



Körforgásos Gazdaság
Elemző Központ



GREENOLOGY
ZÖLDINNOVÁCIÓS
FENNTARTHATÓSÁGI
TUDÁSKÖZPONT

A FENNTARTHATÓSÁG ÉS A KÖRFORGÁSOSGAZDASÁG KIHÍVÁSAI



PROF. DR. BOROS ANITA
EGYETEMI TANÁR
KÖZPONTVEZETŐ

XXIX. NEMZETI MINŐSÉGÜGYI KONFERENCIA
2022.09.15.

I. Forгатókönyvek a jövőről



A két legfontosabb antropogén (azaz ember által előidézett) üvegházhatású gáz, a szén-dioxid és a metán szintje 2020-ban is könyörtelenül emelkedett, annak ellenére, hogy a koronavírus-járvány okozott gazdasági lassulást.

A globális hőmérséklet körülbelül $1,1^{\circ}\text{C}$ -ot emelkedett 1901 és 2020 között.

Az éghajlatváltozásnak a társadalom különböző szektoraira gyakorolt hatásai egymással összefüggnek. → A szárazság károsíthatja az élelmiszertermelést és az emberi egészséget. → Az áradások betegségek terjedéséhez, valamint az ökoszisztémák és az infrastruktúra károsodásához vezethetnek. → Az emberi egészséggel kapcsolatos problémák növelhetik a halálozást, befolyásolhatják az élelmiszerek elérhetőségét, és korlátozhatják a dolgozók termelékenységét.



MATE



KLÍMAKOCKÁZAT: 1.5°C HŐMÉRSÉKLETNÖVEKEDÉS

100%-os
árvíz-kockázat-növekedés

100 ÉVENKÉNT
jégmentes nyár az
arktikus területeken

az óceánok
produktivitása jelentősen
alacsonyabb 2 °C
esetében az 1,5 °C-hoz
képest

a korallzátonyok
70-90%-a
eltűnik

46 MILLIÓ
ember lesz kitéve
48 cm-es tengerszint-
emelkedésnek 2100-ig

350 MILLIÓ
városi lakos lesz kitéve
súlyos szárazságnak 2100-ig

1 MILLIÁRD
embert 5 évenként
hőhullámok sújtanak

6%-a
ROVAR

8%-a
NÖVÉNY

4%-a
GERINCES

fajoknak elveszíti a természetes
előfordulási területe legalább felét

alacsonyabb gazdasági növekedés 2 °C
esetében, 1,5 °C-hoz képest, különösen az
alacsony jövedelmű országokban

a gabonaféléknek alacsonyabb lesz a
terméshozama és fehérjataralma a
trópusi övezetben



MATE

Forrás: IPCC - Speciális riport az 1,5 °C-os globális felmelegedésre vonatkozóan (2018)



KLÍMAKOCKÁZAT: 2 °C HŐMÉRSÉKLETNÖVEKEDÉS

10 ÉVENKÉNT
jégborítás nélküli nyár az
arktikus területeken

az óceánok
produktivitása jelentősen
alacsonyabb 2 °C
esetében az 1,5 °C-hoz
képest

a korallzátonyok
99%-a
eltűnik

49 MILLIÓ
ember lesz kitéve 56 cm-es
tengervízszint-
emelkedésnek 2100-ig

170%-os
árvíz-kockázat-növekedés

410 MILLIÓ
városi lakos lesz kitéve súlyos
szárazságnak 2100-ig

alacsonyabb gazdasági növekedés 2 °C
esetében, 1,5 °C-hoz képest, különösen az
alacsony jövedelmű országokban

a gabonaféléknek alacsonyabb lesz a
terméshozama és fehérjataralma a trópusi
övezetben

2,7 MILLIÁRD
embert 5 évenként
hőhullámok
sújtanak

18%-a
ROVAR-

16%-a
NÖVÉNY-

8%-a
GERINCES-

fajoknak elveszíti a természetes
előfordulási területük legalább felét



Forrás: IPCC - Speciális riport az 1,5 °C-os globális felmelegedésre vonatkozóan (2018)



