



WWF

JELENTÉS

HU

2016

Élő Bolygó Jelentés 2016

Összefoglaló

EGYÜTT. A TERMÉSZETÉRT. A JÖVŐNKÉRT.



együtt lehetséges

TARTALOM

BOROTVAÉLEN TÁNCOLUNK	6
KOCKÁZAT ÉS RUGALMASSÁG EGY ÚJ KORBAN	7
A GLOBÁLIS ÉLŐ BOLYGÓ INDEX	8
GÁTBONTÁS A FOLYÓÉRT: AZ ELWHA-FOLYÓ	12
ÖKOSZISZTÉMA-SZOLGÁLTATÁSOK: KAPOCS TERMÉSZET ÉS EMBER KÖZÖTT	14
MANGROVE ERDŐK KÖZÖSSÉGI HELYREÁLLÍTÁSA MADAGASZKÁRON	16
AZ EMBER HATÁSA A BOLYGÓRA	18
A FOGYASZTÁS KÖRNYEZETI LÁBNYOMA	22
A LÖSZFENNSÍK KÖRNYEZETI HELYREÁLLÍTÁSA KÍNÁBAN	26
PROBLÉMAMEGOLDÁS EGY ÖSSZETETT VILÁGBAN	28
EGY ELLENÁLLÓ BOLYGÓ AZ EMBERNEK ÉS A TERMÉSZETNEK	30
MEGÚJULÓ ENERGIA A MEGÚJULÓ BORSODI ÁRTÉREN	36
AZ ELŐTTÜNK ÁLLÓ ÚT	38
A WWF VILÁGSZINTŰ HÁLÓZATA	39

A XX. SZÁZAD KÖZEPÉTŐL AZ EMBERI TEVÉKENYSÉG MÉRTÉKE A TERMÉSZET ÉS MINDEN, AMIT AZ EMBEREK SZÁMÁRA KUTATÓK ÁLLÍTÁSA SZERINT A HOLOCÉN BÓL MELYET „ANTROPOCÉNNEK” NEVEZNEK. 1970 ÉS 2012 KÖZÖTT A GERINCES ÁLLATFAJOK AZ ÁLLATPOPULÁCIÓKRA A LEGNAGYOBB ÉS ELTŰNÉSE JELENTI. AZ EMBEREK FOKOZATOSAN HA NEM CSELEKSZÜNK, AZ ANTROPOCÉN KORBAN MODERN, GLOBALIZÁLT TÁRSADALMUNKAT. AZ EMBERISÉG A BIZTONSÁGOS MŰKÖDÉSI TERÜLET MÉG BIZTONSÁGOS BIOKAPACITÁSRA VOLT SZÜKSÉG, HOGY FEDEZZE MINDAZT ABBAN AZ ÉVBEN ELHASZNÁLT. AHHOZ, HOGY VÁLTOZTOS A TERMÉSZETET, ÉS AZ EMBEREK SZÁMÁRA EGY VÉGES ERŐFORRÁSOKKAL RENDELKEZŐ A FEJLESZTÉSI STRATÉGIÁK, A GAZDASÁGI VALAMINT AZ ÉLETMÓDUNK MEGVÁLASZTÁSÁNÁL MELYNEK TERMÉSZETI ERŐFORRÁSAI VÉGESEK. AZ EMBERISÉG ÉS A TERMÉSZET KÖZÖTTI KAPCSOLAT INDÍTHATNÁNK EL, MELY AZ ANTROPOCÉN KORBAN

EXPONENCIÁLISAN NŐ, MELYNEK EREDMÉNYEKÉNT BIZTOSÍT, EGYRE NAGYOBB VESZÉLYNEK VAN KITÉVE. ÁTLÉPTÜNK EGY ÚJ FÖLDTÖRTÉNETI KORSZAKBA, SZÁMOS ÉLŐLÉNY JÖVŐJE VÁLT KÉRDÉSESSÉ. POPULÁCIÓI 58%-KAL CSÖKKENTEK. VESZÉLYT AZ ÉLŐHELYEK PUSZTULÁSA A PUSZTULÓ TERMÉSZET ÁLDOZATÁVÁ VÁLNAK: A FÖLD EGYRE KEVÉSBÉ FOGJA BEFOGADNI MÁR ÍGY IS NÉGY GLOBÁLIS RENDSZERNÉL TOLTA KI HATÁRAIT. 2012-BEN 1,6 FÖLDNEK MEGFELELŐ A TERMÉSZETI ERŐFORRÁST, MELYET AZ EMBERISÉG FORMÁIBAN ÉS FUNKCIÓIBAN MEGŐRIZHESSÜK MÉLTÁNYOS OTTHONT TEREMTHESSÜNK BOLYGÓN, FIGYELEMBE KELL VENNÜNK ÉS ÜZLETI MODELLEK ELKÉSZÍTÉSÉNÉL, A TÉNYT: CSAK EGY BOLYGÓNK VAN, HA MINDANNYIAN KÉPESEK LENNÉNK MEGÉRTENI FONTOSSÁGÁT, AKKOR OLYAN MÉRTÉKŰ VÁLTOZÁST IS LEHETŐVÉ TENNÉ AZ ÉLET VIRÁGZÁSÁT.

BOROTVAÉLEN TÁNCOLUNK

Sosem voltak még megalapozottabbak a rendelkezésünkre álló bizonyítékok: Már nem csupán az – exponenciálisan növekvő – emberi tevékenységet és annak természetre gyakorolt káros hatásait tudjuk nyomon követni, de a Föld létfenntartó rendszerei közötti összefüggéseket, és azok korlátait is jobban megértjük.

Ha elveszítjük a biológiai sokféleséget, akkor a természetes világ, az életet fenntartó rendszerekkel együtt a mai formájában megszűnik létezni. A természet adja nekünk a levegőt, melyet belélegzünk, a szomjunkt oltó vizet, az ételünket, a felhasznált nyersanyagokat, a gazdaságot, amire támaszkodunk és nem utolsó sorban az egészségünket, inspirációnkat és boldogságunkat is.

A kutatók évtizedek óta próbálnak figyelmeztetni, hogy az emberi tevékenység egy hatodik tömeges kihalás felé hajt bennünket. Ezt az idei *Élő Bolygó Jelentés* bizonyítékai is alátámasztják. A vadvilágot érintő adatok már így is aggasztóak: az előrejelzések szerint, a populációk esetében átlagosan 67%-os csökkenés várható az évtized végéig. És bár a környezet pusztulása továbbra is folytatódik, már láthatunk arra utaló jeleket, hogy egy ökológiailag fenntartható jövő felé vezető útra léptünk.

Leszámítva, hogy 2016 újabb melegrekordokat döntögető évnek ígérkezik, a globális szén-dioxid-kibocsátás az elmúlt két évben stabilizálódott, egyesek szerint pedig már el is érte a maximumát. A féktelen orrvadászat és vadon élő fajok kereskedelme pusztító hatással van az ökoszisztémákra, ám nemrégiben az Egyesült Államok és Kína is elkötelezte magát egy történelmi jelentőségű elefántcsont-kereskedelmi tilalom mellett.

