

# A PÁRIZSI KLÍMAPOLITIKAI MEGÁLLAPODÁS és körny., társ., gazd. ágazati vetületei

dr. Faragó Tibor, c. egyetemi tanár Tibor\_Farago@t-online.hu

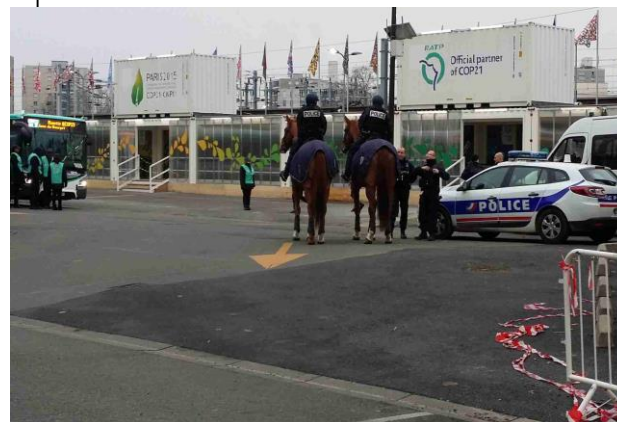
BME-ESZK, 2016. április. 7.

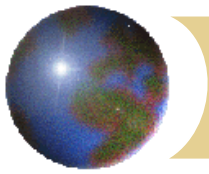
*KÖRNYEZETI GLOBALIZÁCIÓ: A FELISMERÉS  
GLOBALIZÁLÓDÓ HATÁSAINK ÉS A POLITIKA VILÁGA*

*KLÍMAEGYEZMÉNY (1992)  
KIOTÓI JEGYZŐKÖNYV (1997)*

*EGY ÉVTIZED: NEHÉZ TÁRGYALÁSOK (2005-)  
MIRŐL KELLETT VOLNA MEGÁLLAPODNI*

*PÁRIZSI KOMPROMISSZUMOK (2015)  
PÁRIZSI MEGÁLLAPODÁS: LÉNYEG, ÉRTÉKELÉS*



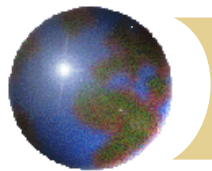


# *A KÖRNYEZETI GLOBALIZÁCIÓ*

**A földi környezetre gyakorolt egyes hatásaink a múlt század közepétől már globális léptékűvé váltak.**

**E folyamatok összefüggenek és ezek egyike a társadalmi-gazdasági tevékenységek erősödő hatása a globális éghajlati rendszerre,**

**az egyik könnyen megért(et)hető,  
de nehezen megoldható probléma.**



# A KÖRNYEZETI GLOBALIZÁCIÓ FELISMERÉSE

## általános okok – okozatok (hajtóerők - hatások)

### ✚ Gyors társadalmi-gazdasági változások az 1950-es évektől – hajtóerők/okok:

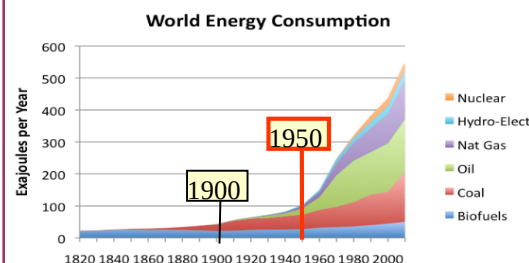
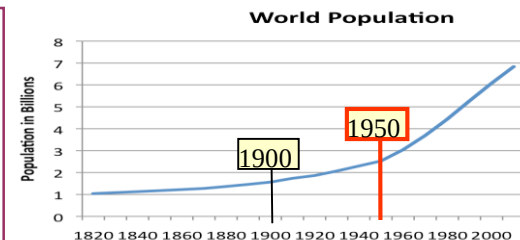
- **népességgrobbanás**
- gyors **gazd. fejlődés**: termelési-fogyasztási volumen, de növekvő különbségek
- intenzív **technológiák** és terjedésük: energia, közl., mg., ip. egyúttal: körny.-megf. technológiák és számít. fejlődése

### ✚ Természeti erőforrás-használat és környezet-átalakítás:

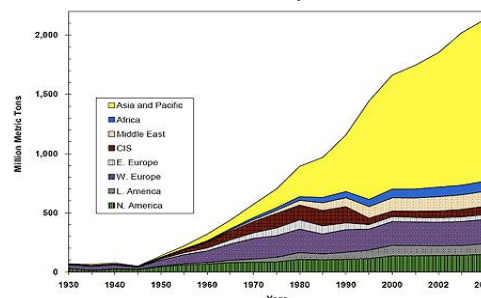
- **ásványi erőforrások** (fosszilis t.a.-k, ritkaföldfémek ..)
- **biológiai források** (élővilág); **talaj, víz**
- **földhasználat**-változás

### ✚ Környezeti kibocsátások és lehetséges hatások/okozatok:

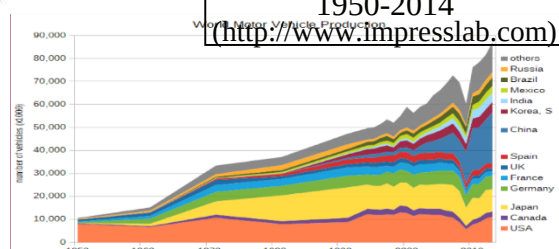
- **hulladékáram, vegyi anyagok** (DDT 1962-)
- **vízszennyezés** (ipari katasztrófák, olaj-tankerek)
- légköri kibocsátások:
  - \* körny. **savasodás**? Odén/1968, Bolin et al./1972
  - \* **ózonréteg**-veszélyeztetés? Crutzen/1970, Johnston/1971
  - \* **szén-dioxid/ühg**-kibocsátás, glob. é.v. kockázata? ..