A GLOBÁLIS FELMELEGEDÉS HATÁSA A BIODIVERZITÁSRA: 1.5 °C

100 ÉVENKÉNT
jégmentes nyár az
arktikus területeken

ha a globális felmelegedést
2 °C helyett 1,5 °C-on tartjuk,
százéves távlatban
1,5-2,5 MILLIÓ KM²
permafroszt felolvadását
előzzük meg

a korallzátonyok
70-90%-a
eltűnik

SZÁMOS TENGERI FAJ
magasabb, azaz hűvösebb
éghajlatú szélességi
fokra vándorol

a beporzó fajok élőhelyeinek változása
előre nem látható következményekkel jár a
biodiverzitás és az ökológiai rendszerek
működése terén

6%-a
A ROVAR-

4%-a
A GERINCSES-

8%-a
A NÖVÉNY-

fajoknak elveszíti a természetes előfordulási
területének felét, ami nagyban megemeli a
kihalásuk valószínűségét

az ALPESI FAJOK a hegységek
magasabb térszíneire vándorolnak

Forrás: IPCC - Speciális riport az 1.5 °C-os gl





A GLOBÁLIS FELMELEGEDÉS HATÁSA A BIODIVERZITÁSRA: 2 °C

10 ÉVENKÉNT
jégborítás nélküli nyár az
arktikus területeken

ha a globális felmelegedést
2 °C helyett 1,5 °C-on tartjuk,
százéves távlatban
1,5-2,5 MILLIÓ KM²
permafroszt felolvadását
előzzük meg

a korallzátonyok csaknem
100%-a
elpusztul

az **ÓCEÁNOK SAVASODÁSA**
tovább befolyásolja a tengeri fajok
fejlődését, csontképződését és
túlélési esélyeit, ami hatással lesz
elterjedésükre, egyedszámukra

a növények fejlődési szakaszainak
(pl. virágzás) éven belüli
eltolódása jelentős hatással lesz
a növényevő állatokra

18%-a
A ROVAR-

8%-a
A GERNCES-

16%-a
A NÖVÉNY-

fajoknak elveszíti a természetes előfordulási
területének legalább felét, ami további negatív
hatást gyakorol az ökoszisztémákra

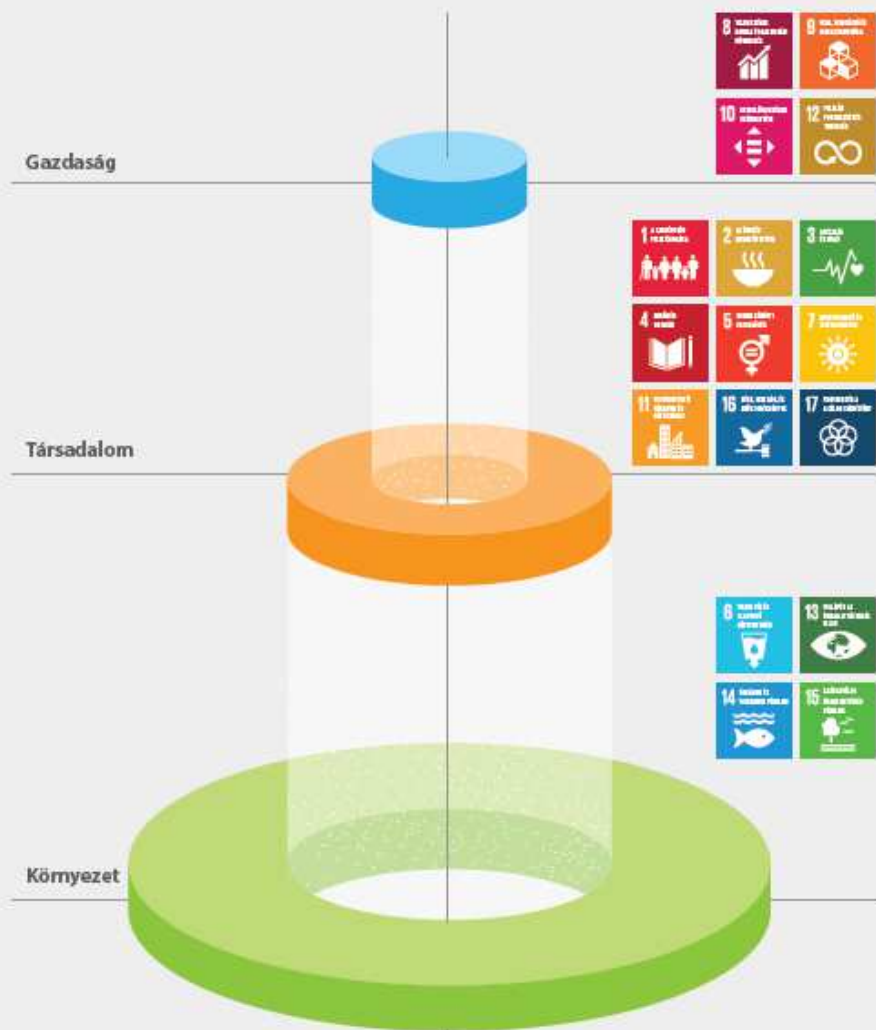
az **ALPESI FAJOK**
alkalmazkodását korlátozza a
hegységek magassága és élőhelyi
alkalmassága