Talán ennél is fontosabb, hogy a társadalmi, gazdasági és környezeti célok egymásrautaltságát egyre inkább felismerik magasabb szinteken is, különösen mióta az ENSZ által megállapított fenntartható fejlődési célok egy forradalmian új nézőpontot hoztak. Át kell térnünk egy olyan szemléletmódra, mely különválasztja az emberiség és a gazdaság fejlődését a környezet rombolásától. Ez talán az egyik legmélyebb kulturális és viselkedésszerű változást jelentheti, amit bármely civilizáció valaha tapasztalt.

Ezek a változások rajtunk múlnak. Amennyire elámulunk a kihívásokon, amelyekkel ez a generáció szembesül, ugyanannyira ösztönöznie is kell bennünket annak a soha nem látott lehetőségnek, hogy a jövőnket a bolygónkkal harmóniában építsük.



Marco Lambertini,
Főigazgató, WWF

KOCKÁZAT ÉS RUGALMASSÁG EGY ÚJ KORBAN

A Föld ökoszisztémái több millió év alatt fejlődtek ki. Ennek eredményeként változatos és bonyolult biológiai közösségek alakultak ki, melyek egyensúlyban élnek környezetükkel. Önálló értékük mellett ezek a változatos ökoszisztémák biztosítják az emberi megélhetés és jólét alapjait is. A XX. század közepétől azonban az emberi tevékenység mértéke exponenciálisan nő, melynek eredménye, hogy a természet és mindazok a javak, amiket az emberek számára biztosít, egyre nagyobb kockázatnak vannak kitéve. Hogy felhívják a figyelmet a veszélyes környezeti helyzetre, a Nobel-díjas Paul Crutzen, és más kutatók is azt hangoztatják, hogy a holocén korból már átléptünk egy új földtörténeli korszakba, az antropocén korbá.

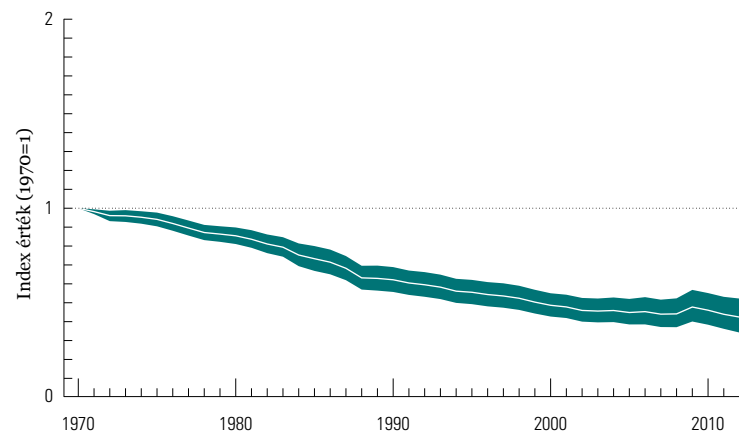
Az antropocén idején az éghajlat rohamosan változik, az óceánok savasodnak, és egész életközösségek tűnnek el – mindez csupán egy emberöltőnyi idő alatt. Számos élőlény jövője vált kérdésessé. Nemcsak a vadon élő növények és állatok vannak veszélyben, hanem az emberek is fokozatosan a pusztuló természet áldozatává válnak. Az éghajlati és más előrejelzési modellek is azt mutatják, hogy ha nem cselekszünk, az antropocén korban a Föld egyre kevésbé lesz alkalmas arra, hogy otthont adjon modern, globalizált társadalmunknak.

Mivel jelenleg pont azok felé az elfogadhatatlan állapotok felé haladunk, melyeket az antropocén kor idejére jósoltak, az emberiség egyértelmű kihívás előtt áll: meg kell tanulnunk, hogyan tevékenykedjünk bolygónk környezeti határain belül, és hogyan őrizzük meg, illetve állítsuk helyre az ökoszisztémák rugalmasságát. Az antropocén kor előidézőiként a szerepünk egyben reményre is ad okot. Nemcsak elismerjük a jelenleg zajló változásokat és azok veszélyeit a természetre és a társadalomra nézve, hanem az okait is képesek vagyunk megérteni. Ezek az első lépések ahhoz, hogy megoldást találjunk a számunkra nélkülözhetetlen ökoszisztémák helyreállítására, valamint ellenálló és befogadó környezet létrehozására, mind az élővilág, mind az emberek számára. Ha mindezeket figyelembe véve cselekszünk, képesek leszünk fennmaradni az antropocén korban.

A GLOBÁLIS ÉLŐ BOLYGÓ INDEX

Az élő bolygó index (Living Planet Index – LPI) a biológiai sokféleséget méri. Megmutatja, hogy a különböző gerinces állatfajok populáción belüli egyedsűrűsége átlagosan mennyit változik. Az LPI hasonló a tőzsdeindexhez, azzal a különbséggel, hogy nem a világgazdaságot kíséri figyelemmel, hanem a bolygó ökológiai állapotát mutatja. A globális LPI tudományos adatokon alapszik, melyek világszerte 3.706 gerinces állatfaj (emlősök, madarak, halak, kételtűiek, hüllők) 14.152 populációjának megfigyeléséből származnak.

A globális LPI 1970 és 2012 között 58%-os csökkenést mutat a gerinces állatfajok populációiban (1. ábra). A gerinces állatfajok populációinak mérete átlagosan több mint a felére csökkent alig több mint 40 év alatt. Az adatok átlagosan évi 2 százalékos csökkenést mutatnak, és a jelek szerint ez a tendencia nem fog változni.



1. ábra: A globális élő bolygó index 58%-os csökkenést mutat 1970 és 2012 között
3.706 faj 14.152 populációjának alakulása az egész világon 1970 és 2012 között. A fehér vonal az index értékét jelzi, a színezett terület a 95 százalékos konfidencia-intervallumot fedí le. (WWF/ZSL, 2016)

Jelmagyarázat

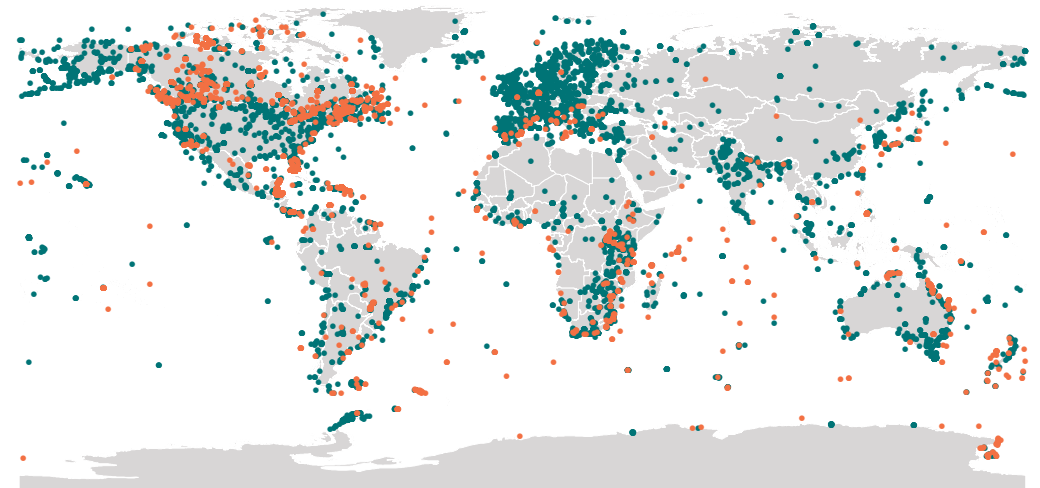
- Globális Élő Bolygó Index (LPI)
- Konfidencia intervallum