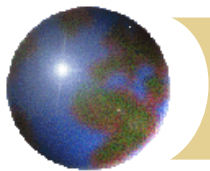
világ népesség és energiafogyasztás  
(Tveitberg, 2012)



glob. cement gyártás  
1930-2004  
(USGS /<http://www.etf.com>)



glob. gépjármű gyártás  
1950-2014  
(<http://www.impresslab.com>)

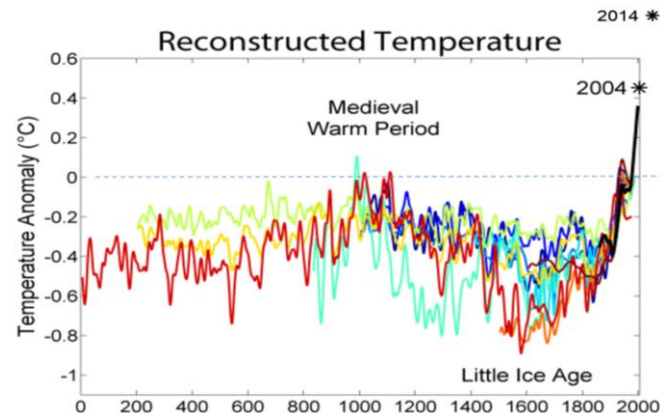


# A KÖRNYEZETI GLOBALIZÁCIÓ FELISMERÉSE

## az éghajlati rendszer: antrop. hajtóerők és a hatások

### Okok? – Okozatok?

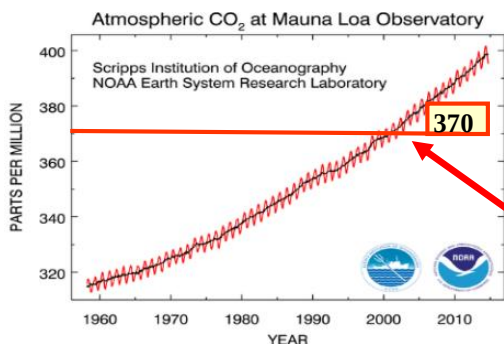
- **földi környezet:** viszonylag stabil, egyensúlyi állapot történelmünk utóbbi néhány ezer éves időszakában; **változékonyság;** 20.sz. közepétől erősödő tendenciák
- **hajtóerők? = kulcságazatok (!)**
  - \* **fosszilis tüzelőanyag**-használat: **energiagazd.**
    - ⇒ szén-dioxid kibocsátás gyorsuló ütemben
  - \* **földhasználat**-változás: **erdőg., mezőg.,** urbanizáció
    - ⇒ karbontárolási kapacitások csökkenése
  - \* **más ágazati tev-k** bővülése: **ipar, közl. ..**
    - ⇒ más kibocsátások növekedése is (metán ..)
- **hatások? = kulcságazatok (!)**
  - \* **vízgazd., mezőg., energiagazd., eü. .. term-v.**
    - ⇒ term., társ. rendszerek: alkalmazkodókép. korlátai: változás mértéke, sebessége



A globális felszíni  
átlaghőm-anomália:  
változékonyság és változás  
(„0”: 1961-1990) [www.globalwarmingart.com](http://www.globalwarmingart.com)

**2015:**  
0.76±0.1°C above 1961-1990 average  
about 1°C above the pre-industrial era  
(WMO, 2016)

- e glob. kockázat / probléma felvetése (időtényező!):
- \* Callendar/1938 .. Keeling/1970, Bolin-Bischof/1970

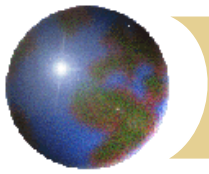


CO<sub>2</sub> koncentráció-becslés  
Bolin-Bischof 1970

és  
CO<sub>2</sub> koncentráció mérések  
1958-2013 (NOAA-ESRL)

Table 9. The likely values for the CO<sub>2</sub> content of the atmosphere (ppm) based on assumptions that 35% and 45% stays in the atmosphere and the fossil fuel combustion given in Table 7

|      | 35 %<br>(ppm) |     | 45 %<br>(ppm) |     |
|------|---------------|-----|---------------|-----|
| 1970 | 321           |     | 321           |     |
| 1980 | 332           |     | 335           |     |
| 1990 | 343           | 349 | 355           | 356 |
| 2000 | 371           | 378 | 388           | 395 |
| 2010 | 403           | 418 | 430           | 450 |

