

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE ENERJİ POLİTİKALARI

Ne Kömür, Ne Nükleer...

Dr. Ümit Şahin
Halk Sağlığı Uzmanı

Yeşiller Partisi Eş Sözcüsü
Küresel Eylem Grubu Aktivisti
Çevre İçin Hekimler Derneği II. Başkanı
“Türkiye Kyoto’yu İmzala!” Kampanyası Sözcüsü

İÇ ANADOLU ÇEVRE FORUMU, 10 OCAK 2009, NEVŞEHİR



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE ENERJİ POLİTİKALARI

sunum planı

- **İklim değışikliği gerçekleri - Son durum (IPCC 2007'den 2009'a)**
- Türkiye'nin küresel ısınmanın oluşumundaki payı (BM 2006, TÜİK 2007)
- **Enerji politikalarının küresel ısınmadaki ve mücadeledeki payı**
- Kömürlü termik santrallara moratoryum



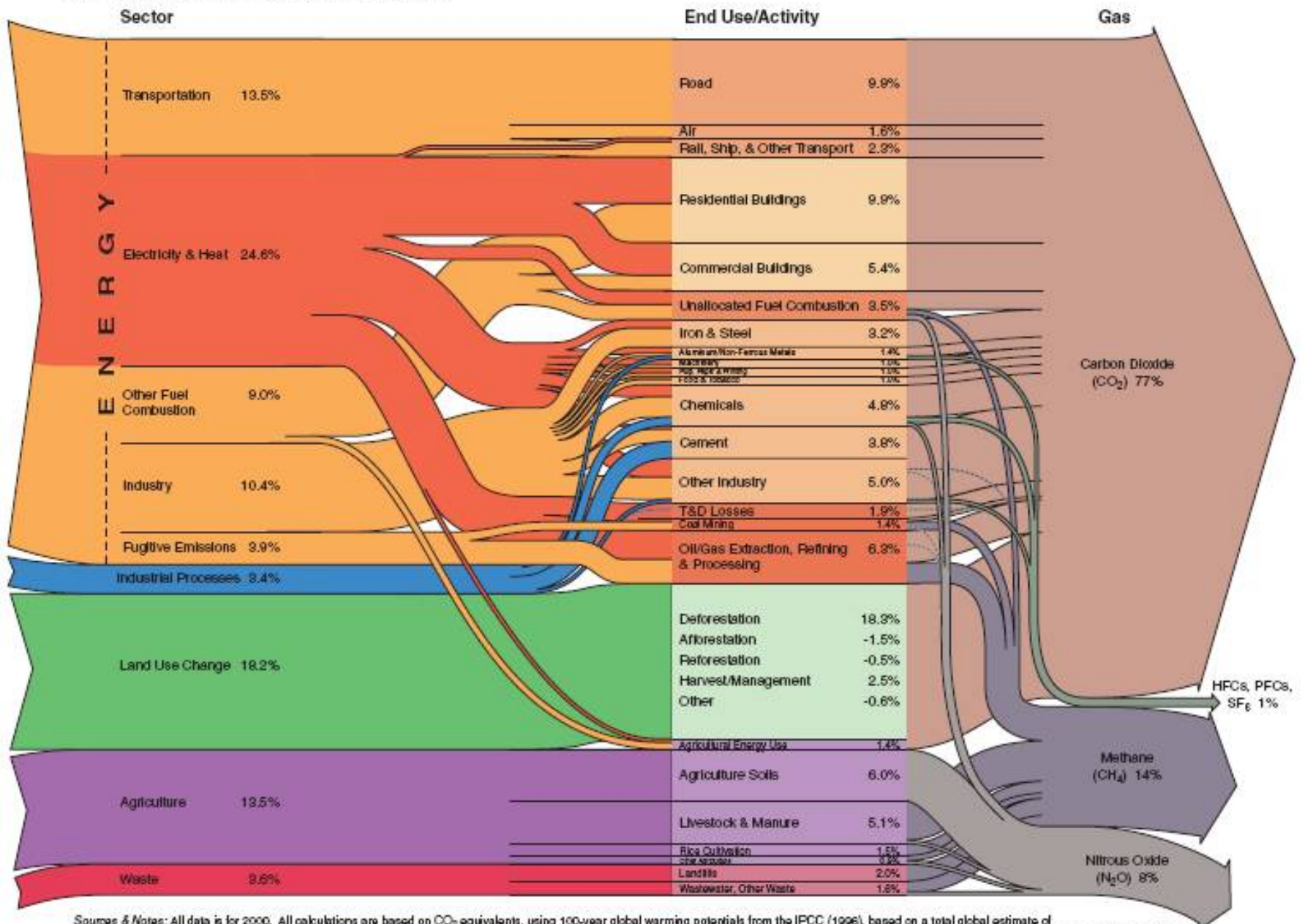
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 1

CO₂

○Başlıca sera gazları CO₂
ve metan

World GHG Emissions Flow Chart



Sources & Notes: All data is for 2000. All calculations are based on CO₂ equivalents, using 100-year global warming potentials from the IPCC (1996), based on a total global estimate of 41,755 MtCO₂ equivalent. Land use change includes both emissions and absorptions; see Chapter 16. See Appendix 2 for detailed description of sector and end use/activity definitions, as well as data sources. Dotted lines represent flows of less than 0.1% percent of total GHG emissions.

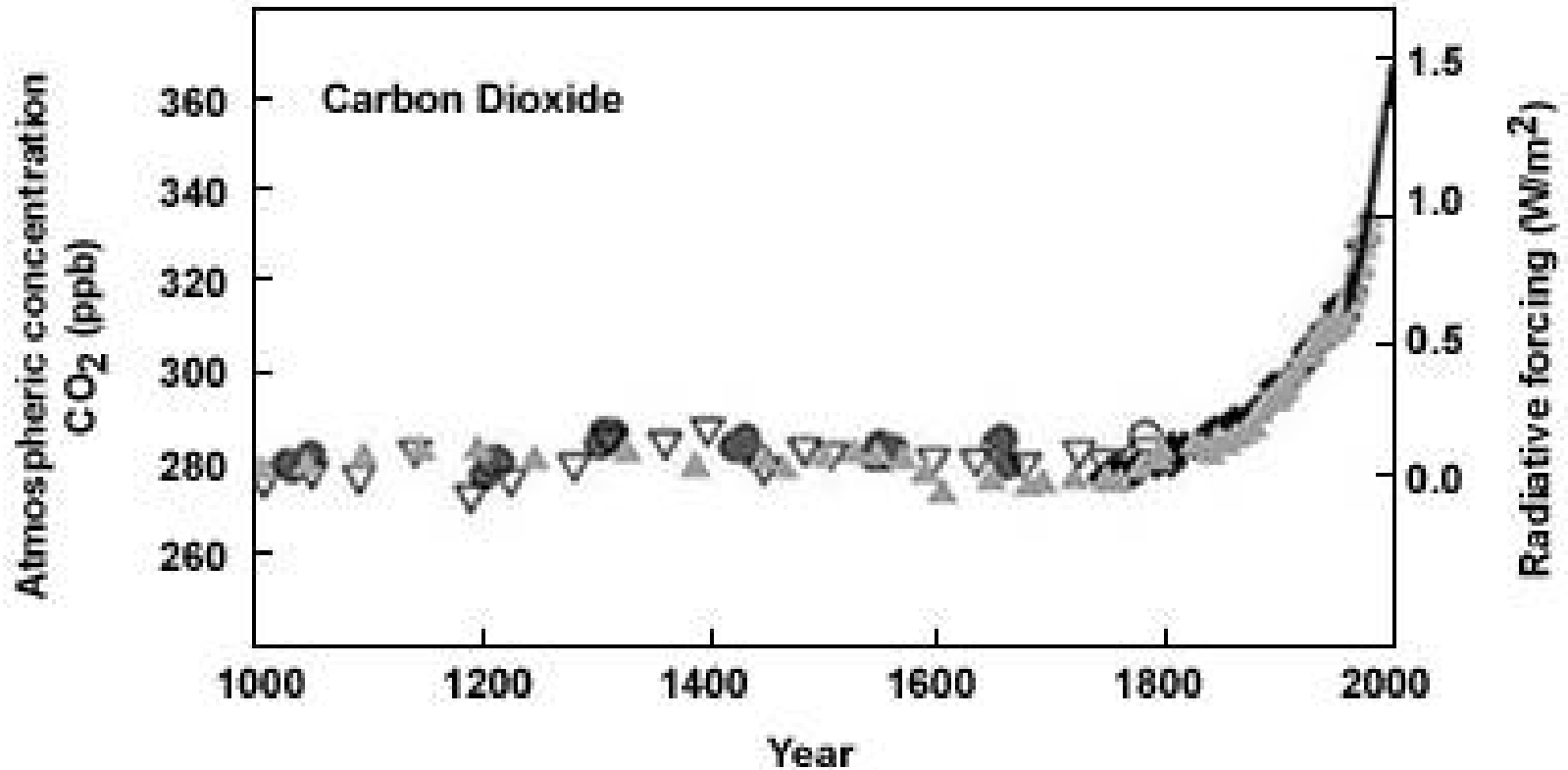
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 1

CO₂

- Atmosferdeki CO₂ konsantrasyonu
 - 1850'de 280 ppm
 - 700.000 yıl boyunca değişmemiştir.
 - 2006'da 384 ppm

