

Energia és környezet

Szarka László DSc

MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet (2010. június 30-ig),
MTA Kutatóintézeti Főosztály (2010. július 1-től),
és Nyugat-magyarországi Egyetem

„A Föld Bolygó Nemzetközi Éve” MNB (2007-2009) titkára,
az MTA KÖTEB Energetika és Környezet Albizottság (2008-2011, 2011-2014) titkára

szarka.laszlo@office.mta.hu

1. Földév-körkép („International Year of Planet Earth”, 2008)
2. Fontossági sorrend az emberi társadalom igényei szerint:
energia, víz, talaj (és nyersanyag), környezet, társadalmi kérdések
3. A „környezet” növekedési KORLÁTOT jelent.
Ellentmondás a Környezet $\neq$ Klíma; Környezet >> Klíma
4. Energiatermelés (és -fogyasztás), mint a környezetátalakítás mérőszáma,
energiafajtától függetlenül
5. Az igazi kérdések helyett még mindig téveszmék az uralkodók

A Föld Bolygó Nemzetközi Éve (2007-2009) körképe:

Felszín alatti vizek: a felszín alatti vízkészletet (az ivóvízbázist) az emberiség sokkal nagyobb ütemben fogyasztja, mint ahogyan az utánpótlódik (54%);

Természeti veszélyek: a természeti katasztrófák számának az utóbbi évtizedekben tapasztalt növekedése elsősorban a sérülékenység (vulnerability) megnövekedéséből származik;

Föld és egészség: orvos-geológus együttműködéssel hárommilliárd ember egészségén lehetne javítani;

Éghajlatváltozások: a) A Föld története éghajlatváltozások története, és természetesen a mi jövőnket is erősen fogja befolyásolni az éghajlat alakulása, b) első alkalommal történik meg, hogy egy faj: a Homo sapiens vált a Földrendszer és a klímarendszer megváltoztatásának egyik tényezőjévé;

Természeti erőforrások: kritikus nyersanyagokból (ritkaföldfémekből) hiány várható; a jövőbeni energiaellátás kérdőjelekkel teli (a szénhidrogén néhány évtizedre, a szén néhány évszázadra elég; a „megújulók” iránti elvárások túlzók);

Óriásvárosok: cél az óriásvárosok fenntarthatóbbá tétele;

A Föld mélye: az emberi tevékenység manapság már geológiai hatótényezőként is figyelembe veendő, hiszen az emberiség egy nagyságrenddel több üledéket mozgat meg, mint az geológiai folyamatok együttevén;

Óceánok: az óceánok mélye számos tudományos meglepetést tartogat (biológiai alapfelismerések, nyersanyag- és energia, környezeti kockázatok);

Talaj: A Föld valószínűleg képes ugyan ellátni 9 milliárd embert, de az ökoszisztéma és a biodiverzitás feláldozásával, ráadásul úgy, hogy nem (vagy alig) marad hely biomassza-termelés számára;

Föld és Élet: Veszélyben van a globális ökológiai rendszer.

Felszín alatti vizek: a felszín alatti vízkészletet (az ivóvízbázist) az emberiség sokkal nagyobb ütemben fogyasztja, mint ahogyan az utánpótlódik (54%);

Természeti veszélyek: a természeti katasztrófák számának az utóbbi évtizedekben tapasztalt növekedése elsősorban a sérülékenység (vulnerability) megnövekedéséből származik;

Föld és egészség: orvos-geológus együttműködéssel hárommilliárd ember egészségén lehetne javítani;

Éghajlatváltozások: a) a Föld története éghajlatváltozások története, és természetesen a mi jövőnket is erősen fogja befolyásolni az éghajlat alakulása, b) első alkalommal történik meg, hogy egy faj: a Homo sapiens vált a Földrendszer és a klímarendszer megváltoztatásának egyik tényezőjévé;