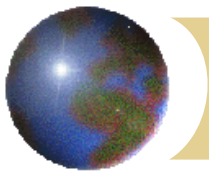


# ***GLOBALIZÁLÓDÓ HATÁSAINK ÉS A POLITIKA VILÁGA***

**A tudomány jelzései alapján  
a környezetre gyakorolt kiterjedt és gyorsuló ütemű  
emberi hatások miatti kockázatokra**

**az 1970-es évektől kezdődően  
*megszülettek*  
*az első – kezdetben nagyon óvatos – politikai válaszok.***





# GLOBALIZÁLÓDÓ HATÁSAINK ÉS A POLITIKA VILÁGA

## kezdeti válaszok

### ☀ Környezeti és pol.-gazd. „**aggodalmak**” ütközése

➤ *a nemzetállamok szuverenitásának „korlátai” vannak a területükről kiinduló káros körny. hatások kapcsán? és a „közlegelőkön”?*

- \* a skandináv államokban a **környezeti savasodásért** más államok is felelnek?
- \* **ózonréteg veszélyeztetése**: kétségbe vonni szupersz. repülőgépes közl. érdek?
- \* **növ. szén-dioxid kibocsátás** országok fennh. alá nem tartozó területre is hat?

### ☀ Első óvatos nemzetközi pol. válaszok, 1972 (UNCHE)

➤ *az államok felelősséggel tartoznak azért, hogy a területükön folytatott tevékenységeknek ne legyenek a határaikon túlterjedő káros hatásai*



57. ajánlás: **környezeti monitoring rendszer** kialakítása a következő kibocsátásokból származó „környezeti szintek” megfigyelésére: **szén-dioxid, kén-dioxid, oxidánsok, nitrogén-oxidok**..

70.: a Kormányoknak figyelemmel kell lenniük azokra a tevékenységekre, amelyeknek éghajlati hatással járó jelentős kockázata van, emiatt gondosan **értékelniük** kell az éghajlati hatások valószínűségét és nagyságát .. az ilyen tevékenységek megkezdése előtt ..

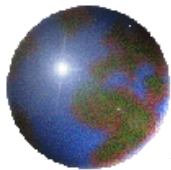
79.a: **monitorozni** a légköri komponensekben és tulajdonságokban megmutatkozó **hosszútávú globális trendeket**, melyek változásokat okozhatnak a meteorológiai tulajdonságokban, beleértve az éghajlati változásokat ..

79.d: folytatni kell a Globális Légkörkutató Programot (GARP), szükség szerint új programokat kell létrehozni az általános légköri cirkuláció és az éghajlati változások okainak **jobb megértéséhez** és ahhoz, hogy vajon ezek az okok természetesek vagy emberi tevékenységek eredményei.

### ☀ Pol. válaszok szükségességének erősödése hosszú folyamat (5 - 1,5 évtized ..):

- Éghajlati Világkonferencia. Genf: 1979 ➡
- Tud-pol. konf-k: 1985, 1987 Villach ..
- Toronto 1988: kibocsátás-csökkentés?**
- **Brundtland-biz.** 1987: **egyezmény?**

Humanity is conducting an unintended, uncontrolled, globally pervasive experiment whose ultimate consequences could be second only to a global nuclear war. The Earth's atmosphere is being changed at an unprecedented rate by pollutants resulting from human activities, inefficient and wasteful fossil fuel use and the effects of rapid population growth in many regions. These changes represent a major threat to international security and are already having harmful consequences over many parts of the globe.



# GLOBALIZÁLÓDÓ HATÁSAINK ÉS A POLITIKA VILÁGA

## 1988 a fordulat éve

### ✚ IPCC létrehozása, 1988 (Intergov. ..)

#### ➤ mandátum:

**értékelés:** az éghajlatváltozás és válaszstratégiák pol. következményeinek értékeléséhez szükséges **tudományos** információk meghatározása;

**tájékoztatás:** értékelések eljuttatása a **kormányokhoz**, hogy számításba vegyék a társ.-gazd. fejl. és körny. programokkal kapcs. politikákban

#### ➤ 1990 / 1992 AR1:

Az emberi tevék-ből eredő kibocsátások

lényegesen növelik az ühg-k légköri koncentrációit ..

E növekedés erősíteni fogja az üvegházhatást, ami pedig

a földfelszín további átlagos melegedését fogja eredményezni ..



IPCC AR1 (FAR)  
1990

### ✚ ENSZ-határozat, 1988

#### ➤ A glob. éghajlat megvédése a jelen és jövő nemzedékek számára

\* A vonatkozó, meglévő nemzetközi jogi eszközök azonosítása és lehetséges megerősítése, amelyek érintik az éghajlat kérdését;

\* azon elemek meghatározása, amelyeknek be kell kerülniük egy **lehetséges jövőbeli nemzetközi klíma-egyezménybe**

#### ➤ 1990: (mandátum)

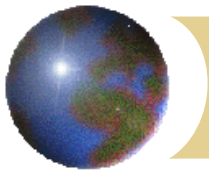
Nemzetközi Tárgyaló Bizottság (INC) létrehozása:

az éghajlatváltozással kapcsolatos egyezmény kidolgozására

#### ➤ 1991-1992:

az egyezmény tárgyalásai (~másfél év; elfogadás: N.Y.)