1970 ÉS 2012 KÖZÖTT A GLOBÁLIS ÉLŐ BOLYGÓ INDEX 58%-OS CSÖKKENÉST MUTAT A GERINCES FAJOK POPULÁCIÓIBAN

A FAJOK MEGFIGYELÉSE

2. ábra: Az élő bolygó index adatainak alapján képező helyszínek eloszlása
A térképen a megfigyelt populációk élőhelyei. Az utolsó jelentés óta újként hozzáadott populációk narancssárgával kiemelve. (WWF/ZSL, 2016)

Az LPI adatbázisa folyamatosan bővül, és minden *Élő Bolygó Jelentés* elkészítésekor egyre nagyobb adatállomány áll rendelkezésre az elemzések elkészítéséhez. A legutóbbi *Élő Bolygó Jelentés* óta 668 faj és 3.772 különböző populáció hozzáadásával bővült az LPI adatbázisa. (2. ábra) Az adatállomány jelenleg csak a gerinces állatfajokra korlátozódik, de már folyamatban van a gerinctelen állatok és a növények felvétele is a rendszerbe.



A SZÁRAZFÖLDI ÉLŐ BOLYGÓ INDEX AZT MUTATJA, HOGY 1970 ÉS 2012 KÖZÖTT A POPULÁCIÓK 38%-KAL CSÖKKENTEK.



AZ ÉDESÍVÍZI ÉLŐ BOLYGÓ INDEX AZT MUTATJA, HOGY AZ ÉDESÍVÍZI RENDSZEREKBE MEGFIGYELT POPULÁCIÓK EGYEDSZÁMA 1970 ÉS 2012 KÖZÖTT ÁTLAGOSAN 81%-KAL CSÖKKENT.



A TENGERI ÉLŐ BOLYGÓ INDEX 36%-OS CSÖKKENÉST MUTAT 1970 ÉS 2012 KÖZÖTT.

A KOCKÁZATOK ÁTTEKINTÉSE

Az, hogy egy populációt mekkora veszély fenyeget, függ a faj ellenállóképességétől, élőhelyének elhelyezkedésétől, és a rá leselkedő veszély jellegétől. Az LPI populációinak körülbelül egyharmadának vizsgálatához (3.776 populáció) vannak információink a lehetséges veszélyekről. Ezeknek a populációknak több mint a felénél (1.981) csökkenés figyelhető meg. A csökkenő populációk számára a legnagyobb veszélyt általában az élőhelyek pusztulása és eltűnése jelenti.

VESZÉLYEK

Az élőhelyek pusztulása és eltűnése



Arra utal, amikor egy faj élőhelyének környezete átalakul. Ennek eredményeként az élőhely vagy teljesen eltűnik, vagy feldarabolódik, vagy hanyatlásnak indul. Ezt leggyakrabban a következők idézik elő: fenntarthatatlan gazdálkodás, fakitermelés, közlekedés, lakhatási célú vagy kereskedelmi célú fejlesztések, energiatermelés és bányászat. Az édesvízi élőhelyek számára a folyóvizek feldarabolódása, valamint a vízkivétel jelenti a legnagyobb veszélyt.

A fajok túlzott kizsákmányolása



A túlzott kizsákmányolásnak közvetlen és közvetett formái is vannak. Közvetlen kizsákmányolásról fenntarthatatlan vadászat és orvvadászat, valamint betakarítás esetében beszélünk, függetlenül attól, hogy közvetlen fogyasztási vagy kereskedelmi céllal történik. Közvetett kizsákmányolásról akkor beszélünk, amikor egy nem célzott fajt pusztítunk akaratlanul; ilyen például halászerületeken a járulékos fogás.

Környezetszennyezés



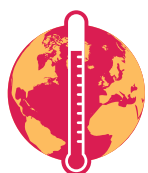
A környezetszennyezés közvetlen hatással van az egyes fajokra, mert a túlélésre alkalmatlanná teszi élőhelyüket (ez történik például olajszennyezés esetében). A környezetszennyezés közvetett módon is érinti a fajokat, mivel befolyásolja a táplálékszerzést és a szaporodást is, ami idővel a populációk számának csökkenéséhez vezet.

Invazív fajok és betegségek



Az invazív fajok elveszik az őshonos fajok élőhelyét, táplálékát és egyéb forrásait, sokszor közvetlenül is pusztítják az őshonos fajokat, illetve olyan betegségeket terjeszhetnek, melyek korábban nem voltak jelen az adott környezetben. Az emberek szintén átvihetnek új betegségeket a Föld egyik pontjáról a másikra.

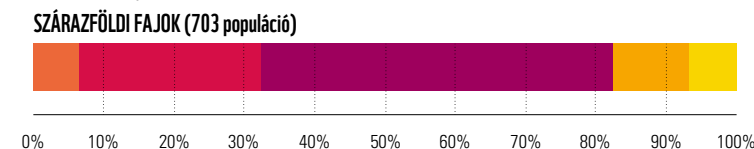
Éghajlatváltozás



A hőmérséklet változása miatt egyes fajoknak alkalmazkodniuk kell, ki kell terjeszteniük élőhelyüket, hogy megfelelő éghajlatot találjanak. Az éghajlatváltozás gyakran közvetett módon érinti a fajokat. A hőmérsékletváltozás megzavarhatja a szezonális események ütemezését, amilyen például a vándorlás vagy a szaporodás, így ezek nem megfelelő időben történnek (például eltolódik a szaporodás vagy a könnyebb táplálékszerzés ideje egy adott élőhelyen).

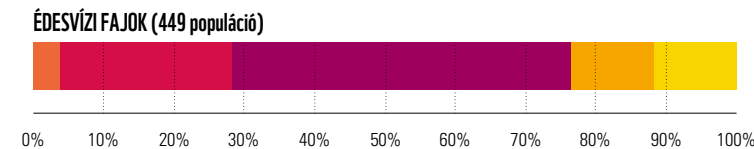
3. ábra: A veszélyforrások típusainak eloszlása: 703 csökkenő szárazföldi populációra nézve 1.281 jegyzett veszély
Mindegyik populációhoz akár három feljegyzett veszély is tartozhat, így az összesen jegyzett veszélyek száma meghaladja a populációk számát. (WWF/ZSL 2016)

Az LPI adatbázisa a csökkenő **szárazföldi populációk** 33%-áról tartalmaz információt a lehetséges veszélyek tekintetében (n=703). A szárazföldi populációk számára a legnagyobb veszélyt az élőhelyek pusztulása és eltűnése jelenti (3. ábra), melyet a fajok túlzott kizsákmányolása követ.



