

# Tanulmány

## FENNTARTHATÓSÁG ÉS A TUDÓSOK FELELŐSSÉGE

Vida Gábor

az MTA rendes tagja,  
MTA Ökológiai és Botanikai Kutató Intézet  
vidag@botanika.hu  
vid6952@ella.hu

Versengve rohanó világban élünk. Nincs idő megállni, visszapillantani, a jelen helyzetet globálisan felmérni, netán előre tekinteni. Aki ezt teszi, lemarad a versenyben. Az öldöklő versenyfutásban, ami már világszerte folyik a tudományban éppúgy, mint a gazdasági életben, a legfőbb cél a versenyképesség fokozása lett. Mindez pedig abban a többnyire át sem gondolt hitben zajlik, hogy egyéni érvényesülésünk, önző törekvéseink végső soron az emberiség egészének boldogulását szolgálják, ahogy ezt az Adam Smith-féle jótékony „láthatatlan kéz” vagy David Ricardo komparatív előny elméletei sugallják. Még ha igaz is lenne e feltételezés, s manapság a világ versengve rohanna az egész emberiségre kiterjedő Kánaán felé, akkor is számolnunk kellene Földünk véges lehetőségeivel, más szóval eltartó-képességének határaival. A Római Klubnak készített jelentés (1972) óta ez a kérdés időről időre előbukkan ugyan, de a végtelen növekedés hitében elvakult emberiség (politikai és gazdasági vezetőikkel együtt) nem tudja súlyának megfelelő szinten kezelni e kérdést. A

kellemetlen szembenézés helyett a „fenntartható fejlődés” sokértelmű fogalmát (lásd: Kerényi, 2002; Keiner, 2006) hangoztatva ugyan azt tesszük, mint eddig, legfeljebb valamivel több figyelmet fordítunk a környezetre.

A tudomány rengeteget tett az emberiség haladásáért, jólétének növeléséért, s ennek „mellékhatásaként” közvetve eszközt is adott az anyagi jólét polarizálásához, embertelen célok megvalósításához. Bár ez utóbbiért a tudósok zöme elhárítja a felelősséget, a veszélyekre való felhívás nyilvánvalóan kötelességünk. Erre eddig is számos példa volt (lásd Venetianer, 1998). Kérdés csupán az, hogy felismerjük-e, és elismerjük-e a veszélyt, ha annak megítélése számos tudományterületet érint? Ilyen veszély Földünk eltartó képességének (Global Carrying Capacity) túllépése, Meadows-ék (2005) szavaival élve, a túllövés (overshoot).

Sajnos a versenyben szükségszerűen egyre jobban specializálódó, beszűkülő kutatóknak csak ritkán van lehetőségük (többnyire csak nyugdíjas korban) az egész emberiséget érin-

tő átfogó kérdésekkel foglalkozni. Különösen nehéz az egyes szakterületeken jelentkező gondok (klímaváltozás, biodiverzitásvesztés, globalizálódás, gazdasági egyenlőtlenségek, GMO-elfogadottság, terrorizmus stb.) összefüggéseit átlátva az okokat feltárni. Minderre valószínűleg kompetenciájuk sem lehet. Pedig az ilyen jellegű elemzések egy közeli összeomlás lehetőségét jelzik, ha nem váltunk radikálisan irányt (Diamond, 2005; Ehrlich – Ehrlich, 2004; Keiner, 2006; Meadows et al., 2005). A mostani irányban maradván az emberi társadalom és az őt fenntartó környezet pozitív visszacsatolásban pusztul!