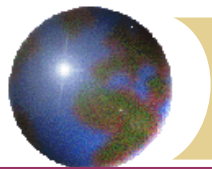
## *ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény, 1992 és a Kiotói Jegyzőkönyve, 1997*

Az egyezmény „**elővigyázatos**” koncepciója  
többé-kevésbé követte  
a „kén-egyezményét” (1979) és az „ózon-egyezményét” (1985),

de egyúttal tükrözte

- \* a gyorsan változó K-Ny és É-D viszonyban  
számos globális problémáért viselt **eltérő felelősségeket**
- \* az érintett gazdasági **ágazatok „tehetetlenségét”**  
(erőforrás- és technológia-függés, term. és fogyasztási minták ..)





# AZ EGYEZMÉNY: háttere és lényege

## ✚ A „háttér”

### ➤ világpolitikai keretek:

- \* változó É-D viszony ⇒ „feltörekvők”, sérülékenyek
- \* változó K-Ny viszony ⇒ „átalakulók” (EiT)

### ➤ világgazdasági keretek:

- \* gyors átl. gazd. növekedés,
- \* de fejlettségi/szegénységi szakadék nő
- \* gyorsuló környezethasználat (erőf-k, kibocsátások)

### ➤ tudományos és technol. ismeretek szintje:

- \* nagyobb, de korlátozott bizonyosság (okok, jövő); karbon-techn.?

## ✚ Az Egyezmény (N.Y., 1992)

### ➤ célk.: ühg légköri konc-k stabilizálása - a folyamat sebessége

### ➤ é.v. okok, káros hatások: elővigyázatossági intézkedések ..

### ➤ közös, de megkül. felelősség:

(D) fejlődők fejlődési jogainak elismerése

különösen sérülékeny fejlődők támogatása

(É) fejlettek nagyobb történelmi felelősségének elfogadása,  
vezető szerep: kib-szabályozásban (1990-es szint 2000-ig)  
támogatás fejlődőknek

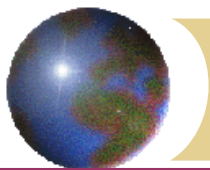
(K-Ny: EiT) „átalakulóknak” engedmények

## ✚ A „keretek”: máig ható következmények

### ➤ bizonyosság: lassú áttérés előv-ról a határozott megelőzésre

### ➤ É-D és K-Ny: felelősségi/cselekvési kettősség fennmaradása





# AZ EGYEZMÉNY Kiotói Jegyzőkönyve, 1997

## Precedensek

- több ismeret, techn.-fejlődés ⇒ fokozatos szigorítás
  - \* első kén-jegyzőkönyv, 1985 ..
  - \* Montreali Jegyzőkönyv, 1987 ..

## A Jegyzőkönyv (Kiotó, 1997)

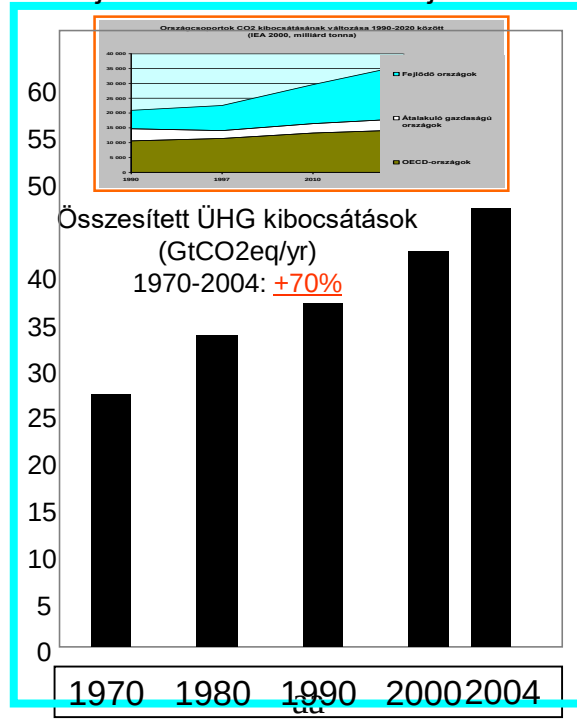
- marad az eltérő „É-D” „K-Ny” megközelítés
- fejlett országok: továbbra is vezető szerep  
ühg-kibocsátások átlagos csökkentése 5%-kal 2012-re
- kiegészítő eszközök:  
piaci mechanizmusok (projekt-alapú és emisszió-ker.)