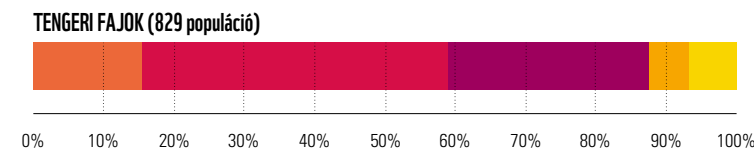
4. ábra: A veszélyforrások típusainak eloszlása: 449 csökkenő édesvízi populációra nézve 781 jegyzett veszély
Mindegyik populációhoz akár három feljegyzett veszély is tartozhat, így az összesen jegyzett veszélyek száma meghaladja a populációk számát. (WWF/ZSL 2016)

Az LPI adatbázisa a csökkenő **édesvízi populációk** 31%-áról tartalmaz információt a lehetséges veszélyek tekintetében (n=449), melyek alapján az élőhelyek pusztulása és eltűnése jelenti a legnagyobb veszélyt. Ezek a szempontok merültek fel a populációs vizsgálatok 48%-ában (4. ábra).



5. ábra: A veszélyforrások típusainak eloszlása: 829 csökkenő tengeri populációra nézve 1.155 jegyzett veszély
Mindegyik populációhoz akár három feljegyzett veszély is tartozhat, így az összesen jegyzett veszélyek száma meghaladja a populációk számát. (WWF/ZSL 2016)

A **tengeri populációk** esetében pedig 29%-ról van elérhető információ a lehetséges veszélyek tekintetében (n=829). Az adatok azt mutatják, hogy a tengeri fajok számára a legnagyobb veszélyt a túlzott kizsákmányolás, a túlhalászat jelenti, amit a tengeri élőhelyek pusztulása és eltűnése követ (5. ábra).



Jelmagyarázat

- Éghajlatváltozás
- A fajok túlzott kizsákmányolása
- Az élőhelyek pusztulása és eltűnése
- Invazív fajok és betegségek
- Környezetszennyezés

A CSÖKKENŐ POPULÁCIÓKAT FENYEGETŐ LEGNAGYOBB VESZÉLY AZ ÉLŐHELYEK PUSZTULÁSA ÉS ELTŰNÉSE

GÁTBONTÁS A FOLYÓÉRT: AZ ELWHA-FOLYÓ

Az érintetlen területek édesvízi megfelelőjét a szabályozatlan folyók jelentik. Ezeknek a folyóknak a természetes áramlásai alakítják ki a különböző folyami élőhelyeket, magában a folyóban, illetve annak közelében. Az egymásba torkolló, szabályozatlan folyók sok helyen létfontosságúak, mert üledéket visznek az alsóbb területekre, tápanyagot szállítanak az ártéri talajokhoz, fenntartják az ártereket és a deltatorokat, melyek védenek a szélsőséges időjárási viszonyoktól, emellett pedig kikapcsolódási lehetőséget és lelki feltöltődést is nyújtanak. Szinte mindenhol, ahol a folyók még szabadon folynak, gazdag és sebezhető édesvízi élővilágnak adnak otthont. A gátak és más infrastrukturális elemek veszélyeztetik ezeket a szabályozatlan folyókat, mivel akadályt képeznek bennük, így azok áramlási rendszere megváltozik és felszabdalódik. A gátak hatással vannak a nagy távolságokra vándorló halak életére is, hiszen akadályt képeznek a vándorlási útvonalukban, így a halak csak nehezen vagy egyáltalán nem képesek végighaladni az életciklusuk során érintendő területeken. A folyót kísérő árvízvédelmi gátak, azaz töltések is károsak, ha túl szűkre szabják az ártereket, kis helyre szorítva ezzel a folyó vizét és élővilágát.

Kiemelkedő példa erre az Egyesült Államok északnyugati partvidékén található Elwha-folyó, ahol két vízerőmű – az 1914-ben épített Elwha-gát, és az 1927-ben befejezett Glines Canyon-gát – zárta el a vándorló lazacok útját. A helyiek megfigyelései alapján az Elwha-gát megépítése óta sokkal kevesebb kifejlett lazac tér vissza a folyóba. Ez igen nagy hatással volt a Lower Elwha Klallam őslakos törzsre, akiknek az életében fizikai, spirituális és kulturális szempontból is fontos szerepet játszik a folyó lazacállománya, más, a vízgyűjtő területen élő fajokkal együtt. A terület élővilágának egészsége szempontjából a lazacok vonulása kulcsfontosságú, mivel tápanyagokat szállítanak a tengerből a szárazföld belsejébe, ahol mind a szárazföldi, mind a folyami fajokat táplálják.

Az 1980-as évek közepén a törzs természetvédő csoportokkal együtt harcolni kezdett az Elwha- és a Glines Canyon-gát eltávolításáért. Végül 1992-ben hatályba lépett az Elwha-folyó ökoszisztémájának és halászterületeinek helyreállításáról szóló törvény (Elwha River Ecosystem and Fisheries Restoration Act of 1992), ami elrendelte „a halászterületek és az ökoszisztéma teljes helyreállítását”. 20 éves tervezés után végül 2011-ben kezdték meg az Elwha-gát eltávolítását; ez volt az eddigi legnagyobb gátbontás az Egyesült Államok történetében. A Glines Canyon-gát bontása 2014 augusztusában fejeződött be. A halpopulációk ezek után, várhatóan visszatérnek majd a folyóba. Néhány királylazac már 2012-ben újra megjelent, közvetlenül az Elwha-gát elbontása után.