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 1

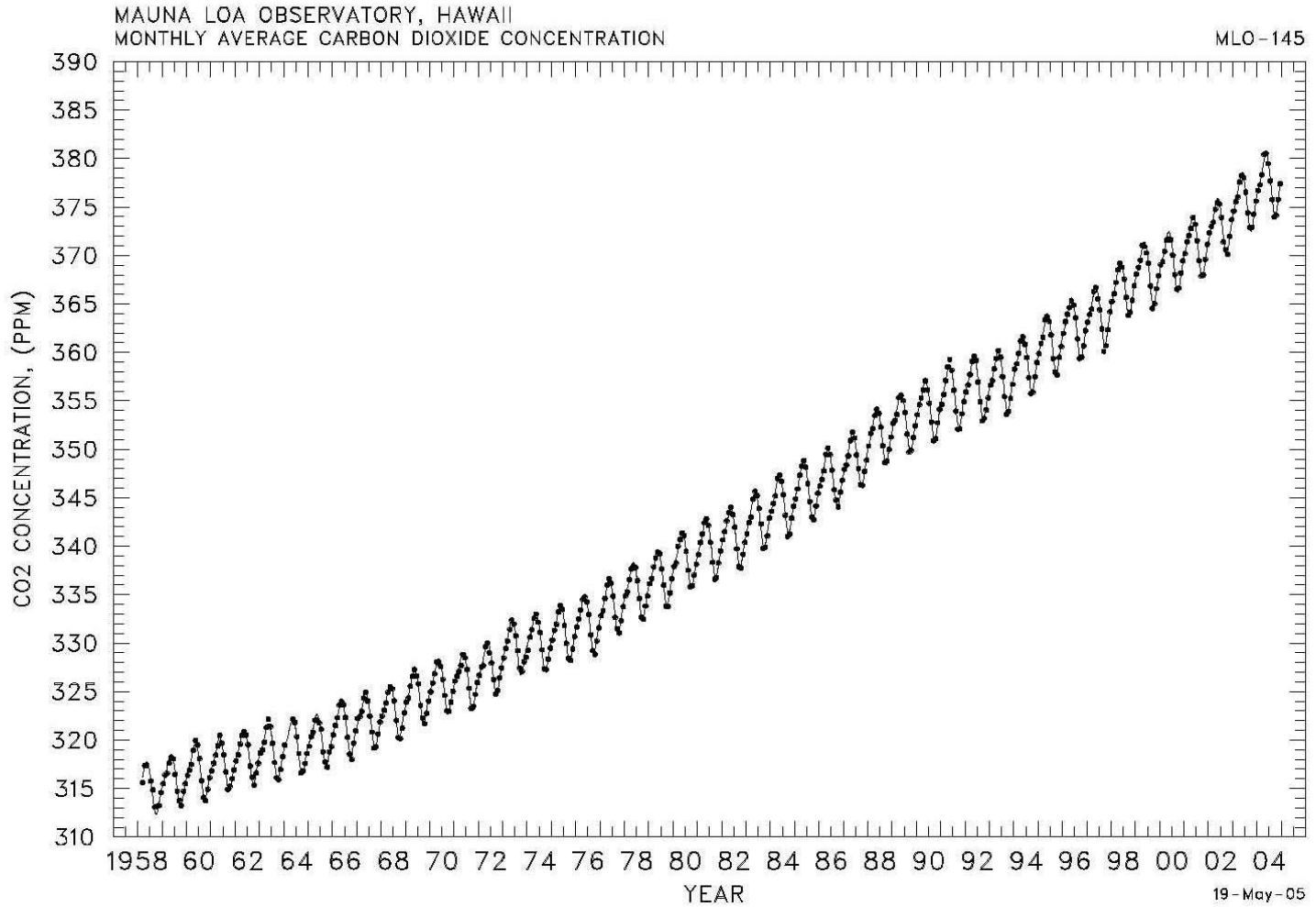
CO₂



IPCC 2001

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 1

CO₂



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 1

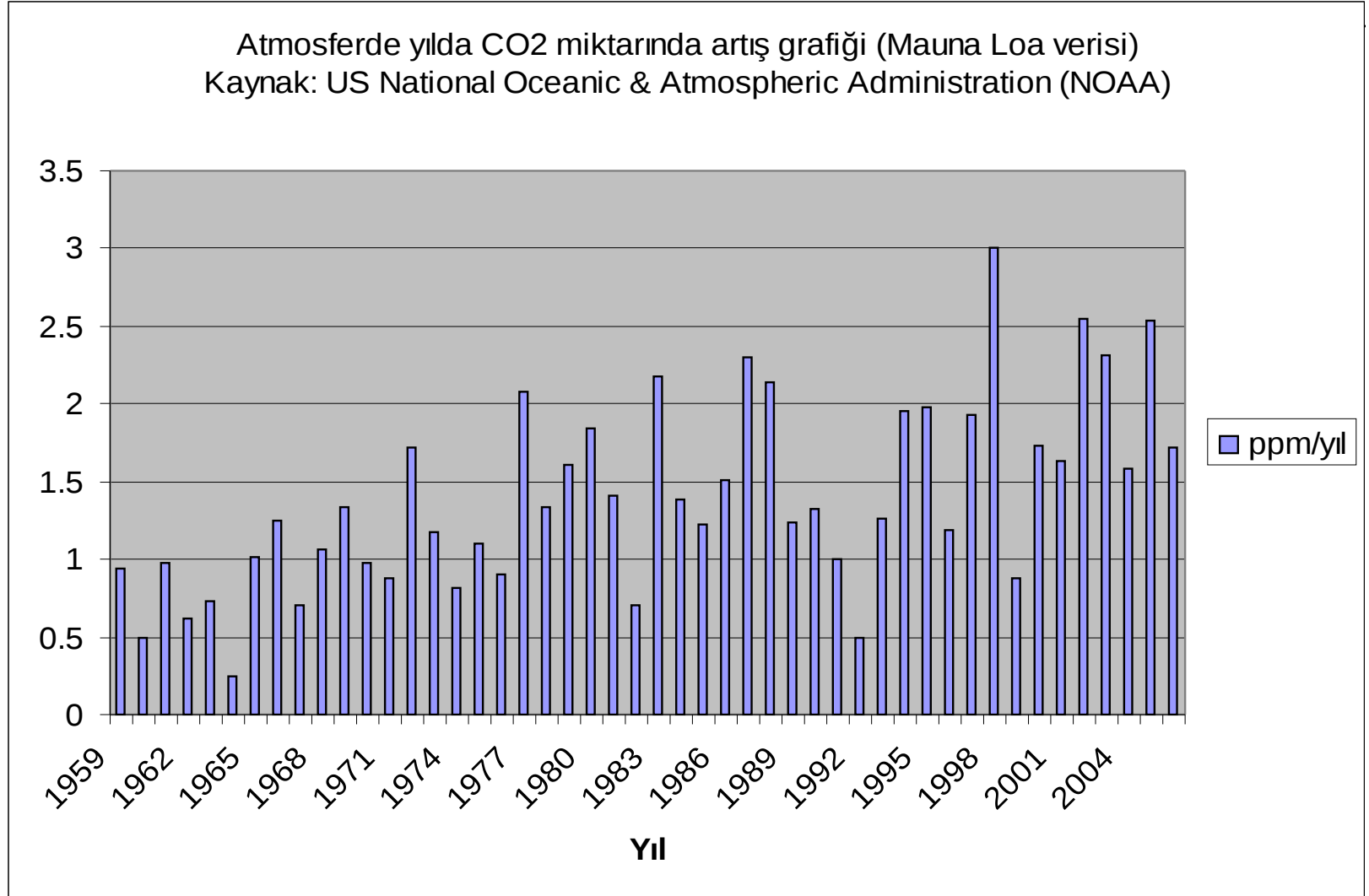
CO₂

Atmosferde yıllık CO₂ artışı

- 1958-2006 arasında yılda ortalama **1,4 ± 0,6 ppm** artış
- En az 0,25 ppm, en çok 3 ppm
- 48 yılda 67 ppm artış
- Yıllık artış hızlanıyor

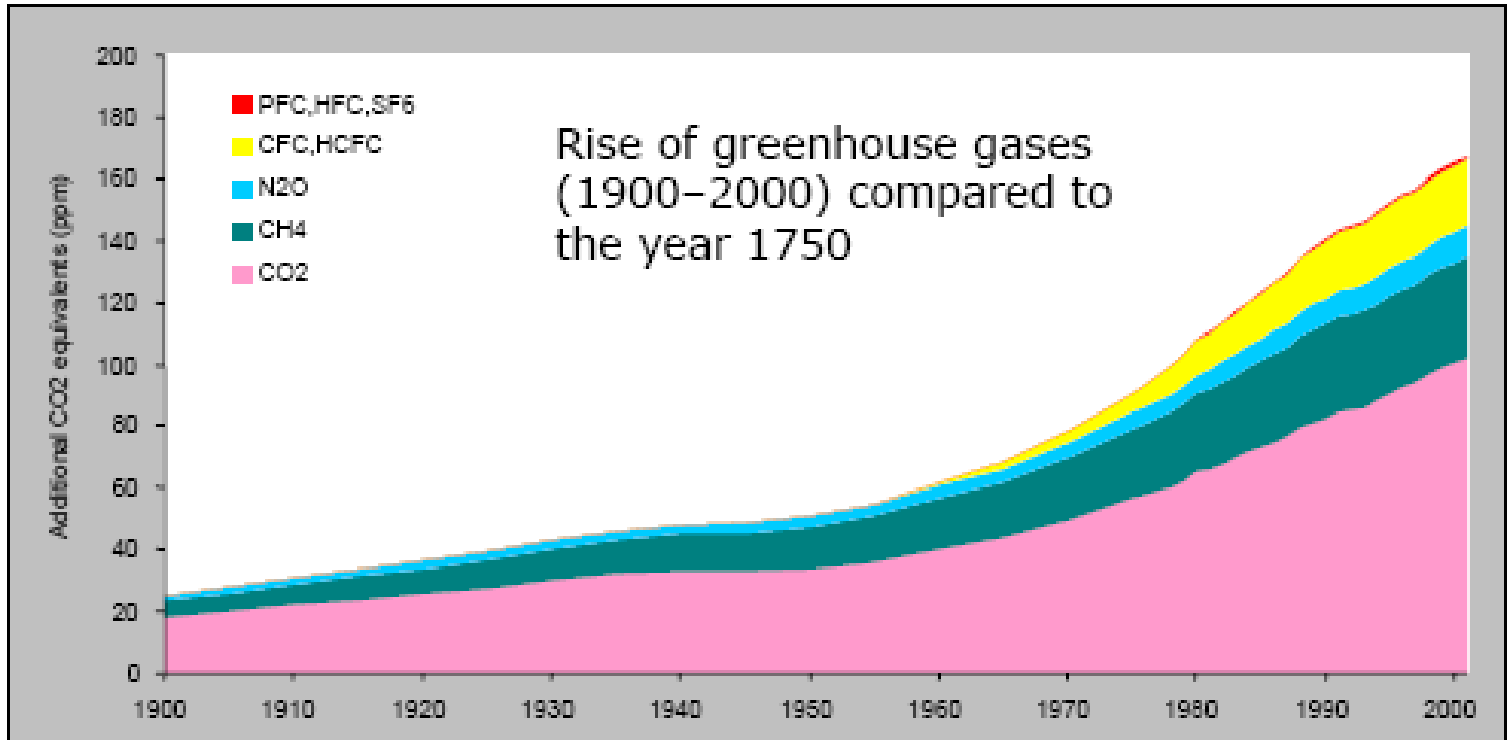
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 1

CO₂



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 1

CO₂



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 2

İNSAN ve SANAYİ

- Atmosferdeki CO2 konsantrasyonundaki bu artış **tamamen insan etkinliklerine** bağlıdır.
- Artış büyük ölçüde **fosil yakıt (kömür, petrol, doğalgaz)** kullanımı ve daha küçük bir oranda da **ormansızlaşmaya** bağlıdır.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 3