Forrás: IPCC - Speciális riport az 1,5 °C-os globális felmelegedésre vonatkozó



MATE

A fenntartható fejlődés (SDG) három pillére



II. A nemzetgazdaság számára a fenntarthatóság LEHETŐSÉG

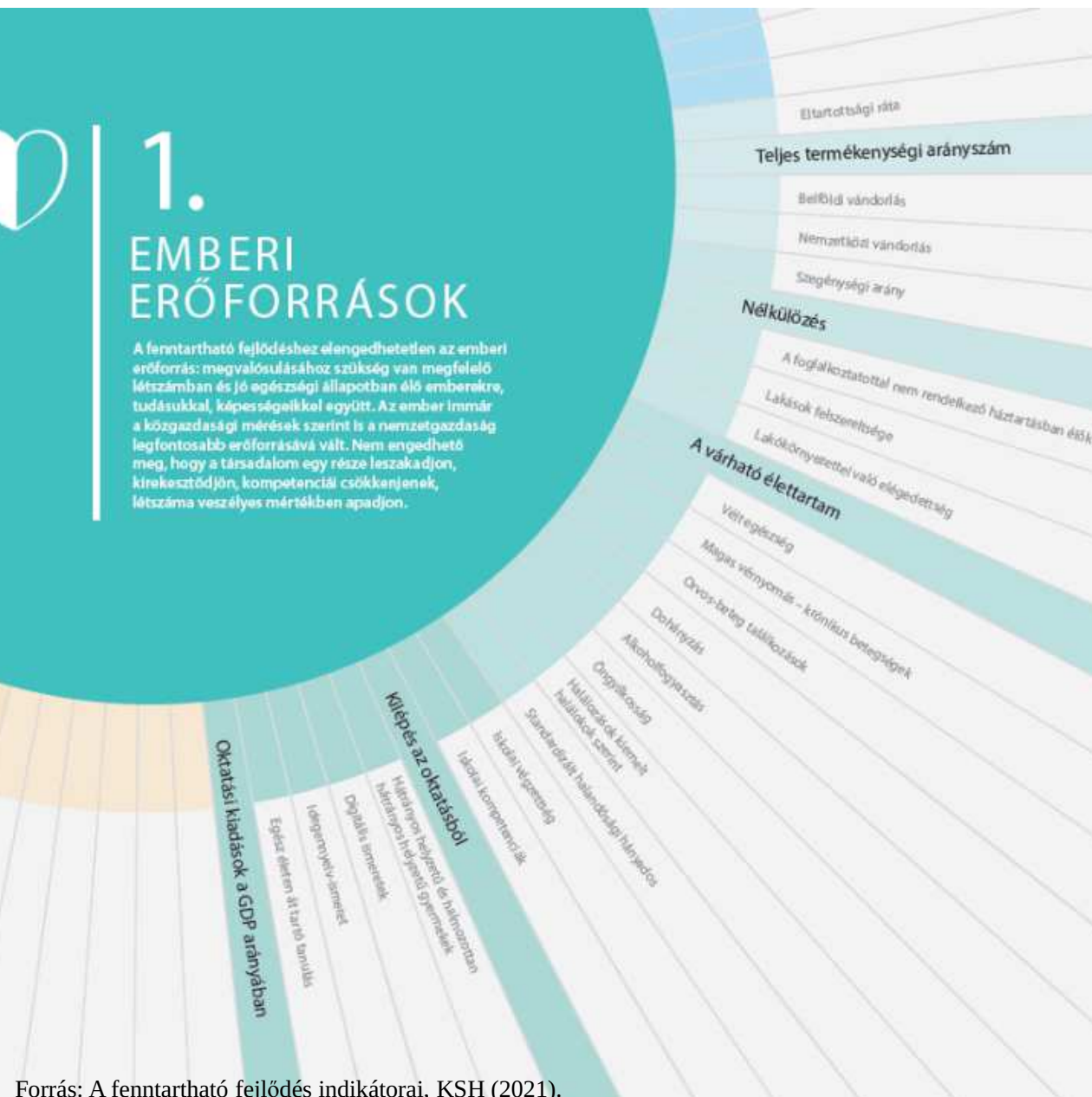
Egy ország társadalmi-gazdasági modelljét akkor tekintjük hosszú távon fenntarthatónak, ha a reálgazdasági tényezők mellett annak pénzügyi, társadalmi és környezeti erőforrásai is fenntartható módon hasznosulnak a sikeres felzárkózás és társadalmi jólét elérése érdekében.

