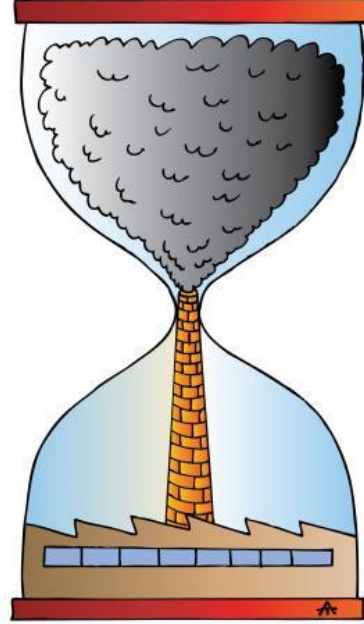


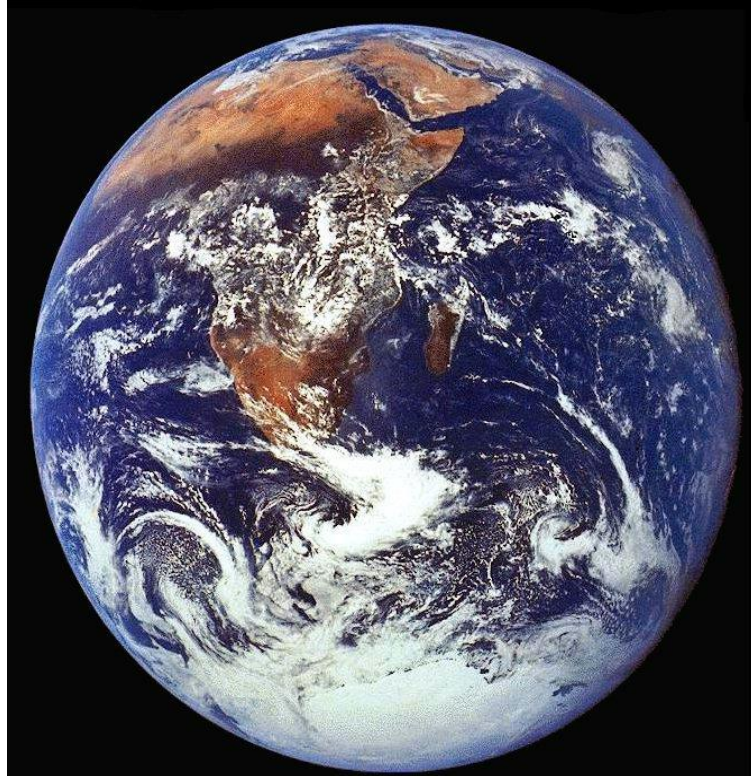
Sera Gazlarının İklim Değişikliği Üzerine Etkileri



Prof. Dr. Cengiz TÜRE
Anadolu Üniversitesi Ekoloji Anabilim Dalı Başkanı
2017- Ankara

Her Őey dünyamızın uzaydan
fotoĝrafının çekilmesiyle baŐladı...

**Sınırları olan bir küre...Ve gidecek baŐka
yerimiz yok..!**



Dünyayı Taşıma kapasitesinin Üzerinde Kullanıyoruz.....!



Kafamızı Kumdan Çıkarmanın Zamanı
Çoktan Geldi.....

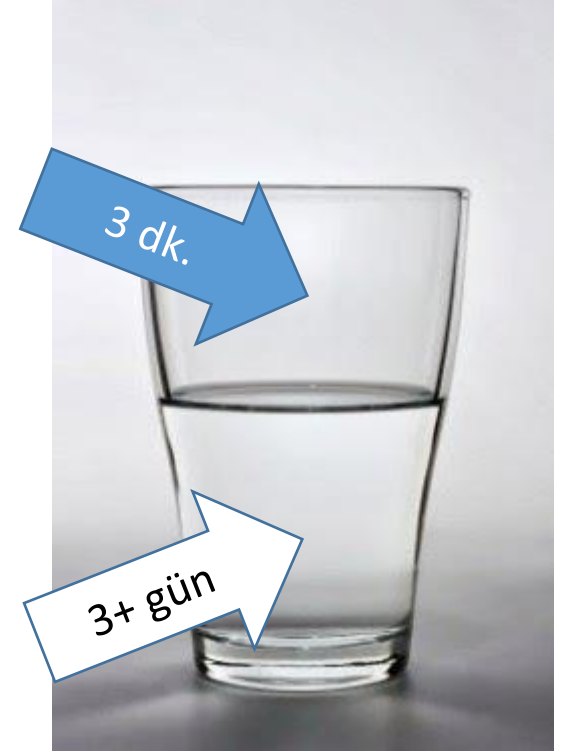


İlk mesajım havadan sudan bir konu...



