

JUHÁSZ KATALIN

ZÖLD FORDULAT  
SZÜKSÉGESSÉGE  
AZ ELMÉLETBEN  
ÉS A GYAKORLATBAN

Erőforrásaink  
tegnap, ma és holnap

*„A Földet nem apáinktól örököltük,  
hanem unokáinktól kaptuk kölcsön.”*

*David Bower,  
környezetvédelmi aktivista*

A FEJEZETHEZ  
TOVÁBBI ONLINE  
HÁTTÉRANYAGOK  
ÉRHETŐK EL



Folytathatjuk-e tovább jelenlegi életvitelünket? Ez a kérdés merül fel, ha arra gondolunk, vajon meddig lesznek elegendők a bolygó természeti erőforrásai, hogy az egyre gyarapodó emberiség szükségleteit és azokon túlmutató igényeit kielégítsék. **A korábbi közgazdasági elméletek nem voltak tekintettel arra, milyen mértékben használja ki a termelés a környezet erőforrásait.** A környezet legfeljebb mint a rendelkezésre álló földterület jelent meg a korábbi termelési függvényekben. E korlátos erőforrások kihasználása visszafordíthatatlan és végzetes következményekkel járhat az emberiség egészére, ezért a korábbi gazdasági modellek és elméletek már nem lehetnek érvényesek. Ezek helyére lépve az új **közgazdaságtannak olyan ösztönzőket és szabályozásokat kell találnia, amelyek egy fenntarthatóbb irányba mozdítják a globális termelést és fogyasztást,** valamint azokat az elszámolásokat, amelyek az **eddig figyelmen kívül hagyott negatív externáliákat is figyelembe veszik a gazdasági költségek számbavételekor.**

## A FÖLDI ÉLET MEGŐRZÉSÉHEZ ÚJ VEZÉRELVEKRE VAN SZÜKSÉG A GAZDASÁGBAN ÉS A DÖNTÉSHOZATALBAN

A gazdasági termelésből és más emberi tevékenységekből fakadó környezetszennyezés a Föld minden lakójára hatással van, azokra is, akik ehhez tevőlegesen nem járultak hozzá, vagyis a környezetszennyezés hatása egy **negatív externália**. A közgazdaságtanban negatív externáliának hívjuk azt a **költséget vagy negatív hatást, ami nem annak előállítójánál, hanem egy másik félnél jelentkezik,** például a gyárak légszennyezése a társadalom egészét károsítja, a társadalom egészének okozva ezzel többletköltséget. A környezetszennyezésre pedig egészen korunkig kevés figyelem jutott, amíg nem kezdtük el a saját bőrünkön megtapasztalni negatív mellékhatásait. A közgazdasági szemlélet megújítására van szükség ahhoz, hogy ezeket a negatív externáliákat kezeljük egyéni és társadalmi szinten egyaránt.

Ma az egyik legismertebb, fenntarthatóságot mérni kívánó szervezet úgynevezett **biokapacitásként** írja le a környezet rendelkezésre álló erőforrásait. A Global Footprint Network értelmezése szerint a biokapacitást a természet kínálati oldalának tekinthetjük, míg **ökológiai lábnyomunk** a természet iránti keresletet testesíti meg (11.1. ábra).

**Az emberiség több mint 50 éve több természeti erőforrást használ fel, mint amennyit a Föld évente regenerálni tudna.** Jelenlegi fogyasztási ütemünkkel több mint 1,7 Földnyi erőforrást fogyasztunk el év végéig (11.2. ábra). ←