Magyar Nemzeti Bank, Fenntarthatósági Jelentés 2021.

A legfontosabb, amit ehhez el kell sajátítanunk:

- A fenntarthatóság három pillérét vizsgáló, átfogó fenntarthatósági szemlélet,
- Az ágazatokon, alágazatokon átívelő fenntarthatósági gondolkodás,
- A szorosabb együttműködés és a szinergiák kiaknázásának módszertana.





- A születések száma már 1980-tól kezdve nem biztosítja Magyarországon a népesség-utánpótlást.
- 2013 óta a nélkülözésben élők aránya csökken Magyarországon. A legfiatalabb korosztályban a legmagasabb, a legidősebbek körében pedig a legalacsonyabb a súlyos anyagi deprivációban élők aránya.
- A születéskor várható élettartam hazánkban a férfiak esetében 2020-ban 72,2, a nőknél 78,7 év volt.
- A korai iskolaelhagyók aránya 2011 óta kismértékben ingadozva emelkedik.
- Hosszabb időtávot tekintve az oktatási kiadások GDP-hez mért aránya hullámzóan alakul.



2. TÁRSADALMI ERŐFORRÁSOK

A nemzet társadalmi erőforrásait az erkölcsi normák és értékek, az egyének közötti kapcsolatok és a bizalom, az egyének alkotta szerveződések, intézmények, továbbá a kulturális tevékenységek és a kulturális örökség alkotják. A közös történelem, a hagyományok, valamint az ezek továbbadásaért és a társadalom többi tagjáért, a jövő nemzedékekért érzett felelősség összetartó erőt képvisel, és alkalmakat teremt az együttműködésre.