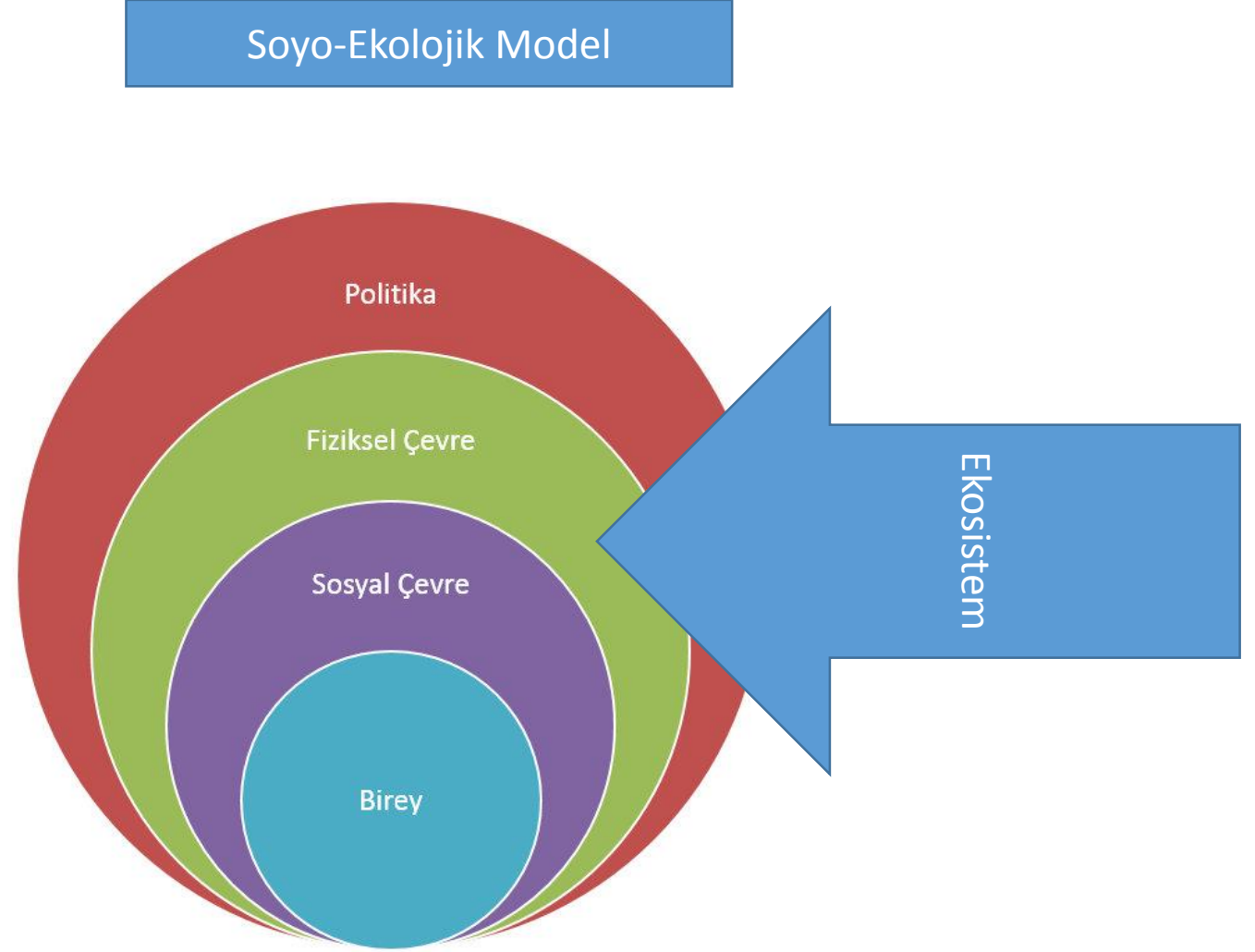
havadan sudan
zarf mecaz

zarf Boş, önemsiz şeylerden
"Havadan sudan konuştuk bir süre." – Y. Z. Ortaç

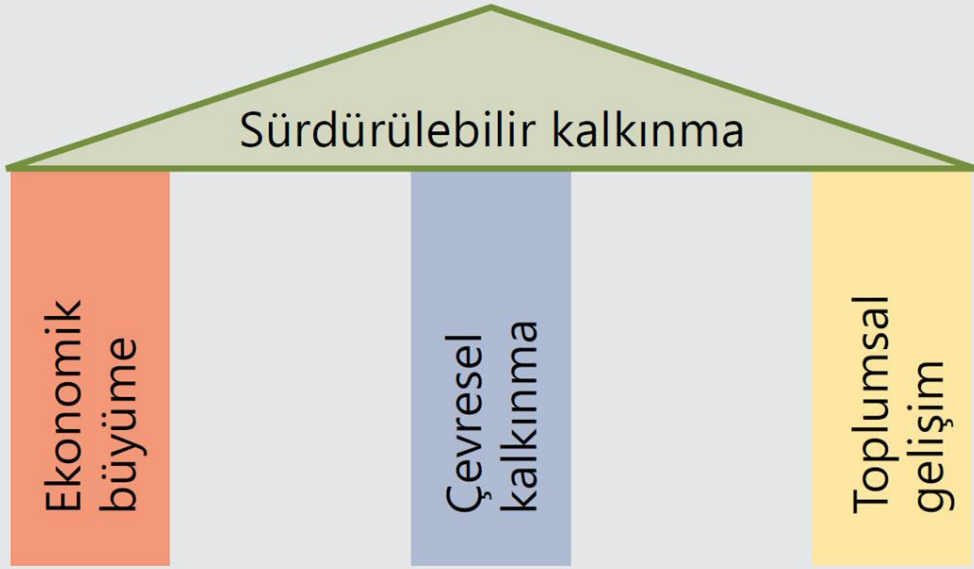


Günümüzde yaşanan sorunların **sosyo-ekonomik** olmaktan çok **sosyo-ekolojik** olmaya doğru ilerlemektedir.

Eğer toplumu **sosyal bir metabolizma** gibi düşünüp doğanın sunduğu kaynaklara ekolojik bir bilinçle bakılabilirse, **insan sağlığını doğal süreçlerden bağımsız düşünmenin**, planlamanın ve kullanmanın imkânsız olduğunu kolayca görebiliriz.



Sürdürülebilir kalkınmanın
3 direği



Ayak İzleri Neyi ifade eder?

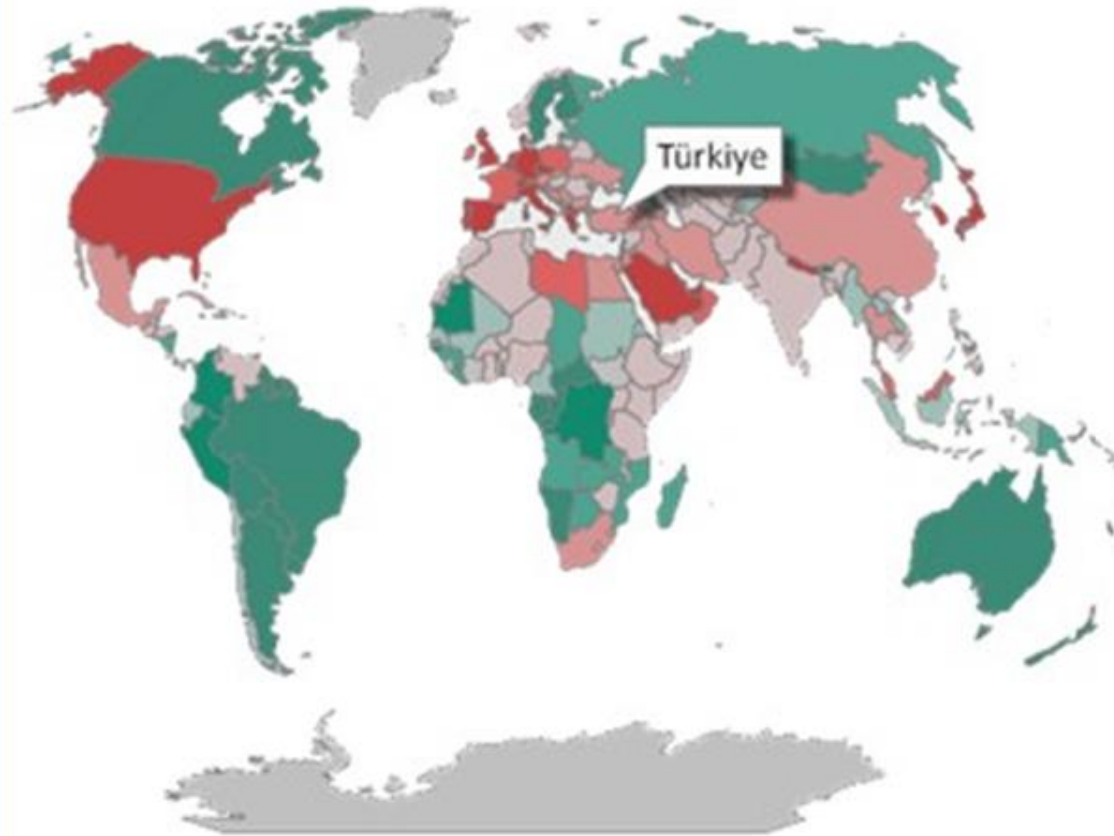
İnsanlığın gezegenimiz üzerindeki potansiyel etkisini ortaya koymayı amaçlayan **ekolojik ve karbon ayak izi** ile birlikte **su ayak izi**, bir birlerini etkileyen ayak izi indikatörler ailesinin en önemli bileşenlerinden birini oluşturmaktadır.



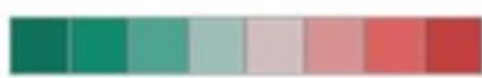
Herkesin dünya üzerinde güçlü bir "etkisi" var. İnsanların üretim ve tüketimleri sonucunda oluşan bu etkilerin toplamına "ekolojik ayak izleri" deniyor.



- Araştırma raporunda, tüm dünyadaki insanların ekolojik ayak izi büyüklüğünün bir Avrupalı seviyesine ulaşması durumunda, yaşamak için **3 dünyaya** daha ihtiyaç duyulacağına dikkat çekilmiştir.



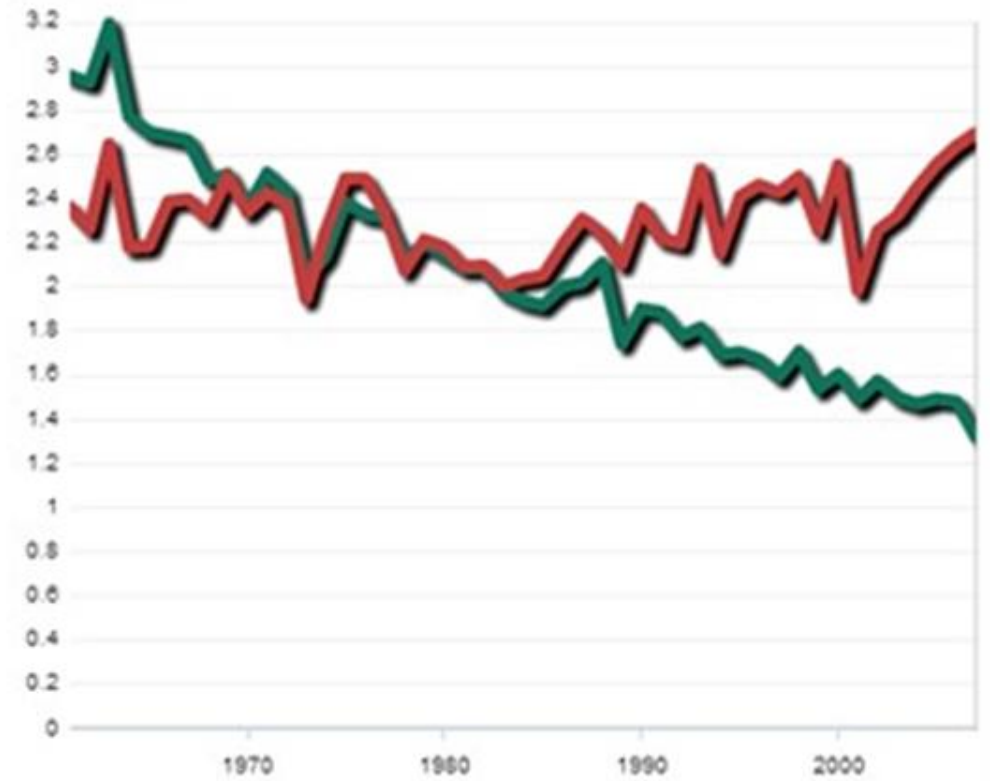
Ekolojik
Alacaklı



Ekolojik
Borçlu

Türkiye

- Kişi başına düşen ekolojik ayak izi
- Kişi başına düşen biyokapasite (global hektar)



Karbon ayak izi nedir ?