SICAKLIK ARTIŞI

- CO₂ miktarındaki artış dünyanın sıcaklığını arttırır.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 3

SICAKLIK ARTIŞI

- 1906-2005 arasında küresel sıcaklık yaklaşık **0,8 °C** arttı.
- Son 30 yıldaki sıcaklık artışı **0,6 °C**
- 2005 tüm zamanların en sıcak yılıydı.
 1. 2005
 2. 1998
 3. 2002
 4. 2003
 5. 2006

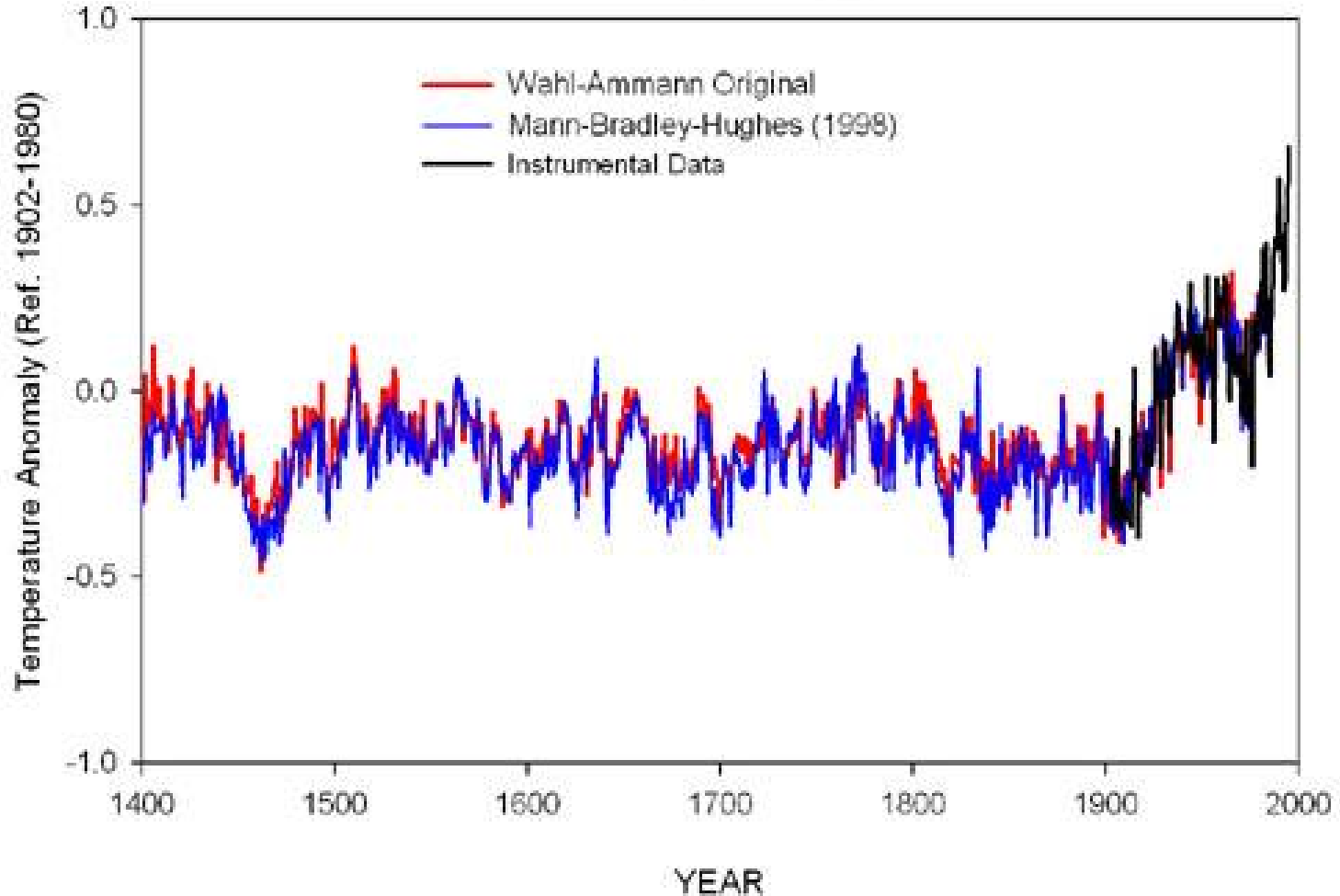
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 3

SICAKLIK ARTIŞI

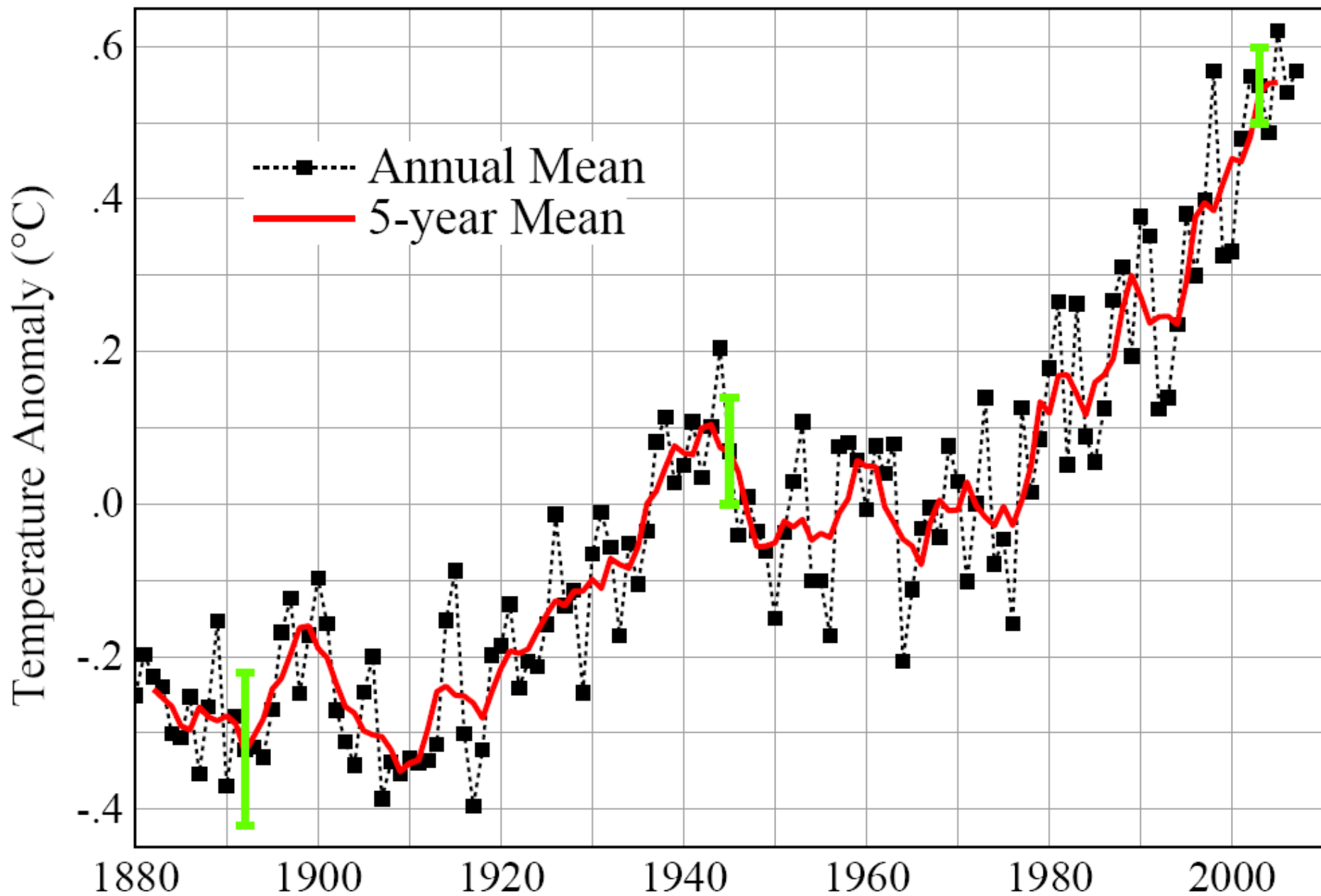
- Artış hızı 10 yılda **0,13 °C**
- Önümüzdeki yirmi yılda 10 yılda **0,2 °C** olacak.
- Geri besleme mekanizmaları olmasa bile, önlem alınmazsa 2050'lerde **2°C** sınırı aşılacaktır.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 3

SICAKLIK ARTIŞI



Global Temperature Land-Ocean Index



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 4

ARTI GERİ BESLEME

- **Artı geri besleme (*positive feedback*)** mekanizmalarının devreye girmesi halinde çok hızlı bir şekilde **2°C** aşılabilir.
- NASA Goddard Enstitüsü Müdürü **James Hansen'e** göre bu mekanizmaların devreye girmemesi için **10 yıl** içinde hızlı bir şekilde önlem alınmalıdır.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 4

ARTI GERİ BESLEME

- Artı geri besleme mekanizmaları:
 - **Albedo** etkisi: Buzulların erimesi nedeniyle yeryüzünün ısı soğurma kapasitesinin artması
 - **Okyanusun asitleşmesi** ve planktonların ölmesi sonucu CO2 çözünme kapasitesinin azalması
 - **Okyanus yüzey sıcaklığının artışı**na bağlı çıkan su buharının sera gazı etkisi
 - **Çözünen permafrost** (donmuş toprak) altından çıkan organik atıkların çürümesi sonucu çıkan metanın sera etkisi

Grönland

Melt descending into a moulin, a vertical shaft carrying water to ice sheet base.



*Source: Roger Braithwaite,
University of Manchester (UK)*

Grönland

Discharge from major
Greenland ice streams
is accelerating markedly.