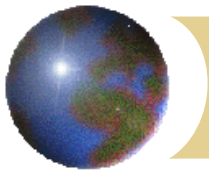
## Sorsa és elégtelensége

- részletes szabályok: +4 évnyi tárgyalás (2001)
- hatálybalépés: 2005 (>7év)
- „alig hatás”:
  - \* USA majd Kanada „kilép”
  - \* globális kibocsátások tovább növekednek:  
energetikai, közlekedési, mezőgazd-i kibocsátások is



Glob. kibocsátás-növekedés és  
fejlettéké-”átalakulóké”-fejlődőké

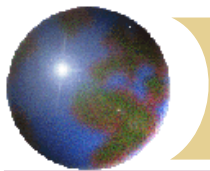




## ***EGY ÉVTIZEDNYI NEHÉZ TÁRGYALÁSOK (2005-)***

**A keretegyezmény (1992) rögzítette:  
„közös, de megkülönböztetett felelősséget”  
e glob. problémáért (a fejlettek nagyobb történelmi felelősségét),**

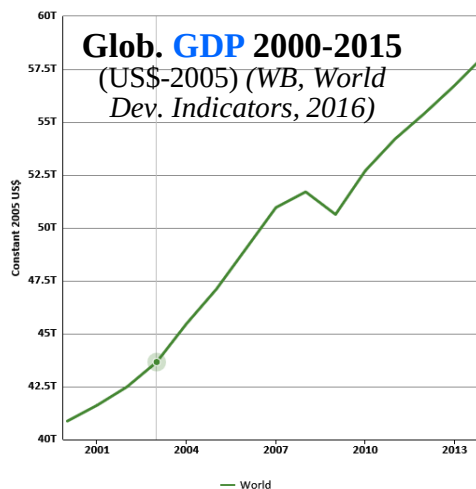
**de  
*mi legyen  
az azóta végbement jelentős változásokkal  
és az erősödő tud. bizonyossággal?***



# EGY ÉVTIZEDNYI NEHÉZ TÁRGYALÁSOK (2005-)

## Glob. trendek, gazdaság ..

- 2008: krízis – „megtorpanás”
- erőforrás-hatékonyság javul, de absz. mértékű globális gazdasági és erőforrás-felhasználási növekedés



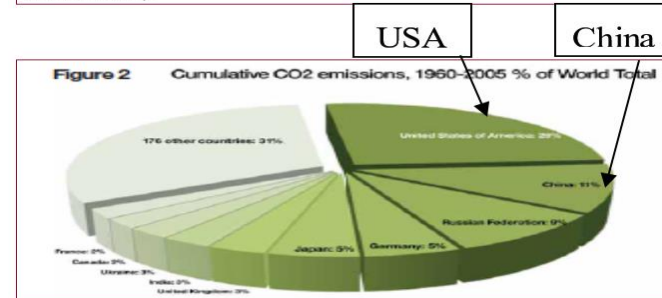
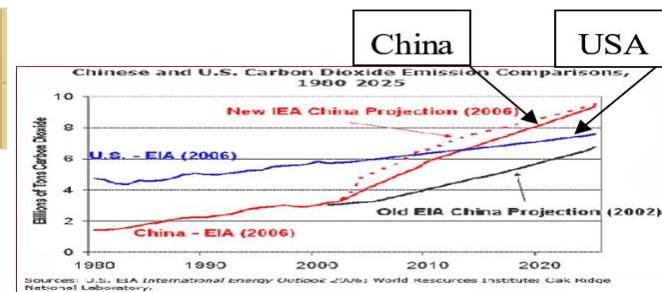
## Körny-terhelési „hozzájárulások” változása

- fejlettek kibocsátási részesedése: csökken
- fejlődőké („feltörekvőké”): növekszik
- kölcsönös függőség – erősödik

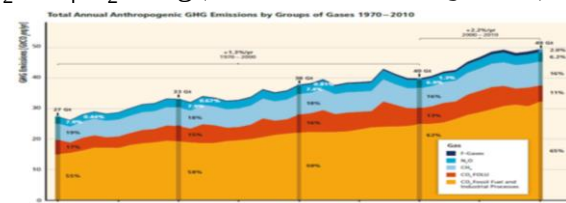
## Tud. bizonyosság erősödése

- pontosabb megfigyelések („detektálás”)
- jobb ok-okozat azonosítás („attribúció”)
- IPCC 4. jelentés, 2007
- glob. körny.-terhelés tovább növekszik
- légköri CO<sub>2</sub> eléri a 400 ppm-t
- 2014 majd 2015 is rekord: glob. felszíni hőm.