- **Karbon ayak izi:** Bir kişinin, kurumun ya da herhangi bir ürünün doğaya saldığı Sera Gazlarının genel toplam içindeki payıdır.

Çevre kirliliği veya kirlenmesi nedir?

- İnsanlar ve diğer canlıların sağılığını olumsuz yönde etkileyen, cansız çevre öğeleri üzerinde yapısal zararlar meydana getiren ve niteliklerini bozan yabancı maddelerin; **hava, su ve toprağı** yoğun bir şekilde karışması olayıdır.
- **KISACA** : Ekosistemlerde doğal dengeyi bozan ve insanlardan kaynaklanan ekolojik zararlardır.



Başlıca Kirlilik Çeşitleri Nelerdir?

• Hava kirliliği

- Su kirliliği
- Toprak kirliliği
- Gürültü kirliliği
- Radyoaktif kirlilik

Tüm bu kirlilik çeşitleri ayrı ayrı ele alınsa da, birbirleriyle etkileşim halindedir.



Hava kirliliği nedir?

- **Atmosferdeki;** toz, duman, gaz, koku ve saf olmayan su buharı şeklinde bulunabilecek kirleticilerin, insanlar ve diğer canlılar ile eşyaya zarar verebilecek miktarlara yükselmesi durumudur.



Sera gazlarının başlıca kaynakları nelerdir?

Doğal Kaynaklar

Volkanik patlamaları

Orman yangınları

Toz fırtınaları

Okyanuslar ve denizler

Bitkiler ve mikroorganizmalar

- Küresel ısınma ve iklim değişikliğine neden olan sera gazları ve genel hava kirleticileri genellikle aynı kaynaklardan salınırlar.
- Bu nedenle kirletici gaz emisyonlarını sınırlandırarak elde edilebilecek potansiyel avantajlar mevcuttur.

Antropojenik Kaynaklar

Ulaştırma taşıtlar (uçaklar, motorlu taşıtlar, demiryolları ve gemiler)

Endüstri (termik santraller, endüstriyel prosesler ve katı atık yakma tesisleri)

Isınma (katı, sıvı, gaz yakıtlı fırınlar, sobalar ve kalorifer kazanları)

Atıklar

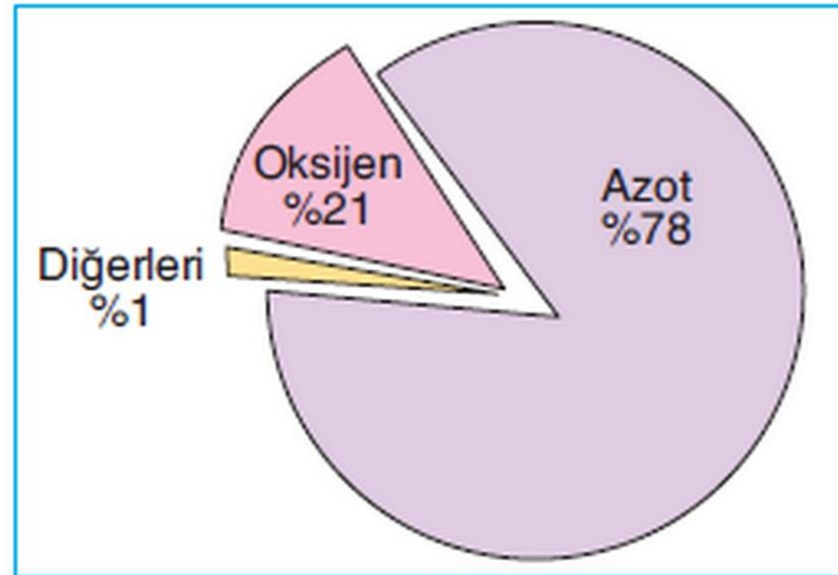
Sera Gazlarının Etkileri Nelerdir?



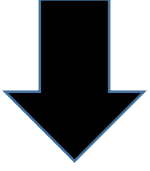
Başlıca hava kirletici maddeler ve atmosferin gaz bileşimi nelerdir?

4 grupta sınıflandırılabilir.

- **Gaz Kirleticiler** (SO_2 , NO_x , CO , O_3 , VOC) (Sera gazı CO_2 , CH_4 N_2O ve H_2O)
- **Kalıcı Organik Kirleticiler** (Dioksin/furan, PCB vb.)
- **Ağır Metaller** (Kurşun, cıva, kadmiyum, nikel vb.)
- **Partiküler Madde (PM)**



Başlıca Sera Gazları (İklim Zorlayıcı Gazlar)



Doğrudan sera etkili gazlar

Karbondiyoksit (CO₂),
Metan (CH₄),
Nitrözoksit (N₂O),
Hidrofluorokarbonlar (HFCs),
Perfluorokarbonlar (PFCs) ve
Kükürt heksaflorür (SF₆)
Ozon (O₃)
Su buharı H₂O

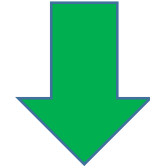


Partikül Maddeler (PM)



Dolaylı sera etkili gazlar

Karbonmonoksit (CO) ve nitrikoksit (NO)



Hem dolaylı hem doğrudan etkili sera gazları

Metan (CH₄), ve Ozon (O₃)

Hava kirleticilerin başlıca kaynakları nelerdir?

- Küresel ısınma ve iklim değişikliğine neden olan sera gazları ve genel hava kirleticileri genellikle aynı kaynaklardan salınırlar.
- Bu nedenle kirletici gaz emisyonları sınırlandırarak elde edilebilecek potansiyel avantajlar mevcuttur.

CO2 emisyonları;

Enerji üretimi kaynaklıların payı	% 91
Endüstriyel işlem kaynaklıların payı	% 9

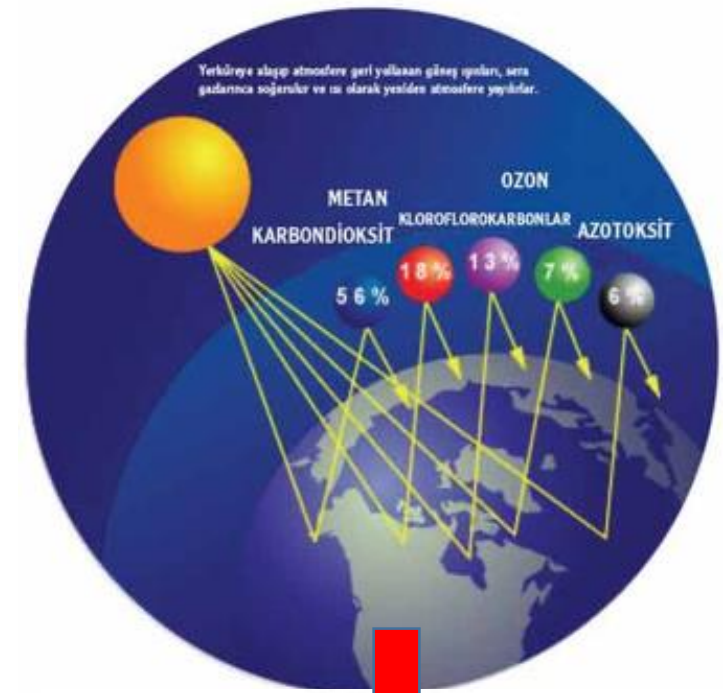
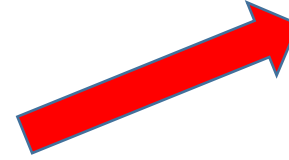
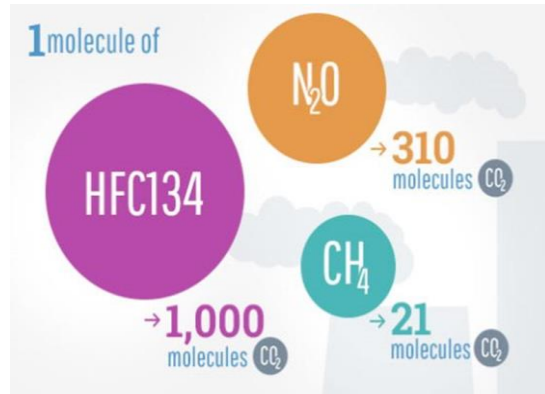
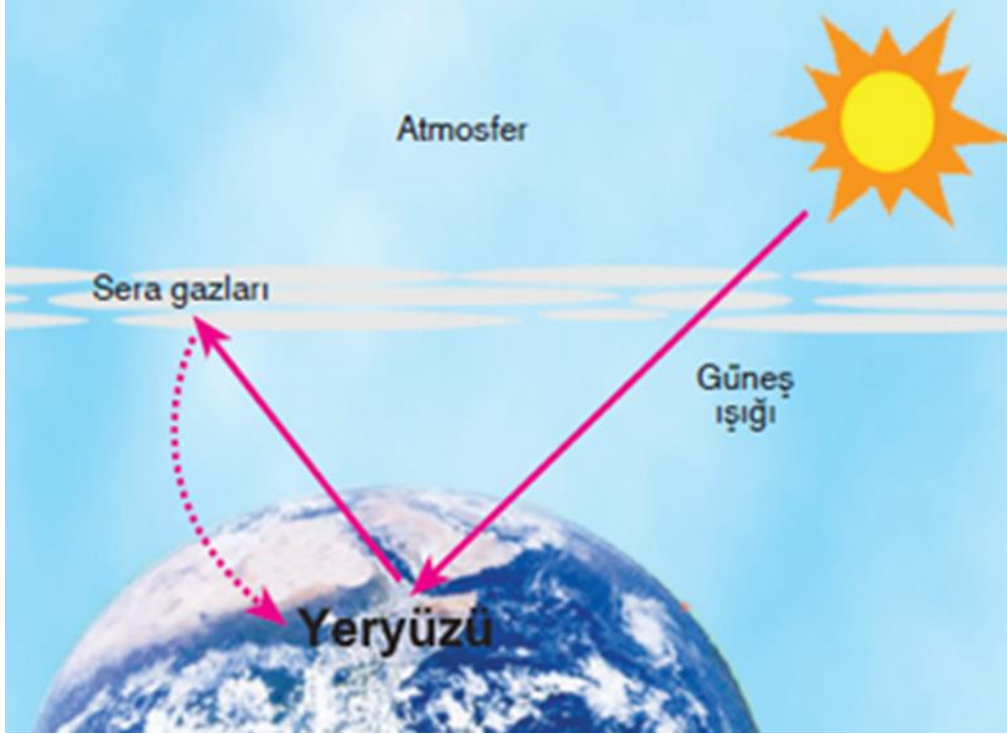
CH4 emisyonları;