Természeti erőforrások: nyersanyagokból nem várható hiány (legfeljebb ritkafémekből), a jövőbeni energiaellátás azonban kérdőjelekkel teli (a szénhidrogén néhány évtizedre, a szén néhány évszázadra elég; a „megújulók” iránti elvárások túlzók);

Óriásvárosok: cél az óriásvárosok fenntarthatóbbá tétele;

A Föld mélye: az emberi tevékenység manapság már geológiai hatótényezőként is figyelembe veendő, hiszen az emberiség egy nagyságrenddel több anyagot mozgat meg, mint a felszíni geológiai folyamatok együttevén (a földfelszín 40-50%-át átalakította az ember);

Óceánok: az óceánok mélye számos tudományos meglepetést tartogat (nyersanyag- és energia, biológiai alapfelismerések, környezeti kockázatok);

Talaj: A Föld valószínűleg képes ugyan ellátni 9 milliárd embert, de az ökoszisztéma és a biodiverzitás feláldozásával, ráadásul úgy, hogy nem (vagy alig) marad hely biomassza-termelés számára;

Föld és Élet: Veszélyben van a globális ökológiai rendszer.

A KIHÍVÁSOK FONTOSSÁGI SORRENDJE



A kémiai Nobel-díjas Richard Smalley (2003) sorrendje:

1. energia,
2. édesvíz,
3. talaj,
4. környezet,
5. szegénység,
6. terrorizmus és háború,
7. betegségek,
8. oktatás,
9. demokrácia,
10. népesség

KÖRNYEZET

MAN-MADE

MAN-MADE???????

**+ ENERGIA-
ÉS
NYERSANYAGFORRÁSOK**

MAN-MADE

MAN-MADE

MAN-MADE?