Faragó Tibor: Párizsi Megállapodás

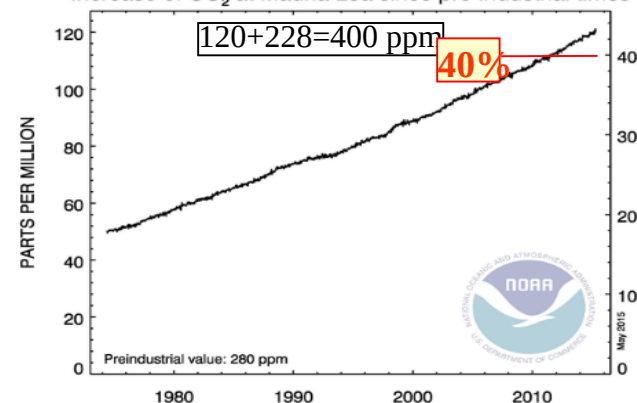


## Ühg-kibocsátás 1970-2010 CO<sub>2</sub> CH<sub>4</sub> N<sub>2</sub>O F-g (IPCC WGIII 2014, Fig SPM.2)

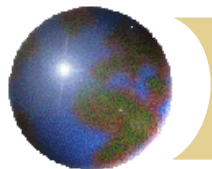


## A szén-dioxid koncentráció emelkedése (280 ppm felett) 1958- (Mauna Loa adatai)

Increase of CO<sub>2</sub> at Mauna Loa since pre-industrial times







# EGY ÉVTIZEDNYI NEHÉZ TÁRGYALÁSOK (2005-)

## ✚ Új tárgyalások ..

- Kiotói Jegyzőkönyv hatálybalépése (RF)
- 2005/2007 kezdeményezés, mandátum ..

## ✚ Cél: *Koppenhágai Jk.?* 2009

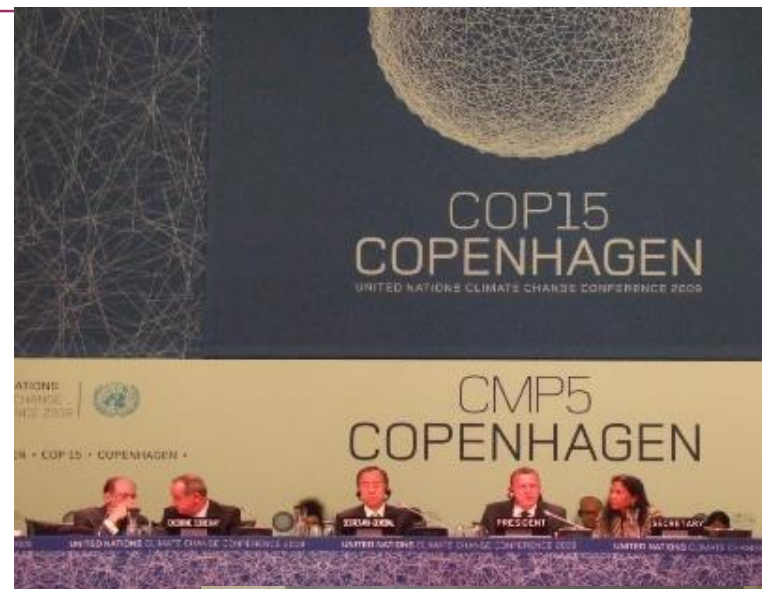
- glob. kib. tetőzése 2020-ig ..?
- fejlettek és fejlődők is vállaljanak ..?
- nagyobb figyelem adaptációra is ..?
- fejlődők nagyobb mértékű támogatása ..?

## ➤ *tanulságos „fiaskó”:*

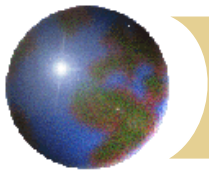
- \* *fejlődők* ragaszkodnak fejlettek felelősségéhez ..
- \* *fejlettek* ragaszkodnak fejlődők „részvételéhez” ..
  - + „egyedül már nem megy ..”
  - + verseny: C-szivárgás ..
  - + változó részesedések: pol., gazd., körny-terhelés

## ✚ Doha: Kiotói Jegyzők. „szigorítása” 2012

- Dohai Módosítás
  - = fejlettek kib.-csökkentése egyelőre 2020-ig: -18%  
*USA, Kanada, Japán, Oroszo., Új-Zéland nélkül*
  - = ez volt a fejlődők „feltétele”  
egy glob. megállapodás tárgyalásához: **2015-re?**





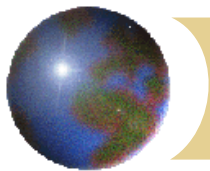


## *MIRŐL KELLETT VOLNA MEGÁLLAPODNI*

Milyen mértékű, ütemű, „részesedésű”  
*kibocsátás-csökkentés* szükséges, hogy  
biz. valószínűséggel egy kritikus határon belül maradjon  
a glob. környezeti rendszer állapotváltozása?

A felkészülés, az *alkalmazkodás* jelentősége?

A *szélsőséges események miatti károk*: felelősség?



# MIRŐL KELLETT VOLNA..

## Legkritikusabb témák: „elvárások”

### ➤ **Kibocsátás-csök.** 2°C kritériumhoz (IPCC, UNEP 2014)

- \* **2030: 10-15%**, 2050: 40-70% csökk. /2010
- \* **felek egy része nem akar számszerű glob. célt ..**
- \* **„leosztás”** - változó „világrend” figyelembevétele? fejlettek, átalakulók, feltörekvők, legk. fejlettek

### ➤ **Alkalmazkodás vs kibocsátás-csökkentés?**

### ➤ **Szélsőségek összefüggése glob. változással?**

- \* **fejlődők:** veszteségekért, károkért kompenzáció jár
- \* **fejlettek:** nincs direkt kapcs., se jogalap kompenz-ra