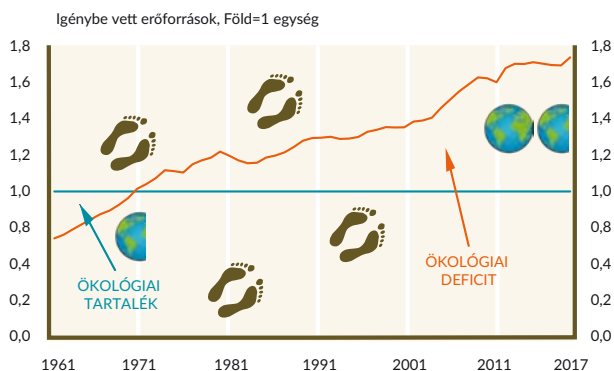
## 11.1. ábra: Az ökológiai lábnyom értelmezése

Forrás: Global Footprint Network alapján saját szerkesztés



## 11.2. ábra: A Föld lakossága ökológiai lábnyomának változása

Forrás: Global Footprint Network alapján saját szerkesztés



- A Föld rendelkezésre álló maximális ökológiai kapacitása (biokapacitás)
- A világ népessége által igénybe vett természeti erőforrások
- A mértékegység azt méri, hogy hány Földre lenne szükség a szükségletek kielégítéséhez.

## A TÖRTÉNELEM AZ ÉLET TANÍTÓMESTERE – HALLGASSUNK RÁ, HA ERŐFORRÁSAINK ÓVÁSÁRA INT!

Az emberiség történelemkönyvében nem korunké az egyetlen fejezet, melyben a túlhasznált erőforrások végzetes következménnyel jártak. A Római Birodalom idején, a Húsvét-szigeteken és a 19. századi iparosodás korában sem sikerült egyensúlyt teremteni a virágzó gazdaság és az annak nyomán kárt szenvedő természet között, amiért a civilizációk lakosainak egészségével vagy életével fizettek.

A **Római Birodalomban** az urbanizáció fejlődése, a gigantikus építkezések (például a Hadrianus-fal Britanniában, 11.3. ábra), az újabb mezőgazdasági területek kialakítása, a nagy léptékű hadihajóépítés és a háborúk – a növekvő fakitermelés miatt – az erdők kipusztulásához vezettek. **Az erdőket hamarosan mocsarak váltották fel**, melyek a szúnyogok otthonává, és így a malária melegágyává váltak.

Nevezetes példa még a csendes-óceáni, monumentális szobrairól ismert **Húsvét-sziget**, amelynek őslakossága több mint ezer éven át békében élt. Az évszázadok alatt egyre bővült a faigényes hajóépítés, a nyílt vízi halászat, és terjeszkedett a mezőgazdaság. **Az erdőirtások miatt** fokozódó talajerózió miatt **elapadt az édesvízkészlet, a mezőgazdálkodás lehetőségei beszűkültek**, az utolsó nagy testű őshonos állatfaj kihalt és az élelmiszerkészlet is megcsappant (Múlt-kor, 2020). A szűkös erőforrások fölött a szigetlakók csoportjai között súlyos összecsapások alakultak ki (Fenley és Bahn, 2006), melyek során civilizációs hagyatékaikat, szobraikat is ledöntötték. 1868-ra már egyetlen szobor sem volt álló helyzetben, és ahogy a szobrok ledőltek, úgy a sziget őslakos társadalmá is összedőlt.

► Végül, az **ipari forradalommal a mai napig hatóan gyökeresen megváltozott az emberiség és a környezet viszonya**. Miközben a városok egyre zsúfoltabbá váltak, az ipari tevékenységek következtében a levegő, a víz és az utcák is egyre szennyezettebbek lettek. A rossz levegő, a napfény hiánya, az elégtelen táplálkozás járványok, öröklött és fokozatosan kialakuló betegségek következtében is szedte áldozatait. A tüdőbetegségeken túl, az ipari forradalom „népbetegsége” volt az angolkór is a városokban. A probléma nem tűnt el az ipari forradalom későbbi hullámai során sem: az 1952-es **„nagy londoni szmog”** több ezer ember halálát, és még többek megbetegedését követelte.

