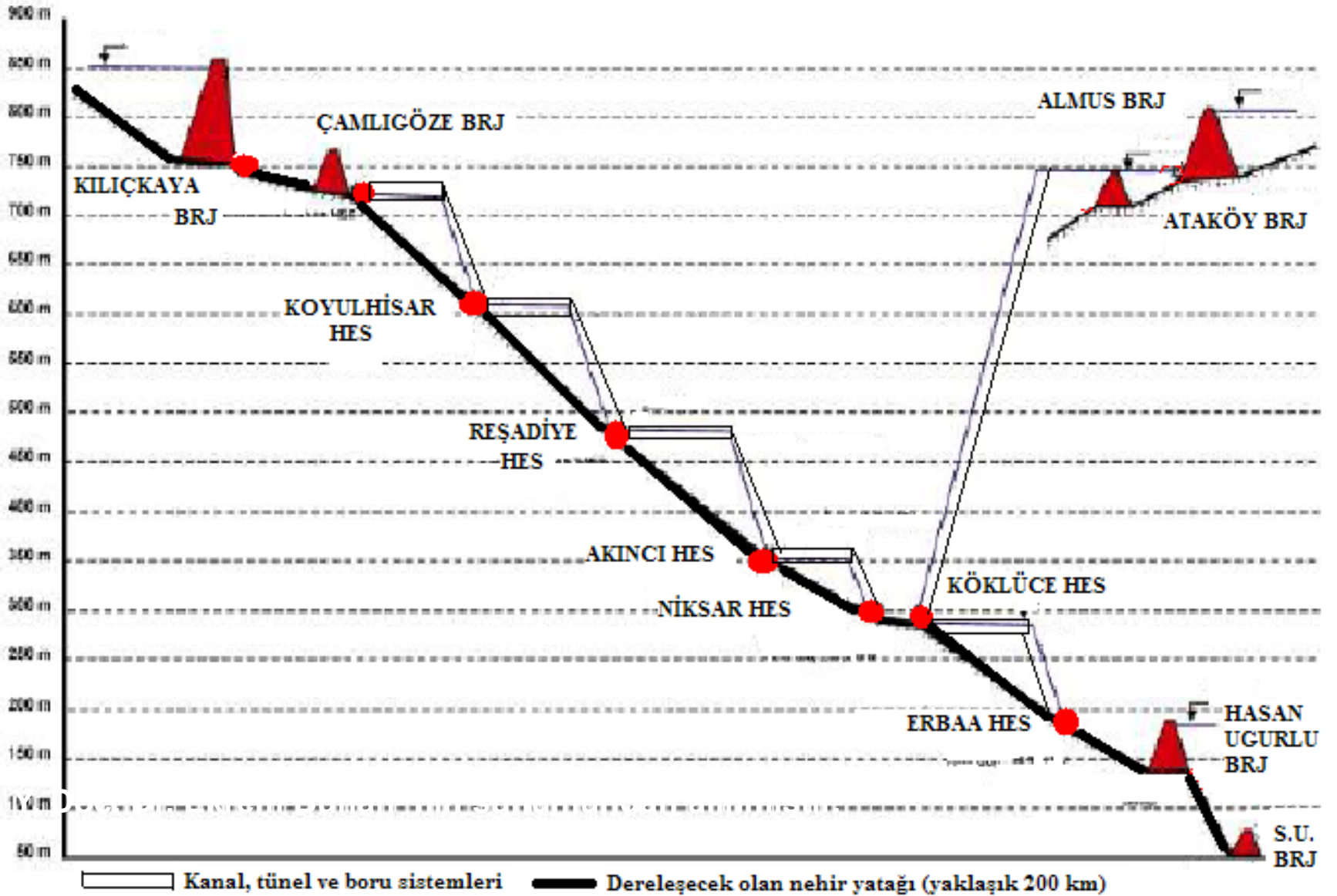


Munzur -Gözeler



Munzur Suyu













Deriner Barajı





Baraj ve çevre (flora ve fauna)

- ❖ Değişen oranda toprak, bitki örtüsü ile birlikte su toplama havzasında sular altında kalır.
 - ❖ Bir çok hayvan yuvasız kalır.
- ❖ Nehir yatağı seviyesi değişir.
 - ❖ Barajın yukarısında su seviyesi yükselir, aşağısında alçalır.
 - ❖ Yukarıdaki bitkiler fazla suyla etkileşime girer, aşağıdakiler susuzluktan kurur.