Szegénységi kockázat
A jövedelemelosztás egyenlőtlensége
A háztartások anyagi helyzete
Anyagi biztonságérzet
Önfoglalkoztatók – atipikus foglalkoztatás
Gyermekek óvodai és bölcsődei elhelyezési lehetősége

Az emberekbe vetett bizalom

Személyes kapcsolatj háló
A lakosság jogrend szerbe vetett bizalma
Önkéntes munkát végzők
Részvételi arány a parlamenti választásokon
Az e-kormányzás elérhetősége



- Hazánkban az emberek közötti bizalom szintje egy 0–10-ig terjedő skálán mérve közepes mértékű, 2013-ról 2015-re valamelyest romlott a mutató értéke, azóta nagyjából állandónak mondható.
- Az emberekbe vetett bizalom területi különbségei közül szembetűnő, hogy a bizalmi szintet 6–10 közötti értékkel jellemzők aránya Nyugat-Dunántúlon a legmagasabb (51,4%), Pest régióban a legalacsonyabb (34,5%).

3. TERMÉSZETI ERŐFORRÁSOK

A természeti erőforrások megfelelő mennyisége és minőségi állapota elengedhetetlen az emberi élet számára. A természeti erőforrások által nyújtott ökoszisztéma-szolgáltatások a társadalom számára biztosított közvetlen és közvetett hasznokat jelenti. Ilyen hasznok a termeléssel összefüggő szolgáltatások (pl. élelem), a természeti körfolyamatokkal kapcsolatos szabályozó szolgáltatások (pl. klímaszabályozás), a támogató szolgáltatások (pl. tápanyag-körforgás) és a kulturális szolgáltatások (pl. pihenés, feltöltődés).