*Source: Prof. Konrad Steffen,
Univ. of Colorado*

10 Ocak 2009, Nevşehir

Rongbuk Buzulu



Everest'in en büyük buzulu olan Rongbuk buzulu
1968 (üstte) and 2007.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 5 GELECEK SENARYOLARI

- **IPCC senaryolarına göre** CO2 konsantrasyonunun **2 katına çıkması** küresel sıcaklığın **2 ile 4 °C** artması anlamına gelecektir (büyük olasılıkla yaklaşık **3 °C**)
- **IPCC senaryolarına göre** 2100 yılına kadar en fazla **6,4 °C** artış bekleniyor.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 5 GELECEK SENARYOLARI

- Karşılaştırma için: Son büyük küresel ısınma 15.000 yıl önce büyük Buzul çağının bitiminde oldu ve sıcaklık **5.000 yıllık bir süre içinde yaklaşık 5 °C** arttı.
- Bu kez bu artış zaten en sıcak noktasına gelmiş bir iklimde oluyor.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 6

DENİZ SEVİYELERİ

- **Deniz seviyeleri** halen on yılda 3 cm. yükseliyor.
- 2100 yılına kadar yükselmenin 9-88 cm. arasında olması bekleniyor. Ancak yükselme 1 metrenin altında kalsa bile gecikmiş cevap nedeniyle ısınma 3 °C'de dursa da yükselme sürecektir ve birkaç metreye ulaşacaktır.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 7 AŞIRI HAVA OLAYLARI

- **Aşırı hava olayları** artıyor:
 - Yeraltı su seviyeleri kuraklık ve kalıcı kara buzullarının erimesi nedeniyle en az 10 cm düşecek.
 - Pek çok bölgede kuraklık, seller, orman yangınları artıyor, **Akdeniz bölgesinde belirgin olarak başladı.**
 - Kuzey kutbunda buz tabakası 2012'de eriyecek.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 7 AŞIRI HAVA OLAYLARI

- **Aşırı hava olayları** artıyor:
 - Tropikal bölgelerde kasırga ve tayfunlar artıyor. Deniz suyu yüzeyindeki sıcaklığın artması nedeniyle bu kasırga ve tayfunların taşıdığı enerji ve yıkıcılık artıyor.
 - 1970’den bu yana kasırgaların şiddeti ve sıklığı giderek artıyor, 2005 kasırga sezonu tüm zamanların rekorunu kırdı.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 8

SU ve TARIM KRİZİ

- Susuzluk ve aşırı hava olayları nedeniyle **besin üretimi düşecek.**
- Su ve besin azlığı başta yoksul ülkeleri vuracak.
- 2100'e kadar dünya nüfusunun yarısı **açlıkla** karşı karşıya kalacak

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 9

BALIKÇILIKTA KRİZ

- CO2'in üçte biri denizler tarafından alınıyor, karbon döngüsünün son noktası okyanuslar.
- Aşırı CO2 nedeniyle **denizlerin asitliği artıyor**, bu da canlı yaşamı etkiliyor.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 9

BALIKÇILIKTA KRİZ

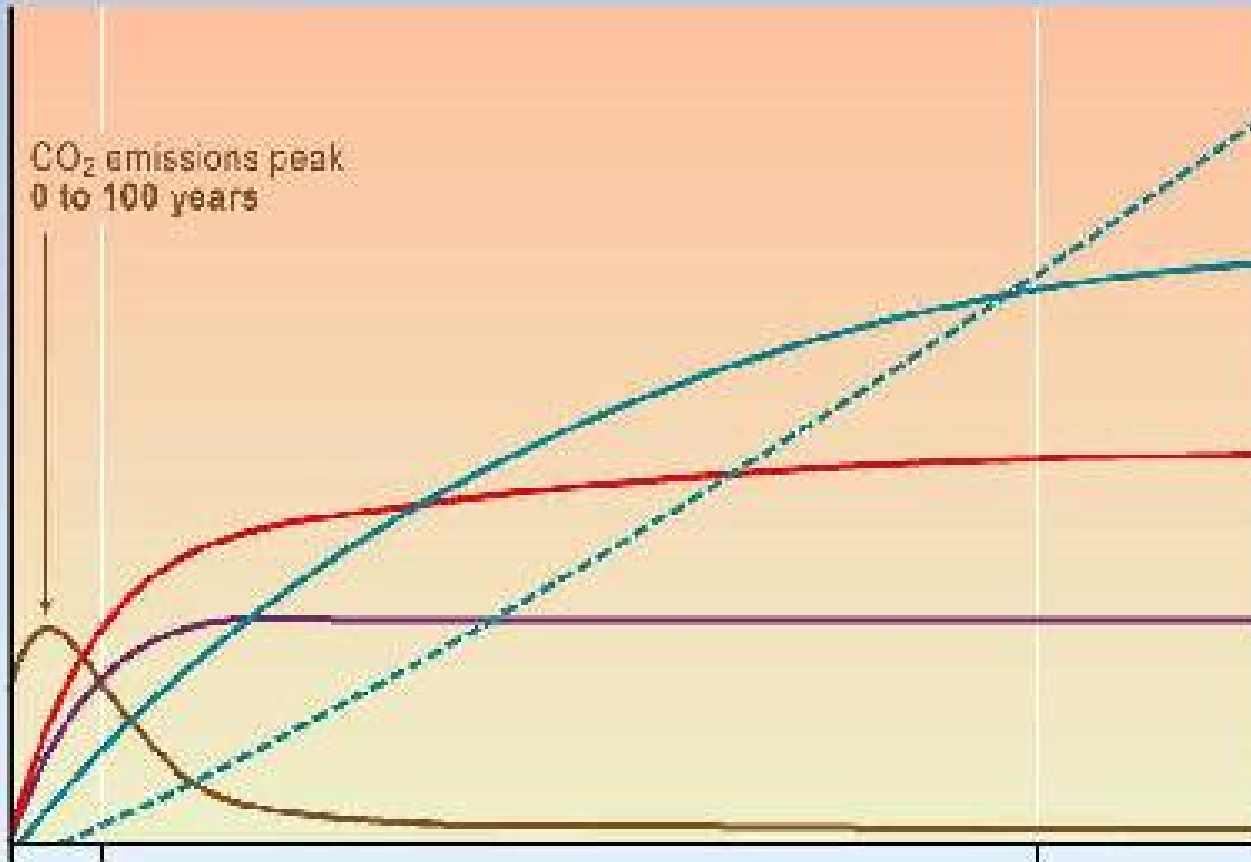
- Mercan yatakları asitleşen okyanuslarda kalsiyum çökelemediği için ortadan kalkıyor, bu da denizlerdeki tüm canlı yaşamı olumsuz etkiliyor.
- Denizlerde sıcaklık artışı da planktonların ve balıkların yaşamını imkansız kılıyor. **Balıkçılık tehdit altında...**

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 10 GERİ DÖNÜŞ YOK

- **İklimdeki bu değişiklik küresel ısınma durdurulsa bile bir süre daha devam edecek.** Bu da CO2 ve diğer sera gazlarının atmosferdeki ömürlerinin uzun olmasından kaynaklanıyor.
- AB hedefinde olduğu gibi 2 derece artışta durdurulsa bile artış birkaç yüzyıl sürecektir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ GERÇEKLERİ – 10 GERİ DÖNÜŞ YOK

Magnitude of response



Time taken to reach equilibrium

Sea-level rise due to ice melting:
several millennia

Sea-level rise due to thermal expansion:
centuries to millennia

Temperature stabilization:
a few centuries

CO₂ stabilization:
100 to 300 years

CO₂ emissions

Today 100 years

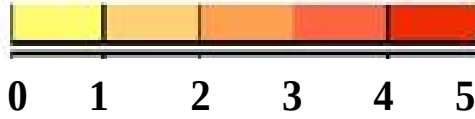
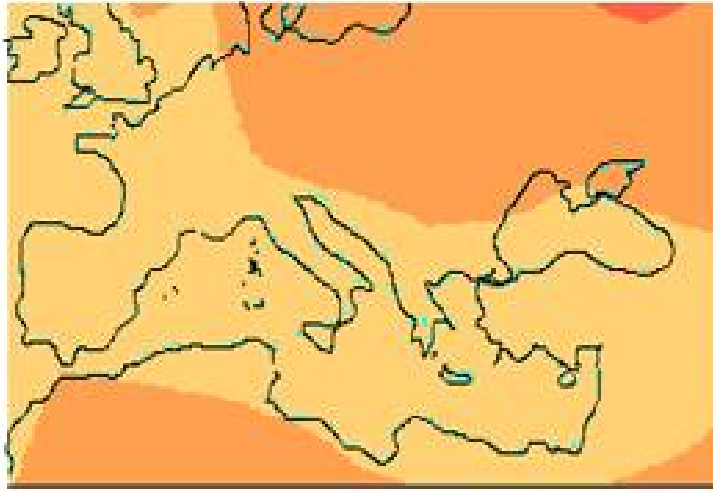
1,000 years



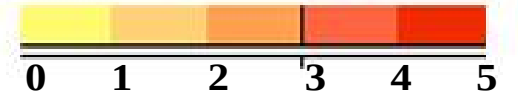
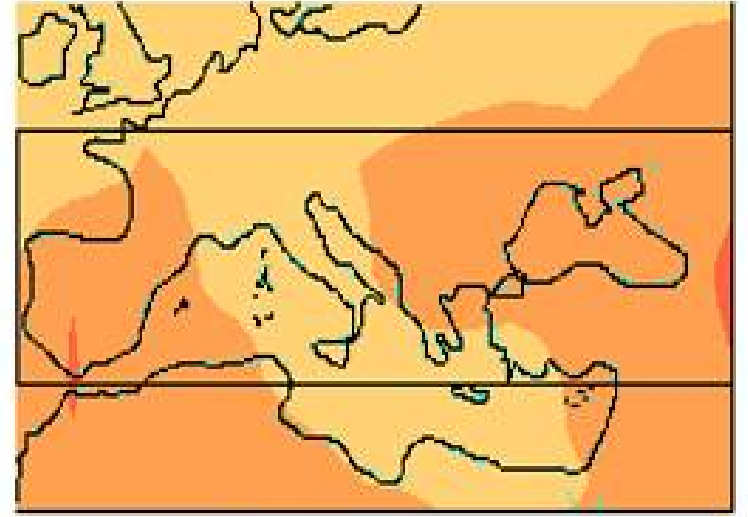
TÜRKİYE'Yİ NELER BEKLİYOR?

Türkiye'yi Neler Bekliyor? (2030)

SICAKLIK ARTIŞI!