Baraj ve çevre (sosyoekonomik etkiler)

- ❖ İklim değişimi ve sulama yeni ekonomik etkinlikler oluşturur
- ❖ Nehir değerli mineralleri ve tortuyu taşıyamaz, tarımsal verim düşer, gübre kullanımı artar
- ❖ Yollar, ulaşım düzeni ve ekonomik faaliyetler değişir.
- ❖ Sular altında kalan yerlerden zorunlu göç
- ❖ Sulama yapılan yerlerde yeni insan yerleşimleri

Baraj ve çevre (kirlenme ve çevresel yıkım)

- ❖ Biyolojik ve kimyasal kirlilik artar
- ❖ Tortular, baraj gölünde birikir, buharlaşma ile balıklar için olumsuz koşullar oluşur, oksijen oranı düşer
- ❖ Aşırı sulama, tuzlanmayı beraberinde getirir
- ❖ Artan tarımsal üretim, yeni endüstriyel etkinlikleri geliştirerek kirlenmeyi artırır

Barajlar ve sağlık

- ❖ Suyla (içimiyle) bulaşan hastalıklar:
 - ❖ Kolera
 - ❖ Tifo
 - ❖ Amipli ve basilli dizanteri
 - ❖ Hepatit A.
- ❖ Suyla (kullanılmasıyla) ilgili paraziter hastalıklar:
 - ❖ Şistosomiyaz,
 - ❖ Onkoserkiyaz (ırmak körlüğü),
 - ❖ Tripanosomiyaz(uyku hastalığı),
 - ❖ Ginekurdu
- ❖ Vektörlerle bulaşan hastalıklar:
 - ❖ Sıtma,
 - ❖ Filaryazis,
 - ❖ Sarıhumma,
 - ❖ Bazı ensefalitler (arborivor)

Barajlar ve halk sağılığı

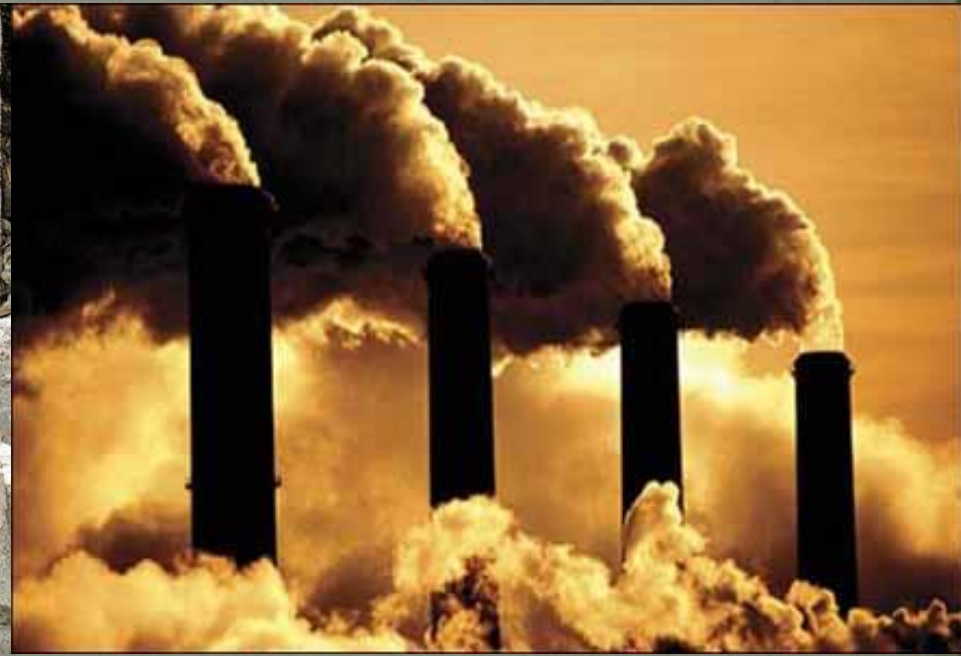
- ❖ Sular altında kalan alanlardan göç
 - ❖ Değışen sosyoekonomik koşullara uyum sorunları
 - ❖ Kültürel ve toplumsal özelliklerin yitirilmesi
- ❖ Baraj çevresindeki değışikliklere uyum sorunları
 - ❖ Gelir getiren etkinliklerin yeniden yapılanması
 - ❖ Çalışma ve sosyokültürel koşulların değışimi
 - ❖ Nüfus artışı (sulama amaçlı barajlarda)







Kapitalizmin sonu mu, dñnyanın sonu mu?



Kapitalizm sağlığa zararlıdır.