MAN-MADE

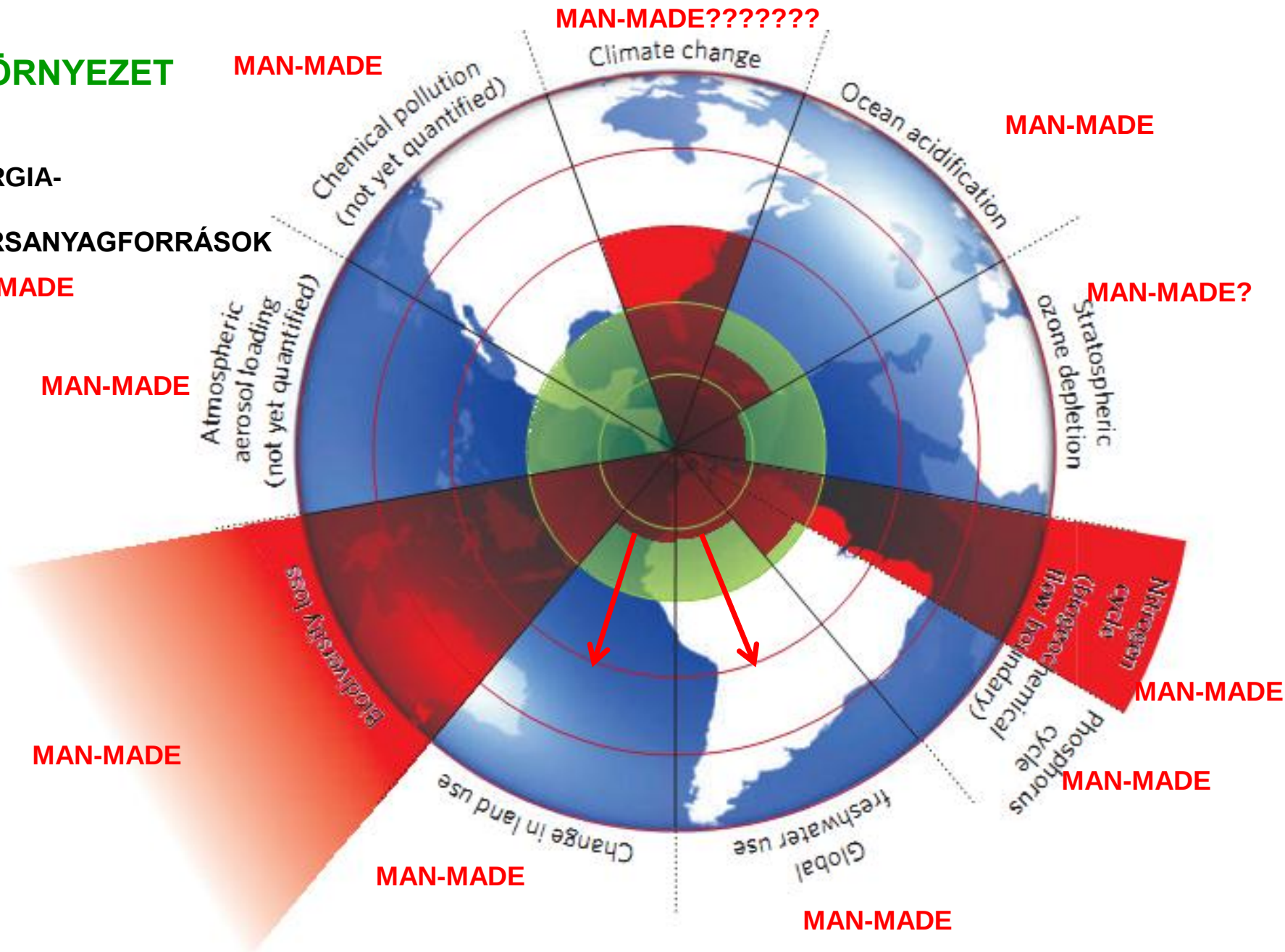
MAN-MADE

MAN-MADE

MAN-MADE

MAN-MADE

MAN-MADE



Környezeti hatás: a természet reakciója az emberi tevékenységre

A természeti folyamatokba való emberi beavatkozás következményei nemlineárisak és beláthatatlanul hosszú távúak. A környezeti hatás helyett ezért inkább az emberi tevékenység, a természeti folyamatokba történő beavatkozás mértékét, intenzitását érdemes becsülni.

Az emberi beavatkozás mértéke magával az energiatermeléssel és -felhasználással arányos, az energiafajtától függetlenül.

Az emberi beavatkozás intenzitásának mérséklését kizárólag az energia-felhasználás csökkentésével lehet elérni.

A problémák oka az emberiség szükségleteinek megállíthatatlannak tűnő növekedése a véges Föld bolygón.

A szükségletek az igénynövekedés miatt, alapvetően a globális fogyasztói szemlélet eluralkodása miatt növekednek.



Magyar Tudomány

MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK
ÉS KÖRNYEZETI HATÁSOK

vendégszerkesztők:
Ádám József és Szabados László

Sina Simon 1810–1896

Rekurzívak-e a természetes nyelvek?

Szubjektív tudománytörténet

2010•8

Dinya L 2010: Áttekintés a biomassza-alapú energiatermelés helyzetéről. Magyar Tudomány 171(8), 912-925.

Farkas I 2010: A napenergia hasznosításának hazai lehetőségei. Magyar Tudomány 171(8), 937-946.

Bobok E, Tóth A 2010: A geotermikus energia helyzete, perspektívái. Magyar Tudomány 171(8) 926-936.

Szalai S, Gács I, Tar K, Tóth P 2010: A szélenergia helyzete Magyarországon. Magyar Tudomány 171(8), 947-958.

Szeredi I, Alföldi L, Csom Gy, Mészáros Cs 2010: A vízenenergiahasznosítás szerepe, helyzete, hatásai. Magyar Tudomány 171(8), 959-978.

Szarka L 2010: Szempontok az ún. megújuló energiahajtók lehetőségeinek és környezeti hatásainak összehasonlításához. Magyar Tudomány 171(8), 979-985.

Ádám J 2010: Bevezető. Magyar Tudomány 171 (8), 906-909.

Németh T 2010: Tájékoztató az MTA KÖTEB tevékenységéről. Magyar Tudomány 171 (8), 910-911.