A társadalmi fenntarthatatlanság jól tükröződik a világ jelenlegi, szélsőségesen polarizált jövedelmi, illetve vagyoni eloszlásában. Egy ezredfordulós felmérésben például az emberiség 20 %-a élvezte a világ összjövedelmének 85 %-át, s a három leggazdagabb embernek több vagyona volt, mint a legszegényebb negyvenhét ország együttes GDP-je (Serageldin, 2002). A legsikeresebbnek nevezett háromszázötven vagyonos évi jövedelme annyi, mint amennyit az emberiség szegényebb 45 %-a, közel hárommilliárd ember együttesen megkeres (Norberg-Hodge, 2006). Ezt aligha tekinthetjük fenntartható állapotnak. Sokan úgy vélik, hogy a széthúzott jóléti mezőny átmeneti jelenség, s további gazdasági növekedéssel mérséklődni fog. Eltekintve attól, hogy a „fejlett” északi világ mai szintjét hét-nyolcmilliárd emberrel valószínűleg nem lehet megvalósítani, az eddigi tapasztalat nem ezt a tendenciát igazolja. A hetvenes években a világ népességének legszegényebb és leggazdagabb 20-20 %-ának jövedelme között harmincszoros különbség volt. Ugyanez az összetétel mára 75-szörösre nőtt (Weizsäcker, 2006)! A Világbank felmérése szerint a Föld országainak gazdagabb harmada huszonöt év alatt

megkétszerezte *per capita* GDP-jét, míg a szegényebb kétharmadé gyakorlatilag nem változott (Steffen et al., 2004). A legutóbbi években főleg Kína és kisebb mértékben India is „felzárkózni” látszik (ijesztő környezeti gondokkal), de országaikon belül tovább nő a különbség az egyes emberek között. Ugyanez figyelhető meg egyébként az Egyesült Államokban is (lásd Gini-index az interneten). A növekvő különbségek az információs forradalom világában fenntarthatatlan társadalmi feszültséget eredményeznek, ami a környezeti problémákkal tovább fokozódhat (Boda, 2004; Homer-Dixon, 2004). A megélhetési menekültek újabb millióira számíthat a fejlett világ, a klímaváltozás okán is.

A környezeti fenntarthatatlanságnak mára számos jelét látjuk, bár a városokban elszigetelődve ezt sokan még kevéssé érzékelik. A fenntarthatóság hiányát legnyilvánvalóbban a globális klímaváltozás jelzi. Ennek sorában a 2007. év egyik drámai híre többek között az északi sarki jégtagaró gyors olvadása volt, melynek során az 1979-es kiterjedésnek csupán 43 %-ára zsugorodott a nyári jégborítás, s lehetséges, hogy már 2030-ra teljesen el is tűnik (Kerr, 2007). Érdemes megjegyezni, hogy a felmelegedési folyamatért alapvetően felelős üvegházhatású gázok ismerete és növekedése a légkörben már több évtizede elfogadott tény volt (Czelnai, 2007), mégis, ennek érvényesülési lehetőségét sokáig még a „szak”-emberek egy része is kétségbe vonta. A szén-dioxid-kibocsátásban érdekelték körében ez persze érthetőbb. Julian Simon neves amerikai közgazdász és Norman Myers ökológus vitája (Myers – Simon, 1994, magyar fordításban 2004) roppant tanulságos abban a tekintetben, hogy a tudományban szokásos óvatos kijelentéseket hogyan lehet az asztalról lesöpörni, mint még nem bizonyított, alap-

talán feltételezéseket. Akkoriban (1994) Simon például így nyilatkozott a globális klímaváltozás jelentőségéről: „Én azt hiszem, hogy az általános felmelegedés is csak egy múltó harsány főcímtéma, és tíz év múlva már az ehhez hasonló könyvekben alig érdemel majd említést.” (Myers – Simon, 2004, 65.). (Még szerencse, hogy Simon nem érte meg kijelentésének tizedik évfordulóját, s az ezt követő IPCC-, majd a Stern-jelentéseket, sőt a 2007. évi Béke Nobel-díj híret.)