## Miről **kellett** / **lehetett** volna megállapodni

### ➤ **Kib-csökkentés** (2010-hez képest): 2020 „tetőzés”

- \* **glob. 2030: -15%** (40-70% 2050) / **-10%** (40-50% 2050)
- \* **közös cél leosztása** / **mindenki eldönti** hozzájárulást de: „előzetes szándékok” (INDC) **+15% 2030**

### ➤ **Alkalmazkodás**

- \* sérülékenyek: **konkrét jelentős támogatás /növekvő**

### ➤ **Szélsőségek** veszteség-kár: **kártalanítás** / **elismerés**

### ➤ **Erdők** (erdőirtás mérséklés..): **támogatás** / **cél, mód**

### ➤ **Finansz.:** **100 M\$/év+** / **növekvő** 2020 után

### ➤ **Techn., C-piac, Atláthatóság, Megfelelés:** **szabály/alap**

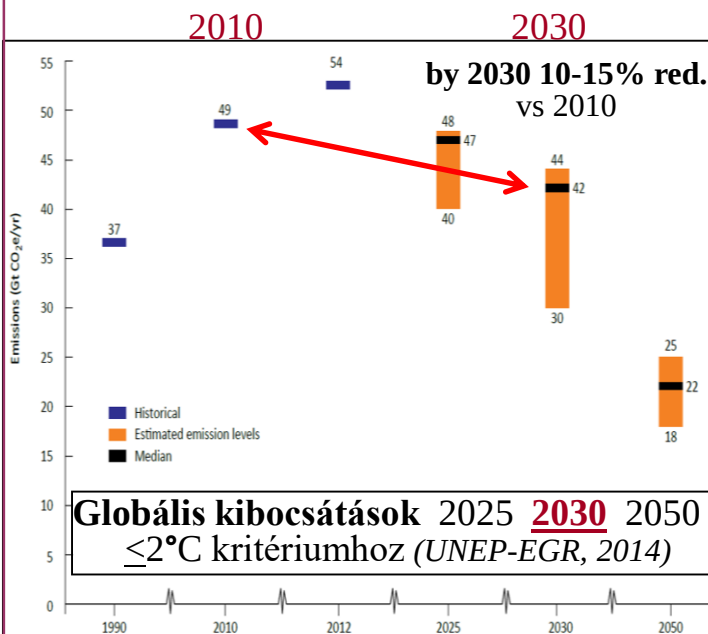
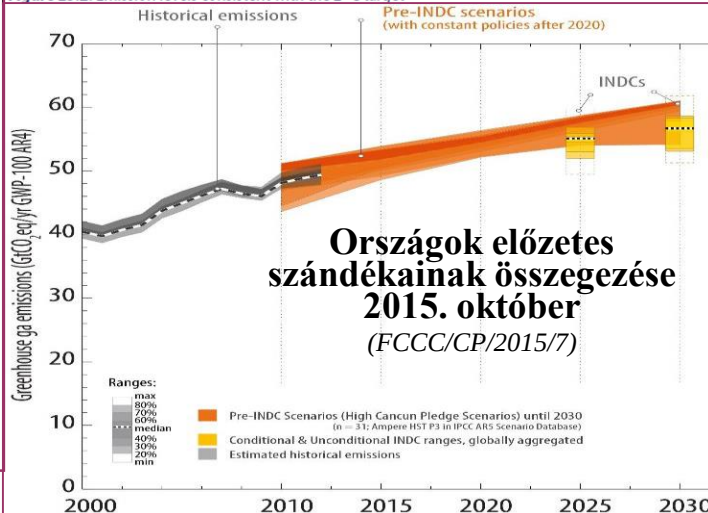
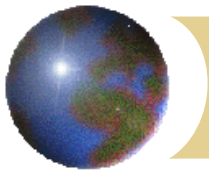


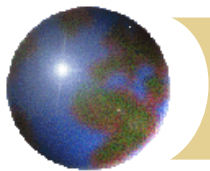
Figure ES.2: Emission levels consistent with the 2°C target





## *A PÁRIZSI MEGÁLLAPODÁS: mi lesz a konkrétumok nélküli vállalásokkal?*

**Az „*egyetemes*” Megállapodás  
- az érdekütközések miatti kompromisszumokkal -  
csak  
a további együttműködés és teendők  
*kereteit* határozza meg.**



# MEGÁLLAPODÁS: a kompromisszumok alapjai



## ✚ Kompromisszumkötés fő feltétele és módja

- együttműködési kényszer = kölcs. függőség
  - \* pol. konszenzus a növekvő kockázatról
  - \* fejlettek nem akarják, nem tudják önmaguk megoldani
- francia koordináció
  - \* mindenki minden kritikus koncepcióját is megjeleníteni:  
2°C és 1,5°C kritérium; „veszteségek és károk”..  
emberi jogok, igazságosság, „Földanya” ..
  - \* minden komoly ütközést: elhalasztani