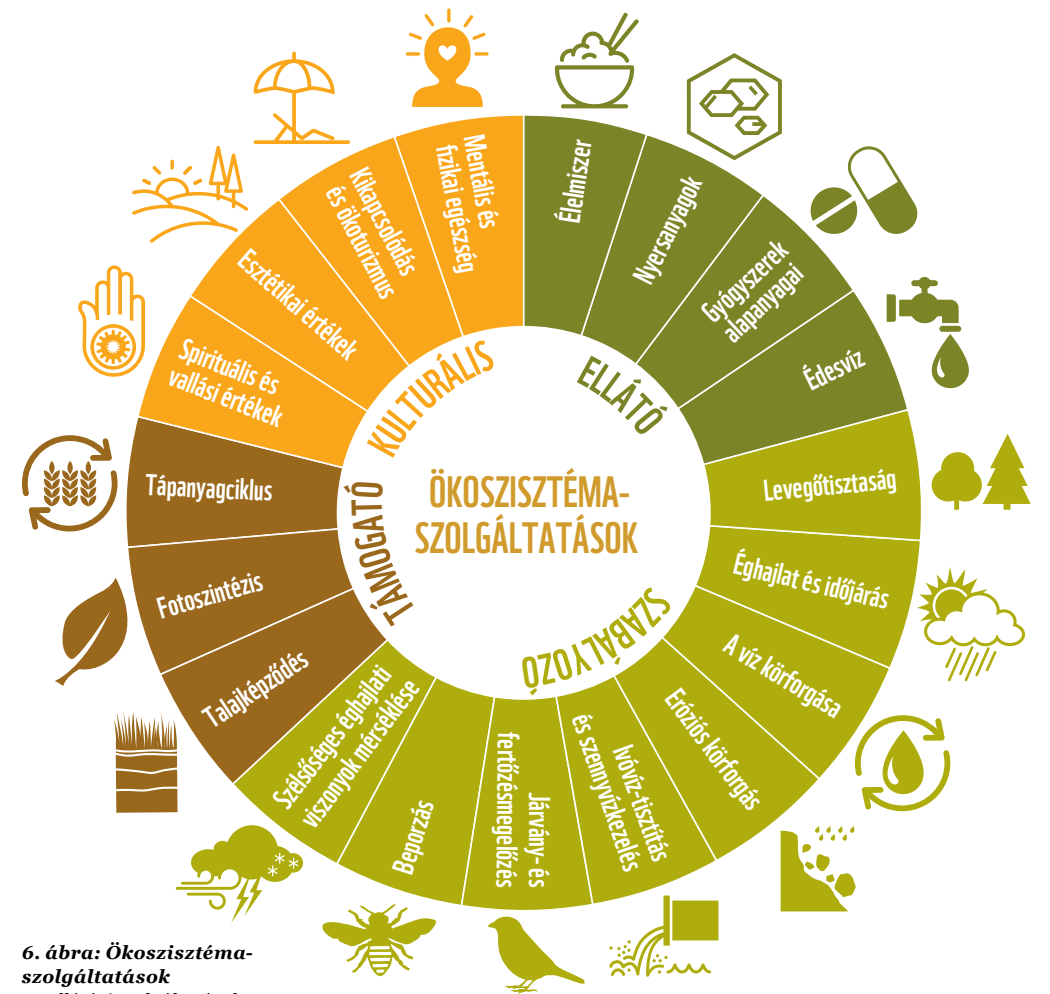
ÖKOSZISZTÉMA-SZOLGÁLTATÁSOK: KAPOCS TERMÉSZET ÉS EMBER KÖZÖTT

A fajok populációinak csökkenése szorosan összekapcsolódik az őket fenntartó ökoszisztémák állapotával. Ezeknek az ökoszisztémáknak az elpusztítása nemcsak az őshonos növény- és állatfajokra jelent veszélyt, hanem az emberekre is, hiszen az ökoszisztémák biztosítják számunkra az élelmiszert, az édesvizet, a tiszta levegőt, az energiát, a gyógyszereink alapanyagát és a kikapcsolódási lehetőségeket is. Továbbá az egészséges és változatos természeti rendszerektől függ a víz és a levegő szabályozása és tisztulása, az éghajlati viszonyok, a növények beporzása, a magászóródás, valamint a kártevők és a betegségek szabályozása (6. ábra).

A rendelkezésre álló megújuló és nem megújuló természeti erőforrásokat, melyek elengedhetetlenek az emberi életnek (pl. növények, állatok, levegő, víz, talaj, ásványi anyagok) nevezhetjük „természeti tőkének”. A természeti tőke számos hasznot – vagy, ahogy gyakran mondják, „ökoszisztéma-szolgáltatást” – nyújt az emberek számára helyi és globális viszonylatban egyaránt.

A természeti tőke a sokmillió éves fejlődés következtében önfenntartó. Az egyre nagyobb volumenű emberi tevékenység hatására azonban a természeti tőke sokkal gyorsabb ütemben csökken, mint amilyen mértékben képes megújulni. Ilyen emberi tevékenység például az élőhelyek mezőgazdasági területté alakítása, a halászfertőzések kizsákmányolása, az édesvizek ipari szennyezése, az urbanizáció, a fenntarthatatlan gazdálkodási és halászati módszerek. Jelenleg is tapasztalhatjuk a természeti tőke kimerülésének következményeit. Ezek a következmények idővel gyarapodni fognak: az élelmiszer- és ivóvízellátás egyre bizonytalanabb lesz, egyes termékek ára növekedni fog, és kiélezettebb lesz a földért és a vízért folyó küzdelem. A természeti tőke birtoklásáért folytatott harc súlyosbíthatja a társadalmi konfliktusokat, növeli a népvándorlás mértékét, súlyosbíthatja az éghajlatváltozás hatásait, és még kiszolgáltatottabbá fogja tenni Földünket az olyan természeti katasztrófákkal szemben, amilyen az árvíz vagy az aszály. Fizikai és mentális egészségünk, valamint jólétünk is gyengülni fog, ami még több konfliktushoz fog vezetni.

AZ EGÉSZSÉGES ÖKOSZISZTÉMÁK ELENGEDHETETLENK A TÚLÉLÉSÜNKHÖZ ÉS JÓLÉTÜNKHÖZ



6. ábra: Ökoszisztéma-szolgáltatások
Az ellátási szolgáltatások az ökoszisztémákból nyert termékek, a szabályozó szolgáltatások az ökoszisztéma-folyamatok szabályozásából származó előnyök, a kulturális szolgáltatások az ökoszisztémákból nyert nem anyagi szinten jelentkező előnyök, a támogató szolgáltatások pedig azok, melyek elengedhetetlenek az összes ökoszisztéma-szolgáltatás termeléséhez. A Millennium Ecosystem Assessment (2005) alapján.

A MEGNÖVEKEDETT EMBERI TEVÉKENYSÉG GYORSABB ÜTEMBEN PUSZTÍTJA A TERMÉSZETI TŐKÉT, MINT AHOGY AZ ÚJRA TUDNA TERMELŐDNI

MANGROVE ERDŐK KÖZÖSSÉGI HELYREÁLLÍTÁSA MADAGASZKÁRON

A mangrove erdők védik és stabilizálják a partvonalakat – különösen fontosá vált ez most, hogy az éghajlatváltozás miatt egyre erőteljesebb viharok és hullámverés sújtja a területet. Egyfajta tárolóként is működnek, egységnyi területen 3-5%-kal több szénatartalmat képesek megkötni, mint bármely más erdőrendszer. Ennek ellenére a mangrove erdők eltűnően vannak. Város- vagy turizmusfejlesztési okokból kiirtják, vagy kivágják tüzelő- és építőanyagként. Tengerparti védett területek kialakítása, illetve a helyi emberek megélhetésének alkalmazkodása a mangrove erdők épségének megőrzéséhez olyan bölcs hasznosítási formát jelentene, amely kulcsfontosságú a helyiek jóléte és a természet egészségének megőrzése szempontjából.