A környezeti fenntarthatóság (vagy fenntarthatatlanság) legszemléletesebb kifejezője az ökológiai lábnyom, mely megadja, hogy mekkora terület képes megtermelni fogyasztási javainkat és feldolgozni hulladékainkat, azaz fenntarthatóságot biztosítani. A lábnyom területét ún. globális hektárban adják meg, ami az egész Föld biológiailag produktív felszínének (11,2 milliárd hektárnyi szárazföld és tenger) átlagos hektáronkénti regeneratív kapacitása. Fenntarthatóságról csak akkor beszélhetünk, ha nem lépjük túl a bioszféra regenerációs kapacitását (Wackernagel et al., 2002). Az ökológiai lábnyom megadható egy emberre, embercsoportra, országra vagy az egész emberiségre. Ez utóbbi jelzi, hogy az emberiség a jelenlegi fogyasztással és technológiával csak egy 25–30 %-kal nagyobb Földön tudna tartósan élni. Az eltartóképesség túllépésére 1978-ban került sor, azóta természeti tőkénk felélésével növeljük ökológiai lábnyomunkat. Különösen figyelemre méltó az egyes országok egy főre eső lábnyomértékének szóródása. Míg a fejlődő országok zömében ez az érték igen alacsony (Pakisztáné például csupán 0,7 ha terület), az Egyesült Államoké 9,5 ha. Az emberiségnek egyenletes elosztás mellett személyenként 1,8 ha jutna fenntartható módon a mai 2,2 ha helyett. A magyarországi átlagos lábnyom 3,6 ha. Az

aktuális értékek a *Living Planet Report*-ban olvashatók, az interneten.

Mennyire vegyük komolyan az ökológiai lábnyommal kapcsolatos aggodalmakat? Mennyire pontosak e meghatározások? Természetesen egy ilyen komplex mutató rengeteg hibalehetőséget rejt magában. (Egy objektív kritikai értékelést a brit DEFRA<sup>1</sup> jelentésben olvashatunk a világhálón.) Tudnunk kell azonban, hogy 2003 óta egy tekintélyes tudós és tudománypolitikus tanácsadó testület (Global Footprint Network Advisory Council) foglalkozik e mutatóval (2005 óta az Európai Bizottság elnökének, José Manuel Barroso-nak támogatásával), s több országban (Svájc, Német- és Finnország) a lábnyom már hivatalosan elfogadott fenntarthatósági mutató. Az egyes személyek életmódját írta-tó különféle lábnyom meghatározó kérdőívvel ellentétben az országok és az emberiség mutatóit a hivatalos statisztikákra alapozzák. Ezekből gyűjtik ki az exporttal és importtal módosított felhasználást és a megtermelt hulladékok (köztük a legjelentősebb széndioxid-kibocsátás) adatait. Mindezek területigényét a pillanatnyi átlagos technológia és az ökológiai rendszerek működésének mai ismerete alapján határozzák meg, majd kiegészítik a beépített területek nagyságával.

Mivel a mérések szerint az emberiség lábnyoma jelenleg (2003-as adatok) fenntarthatatlan, miközben 800 millió ember éhezik, a nagy lábón élők feladata lenne a csökkentés mikéntjén gondolkodni. Országok vonatkozásában ez az ún. fejlett országokat érinti. (Európában pl. csak Albánia és Moldova van a fenntarthatósági határérték alatt.) Túlméretezett lábnyomunk, s az ezzel kapcsolatos aggodalmunk négyféle módon csökkenthető:

<sup>1</sup> Department for Environment, Food and Rural Affairs, Egyesült Királyság

1. Bebizonyítjuk, hogy a kalkuláció alapvetően hibás, helyette jobbat készítünk;
2. Növeljük a hatékonyságot és csökkentjük a környezetterhelést a javak megtermelésében;
3. Bízunk az emberiség létszámának csökkenésében;
4. Csökkentjük a szükségtelen fogyasztást.

Semmit sem tenni, „nem az én dolgom”-ra hivatkozni felelőtlenség. Egyszerű lenne az egész lábnyomügyről elfeledkezni mint kellően meg nem alapozott feltevésről. A kockázat azonban túl nagy ahhoz, hogy ne foglalkozzunk vele. Ráadásul a kalkulációban valóban sok helyütt meglévő bizonytalanságot a módszer (Ecological Footprint Standards) igyekszik mérsékeltebb, konzervatívabb irányba terelni, így az sem lehetetlen, hogy a túllövés valójában jóval nagyobb a 25–30%-nál. Az elővigyázatosság elveinek itt különösen nagy jelentőségük lehetne! A módszerrel kapcsolatban eddig feltárt hibák nem módosították alapvetően a túllövéses konklúziót.