Téveszmék:

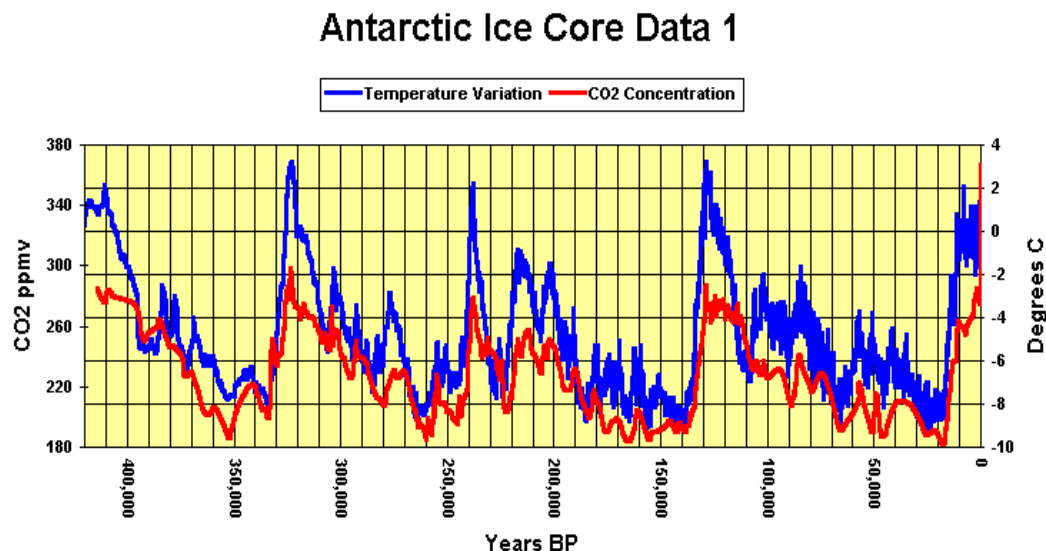
1. Egyetlen környezeti indikátor előtérbe állítása

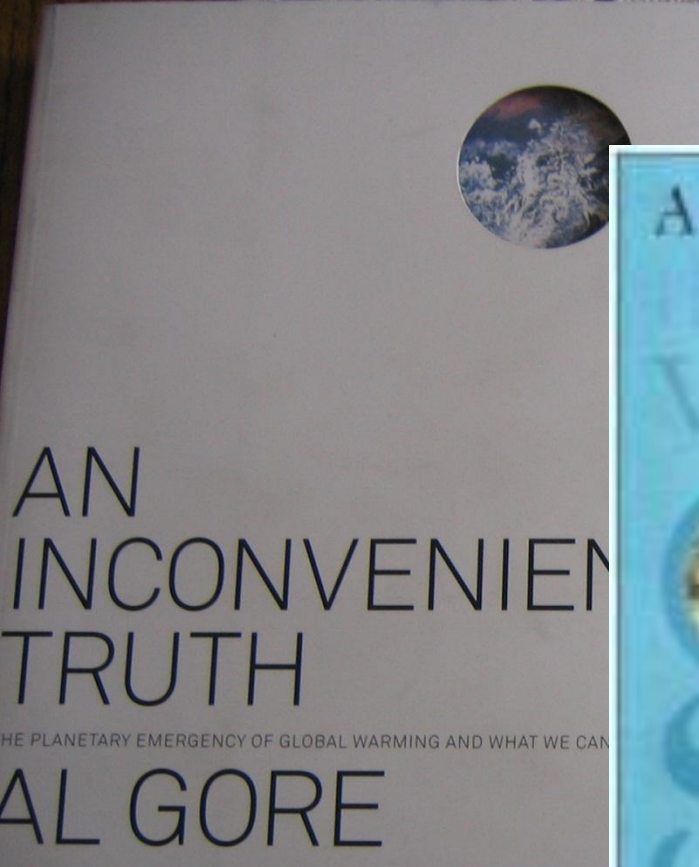
(Amíg az emberiség egyetlen indikátort emel ki, esély sincs a globális környezeti problémákkal való őszinte szembenézésre)