EZEK A TÖRTÉNELMI  
ESEMÉNYEK GYORSÍTJÁK  
AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁST



11.3. ábra: A védvonalnak szánt Hadrianus-fal  
(a világörökség része)

*Forrás: Wikipedia*



11.4. ábra: Manchester 1840-re  
a világ egyik legelső ipari városává vált

*Forrás: Wikipédia. Elérhető: <https://en.wikipedia.org/wiki/File:CottonopolisI.jpg>*



A történelem példái kísértetiesen hasonlíthatnak a jelenkor környezeti problémáira mint a deforesztáció vagy a fokozott légszennyeződés. Tanulságként azt fogalmazhatjuk meg, hogy forradalmi vívmányokra, technológiai fejlődésre ma is szükségünk van, hiszen ezek jelent(het)ik a haladás útját. Azonban ennek az útnak a fenntartható fejlődés felé kell vezetnie, amelyet **az emberiség és a természet egyensúlya** teremthet meg.

## A JELENKORBAN IS MINDEN NAP SAJÁT BŐRÜNKÖN ÉREZZÜK A KLÍMAVÁLTOZÁS KÖVETKEZMÉNYEIT

A globális felmelegedés várható káros hatásai miatt számos tanulmány méltán kongat vészharangokat, hiszen közülük egyre többet már napjainkban is megélünk – például extrém hőhullámokat, árvizeket vagy a folyamatosan olvadó sarki jégsapkákat. A **2011 és 2020 közötti évtized a valaha mért legmelegebb évtized volt**, ezen belül 2020-ban a hőmérséklet globálisan 1,2 °C-kal haladta meg az iparosodás előtti (1850-1900) szintet, míg Európában átlagosan 2,2 °C-kal. Az 1981-2010 közötti átlaghoz képest évtizedenként közel 13 százalékos ütemben veszítjük el az Északi-sarkvidék jegét. Ha a teljes grönlandi jégtakaró elolvad, a tengerszint nagyjából 6 méterrel is megemelkedhet, ami teljes városokat temethet a tenger alá. (WWF, 2019)

A tartós felmelegedés végzetes veszélyeket hordoz (11.5. ábra):

- ▶ **hőstressz** okozta termelékenységcsökkenés és növekvő halálozás,
- ▶ folyamatos **elsivatagosodás** és a természeti katasztrófák növekedése,
- ▶ mezőgazdasági területek **terméketlenné** válása,
- ▶ tenger-, óceánparti területek **lakhatatlanná** válása, víz alá kerülése,
- ▶ fokozódó **ivóvízhiány**,
- ▶ **háborúk** és **népvándorlások** a szűkös erőforrások megszerzéséért.

A globális felmelegedést (f)okozó üvegházhatású gázok nagyjából kétharmada az általunk elégetett fosszilis tüzelőanyagokból kerül a levegőbe. 2018-ban 8,7 millió ember halt meg fosszilis tüzelőanyagok égetéséből származó légszennyezés miatt (Vohra és szerzőtársai, 2021); Kelet-Ázsiában a halálozások 30 százaléka köthető ehhez (11.6. ábra).



SZÜKSÉGÜNK  
VAN ATOMENERGIÁRA  
A KLÍMAVÁLTOZÁS  
MEGÁLLÍTÁSÁHOZ?