A 2–4. pontok régóta ismertek a környezet-tudományban mint a bioszférára nehezedő emberi terhelés összetevői. Ennek legegyszerűbb kifejezője a hetvenes években kifejlesztett Ehrlich–Holdren-formula:  $I = PAT$ , melyben az  $I$  a terhelés (*impact*),  $P$  a populáció mérete,  $A$  a fogyasztás (*affluence, appropriation*),  $T$  a javak előállításával járó környezeti teher (*technology*). Fontos látni, hogy a  $P$ ,  $A$ ,  $T$  tényezők szorzata adja a terhet, azaz a lábnyom nagyságát. Így ha pl. sikerül a gépkocsik üzemanyagfelhasználásának hatékonyságát kétszeresére növelni, az erre vonatkozó  $T$  felére csökken. Ám ha ennek hatására a gépkocsik száma és a futott kilométerek jelentősen megnőnek ( $A$ ), a lábnyom tovább nőhet.

A környezettudomány és ennek gyakorlati alkalmazása szinte kizárólag a  $T$  értékének

csökkentésére koncentrál. Kétségtelenül, elvileg nagy lehetőségek vannak e téren (Weizsäcker, 2006). A baj csak az, hogy egyrészt a globalizált versenyben ez nehezen érvényesül, másrészt a gazdaság növekedéskényszere folytán lábnyomcsökkentő hatása eltűnik, mint azt az előbbi gépkocsi-példán láthattuk. Sokak szerint az is vitatható, hogy a technológia környezeti „mellékhatásai” ugyancsak technológiával (újabb mellékhatásoktól mentesen) kezelhetők lennének. Mások bíznak az emberi leleményességben, amellyel eddig, ha késéssel is, de felismerte a problémákat, és megoldásokat is talált azokra. Ugyanakkor Thomas Homer-Dixon (2001) figyelemreméltó könyve (*The Ingenuity Gap*) e téren óvatosságra int. Aligha állnák ki az elővigyázatosság próbáját azok a geo-engineering névvel jelzett elképzelések, amelyek a szén-dioxid-kibocsátás csökkentést megkerülendő évi 20 millió tonna kén-dioxid injektálását javasolják a sztratoszférába a globális melegedés ellensúlyozására (felhőképzés), vagy a Nap és Föld közötti pályára fényvisszaverő pelyheket kijuttatva (–1,8 radiáció) vélnek elérni hasonló hatást (lásd Morton, 2007).

A harmadik pont mint megoldás egyelőre eléggé távoli. Földünk népessége e cikk írásakor éri el a 6,8 milliárdot, s bár főleg a „fejlett” országokban a növekedés leállóban van, vagy már negatív irányra váltott, mint hazánkban is, további 1–2 milliárdos globális növekedés elkerülhetetlennek látszik a jelenlegi korcsoportszerkezetből adódó növekedési inercia folytán. A növekedés leállítására egy globális katasztrófa lehetőségétől eltekintve 2030 előtt aligha kerül sor.

A negyedik ponttal elérteztünk a fenntarthatóság legfontosabb, s egyben legnehezebb és legkényesebb kérdéseire: Hogyan csökkenthető a fogyasztás egy annak növelésére