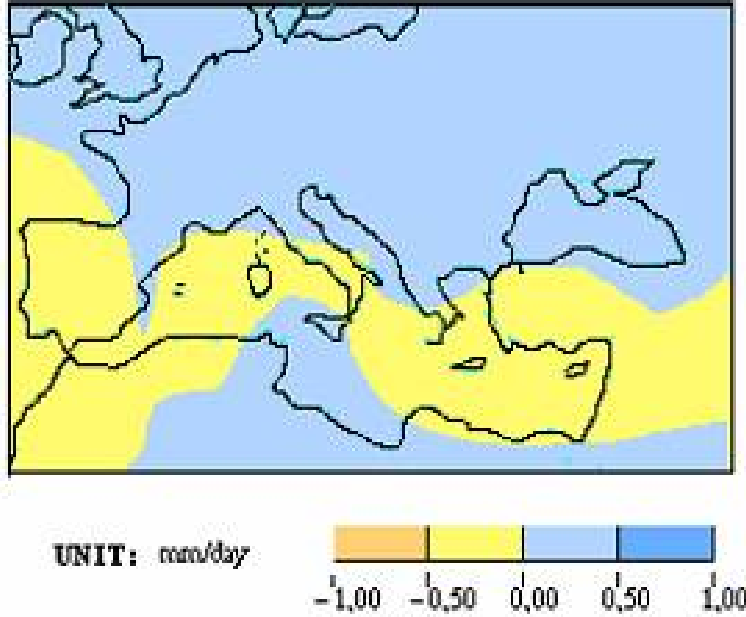
Kış +2 C



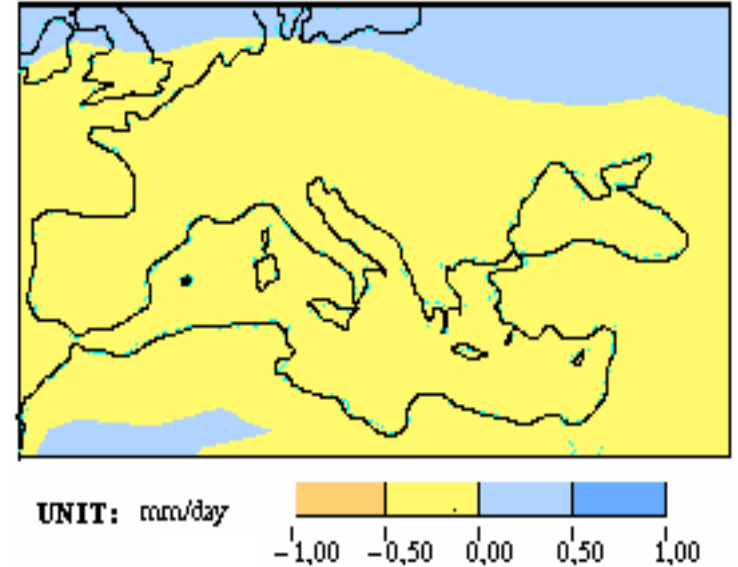
Yaz +2-3 C

Türkiye'yi Neler Bekliyor? (2030)

YAĞIŞ MİKTARINDA DÜŞÜŞ!



Kış +%0-10



Yaz -%5-15

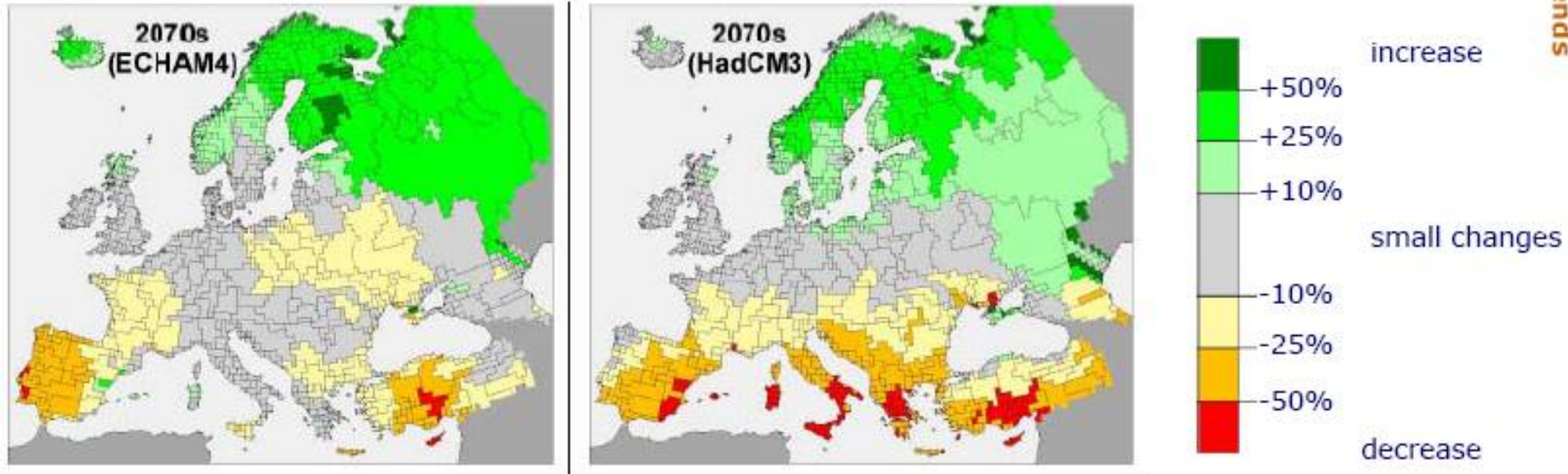
Türkiye'yi Neler Bekliyor? (2070)

NEHİR DEBİLERİNDE DÜŞÜŞ

River discharge

- River discharge has changed over the last decades across Europe

past trends



HALA DURDURABİLİRİZ!!!

- Ancak hala küresel ısınmayı durdurmak ve sıcaklık artışı 2 dereceye ulaşmadan sabitlemek mümkün
 - *Eğer 10 yıl içinde ciddi biçimde harekete geçilirse...*



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİ DURDURMAK İÇİN...

İklim Değişikliğini Durdurmak İçin Ne Yapmak Gerekliyor?

- Şu anda **0,8 derece** artış var.
- **1,5 derece** kesin (*boru hattındaki ısınma....*)
- En fazla **2 derecede** durdurmak gerekiyor.

Target CO₂:

< 350 ppm

**To preserve creation, the planet
on which civilization developed**

JAMES HANSEN

İklim Değişikliğini Durdurmak İçin Ne Yapmak Gerekliyor?

- Isınmayı 2 derecede durdurmak için **350 ppm'e** geri dönmek zorundayız.
- AB hedefi olan **400-450 ppm'de** sınırlamak için bile emisyonlar en geç 2015'den itibaren düşüşe geçmek zorunda.
- CO2 emisyonlarını
 - 2020'ye kadar **%40**
 - 2030'a kadar **%60**
 - 2050'ye kadar **%80-95** azaltmak
 - 2070'de **sıfırlamak** gerekiyor



CO₂ Emisyonunun Boyutu ve ÜLKELERİN SORUMLULUKLARI

CO₂ Emisyonununun Boyutu

- 1751 yılından bu yana (255 yıldır) fosil yakıtların yakılmasıyla atmosfere salınan CO₂ miktarı kaba bir tahminle toplam **305 milyar tondur.**

CO₂ Emisyonununun Boyutu

- 1751 yılından bu yana (255 yıldır) fosil yakıtların yakılmasıyla atmosfere salınan CO₂ miktarı kaba bir tahminle toplam 305 milyar tondur.
- Bu miktarın **yarısı** 1970'lerin ortalarından bu yana, **son 30 yıldır** salınmıştır.

CO₂ Emisyonununun Boyutu

- Dünyada tüm emisyonların
 - % 63'ü enerji üretimi ve anayiden
 - % 21'i ulaşımdan kaynaklanıyor.
 - Enerji + Ulaşım toplam **%85**



Türkiye'nin İklim Değişikliğinde Payı Var mı?

Sera gazı salımını etkileyen faktörler ve TÜRKİYE

- Endüstrileşme düzeyi (**orta**)
- Fosil yakıt bağımlılığı (**yüksek**)
 - Enerjide %75, ulaşımda %91
- Kalabalık nüfus (**Dünyada 17.** – 70.000.000)
- Büyük ekonomi (**Dünyada 19.** – 363 milyar 300 milyon USD)
- **Yüksek enerji yoğunluğu** (OECD ortalamasının 2 katı)

TÜRKİYE'NİN KÜRESEL ISINMANIN OLUŞUMUNDA PAYI

- Türkiye küresel ısınmaya neden olan sera gazlarını **orta derecede** salan bir ülkedir.
- Sera gazı emisyonunda tüm dünyada ilk 20'dedir.
- **Payı hızla artmaktadır.**
- Kişi başı sera gazı salımı orantısız biçimde yüksektir.
- Enerji kullanımı çok verimsizdir.

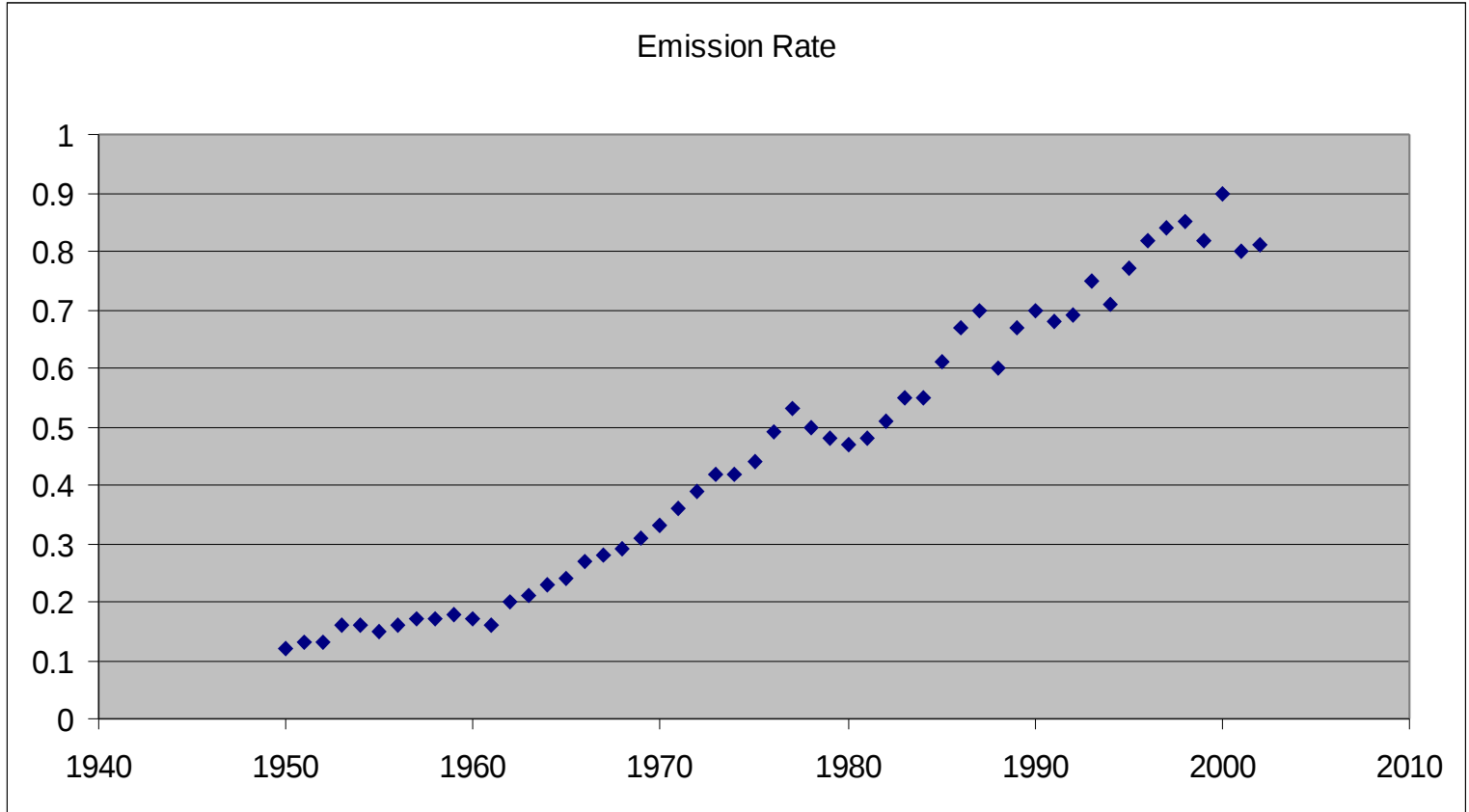
Türkiye'nin Payı Hızla Artıyor!