## 11.5. ábra: A klímaváltozás következményei

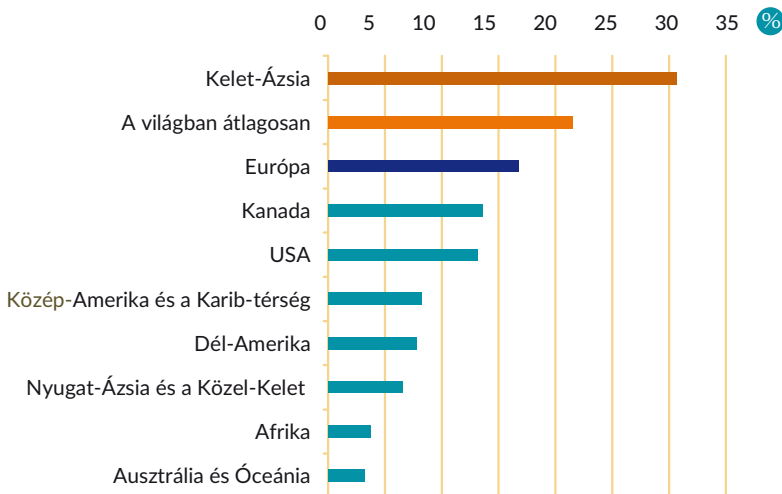
Forrás: Swiss Re biztosító *The economics of climate change c. elemzése (2021)*,  
hátér: Iberdrola (2021) és saját szerkesztés



## 11.6. ábra: A fosszilis légszennyezettségből fakadó halálozások aránya az összes halálozásból

Forrás: Vohra és szerzőtársai, 2021

Megjegyzés: A fosszilis tüzelőanyagok elégetésével keletkező finom részecskéknek (PM2.5) való kitettségéből fakadó halálesetek száma a 14 évesnél idősebb lakosság körében.



## A KÖRNYEZETI FENNTARTHATÓSÁGOT A KÖZGAZDASÁGI ELMÉLETBEN ÉS GYAKORLATBAN IS ALKALMAZNUNK KELL

A történelmi példákon keresztül láhattuk, hogy a mértékletes együttlés a természettel nélkülözhetetlen ahhoz, hogy egy társadalom fenn tudjon maradni. A klímaváltozásról ma rendelkezésre álló tudásunk pedig lehetővé teszi a történelmi párhuzamok felismerését. A múltból tanulva és a jelen kihívásait felismerve ma már elengedhetetlen, hogy növekedési modelljeinkbe a környezeti fenntarthatóság szempontjai is beépüljenek. A döntéshozatali gyakorlatban fontos szempont, hogy a büntető/korlátozó intézkedések mellett megjelenjenek a zöld átmenetet segítő pozitív környezetvédelmi ösztönző intézkedések is (**sticks and carrots**).

A gazdaságpolitikai eszköztár korlátozó/büntető intézkedései közt megtalálhatjuk a különféle **zöld adókat**, melyeket jellemzően a széndioxid kibocsátással járó termelőtevékenységekre vetik ki, ezáltal beépítve a környezetszennyező hatást a termelés árába. Adó jellegű intézkedésnek tekinthető továbbá az EU károsanyag-kibocsátás kereskedelmi rendszere (ETS) is, amelyben a megengedett kibocsátási kerettel kereskedhetnek a vállalatok. A környezetterhelési díjak is hasznos ösztönzővel bírhatnak, amelyek a vállalatok környezetszennyező tevékenységét közvetlenül adóztatják, így megemelik a környezetkárosítás költségét. Idesorolható még a hulladéklerakásra kivetett adó, illetve a betéti díjak (pet-palackokra, üvegekre, fémdobozokra) is, amit a korábbiakkal ellentétben a fogyasztó fizet.

A gazdaságpolitika ösztönző eszközei közt megjelenhetnek a **támogatások és kedvezményes hitelkonstrukciók**, amelyek a zöld növekedés irányába mutató beruházási folyamatokat ösztönözhetik. Magyarországon pozitív példaként említhetjük fiskális oldalról a zöld államkötvények EU-átlagot meghaladó, magas arányát (MNB, 2021), amely számos zöld projekt finanszírozásához nyújthat többletforrást. Monetáris politikai oldalról példamutató a **Magyar Nemzeti Bank (MNB) tevékenysége, amely Európában az első zöld mandátummal rendelkező jegybankként** támogatja a pénzügyi rendszer, és ezáltal a teljes gazdaság klímabarát átállását.