berendezkedett gazdaságban? Lehetséges-e egy fogyasztásra nem ösztönző, nem növekvő gazdaság? E kérdések megkerülhetetlenek, ha komolyan vesszük a fenntarthatóságot, és számolunk Földünk véges lehetőségeivel, ahol a fenntartható növekedés lehetetlen. (Valószínűleg ugyanígy lehetetlen a fenntartható fejlődés is, különösen annak fényében, hogy a fejlődést legtöbbször mutatók növekedésével mérik.) Legtöbbször a kérdés felvetésének hallatán felháborodnak, mondván, hogy amíg nyomor és éhezés van a világon (és az országban), addig erre gondolni sem szabad. Ezzel szemben a tény az, hogy van elég élelem és más alapvető emberi szükségletet kielégítő anyagi termék a világon, másrészt, mint fentebb már láttuk, nem a nyomor és éhezés felszámolása, hanem inkább az élmezőny elhúzása folyik. Baj van az elosztási mechanizmusokkal! Bár az egy főre jutó GDP értéke kétségtelenül nőtt a világ legtöbb országában, ez nem járt feltétlenül együtt az emberek fokozódó megelégedettségével, boldogságával, hiszen szociológiai felmérésekkel igazoltan ez többnyire viszonyításban formálódik az emberekben. Így a jelen gyakorlat változatlan folytatásával a feszültségek csak fokozódnak, irigységhez, társadalmi konfliktusokhoz, terrorizmushoz, háborúhoz vezetve.

A probléma fő oka sokak által ismert tény: a gazdasági növekedés ma már nem eszköz, hanem cél lett. Ahogyan ezt legszebben Robert Costanza, az ökológiai ökonómia egyik kiemelkedő alakja fogalmazta meg: „The core problem is that we have forgotten that economic growth is a means to an end and not an end itself... [The] goal is (or should be) a sustainable and desirable present and future for all of humanity.”<sup>2</sup> (Costanza, 2006). A céltévesztés ténye könnyen tetten érhető, például a munkanélküliség növekvő gyakorisá-

gában (munkaidő-csökkentés helyett), a jóval súlyosabb esetekről (Klein, 2004) nem is beszélve. Mindez persze érthető (bár nem elfogadható) a neoliberais gazdasági játékszabályok ismeretében, ahol a marketing címszó alatt már-már az átverés művészetét értjük. Ezzel szemben a nem növekvő Steady State Economy hívei a fogyasztás mérséklését javasolják a tudatos vásárlás hangoztatásával (Daly – Farley, 2003).

A neoliberais gazdasági koncepció sikeres terjedését legtöbbször a természetünkben evolúciósan rögzült önzésünkkel és versengő hajlamunkkal magyarázva elkerülhetetlen tényként fogadják el. Humánatólogusok szerint azonban az emberré válás folyamatában éppen az együttműködésnek, s ennek kapcsán a nyelv kialakulásának volt döntő szerepe, míg a vetélkedés elsősorban a csoportok között zajlott. A mai individuális világot ezért is tekinthetjük az „egyszemélyes csoportok” társadalmának (Csányi, 2006). A verseny egyébként az élővilágban korántsem annyira domináns jelenség, mint ahogyan azt a versenyszellem állandó fokozását hangoztatók vélik. Az azonos trofikus szinten élő fajok között (például növényfajok között) csak a benépesítés kezdeti szukcessziós szakaszaiban van erős kompetíció, a társulás-szerveződés záró (klimax) állapotában a kompromisszumos forrásmegosztás a jellemző. A trópusi esőerdők csodálatos fajgazdagsága éppen ennek köszönhető, mivel itt a napjainkig viszonylag változatlan feltételek mellett elég idő volt e folyamat kiteljesedésére, sőt gyakorta még a fajok közötti kölcsönös

<sup>2</sup> (szabad fordításban): A probléma gyökere abban rejlik, hogy folyamatosan megfeledezzünk arról, hogy a gazdasági növekedés egy eszköz egy cél érdekében és nem maga a cél. A cél egy fenntartható és kívánatos jelen és jövő az egész emberiség számára.

együttműködés (mutualizmus) is kialakulhatott. Folytonos vetélkedésben a fajok száma a vesztesek kiesésével minimálisra zsugorodott volna. Ugyanakkor sajnálatos tény, hogy a tartósan bolygatatlan állapot napjainkra egyre ritkább a természetben, s az ökológus kutató így gyakrabban szembesül az egyensúlytól igen távoli, kompetícióval elrendeződést kereső ökológiai rendszerekkel.