Atık bertarafı kaynaklı	% 59
Tarımsal faaliyet kaynaklı	% 30

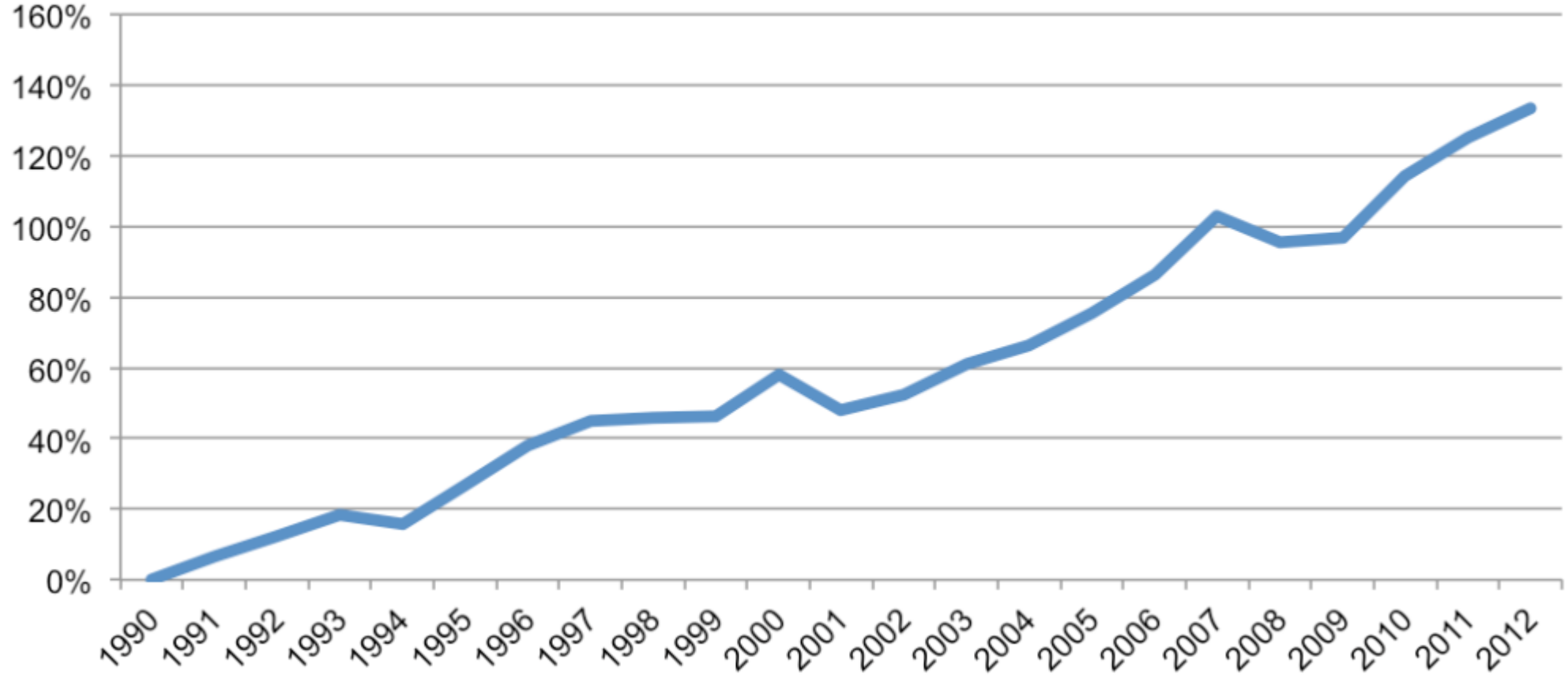
N2O emisyonları;