A Nyugat-Indiai-óceán partján a legkiterjedtebb, nagyjából egymillió hektáros mangrove terület Kenya, Madagaszkár, Mozambik és Tanzánia folyó deltáinál található. A szárazföld és a tenger közötti öko-zónaként a mangrove erdők számos élőlénynek adnak otthont, a madaraktól és szárazföldi emlősöktől kezdve, a dugongokon (tengeritehén) és öt tengeri teknős fajon át a halfajokig. A gazdasági szempontból fontos garnélahalászat ezen a partszakaszon szintén a biztonságos szaporodási és fejlődési környezetet biztosító mangrove erdők állapotától függ.

Madagaszkár nyugati partjainál, a Melaky-régióban a helyi lakosság összefogott, hogy fellépjen a – megélhetésükhöz elengedhetetlen – mangrove erdők eltűnése ellen. 2015 szeptembere óta a Manombo faluban élő férfiak, nők és gyerekek mind kulcsszereplői lettek a mangrove állomány megóvásáért és helyreállításáért tett erőfeszítéseknek. A mangrove erdők helyreállítása nagyban kedvez a helyi közösségeknek, hiszen jobb hozzáférést biztosít nekik a hal- és rákállományhoz, így biztosítva jövedelmüket, illetve segít az éghajlatváltozással szembeni ellenállóképességük javításában is. A falu közössége segédkezett egy újrafásítási projektben, melynek során 9.000 csemetét ültettek el, hogy helyreállítsák a tönkretett erdőket a falu körül. A Manombo melletti kisebb közösségek ezen felül még 49.000 csemetét ültettek el. A helyi közösségek és erdők jövőjének szempontjából ez óriási sikert jelent.



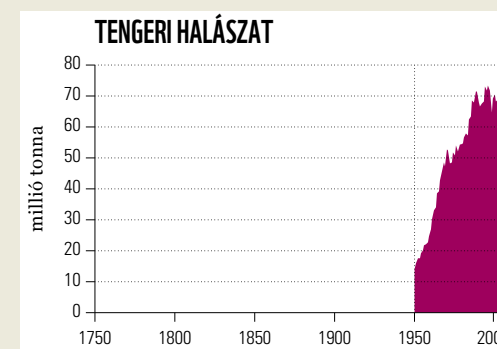
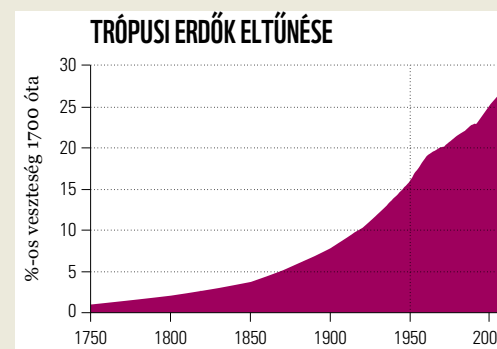
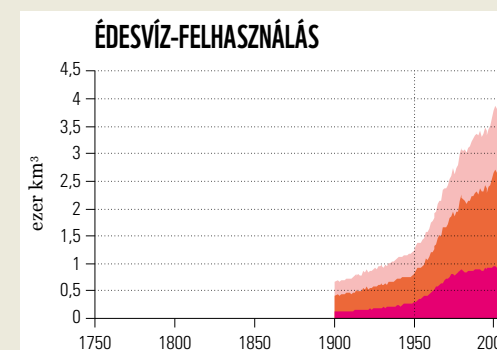
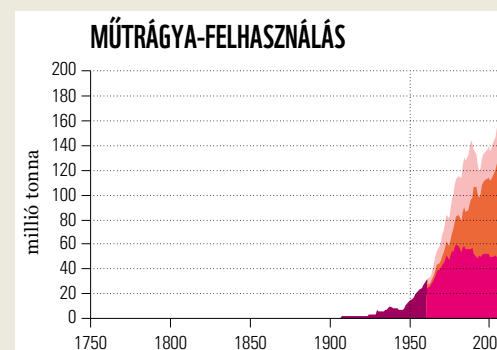
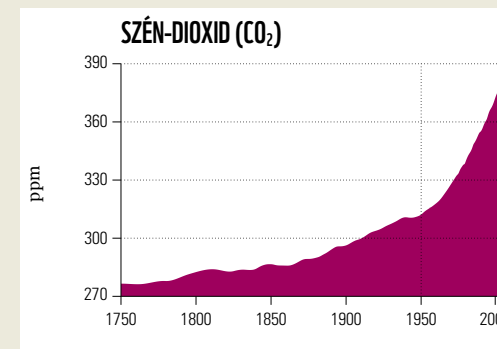
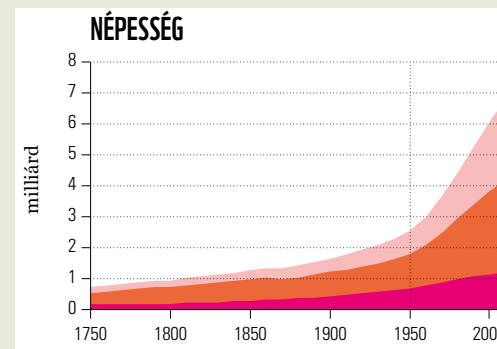
AZ EMBER HATÁSA A BOLYGÓRA

A történelem során a természet teherbírásának mindig is volt egy határa, ameddig elbirta az emberiség fejlődésének hatásait. Korábban a szennyezés és más károsító tényezők főként a helyi környezet romlásához vezettek. Mára azonban már globális szinten feszegetjük a természet tűrőképességének határait. A világ népessége 1900-tól napjainkig 1,6 milliárdról 7,3 milliárdra nőtt. Ez alatt a technológiai fejlődés és a fosszilis energiahordozók használata segített kielégíteni az erőforrások iránti megnövekedett keresletet.

Az 1900-as évek elején, jelentős újításként fejlesztették ki azt az ipari eljárást, amely nitrogénből és földgázból ammóniát állít elő. Az így előállított műtrágya jelenleg az emberiség nagyjából felét tartja fenn, de emellett jelentős mértékben szennyezi a levegőt, a vizet és a talajt is. A könnyen hozzáférhető fosszilis tüzelőanyagok ellátják ugyan a háztartásokat és az ipari termelést energiával, és lehetővé teszik a globális kereskedelmet – de csak a megnövekedett légköri széndioxid-koncentráció és a globális éghajlatváltozás árán (7. ábra).

Az emberi tevékenység és az ehhez kapcsolódó erőforrás-felhasználás, különösen a XX. század közepétől olyan drámai mértékben megnövekedett, hogy a környezeti adottságok – amelyek kezdetben még a növekedést serkentették –, mára elkezdtek elhasználódni. Világosan látszik, hogy globális szintű megoldásokat találni ezekre a veszélyekre sokkal nagyobb kihívás lesz, mint bármi, amivel eddig az emberiség szembesült. Egy, a Föld teljes működését vizsgáló szemlélet segíthet, hogy átlássuk az emberi tettek és globális hatások közötti bonyolult kapcsolati hálót, ami az egész bolygó környezeti állapotára hatással van. Egy ilyen nézőpont rávilágíthat az egyes helyi szintű változások nagyobb földrajzi léptékben mérhető következményeire, illetve segítheti annak belátását, hogy egy rendszert érintő változás más rendszerekre is hatással lehet.