Akadémiánkat a nemzet tanácsadójának tekintjük. Hasonlóan a tudomány egésze az emberiség tanácsadója, az „írástudó” felelősségével. Mit tanácsolunk? Csak így tovább, egyre gyorsabban? Nézzünk körül, jó az irány?

A válasz nem adható meg a szokásos tudományterületi bontásban. Ha ezt tesszük, könnyen torz képet kaphatunk, hiszen erőfeszítésben, részeredményekben gyakorta nincs hiány. Lehet, hogy „a pokolhoz vezető út jó szándékkal van kikövezve”? A gyorsuló feltételek között egyre fokozódik a tudomány eredményeinek mielőbbi „hasznosulása” iránti igény. E folyamatban nemcsak a hosszabb távú fejlődést biztosító alap kutatás leértékelődése a veszély, de a tudomány hitelességének, érdekmentességének megkérdőjelezéséhez is hozzájárulhat. Ne álltassuk magunkat. Nem a tudásalapú társadalom, hanem a pénzalapú társadalom épül világszerte. A globális helyzetképben egyértelműen bontakozik ki a fenyegető üzenet: fenntarthatatlan! Ezt jelzi a 2000 tudós által összeállított Millennium Ecosystem Assessment, az Intergovernmental Panel on Climate Change jelentései és a növekvő társadalmi feszültségek. Mindezek háttérben egy – csak a profit növelésével tördő – globalizált gazdasági rendszer áll, melyben a pénz az isten. Ennek hatalma alatt mennek ma tönkre olyan korábbi eszmék és értékek, amelyekkel ki tudtunk emelkedni az állatvilágból. Jogosan javasolja Paul és Anne

Ehrlich (2004), hogy az emberi természetről kellene Millennium Assessmentet készíteni.

Mi lehet a megoldás? Számos javaslat, mintha létezik a jelenlegi rendszer apróbb kiigazításaitól a legradikálisabb változtatásokig. E sorok írójának rokonszenves Kenneth Lux (2006) nonpofit világa vagy a Meadows-ék (2005) által felvázolt „fenntarthatósági forradalom” jövőképe. Ezek, s szinte minden más elképzelés megvalósítása három komoly nehézségbe ütközik: (1) A fennálló gazdasági és politikai hatalmi rend többnyire ellenérdekelte; (2) Egyetlen országban megvalósítva a globális gazdasági rendben aligha életképes; (3) Feltételezi az egyes emberek alapvető szemléletváltását. Ez utóbbi téren magunk is sokat tehetünk. Érdemes elgondolkozni az *I. táblázatban* szereplő néhány alternatíváról annak ismeretében, hogy bolygónk véges felszínén kell élnünk, lehetőleg mindannyian boldogan. Arra is gondolnunk kell, hogy anyagi jólétünk (lányomunk) további növelése egy telített világban csak mások rovására történhet. Ez súlyos etikai probléma, amivel foglalkoznunk kell. Még akkor is gondolkodnunk kellene a változtatáson, ha az adatok újraértékelésével kimutatnánk, hogy a telítettségi szint még előttünk van, s a globális klímaváltozás, az élővilág kipusztulási hulláma, s a pénzzel nem mérhető emberi értékek devalválódása még megállítható. Az  $I = PAT$  globális egyenletéből az  $A$  növelését ez esetben a lányomban elmaradottakra lehetne fordítani. A jelenlegi felelőtlen fogyasztásnövelés könnyen katasztrófához vezethet. Sajnos a mai fogyasztói társadalomban mindez kaszszandrai üzenetnek tűnik. Vagy mégsem?