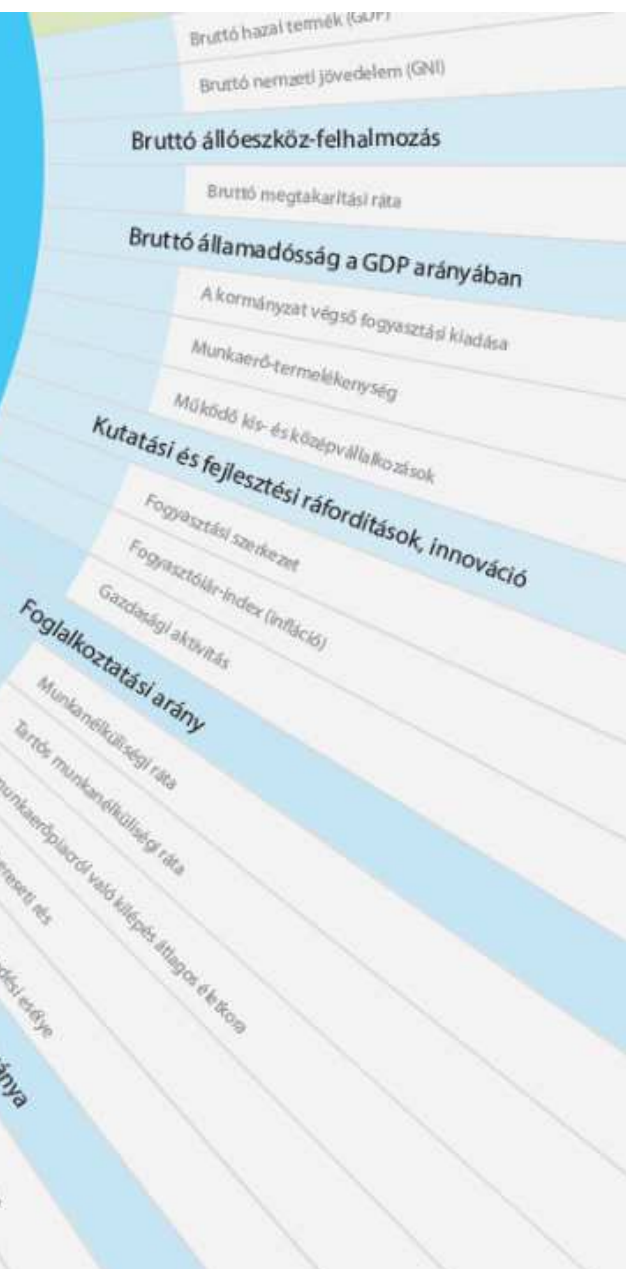


- 2003 és 2019 között Magyarországon a lakosság kitettsége a levegő szilárdanyag-szennyezettségének jellemzően meghaladta az uniós átlagot.
- Magyarországon a mesterséges felszínek aránya évről évre növekszik, míg a szántóterület – amely szintén ennek a kategóriának a része – 2021-ben mintegy 12%-kal kisebb volt az 1990. évinél.
- Hazánkban az erőforrástermelékenység 2000 óta 2012-ben volt a legmagasabb. Az EU nyugati országai jobban gazdálkodnak a természeti erőforrásaikkal, mint a 2004 és azután csatlakozók.



4. GAZDASÁGI ERŐFORRÁSOK

A gazdasági erőforrások jelentik az alapot az adott társadalom anyagi gyarapodásához. A termelőeszközök technikai színvonala, az infrastruktúra minősége, a befektetési-hitelezési intézmények megbízhatósága nemcsak az előállított javak értékét határozzák meg, de a termelés és fogyasztás során igénybe vett természeti tőke nagyságára is hatással vannak. Az emberi erőforrások hasznosítása és kiteljesedése szintén elképzelhetetlen gazdasági erőforrások nélkül.



- 2001 és 2011 között folyamatosan emelkedett, ezt követően – 2020-ig – csökkent az államadósság GDP-hez viszonyított aránya hazánkban.
- Bár 2000-hez képest a GDP-arányos K+F-ráfordítás növekedett, a kitűzött célértéket 2020-ra nem sikerült elérnie. A növekedés főképp a vállalalkozási szektorban következett be.
- 2011 óta folyamatos foglalkoztatásbővülés tapasztalható.
- Magyarországon az időskori eltartottsági ráta az 1990. évi 20%-ról 31 év alatt 31,2%-ra nőtt, azaz ezer aktív (15–64 éves) korúra 312 fő 65 éves és annál idősebb korú jutott 2021. január 1-jén.



III. A FENNTARTHATÓSÁG ÉS A KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG

VÁLLALATI
SZINT

ÁGAZATI
SZINT

SZAKPOLITIKAI
SZINT

VÁLLALATI SZINT

Anyagok,
termékek,
eszközök,
technológiák

Folyamat
menedzsment

Stratégia, üzleti
modell,
innováció

Szervezeti kultúra



ÁGAZATI
SZINT

Együttműködés,
szinergiák

Kommunikáció,
szemléletformálás,
tudásmegosztás



SZAKPOLITIKAI SZINT

Szabályozók,
ösztönzők

Minőségbiztosítás

Közmegrendelések,
közbeszerzések

A másodnyersanyagok piacának
támogatása





Akadályok

- Összetett ellátási lánc (Obringer és Nateghi, 2021).
- Definíciós hiányosságok (Doan et al., 2017).
- A fenntartható technológia ismeretének hiánya (Silvius et al. 2012, Barbosa et al., 2021).
- Egységes metodika hiánya (Bocken et al., 2019).
- Számos környezetbarát minősítés, de nem alkalmasak a fenntarthatósági hatások teljes spektrumára (Bocken et al., 2019).
- A fogalmak kiterjesztő értelmezése szükséges (Castro et al., 2017 ; Karaca, Guney, Kumisbek et al., 2020 ; Mahmoud et al., 2019).
- A megfelelő ismeretek hiánya (Ayarkwa et al, 2022).
- Alacsony ügyféligény (Djokoto et al. (2014), (Darko, 2019, Opoku et al. (2019).
- A fenntartható gyakorlatok magas költsége (Dwaikat és Ali, 2016 ; Wang et al., 2010).
- Összetett közigazgatási eljárások (Wu et al., 2019; (Graeber (2015).





GREENOLOGY
ZÖLDINNOVÁCIÓS
HETI ARFA-ÓRÁS
TUDÁSKÖZPONT
www.greenology.hu
boros.anita@uni-mate.hu

KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELŐ
FIGYELMET!

Körforgásos Gazdaság
Elemző Központ

MATE