- Birleşmiş Milletler'in açıkladığı rakamlara göre Türkiye 1990-2004 arasında sera gazı emisyonlarını en fazla arttırmış EK 1 ülkesidir.

Türkiye'nin Payı Hızla Artıyor!

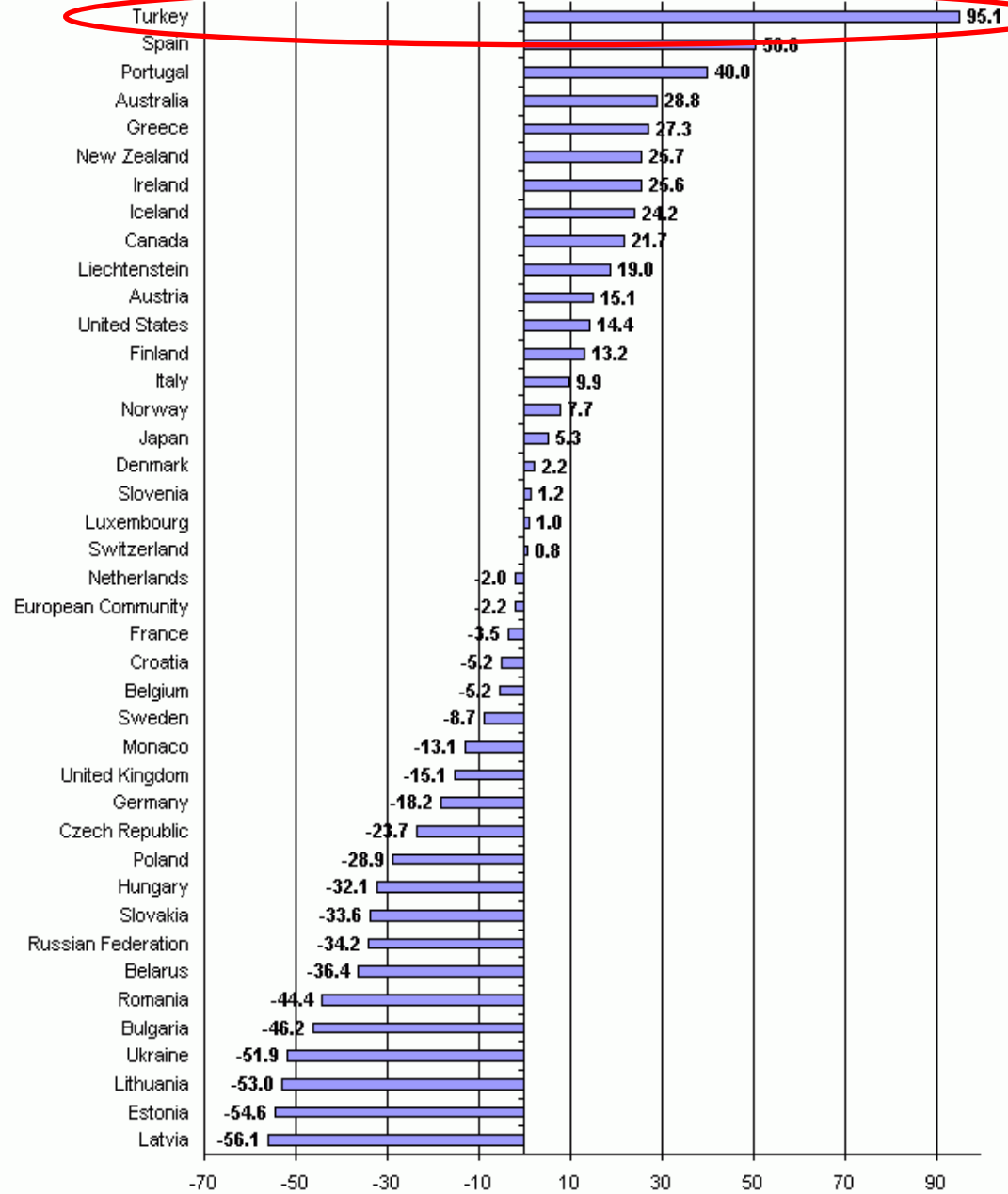
- 1990'da **170 milyon ton**
- 2004'te **296 milyon ton**
- 2005'de **312,4 milyon ton**
- **1 yıllık artış miktarı: 16,4 milyon ton**
- **1 yıllık artış hızı %5,5**

Türkiye'nin Payı Hızla Artıyor! – CO2 emisyonlarının yıllara göre değişimi



- 1990-2004 arası
%72,6 artış
- 1990-2005 arası
%84 artış
- 1990-2006 arası
%95 artış

Changes in GHG emissions excluding LULUCF (%)



Türkiye'de CO2 emisyonlarında enerjinin payı

- **Türkiye'de 2004'de tüm emisyonların %76,7'si enerji üretiminden kaynaklanıyordu**
- 1990-2004 arası enerji üretiminden kaynaklanan emisyonlar %73,1, ulaşımdan kaynaklanan emisyonlar %55,5 arttı.

Türkiye'de CO2 emisyonlarında KÖMÜR, DOĞAL GAZ VE PETROLÜN payı

- 2006'da
 - Kömür **101,7 milyon ton**
 - Doğal gaz **60,5 milyon ton**
 - Petrol **77,3 milyon ton**
- 1990'dan 2006'ya artış
 - Kömür **%75,8**
 - Doğal gaz **%826,3**
 - Petrol **%23,7**

EN BÜYÜK KARBON ÜRETİCİLERİ (2004)

1. ABD %23,6
(AB %15,3)
- Çin %13,8
- Rusya %6,7
- Japonya %4,5
- Hindistan %4,3
- Almanya %3,4
- Kanada %2,5
- Britanya %2,2
- İtalya %1,9
- Fransa %1,9
- Avustralya %1,8
- Güney Kore %1,5
- İspanya %1,4
- Meksika %1,4
- Ukrayna %1,3
- Polonya %1,3
- İran %1,3
- Güney Afrika %1,2
- Suudi Arabistan %1,0
- Brezilya %1,0
- Endonezya %1,0
- Türkiye %1,0
- Tayland %0,8
- Hollanda %0,7
- Cezayir %0,5

EN BÜYÜK KARBON ÜRETİCİLERİ (2004) EK-1 Ülkeleri

1. ABD %39,4
2. Rusya %11,3
- Japonya %7,6
- Almanya %5,7
- Kanada %4,2
- Britanya %3,7
- İtalya %3,2
- Fransa %3,1
- Avustralya %3,0
- İspanya %2,4
- Ukrayna %2,3
- Polonya %2,2
- Türkiye %1,6
- Hollanda %1,2
- Romanya %0,9
- Belçika %0,8
- Çek Cumhuriyeti %0,8
- Yunanistan %0,8
- Avusturya %0,5
- Portekiz %0,5
- Macaristan %0,5
- Finlandiya %0,5
- Yeni Zelanda %0,4
- Beyaz Rusya %0,4
- İsviçre %0,4



Küresel Adalet Boyutu

Türkiye'de kişi başı sera gazı salımı

- **2004 Türkiye**
 - Nüfus 70 milyon
 - Kişi başı milli gelir 5000 \$
 - Kişi başı salım 4,5 ton (64. sırada)
- **2004 Almanya**
 - Nüfus 82 milyon
 - 3. büyük ekonomi
 - Kişi başı milli gelir 34.000 \$
 - Kişi başı salım 12 ton (19. sırada)
- **2004 Bangladeş**
 - Nüfus 150 milyon
 - Kişi başı salım 200 kg (0,2 ton)
 - Kişi başı milli gelir 400 \$



KYOTO PROTOKOLÜ VE TÜRKİYE: İSTİSNAİ KONUM

KYOTO PROTOKOLÜ'NE TARAF OLMAYAN ÜLKELER

- **ABD ve Türkiye'nin** birlikte anılmasının nedeni
Türkiye'nin
 - Orta derecede yüksek ve giderek artan emisyon düzeyi (ve büyük bir ülke olması)
 - ABD dışında Kyoto'ya taraf olmayan tek EK-1 ülkesi olmasıdır.



KYOTO PROTOKOLÜ NEDEN ÖNEMLİ?

KYOTO PROTOKOLÜ'NÜN ÖZÜ

- Küresel ısınmanın durdurulmasının yolu olarak **sera gazı emisyonlarının azaltılmasının** kabulü
- Sera gazı indirimini bir yılı baz, bir yılı hedef yıl olarak **rakamsal hedefe bağlaması**
- Ortak ve farklılaşmış sorumluluk ilkesi

KYOTO PROTOKOLÜ'NE GÖRE POLİTİKA DEĞİŞİKLİKLERİ

- Enerji
 - Kömürün azaltılması
- Ulaşım
 - Petrolün azaltılması
- Sanayi
 - Başta çimento olmak üzere yüksek sera gazı emisyonuna yol açan sanayilerin sınırlandırılması

JAMES HANSEN – 26 Şubat 2007

- Karbon tutma teknolojileri gelişene kadar (ki en az 10 yılı var), yeni bir kömürlü termik santral kurulmasının önlenmesi için **MORATORYUM** ilan edilmeli...
- Enerji verimliliği standartları kabul edilmeli...

KYOTO PROTOKOLÜ'NE GÖRE POLİTİKA DEĞİŞİKLİKLERİ

- **Kyoto Madde 2 Paragraf 1-a-(v)'e göre** termik santraller, çimento fabrikaları, rafineriler gibi sera gazı salan sektörlerle hiçbir teşvik, vergi muafiyeti, sübvansiyon vb. verilemez.

KYOTO PROTOKOLÜ'NE GÖRE POLİTİKA DEĞİŞİKLİKLERİ

- **Kyoto Madde 2 Paragraf 1-a-(iv)'e göre** yenilenebilir enerji ve çevre dostu teknolojilerin kullanımını arttırılmalıdır; bu yöndeki araştırmalar teşvik edilmelidir.