Kulcsszavak: *fenntarthatóság, verseny, gazdasági növekedés, eltartóképesség, ökológiai lábnyom, klímaváltozás, tudósok felelőssége*



JELENLEGI CÉLOK	ÚJ CÉLOK
növekedés	egyensúly
versengés	együttműködés
anyagi gazdagság	mentális gazdagság
puha fenntarthatóság	kemény fenntarthatóság
profitorientáció	közjó-orientáció
önzés	önzetlenség
önmegvalósítás	önfeláldozás
eldobható termékek	újrahasznosítás
legfőbb érték a gazdaság	legfőbb érték az ember
neoliberális közgazdaság	ökológiai közgazdaság
GDP-növekedés	ISEW, GPI, HDI (jóllét)
fogyasztói társadalom	fenntartható társadalom
soha sincs elég	mértékletesség
az élet küzdelem	az élet szép

*i. táblázat* • Fenntarthatósághoz vezető változtatási javaslatok

**IRODALOM**

- Boda Zsolt (2004): *Globális ököpolitika*. Helikon, Budapest
- Costanza, Robert (2006): Book Review. *Nature*. **439**, 789.
- Csányi Vilmos (2006): *Az emberi viselkedés*. Sanoma, Budapest
- Czelnai Rudolf (2007): Klímaügy: 2007. *Magyar Tudomány*. **10**, 1316–1326.
- Daly, Herman E. – Farley, Joshua (2003): *Ecological Economics: Principles and Applications*. Island Press, Washington, D. C.
- Diamond, J. (2005): *Collapse – How Societies Choose to Fail Or Survive*. Penguin
- Ehrlich, Paul R. – Ehrlich, Anne E. (2004): *One with Niniveh: Politics, Consumption, and the Human Future*. Island Press, Washington, D. C.
- Homer-Dixon, Thomas F. (2001): *The Ingenuity Gap*. Vintage, London
- Homer-Dixon, Thomas F. (2004): *Környezet, szűkösség, erőszak*. Typotex, Budapest
- Keiner, Marco (ed.): (2006): *The Future of Sustainability*. Springer
- Kerényi Attila (2002): A környezetvédelem jövőbe mutató alapelve: a fenntartható fejlődés. *Debreceni Szemle*. **4**. 584–598.
- Kerr, Richard A. (2007): Is battered Arctic Sea Ice Down for the Count? *Science*. **318**, 33–34.
- Klein, Naomi (2004): *No logo. Márkák, multik, monst-rumok*. AMF – Tudatos Vásárlók Egyesülete, Bp.
- Meadows, Donella H. – Randers, J. és Meadows, D. (2005): A növekedés határai harminc év múltán. Kossuth, Budapest
- Myers, Norman – Simon, Julien L. (2004): *Mi a helyes válasz, ha a Föld jövője a tét?* Typotex, Budapest
- Lux, Kenneth (2006): A profitérdekeltség kudarca. *Kövász*. **10**, 1–8.
- Morton, Oliver (2007): Is This What It Takes to Save the World? *Nature*. **447**. 143–144.
- Norberg-Hodge, Helena (2006): Sustainable Economies – Local or Global? In: Keiner, Marco (ed): *The Future of Sustainability*. Springer, 99–116.
- Serageldin, Ismail (2002): The Rice Genom. World Poverty and Hunger. The Challenge for Science. *Science*. **296**. 54–58.
- Steffen, Will – Sanderson, A. – Tyson, P. D. – Jager, J. – Matson, P. A. – Moore III, B. – Oldfield, F. – Richardson, K. – Schellnhuber, H. J. – Turner II, B. L. – Wasson, R. J. (2004): *Global Change and the Earth System. A Planet Under Pressure*. Springer
- Venetianer Pál (1998): *A DNS szép új világa. A tudomány második bűnbeesése*. Vince, Budapest
- Wackernagel, Mathis – Schulz, N. B. – Deumling, D. – Linares, A. C. – Jenkins, M. – Kapos, V. – Monfreda, C. – Loh, J. – Myers, N. – Norgaard, R. – Randers, J. (2002): Tracking the Ecological Overshoot of the Human Economy. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the US*. **99**, 9266–9271.
- Weizsäcker, E. U. von (2006): 'Factor Four' and Sustainable Development in the Age of Globalization. In: Keiner, Marco (ed): *The Future of Sustainability*. Springer, 179–192.