Tarımsal faaliyet kaynaklı	% 74
----------------------------	------

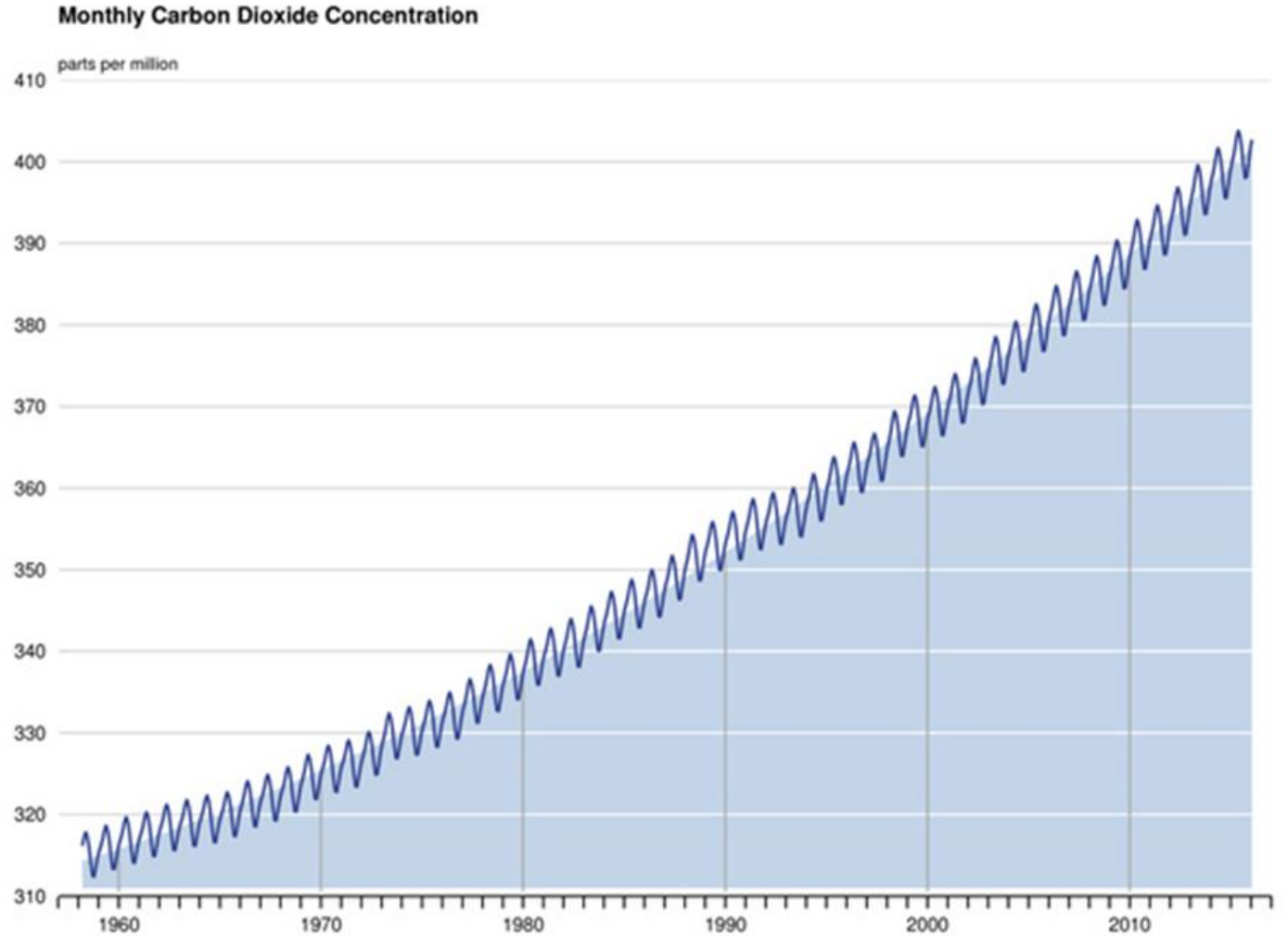
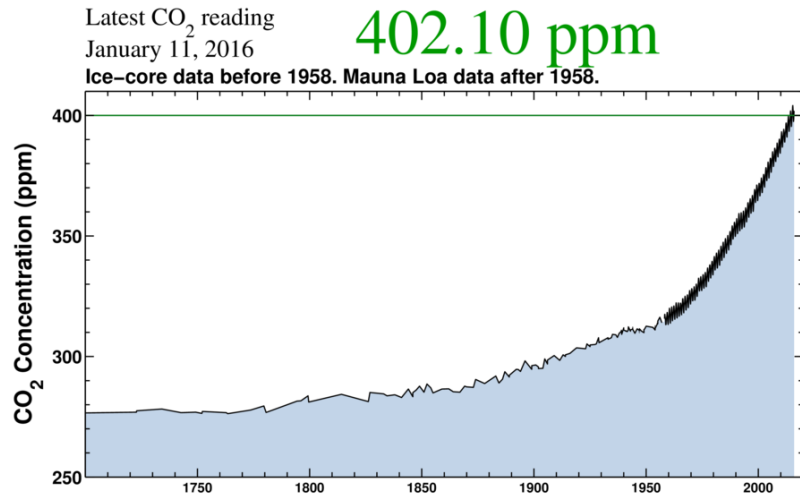
Dünyamızda Sera Etkisi Nasıl Oluşur?



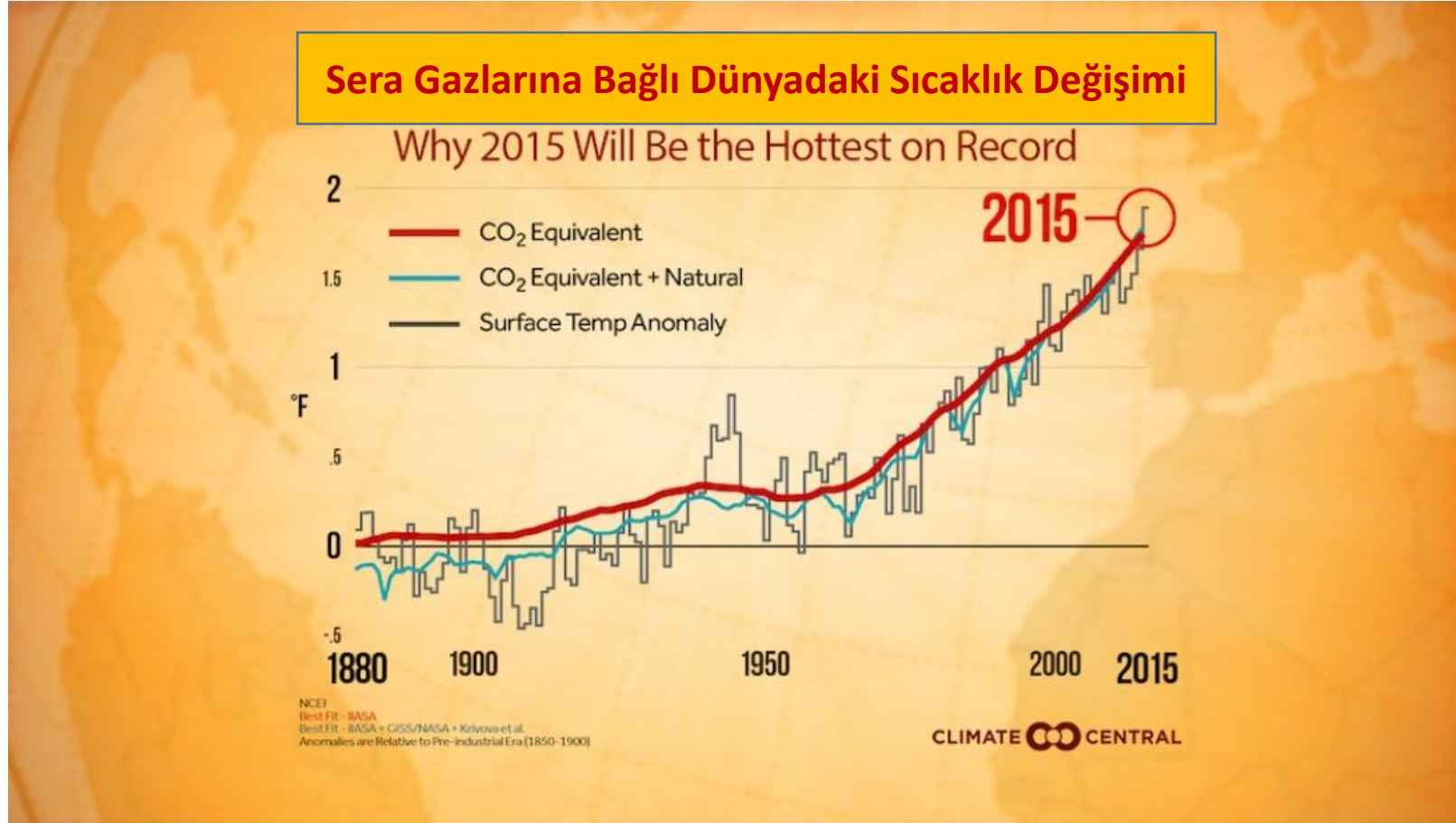
1990'a göre % olarak artış



Sonunda ne oluyor?



Sonunda ne mi oluyor? Dünyanın yıllık ortalama sıcaklığı 1 – 1.5 artıyor... Sonuç; **Küresel Isınma!**



Dünyada ortalama sıcaklığın 1-1.5 oC artması size çok küçük gelebilir..

➤Peki sizin vücut sıcaklığınız 37.5 oC den 39.5 oC 'ye çıktığında kendiniz nasıl hissediyorsunuz?



✓ Küresel Isınma Nedir ?

Atmosfere verilen başata **fosil yakıtlar olmak üzere insan kaynaklı gazların** sera etkisi yaratması sonucunda dünyanın ortalama sıcaklık değerlerindeki **iklim değişikliğine** yol açabilecek bir artışı ifade eder.



Önce bir durumu birlikte gözden geçirelim...

Günümüzde İklim Değişikliği Beklentileri	
Olaylar	Olasılık
Daha Sıcak Günler	Neredeyse Kesin %99
Çok Sıcak Hava Dalgaları	Kuvvetle Muhtemel > %90
Çok Daha Ağır Yağışlar	Kuvvetle Muhtemel > %90
Daha Çok Kuraklık	Muhtemel > % 66
Çok Yoğun Tropikal Kasırgalar	Muhtemel > % 66
Çok Daha Büyük Deniz Seviyesi Artışları	Muhtemel > % 66

Kaynak: IPCC Olasılık Skalası.