2. A természet hibáztatása (pl. a természeti katasztrófák számának növekedése miatt)

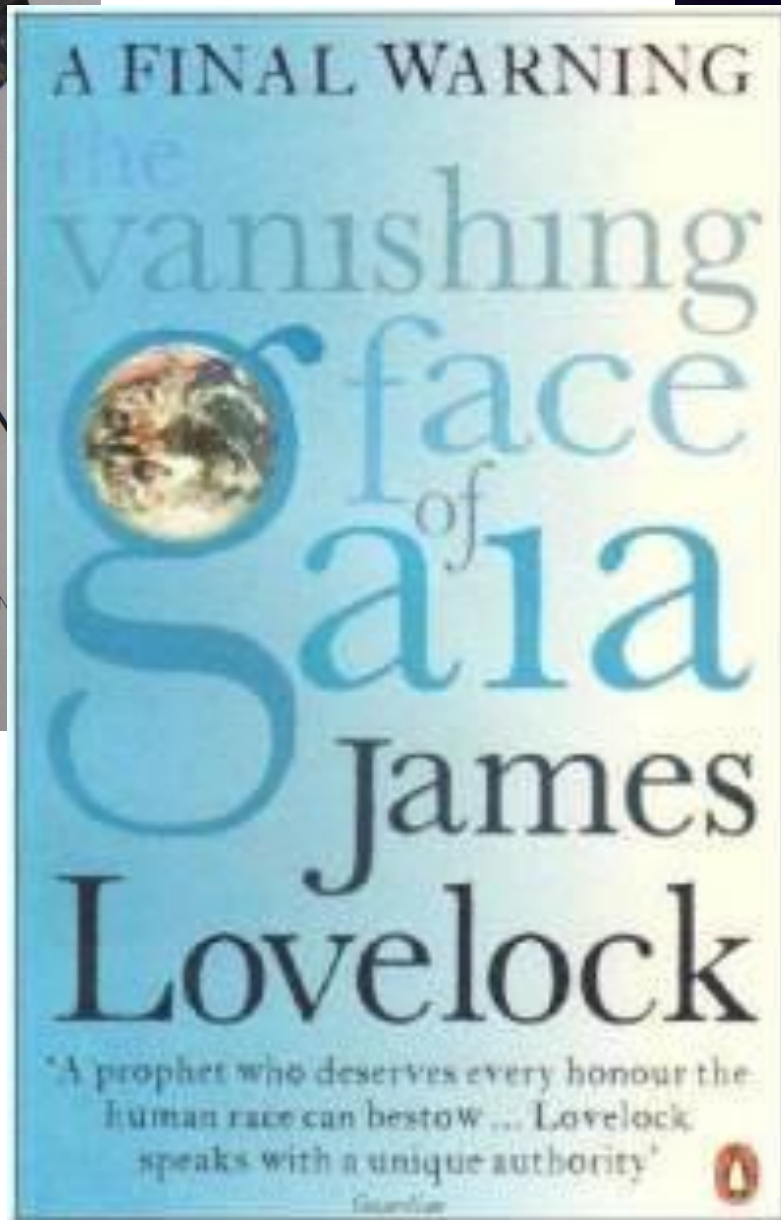
(A természeti katasztrófa az emberiség és a természet közötti sajátos kölcsönhatás)