## ✚ Glob. célterületek közötti egyensúly

- Kibocsátás-csökkentés  
nagyon ált., de közös glob. cél
  - \* kritikusnak értékelt változás elkerüléséhez ..
  - \* kibocsátások és nyelőkapacitások egyensúlya ..
- Alkalmazkodás/felkészülés:  
nagyon ált., de közös glob. cél
  - \* közvetett utalás „mitigáció” és „adaptáció” viszonyára

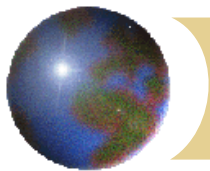


## ✚ Kétosztatú világkép „finom” oldása

- mindenki köteles lesz klímapol. vállalásokra (NDC: „should”)
  - \* kibocsátások:  
fejlettek progresszív céljai; fejlődők növekvő erőfeszítései  
legkevésbé fejlettek: „könnyítések”
  - \* támogatások:  
fejlettek feladata („shall”), de mások is „bátorítottak”







# MEGÁLLAPODÁS: amiről megegyeztek ..

## ✚ A megállapodás ..

- **Kibocsátások:** globális cél  $\leq 2^{\circ}\text{C}$  vagy  $\leq 1,5^{\circ}\text{C}$ 
  - \* de nincs konkrét „odavezető út” (menetrend) se globális tetőzésre, se dekarbonizációra (tetőzés mielőbb, dekarb. az évszázad 2. felében)
  - \* minden ország: terv (NDC) /5év (bottom-up”)
- **Alkalmazkodás:** glob. ált. célhoz
  - \* nemzeti tervek, támogatások – majd ..
- **Veszteségek/károk:**
  - \* önálló mechanizmus keretei; nincs kompenzáció
- **Erdők:** jelentőség, támogatás általában
- **Finansz., techn. együttm., kapacitás-ép., C-piac:** keretek
- **Átláthatóság:** beszámolók, értékelések - majd
- **Megfelelés:** keretek

## ✚ Ezután és 2020-ig? párizsi Határozat

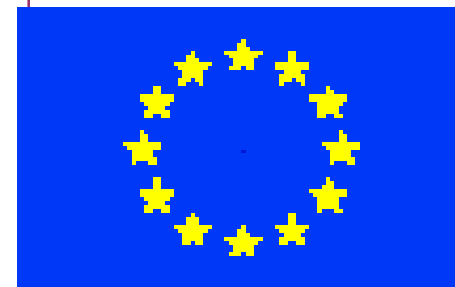
- minden „részlet”: 2020-ig? végrehajtás 2020-tól?
- klímapolitika 2020-ig: meghosszabbított Kiotói J.?

## ✚ EU és a tagállamok feladatai?

- EU-28 pol. szándéknyilatkozat
  - 2030:** átl.40% **kib-cs.**; átl.27% **megújuló** arány; 27% **en.hat-javulás**
  - 2050:** nagyfokú dekarbonizáció; de „leosztás” és részletek majd?
- Új **klíma-energia** cs. 2030-ig: emisszió-keresk. stb.; **adapt.** prog.
- **Kiotói Jk+ „meghosszabbítása”** -2020: „közös” csatlakozás?
- **Párizsi Megállapodás:** aláírás és „közös” ratifikáció?



Marokkó: 2016







## Párizsi Megállapodás:

### új átfogó keret

a további egyetemes klímapolitikai együttműködéshez,  
nemzetközi politikai és diplomáciai sikernek tekinthető,

de

egyelőre e mind kockázatosabb globális környezeti probléma  
megoldásának elodázása:

- \* a szükséges célok és a kompromisszumok között nagy különbség,
- \* elveszett minden egyértelmű, azonnali beavatkozásra való utalás,
- \* kérdéses végrehajthatóság, hatásosság a glob. probléma megoldására

- Faragó T., 2016: The anthropogenic climate change hazard: role of precedents ... Időjárás, 120:1, pp. 1-40. <http://www.met.hu/downloads.php?fn=/metadmin/newspaper/2016/03/584aa07c7d643e7e7236d86a0372cdd1-120-1-1-farago.pdf>
- Faragó T., 2016: **A párizsi klímátárgyalások eredményei.** Magyar Energetika, 2016/1, 8-12. o.
- Faragó T., 2015: *Új nemzetközi éghajlatvédelmi megállapodás.* Magyar Energetika, 2015/5-6, 58-61. o.
- Faragó T., 2011: **A levegőkörnyezet- és klímavédelem nemzetközi kvóta-kereskedelmi rendszerei.** "Klíma-21", 2011/65. 3-16. [http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/1743/1/A\\_levegokornyezet\\_es\\_klimavedelem\\_2011.pdf](http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/1743/1/A_levegokornyezet_es_klimavedelem_2011.pdf)
- Faragó T., 2007: *A globális éghajlatváltozás veszélye és a nemzetközi együttműködés.* Külügyi Szemle, VI/1 79-94. o. [http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/1702/1/FT\\_KlimaPolitika.pdf](http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/1702/1/FT_KlimaPolitika.pdf)
- Faragó T., 1981: **Éghajlat és társadalom.** Magyar Tudomány, 1981/7-8, 503-509. o.