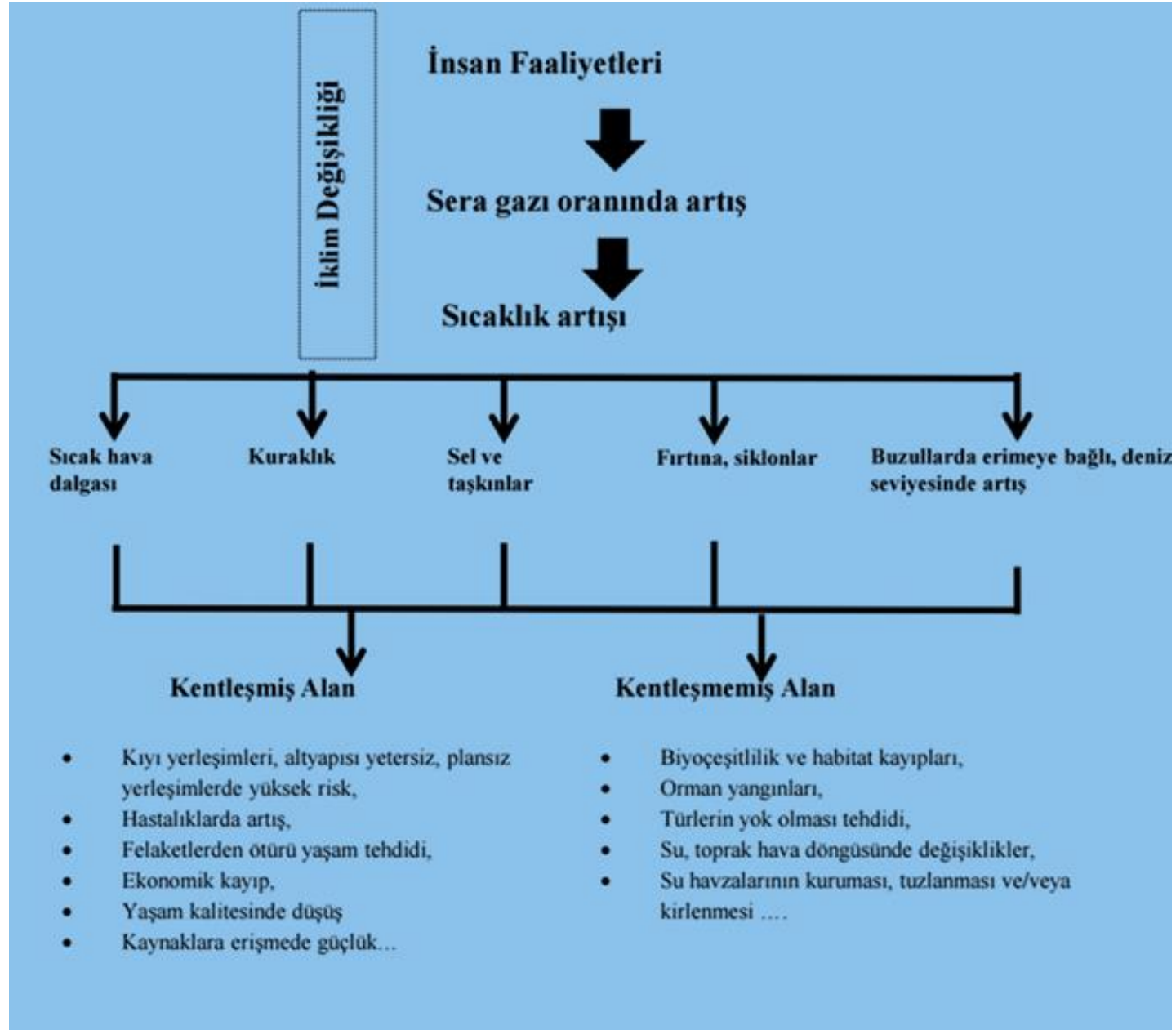
Kaynayan Kurbağa Sendromu



➤ İklim değışikliğı nedir?

«Karşılaştırılabilir bir zaman periyodunda gözlenen doğal iklim değışikliğine ek olarak, doğrudan yada dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan etkinlikleri sonucunda iklimde oluşan değışiklikler»