A klímaváltozás megoldásának mikéntjét nem övezi konszenzus, de egyéni szinten is sokat tehetünk a zöld fordulatért. Takarékos és saját öko-lábnymunkat csökkentő életmódunk nyomán erős keresletet támaszthatunk a vállalatok klímabarát termékei iránt. Emellett a döntéshozók felé is elvárásként fogalmazhatjuk meg, hogy a bizonyítottan leghatékonyabb fenntarthatósági stratégiákat alkalmazzák.



„A FÖLDI ÉLET  
JÖVŐJE ATTÓL FÜGG,  
HOGY KÉPESEK  
VAGYUNK-E CSELEKEDNI.

SOKAN EGYÉNILEG IS MEGTESZNEK  
MINDEN TŐLÜK TELHETŐT,  
ÁM VALÓDI SIKERT CSAK  
AKKOR ÉRHETÜNK EL,  
HA GYÖKERES VÁLTOZÁSOK  
MENNEK VÉGBE  
A TÁRSADALOMBAN,  
A GAZDASÁGBAN  
ÉS A POLITIKÁBAN.”

*(SIR DAVID ATTENBOROUGH)*



GREENFINANCE



Hangsúlyozandó, hogy nem létezik minden környezeti problémát megoldó zöld intézkedéseggyüttes, amely egyszerre tudná kezelni a klímakrízist és átformálná vagy megállítaná a folyamatos túlfogyasztást. Ha eredményesen szeretnénk fellépni a klímaváltozás ellen, a globális társadalmi-politikai-gazdasági rendszer együttesében van szükség gyökeres változtatásokra, és **nem támaszkodhatunk kizárólagosan a technológiai megoldásokra** (Tapaszt, 2021). A pozitív és negatív környezetvédelmi ösztönzők nemcsak zöldebbé teszik gazdaságunkat, de a megvalósuló beruházásokon és technológiai újításokon keresztül a **versenyképesség és fenntarthatóság zálogát is jelentik** a következő évtizedekben – amelyek ma már elválaszthatatlan fogalmak.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

- British Petrol.** (2021). **Statistical Review of World Energy 2021.**
- Climatewatch.** (2021). **World Greenhouse Gas Emissions in 2018 by Sector, End Use and Gases.**
- Flenley, J, Bahn, P.** (2016). **A Húsvét-sziget rejtélye.** ford.: Janáky István: Budapest: General Press (2006. augusztus 29.). ISBN 963 9598 82 8.
- Global Footprint Network.** (2021). **Country Trend – World.**
- Grüll, Tibor** (2017). **A Római Birodalom gazdasága.** Gondolat Kiadó, Budapest. ISSN 1788-9553.
- Guo, J., Kubli, D. and Saner, P.** (2021). **The economics of climate change: no action not an option.** Swiss Re Management Ltd, Zürich.
- Iberdrola** (2021). **Social and economic impact of climate change.** <https://www.iberdrola.com/sustainability/impacts-of-climate-change>
- Magyar Nemzeti Bank** (2021). **Fenntarthatósági jelentés.** Magyar Nemzeti Bank, Budapest.
- Múlt-kor** (2020). **Máig szolgálnak megoldatlan rejtélyekkel a Húsvét-sziget óriásszobrai és ökológiai katasztrófája.**
- Nriagu, Jerome O.** (1983). **Lead and Lead Poisoning in Antiquity.** New York, John Wiley & Sons.
- Tapaszt, Attila.** (2021). **10 gondolat a klímacélokról, negatív emissziós megoldásokról, karbonmegszorításokról és a technológiai megváltásról.** Economania Blog.
- Vohra, K., Vodonos, A., Schwartz, J., Marais, E., Sulprizio, M. and Mickley, L.,** (2021). **Global mortality from outdoor fine particle pollution generated by fossil fuel combustion: Results from GEOS-Chem.** Environmental Research, 195.
- WWF.** (2019). **Six ways loss of Arctic ice impacts everyone.**