Klíma: amennyiben a Föld folytatja Nap körüli pályáját, elkerülhetetlen lesz egy újabb lehűlés





klímafanatikus



Kutató, független gondolkodó



klímaszeptikus

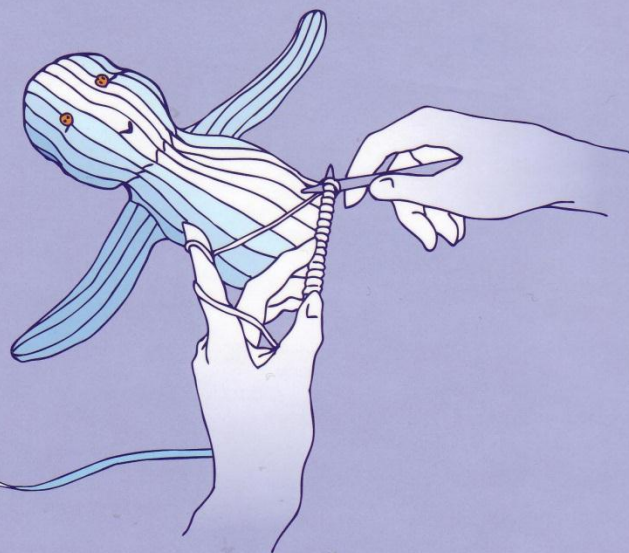
FALUS ANDRÁS

KROÓ NORBERT

PATAKI FERENC

SZÉKELY JÁNOS

VARGA JÁNOS



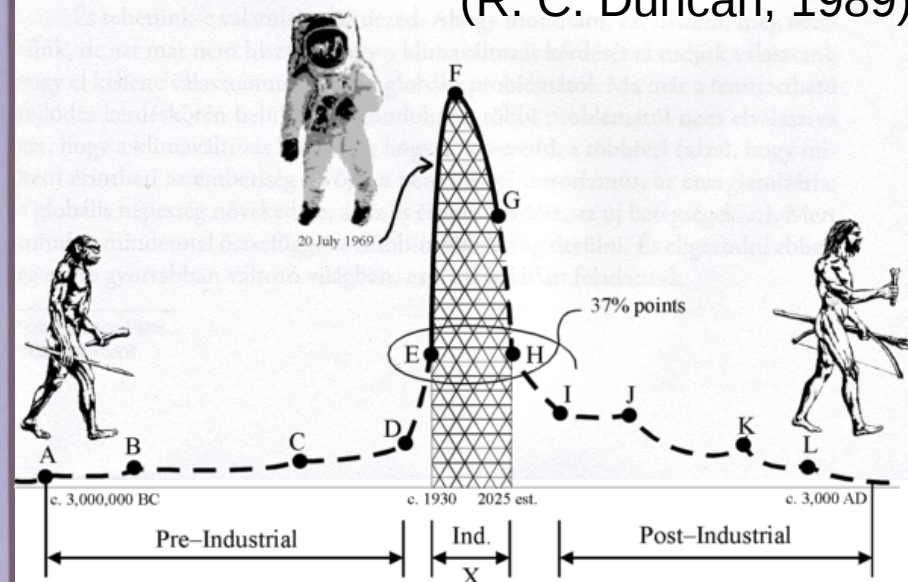
VÁLSÁG ÉS APOKALIPSZIS

Éghajlat Könyvkiadó

CZELNAI RUDOLF



Az Olduvai elmélet ? (R. C. Duncan, 1989)





Suggested citation: ICSU (2010). Earth System Science for Global Sustainability: The Grand Challenges. International Council for Science, Paris.

Major progress in addressing the grand challenges and research priorities laid out here can be achieved over the next decade, but not without changes in the existing international research structures to promote interdisciplinary research, also across scientific fields, to enable greater regionalization of that research, and to allow effective interaction with decision makers and other stakeholders to both guide the research questions and deliver the research results. And the progress cannot be achieved with

orga

A kihívás lényege:
az emberiség igényeit összhangba hozni a természeti lehetőségekkel

A major commitment will be required by both the institutions carrying out research and the institutions supporting that research. This document is intended to help catalyze and guide an unprecedented decade of solution-oriented, focused and intensive research. Over the next year, those who have participated in this effort will seek to build a coalition of scientists, scientific institutions and funding agencies that will commit themselves to working together systematically—across disciplines and geographic regions—on agreed priority research questions that are critical to the sustainability of our planet for the future. The collaboration will likely be transformative for all involved, and one in which the goals are recognized as going far beyond science itself.