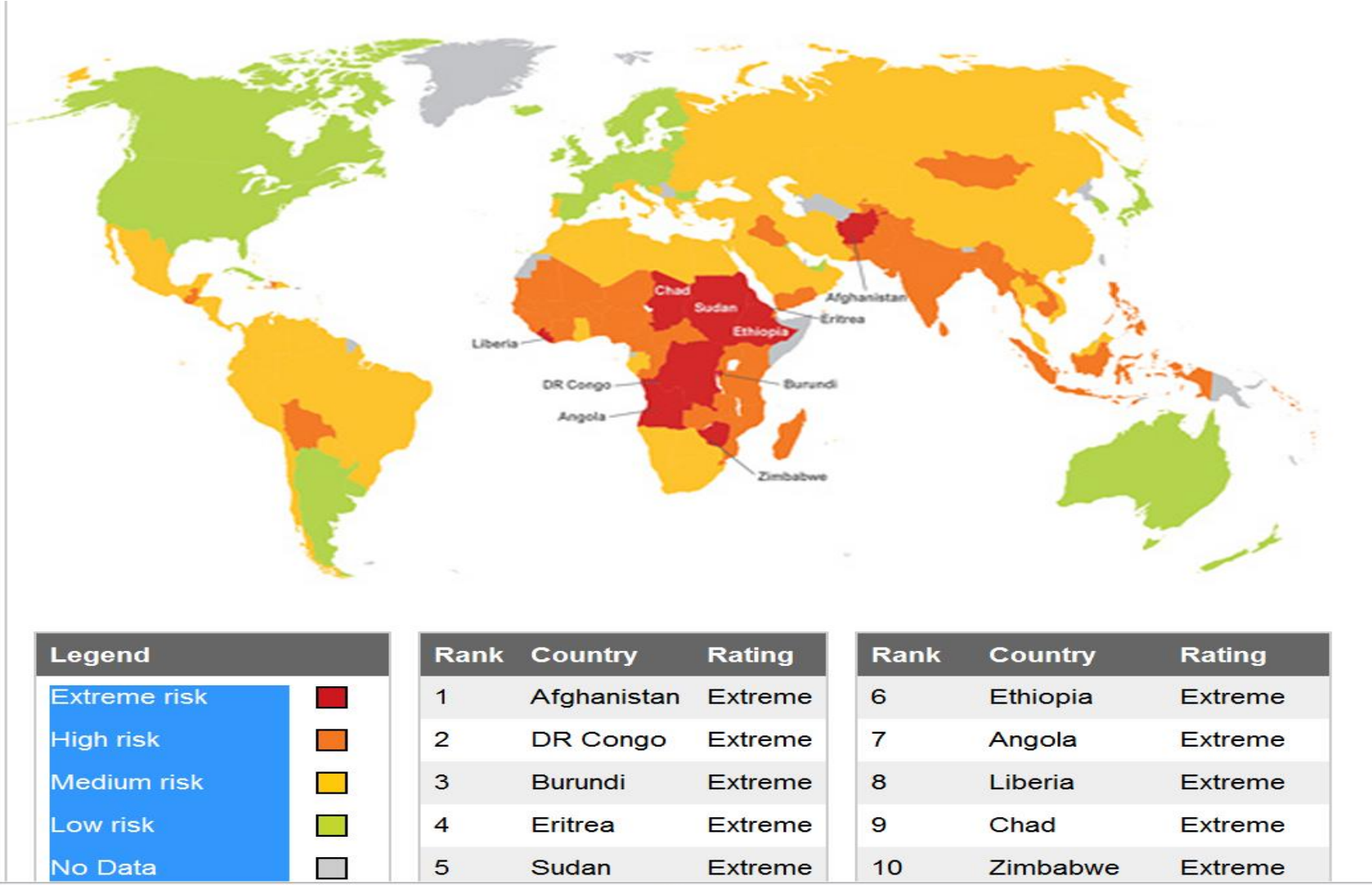




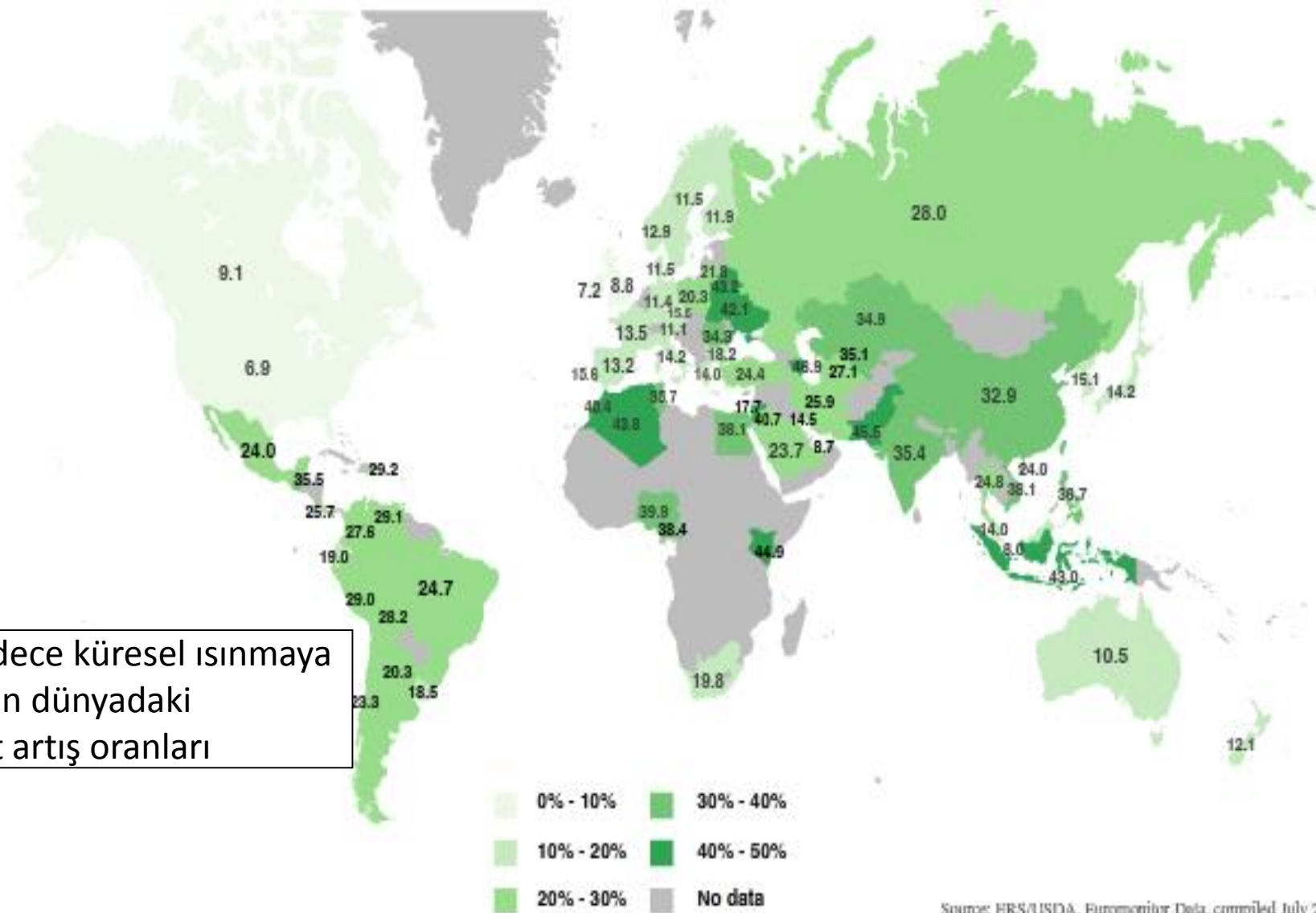
Bugün Yapılacakların Ekonomik Maliyeti



Gıda güvenliği Risk Haritası- 2010



İşte küresel ısınmanın yarattığı gıda risk haritası:



2009 yılındaki sadece küresel ısınmaya
bağlı olan dünyadaki
gıda fiyat artış oranları

Source: ERS/USDA, Euromonitor Data, compiled July 2010, data for 2009.
Data represents money spent on food at home.
Icons from chalkwork.com Creative Commons

1

first

THE CHARTIST

WHEN ALLERGIES ATTACK

IT'S NOT JUST YOU. ALLERGIES ARE INCREASING NATIONWIDE—AND SO IS THE IMPACT ON THE WORKPLACE. *By Melanie Lindner / Graphic by Arno Ghelfi*

HAY FEVER HELL

Over the past 15 years the number of Americans suffering from environmental allergies has nearly doubled. That's led to a 338% rise in related medical expenses, lost productivity, and a huge business opportunity: In 2009, Americans spent \$5.4 billion on allergy drugs alone, in part because spring arrives in North America 10 to 14 days earlier than it did 20 years ago. Knoxville is the worst city in the U.S. for spring allergies. For autumn it's McAllen, Texas.

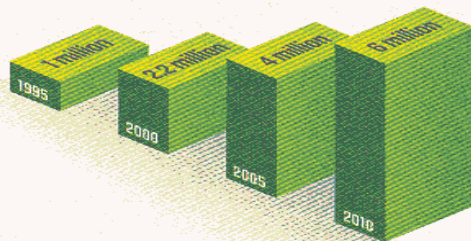


ALLERGY SUFFERERS

Since the mid-1990s, the number of Americans suffering from allergic rhinitis, also known as hay fever, has steadily increased.

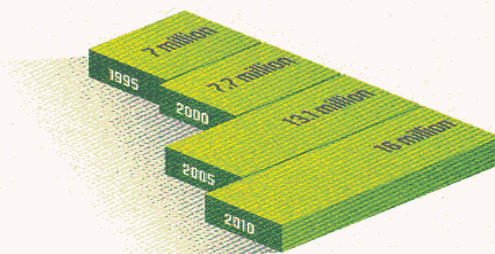
LOST PRODUCTIVITY

Itchy eyes, runny noses, and general malaise lead to more missed workdays.



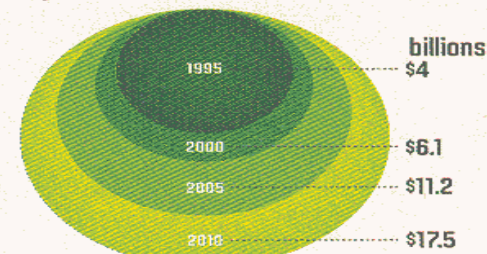
DOCTOR VISITS

They're on the rise as allergy sufferers turn to their doctors for prescriptions, immunotherapy shots, and advice.



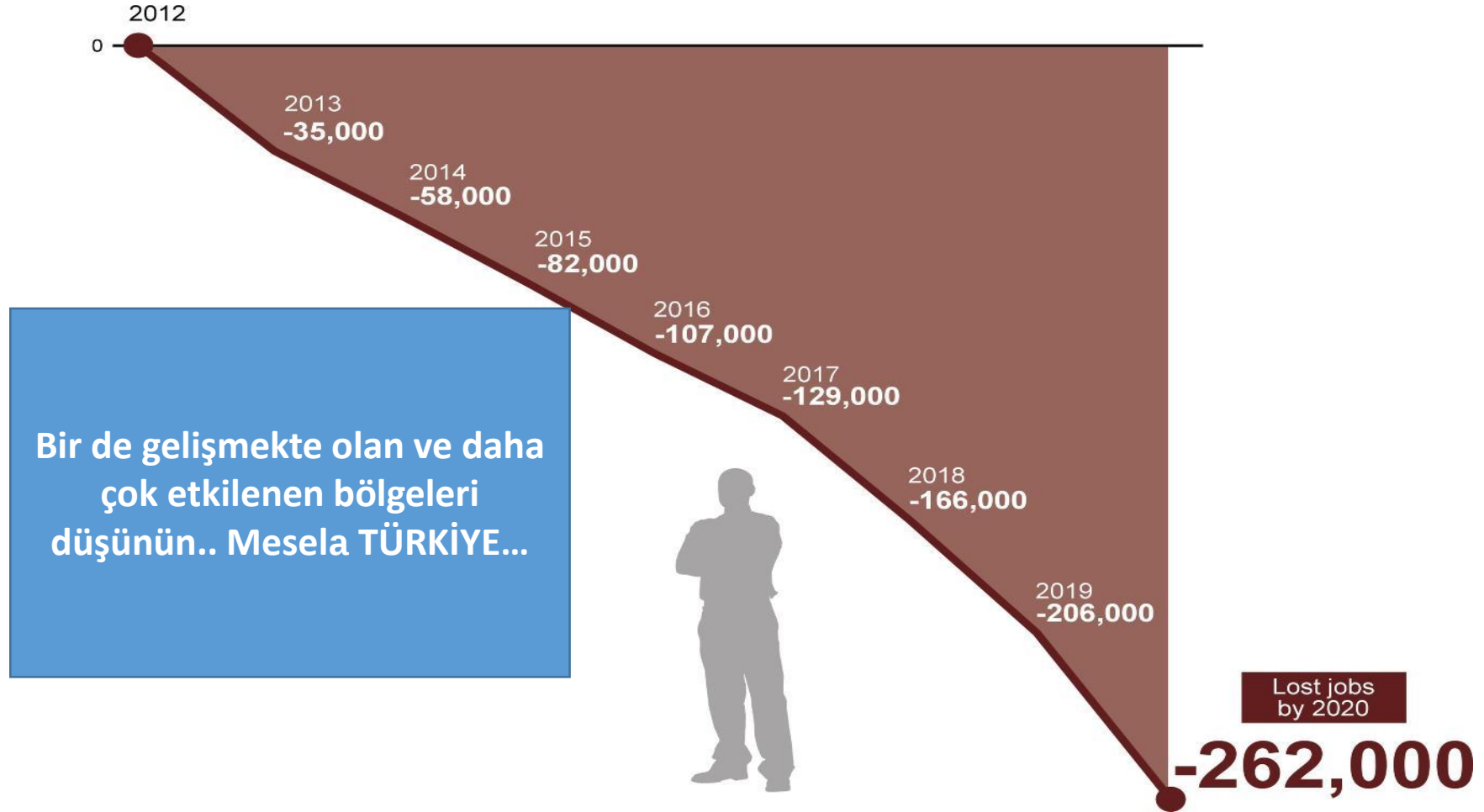
MEDICAL EXPENDITURES

Even with blockbusters like Claritin and Zyrtec going off patent, Americans are spending more looking for relief.