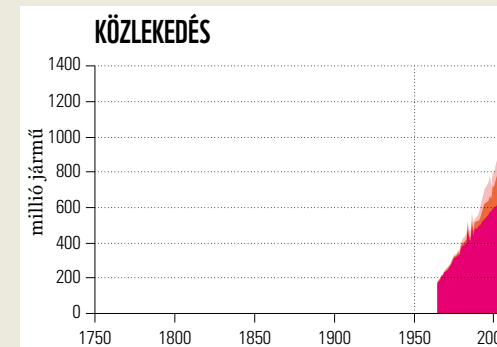
**AZ EMBERI TEVÉKENYSÉG, ÉS AZ EZZEL JÁRÓ
ERŐFORRÁS-FELHASZNÁLÁS OLYAN DRÁMAI
MÉRTÉKBEN MEGNÖVEKEDETT, HOGY A KÖRNYEZETI
ADOTTSÁGOK, AMELYEK KEZDETENBEN MÉG A NÖVEKEDÉST
SERKENTETTÉK, MOSTANRA ELKEZDTEK ELHASZNÁLÓDNI**



7. ábra: A “nagy gyorsulás”
A grafikonok tendenciákat, az események méretének és mértékének változását ábrázolják. Forrás: IGBP, 2016.
Az ábrák alapjául szolgáló elemzés: Steffen et al, 2015b.

Jelmagyarázat

- A világ többi része
- BRICS országok (Brazília, Oroszország, India, Kína és Dél-Afrika)
- OECD országok
- Világ



PLANETÁRIS HATÁROK

A planetáris határok elmélet pontosan egy ilyen Föld-rendszerű perspektívát testesít meg. Bemutatja, hogy a fogyasztás és termelés globális mintái hogyan eredményeznek magasabb kockázatot mind a természeti, mind a társadalmi rendszerek számára.

A planetáris határokat kilenc, emberi beavatkozás eredményeként létrejött globális változás alkotja (8. ábra). Ezek a következők:

- 1) a bioszféra integritása (vagyis az ökoszisztémák és biodiverzitás lerombolása);
- 2) az éghajlatváltozás, illetve annak velejárói;
- 3) az óceánok savasodása; 4) a talaj-rendszer változásai;
- 5) a fenntarthatatlan édesvíz-használat; 6) a biogeokémiai folyamatok egyensúlyvesztése (azaz a nitrogén és foszfor bevitel a bioszférába); 7) a légköri aeroszol terhelése; 8) az újfajta problémák; beleértve 9) a sztratoszférikus ózon csökkenését.

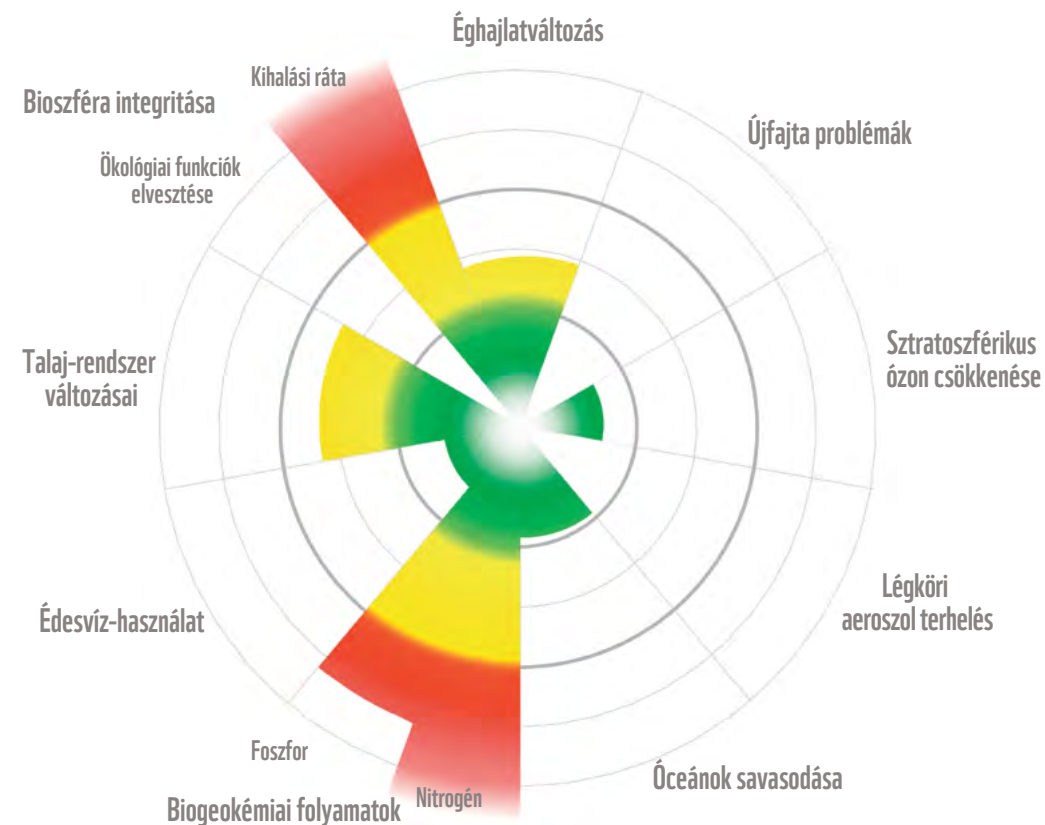
A globális ökoszisztéma működésére és ellenállására vonatkozó, folyamatosan bővülő ismereteink alapján a planetáris határok alapvetéssel kijelölhetők e kritikus fontosságú földi alrendszerek biztonságos határértékei. A biztonságos működési területeken az emberi társadalmak képesek a fejlődésre és virágzásra, azonban amint átlépjük ezeket a határokat, azt kockáztatjuk, hogy visszafordíthatatlan változásokat idézünk elő azokban az erőforrásokban, amelyektől függünk.

Noha van némi tudományos bizonytalanság a határok túllépésének biofizikai és társadalmi hatásait illetően, a jelenlegi elemzések azt mutatják, hogy az emberiség már négy rendszert is a biztonságos működés határain kívülre tolt. Az éghajlatváltozásból, a bioszféra integritásának csökkenéséből, a biogeokémiai folyamatokból és a talaj-rendszer változásaiból fakadó globális hatások és ezek társadalmi kockázatai már most egyértelműek. Egyes elemzések azt mutatják, hogy már az édesvíz-használat is túllépte a biztonságos határt.

A planetáris határok koncepció hasznos módszer arra, hogy jelenlegi ismereteink alapján kijelöljük a potenciális határpontokat. Emellett alátámasztja az elővigyázatosság alapelvének fontosságát a természeti rendszerekkel történő gazdálkodás során. A planetáris határok kijelölése és tiszteletben tartása nagymértékben csökkentheti annak kockázatát, hogy az antropocén az általunk ismert élet tekintetében ellenséges környezetté váljon.