KYOTO PROTOKOLÜ'NE GÖRE POLİTİKA DEĞİŞİKLİKLERİ

- **Kyoto Madde 3'e göre** emisyonlarla ilgili tüm bilgiler şeffaf bir şekilde verilmek zorundadır.
- **Kyoto Madde 10-b'ye göre** gelişmekte olan ülkeler de dahil olmak üzere enerji, ulaşım, sanayi, tarım, ormancılık, atık yönetimi gibi alanlarda “sera gazı salımı azaltıcı” önlemler alınmalıdır.

TÜRKİYE'NİN İKLİM POLİTİKALARINDA ÖNCELİKLER

Ekolojik Sıçrama

- **Kömürden uzaklaşma**, rüzgar, jeotermal ve güneşin teşviki
- Ulaşımında **otomobilden uzaklaşma**, toplu ulaşımaya yönelme – hayat kalitesinde artış
- Çimento, termik santraller gibi aşırı **kirletici sanayilerden uzaklaşma** sayesinde çevre ve insan sağlığının korunması

TÜRKİYE'NİN İKLİM POLİTİKALARINDA ÖNCELİKLER

- Eski, kirletici ve **verimsiz teknolojilerden uzaklaşma**
- Enerji verimliliği sayesinde **ekonomik kazanç**
- Rüzgar enerjisi sayesinde **istihdam** (1 MW için 17 kişi)
- **Dünya ölçeğinde liderlik**

2012 ve sonrası için bir uyarı!

- 2005 emisyon düzeyi 312,4 milyon ton
- 2004'den 2005'e 16,4 milyon ton ya da %5,5 artış.
- Bu artış miktarının sabit olduğu varsayılırsa 2012'de 428.3 milyon ton sera gazı emisyonuna ulaşılır.

2012 sonrası için bir uyarı

KİŞİ BAŞI EMİSYON

- 2005'de **4.5 ton**
- 2012'de yaklaşık **6 ton** olur
- 2020'de yaklaşık **9 ton** olur.

ENERJİDE YAPILMASI GEREKEN

- Yeni kömürlü termik santrallerin yapımını derhal ve tamamen durdurmak
- Mevcut kömürlü termik santralleri bir plan dahilinde 2020 yılına kadar kapatmaya başlamak
- Doğalgaz bağımlılığını azaltmak
- Yeşil bir enerji politikasına yönelmek

KÖMÜR SALGINI!

- 50'yi aşkın yeni kömürlü termik santral projesi
- En büyükleri
 - Samsun, Sinop, Adana, Hatay, Çanakkale, Elbistan, Bartın, Zonguldak, vb...

Enerji üretimi ve CO2 emisyonları

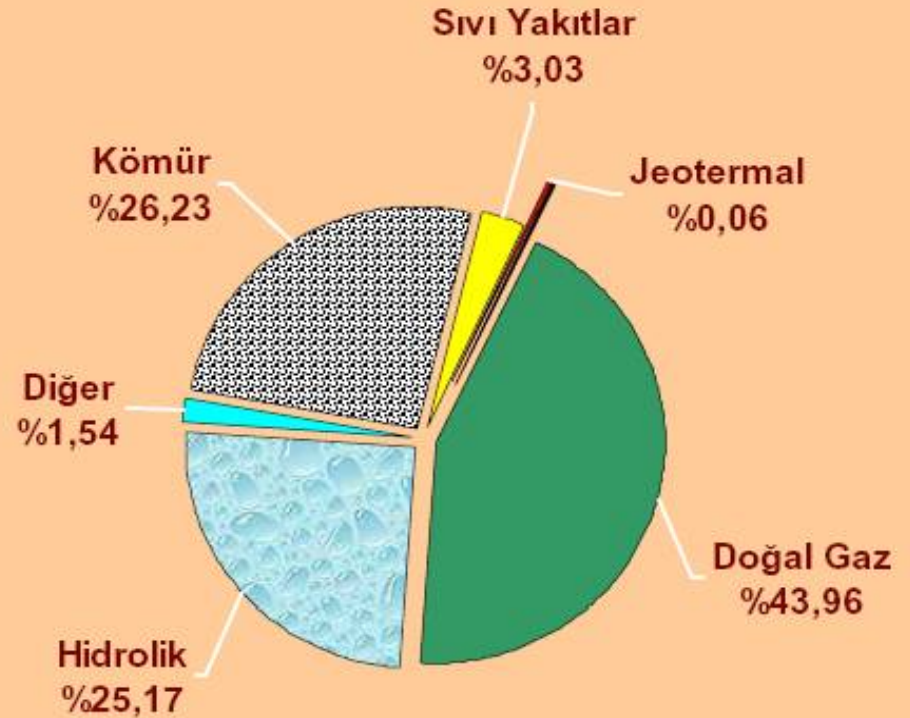
Santral Türü	CO2 eşdeğer gram / kWh
Linyit (Termik)	729
Taşkömürü (Termik)	622
Doğalgaz	148
Fotovoltaik	101
Nükleer (Uranyum-Rusya ithal)	65
Doğalgaz (Kojenerasyon)	49
Hidro	40
Nükleer (Uranyum-birçok kaynak ithal)	32
Fotovoltaik (ithal-İspanya)	27
Rüzgar	24
Rüzgar (Açıkdeniz)	23
Enerji verimliliği	5
Biyogaz (Kojenerasyon)	-409



2006 YILI TÜRKİYE ÜRETİMİNİN KAYNAKLARA DAĞILIMI

MWh

Kömür	46.086.954
Sıvı Yakıtlar	5.329.029
Jeotermal	99.730
Doğal Gaz	77.239.368
Hidrolik	44.221.530
Diğer	2.713.877
TÜRKİYE Toplam	175.690.488



İL	LÇE	Yıllık tahmini CO2 salımı
Adana	Yumurtalık	3.6 milyon ton
Adana	Yumurtalık	4.2 milyon ton
Adana	Yumurtalık	720 bin ton
Adana	Yumurtalık	600 bin ton
Adana	Yumurtalık	3.6 milyon ton
Adana	Ceyhan	7.2 milyon ton
Adana	Tufanbeyli	1.8 milyon ton
Balıkesir	Bandırma	3.6 milyon ton
Bartın	Amasra	3.9 milyon ton
Bolu	Gönyük	1.65 milyon ton
Bursa	Gemlik	3 milyon ton
Çanakkale	Biga	3.6 milyon ton
Çanakkale	Biga	3.6 milyon ton
Çanakkale	Biga	1.5 milyon ton
Çanakkale	Yumurtalık	7.2 milyon ton
Çanakkale	Yumurtalık	3 milyon ton
Çankırı	Çankırı	2.3 milyon ton
Çankırı	Orta	1 milyon ton
Edirne	Uzunköprü	1.5 milyon ton
Hatay	DörtYOYeniYurt	1.8 milyon ton
Hatay	ErzinAşağı Burnaz	7.2 milyon ton
Hatay	ErzinAşağı Burnaz	7.2 milyon ton
Hatay	İskenderun	3.6 milyon ton
Hatay	İskenderun	3.6 milyon ton

İL	İLÇE	Yıllık tahmini CO2 salımı
İzmir	Aliağa	4.8 milyon ton
İzmir	Aliağa	3.6 milyon ton
İzmir	Aliağa	1.8 milyon ton
İzmir	Çiğli	690 bin ton
Kocaeli	Hereke Körfez	1 milyon ton
Kütahya	Seyitömer	1.8 milyon ton
Mersin	Gülнар	1.8 milyon ton
Sakarya	Karasu	4 milyon ton
Sakarya	Karasu	4 milyon ton
Samsun	Samsun	3.6 milyon ton
Samsun	Samsun	3.6 milyon ton
Sinop	Sinop	3.6 milyon ton
Sinop	Ayancık	3.6 milyon ton
Sinop	Erfelek	10 milyon ton
Sinop	Gerze	6 milyon ton
Şırnak	Silopi	1.6 milyon ton
Tekirdağ	Çorlu	600 bin ton
Zonguldak	Çatalağzı	1 milyon ton
Zonguldak	Çatalağzı	3.6 milyon ton
Zonguldak	Çatalağzı	1.8 milyon ton
Zonguldak	Çatalağzı	1.8 milyon ton
Zonguldak	Çatalağzı	1.8 milyon ton

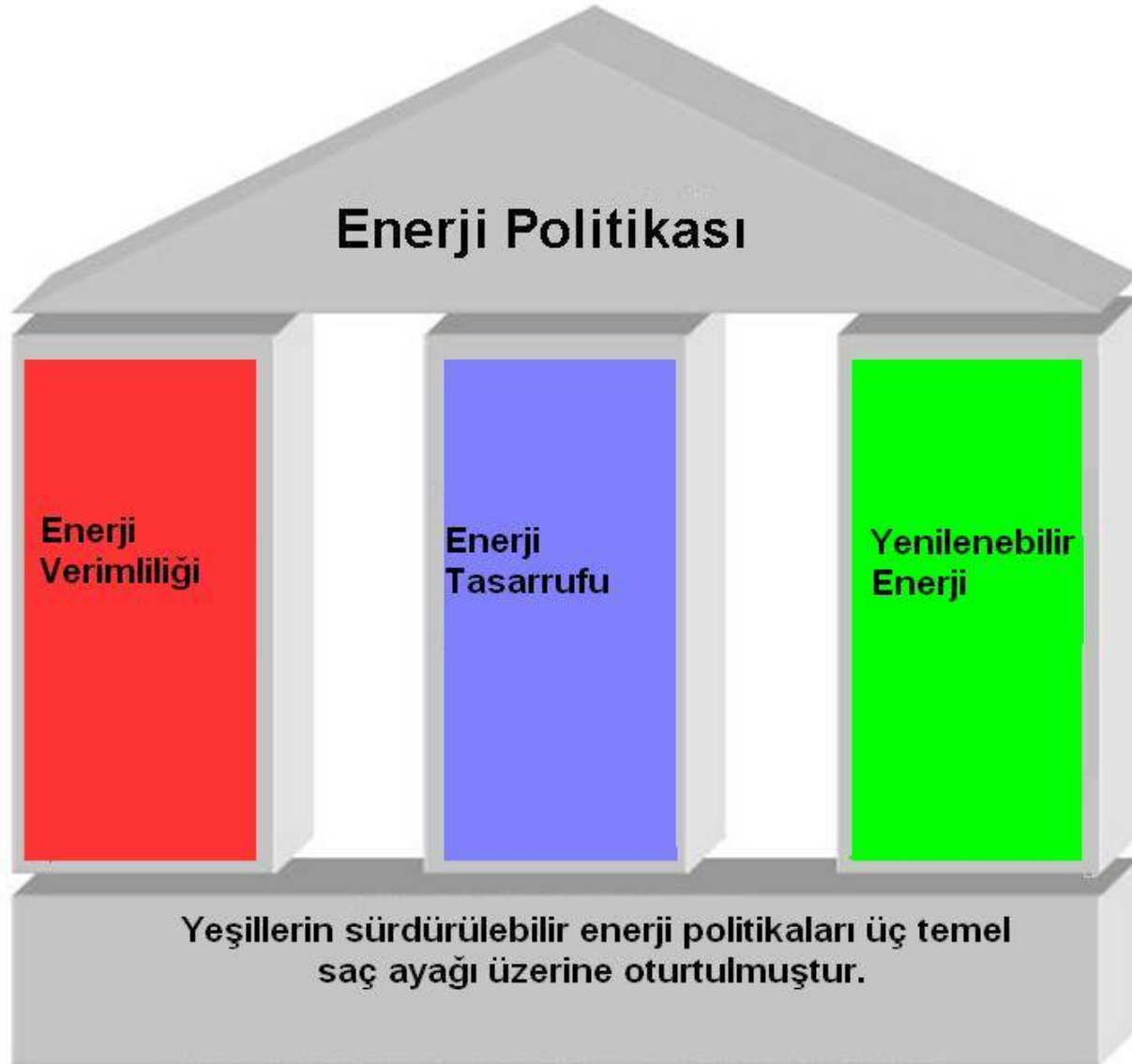
Temiz Yerli Kamusal

- Temiz kömür diye bir şey yoktur!
- Yerli kömür, küresel ısınma açısından kömürdür.
- Fosil yakıt bağımlılığı özel ya da kamusal olabilir.