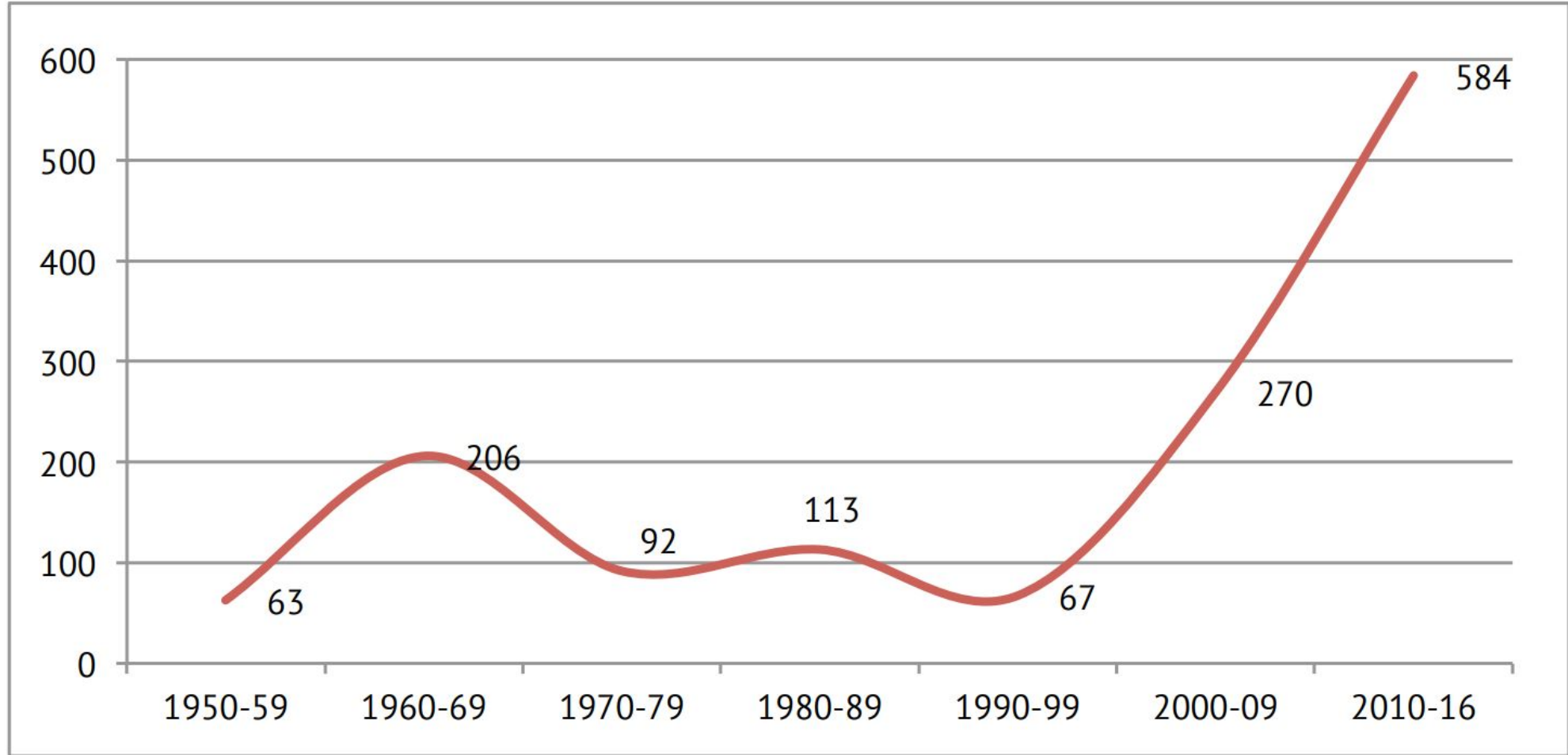


2020 yılına kadar AB ülkelerinde sadece Küresel Isınma nedeniyle **262 bin** kişi işsiz kalacak

262,000 lost jobs from AB 32 by 2020



Türkiye'de aşırı iklim olayları sayısının değişimi



Harvey Kasırgası'nın maliyeti 180 milyar dolara çıkabilir

4 Eylül 2017

f t w e Paylaş



GETTY IMAGES

Selin İstanbul'a maliyeti 150 200 milyon TL

Dün İstanbul'u etkisi altına alan sağanak yağışın ardından meydana gelen selin, 150 - 200 milyon TL zarara neden olduğu tahmin ediliyor.

19 Temmuz 2017 Çarşamba 08:27



Avrupa Çevre Ajansı'nca (AÇA) tarafından Avrupa'daki geçmiş ve öngörülen iklim değişikliklerinin, ekosistemler ve toplum üzerindeki göstergeleri temel alınarak hazırlanan "Avrupa'da iklim Değişikliği, Etkileri ve Kırılganlık 2016 Raporu"na göre 1980'den bu yana meydana gelen aşırı hava olaylarının üye ülkelere maliyeti 400 milyar Avro'yu bulmuş durumda.

İlginç Bir Örnek...

Küresel ısınmaya karşı aldığı önlemlerle dikkat çeken İngiliz perakende devi **Tesco**, bu sefer de geçirirken ürettikleri metan gazı miktarını ölçmek için 200 ineğin boynuna mikrofonlu tasma taktığını açıkladı.

Hürriyet

Tarım Örgütü'nün (FAO) hazırladığı 400 sayfalık rapora göre: Dünyadaki 1,5 milyar büyükbaş hayvanın küresel ısınmaya yol açan sera gazlarının yüzde 18'inin sorumlusu olduğu açıklandı.



Bilim iletişim açısından daha çok dilsel, Sanat ise; görsel anlatım ağırlıklıdır...

İnsanların biyolojik ve sosyal kodlarında var olan öğrenme yeteneği şöyledir:



% 1 tadarak



%1,5 dokunarak



%3,5 koklayarak



%11 duyarak



% 83
görerek !

Doğası gereği sanat, iletisini doğrudan göstergeler yerine farklı yorumlar ve çağrışımlar oluşturarak imgenin kendisini bir iletiye dönüştürebilmektedir. Böylece kendine özgü bu işleviyle izleyicisini ikna etmeye, bilgi vermeye ve onu bir şeye yönlendirmeye ya da vazgeçirmeye yardımcı olabilmektedir (Günay, 2008).

IMAGINE 2020: Art and Climate Change. Kaaithheater, Brussels, Belgium (project leader) at al.



The programme was initiated with European Commission Culture Programme funding in 2010 and works with more than 20 artists and companies actively engaged with environmental issues. The programme is working towards 2020 as a realistic target date to enable changes to stabilise the climate and secure a sustainable ecological future.

Brezilyalı santçi *Nele Azevedo*, küresel iklim değişikliğine dikkati çekmek için arktik bölgelerden getirdiği buzlardan yaptığı **1000 adet** eriyen adam figürü 2009 yılında Berlin Konser Salonunu ve Gendarmenmarkt meydanı merdivenlerinde sergileyerek **30 dakikada nasıl eridiklerinin** yarattığı algı, tüm dünyada büyük ilgi görmüştür



Eriyen Adamlar - Nele Azevedo



David Buckland ve *Yasmine Ostendorf* küresel ısınmaya karşı bilim adamları ve sanatçıların birlikte kültürel değişimi nasıl yapabileceklerini göstermek için, buzullar üzerine devasa büyüklükte bir kutup ayısının resimlenmesi dünya medyasının ilgi odağı olmuştur. Böylece acil olarak çözüm bekleyen küresel ısınma konusunda sanatın toplumsal bilinç oluşumunu hızlandıran en önemli katalizörü olabileceği gözler önüne serilmek istenmiştir.



David Buckland ve Yasmine Ostendorf - Buzullar Üzerinde Kutup Ayısı

Ego-Sentrik (merkezli) İnsandan, Eko-Sentrik İnsana Dönüşmek...