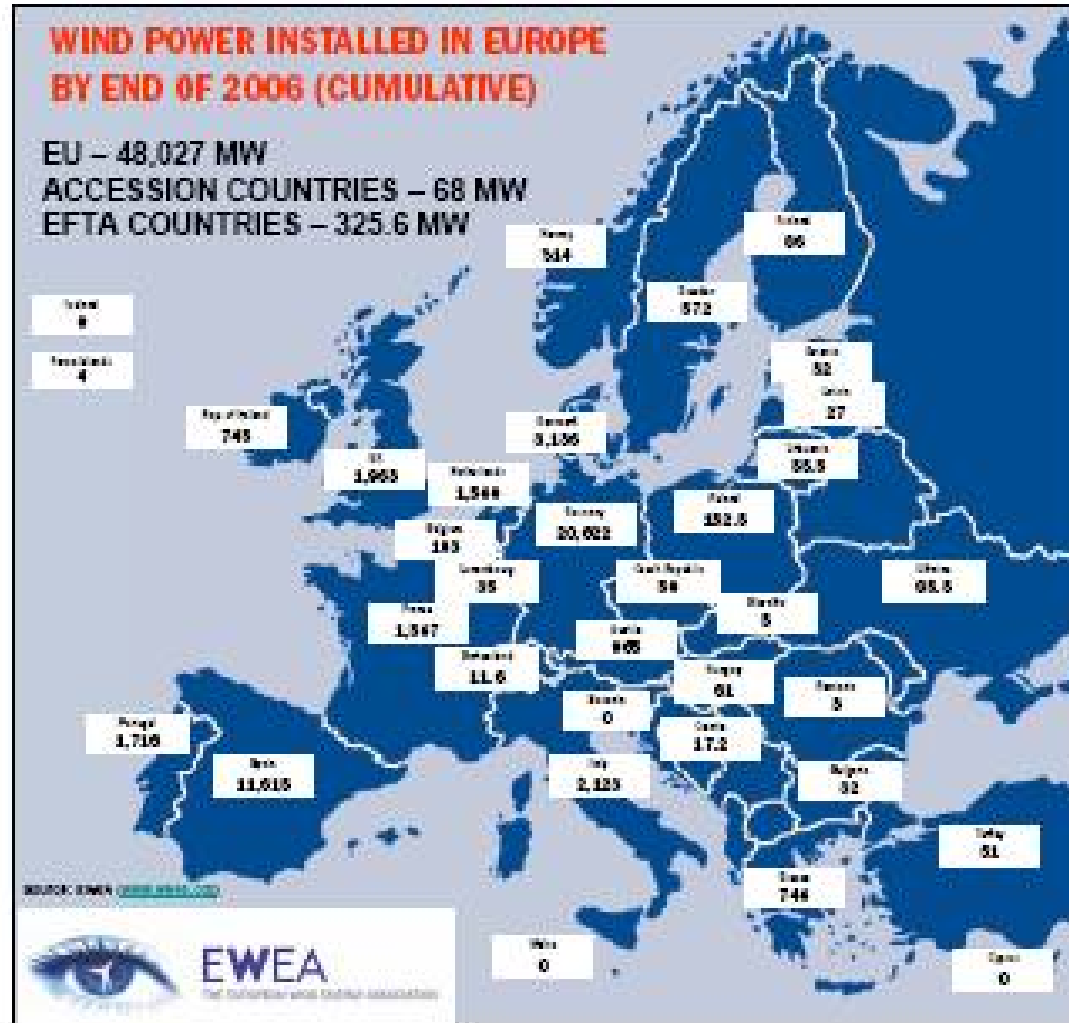
ENERJİDE YAPILMASI GEREKEN

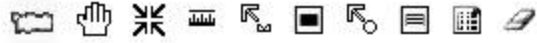
- Yeni kömürlü termik santrallerin yapımını derhal ve tamamen durdurmak
- Mevcut kömürlü termik santralleri bir plan dahilinde 2020 yılına kadar kapatmaya başlamak
- Doğalgaz bağımlılığını azaltmak
- Yeşil bir enerji politikasına yönelmek

YEŞİL BİR ENERJİ POLİTİKASI?

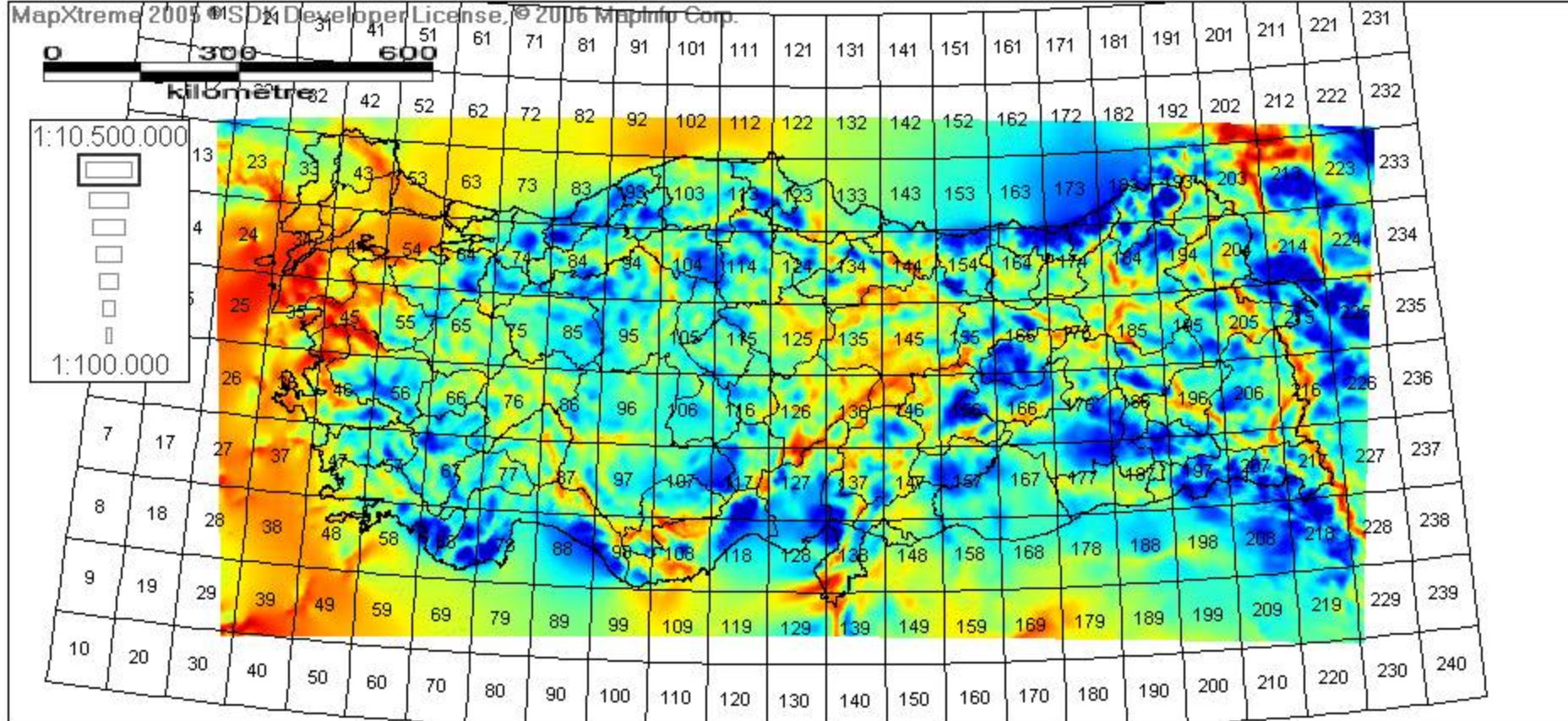


RÜZGAR ŞANSI





MapXtreme 2005 ©SDI Developer License, © 2006 MapInfo Corp.



ETC-İS Bilgi İşlem Teknoloji A.Ş.

RÜZGAR ŞANSI

- Türkiye'nin en az **40,000 MW** rüzgar potansiyeli var.
- Kapasite faktörü %25 bile olsa, bu potansiyelin kullanımı Türkiye'ye kurulu kömür gücünü aşan bir potansiyel sunmaktadır.
- Türkiye **yılda 1000-2000 MW** rüzgar gücü kurabilir.

AĞAÇLANDIRMA

- Çevre açısından olumlu bir adım
- İklim açısından faydası marjinal
- Sera gazı dalımını azaltan asıl önlem **ormansızlaşmanın önlenmesidir.**
- İklim için anlamlı olduğu bilinen tek önlem sera gazı emisyonunu azaltmaktır.

BİYOYAKIT

- Kuraklık
- Tarımsal üretimde daralma riski
- **Biyoyakıt yanlış bir seçenektir**
- Bunun yerine raylı sistemlere ve toplu ulaşımaya yatırım yapılmalıdır.

KYOTO SONRASI SÜREÇ?

- **Bir hedef belirleyerek emisyon azaltımına başlanmalı**
 - 1990 dışında bir baz yıl seçilmelidir.
 - Örneğin 2012'de 2004 emisyon rakamını sabit tutmak hedefi ilan edilebilir.

Teşekkür ederim...