A PLANETÁRIS HATÁROK ELMÉLETE A FÖLDET ÉRŐ EMBERI BEAVATKOZÁSOK VESZÉLYEIT MUTATJA BE

AZ ELEMZÉSEK ALAPJÁN AZ EMBERISÉG MÁR NÉGY RENDSZERT IS A BIZTONSÁGOS ZÓNÁN KÍVÜLRE TOLT



8. ábra: Planetáris határok

A zöld terület a biztonságos zónát (a határon belül), a sárga a bizonytalanság és a bolygót fenyegető növekvő veszélyek zónáját, a piros pedig a magas veszélyfokú zónát jelöli, amely kifelé taszítja a Földet a stabil holocén-kori állapotból. Maga a „planetáris határ” – a bolygó korlátja – a legbelső körben található.

Jelmagyarázat

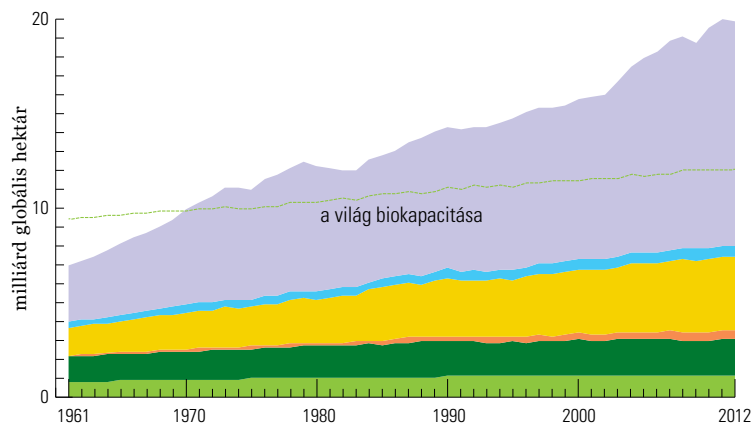
- A bizonytalanság zónáján túl (magas kockázat)
- A bizonytalanság zónájában (növekvő kockázat)
- A határon belül (biztonság)

Egy dolog biztos: nem foglalkozhatunk egy határral a többi nélkül. A planetáris határokból bekövetkező változások nem egymástól elszigetelten mennek végbe. Az egyik komponens változása felerősödhet más határok változásainak következtében. Ha az éghajlatváltozás problémáját úgy próbáljuk megoldani, hogy az új technológiák bevezetésekor és a kibocsátás csökkentésekor figyelmen kívül hagyjuk a talaj-rendszerek változását, s a biogeokémiai folyamatok és más alrendszerek bioszféra-integritásában játszott szerepét, akkor nem leszünk képesek arra, hogy kijelöljük az antropocén koron átívelő fenntartható útvonalat.

A FOGYASZTÁS KÖRNYEZETI LÁBNYOMA

A korai 1970-es évektől az emberiség erőforrás igénye nagyobb, mint amennyit bolygónk fenntarthatóan nyújtani tud. 2012-re 1,6 Földnyi biokapacitás lett volna szükséges ahhoz, hogy az emberiség által az év során elfogyasztott természeti erőforrásokat és szolgáltatásokat biztosítsa. A Föld biokapacitásának ilyen mértékű meghaladása csak rövidtávon lehetséges. Csak nagyon rövid ideig tehetjük meg, hogy több fát vágunk ki, mint amennyi nő, több halat halászunk, mint amennyit az óceán pótolni tud, és több szénatunk a légkörbe, mint amennyit az erdők és óceánok fel tudnak szívni. Az ilyen túlhasználat következményei egyértelműek: a halpopulációk összeomlanak, a környezet hanyatlak, a szén felhalmozódik a légkörben.

Noha a környezetre gyakorolt emberi nyomás következményeit egyre inkább elismerik és megfigyelik, a társadalom még mindig nem tud racionális gazdasági választ adni ezekre a problémákra. Az elmúlt négy évtized lábnyom-adatai alapján a globális ökológiai lábnyomban tapasztalható bizonyos mértékű visszaesés nem köthető az emberiség természetére gyakorolt hatásait korlátozó szándékos törekvésekhez. Ezek inkább olyan nagyobb gazdasági válságok eredményei, amilyen az 1973-as olajválság, az Egyesült Államokat és számos más OECD országot érintő 1980-82-es recesszió, illetve a 2008-2009-es globális gazdasági visszaesés volt. Sajnos az ökológiai lábnyom mértékének visszaesései mindig csupán átmenetiek voltak, amelyeket minden alkalommal meredek emelkedés követett.



9. ábra: A globális ökológiai lábnyom összetevői a Föld biokapacitásához mérten, 1961-2012
A szén a legmeghatározóbb összetevője az emberiség ökológiai lábnyomának (43% (1961) és 60% (2012) közötti értékekkel). Globális szinten, és a 2012-ben megfigyelt 233 ország és terület közül 145-ben egyaránt ez a legnagyobb részt kitevő összetevő. Ennek elsődleges oka a fosszilis tüzelőanyagok, mint a szén, az olaj és a földgáz égetése. A zöld vonal a Föld erőforrás- és ökológiai szolgáltatás-termelő képességét (a biokapacitást) jelzi. Az enyhe növekedő tendencia elsősorban a növekvő mezőgazdasági termelékenységnek köszönhető (Global Footprint Network, 2016). Az adatok globális hektárban (gha) vannak megadva.

- Jelmagyarázat**
- Szén
 - Halászati területek
 - Szántóföldek
 - Beépített területek
 - Erdészet
 - Legeltetés

A fogyasztás ökológiai lábnyomának összetevői

Az ökológiai lábnyom az emberiség erőforrásigényének fedezéséhez, és a hulladékok (jelenleg a számításokhoz csak a fosszilis tüzelőanyagokból, a talaj-használat megváltozásából és a cementgyártásból származó szén-dioxidot vesszük figyelembe) felvételéhez szükséges biológiailag termékeny terület mennyisége. Hat igény-kategóriát vesz figyelembe:



SZÁNTÓFÖLD LÁBNYOM

Az emberi fogyasztásra szánt élelmiszerek, az állatállomány takarmánya, vagy állatállomány táplálékául szolgáló, valamint az olajos magvak és gumi előállításához szükséges mezőgazdasági termőterületre utal.



LEGLTETÉS LÁBNYOM

A hús, tejtermékek, bőr és gyapjú előállításához szükséges legelőterület-igényre utal.



HALÁSZATI LÁBNYOM

Azon tengeri és édesvízi ökoszisztémákra utal, amelyek a tengeri halászat, és az akvakultúrák fenntartásához szükségesek.



ERDŐ LÁBNYOM

Az erdőkből biztosított tűzifa, rost, és faanyag iránti igényre utal.



BEÉPÍTETT TERÜLETEK LÁBNYOMA

Azon biológiailag aktív területekre utal, amelyek az infrastruktúrához (beleértve a szállítást, lakhatást, és az ipart) szükségesek.



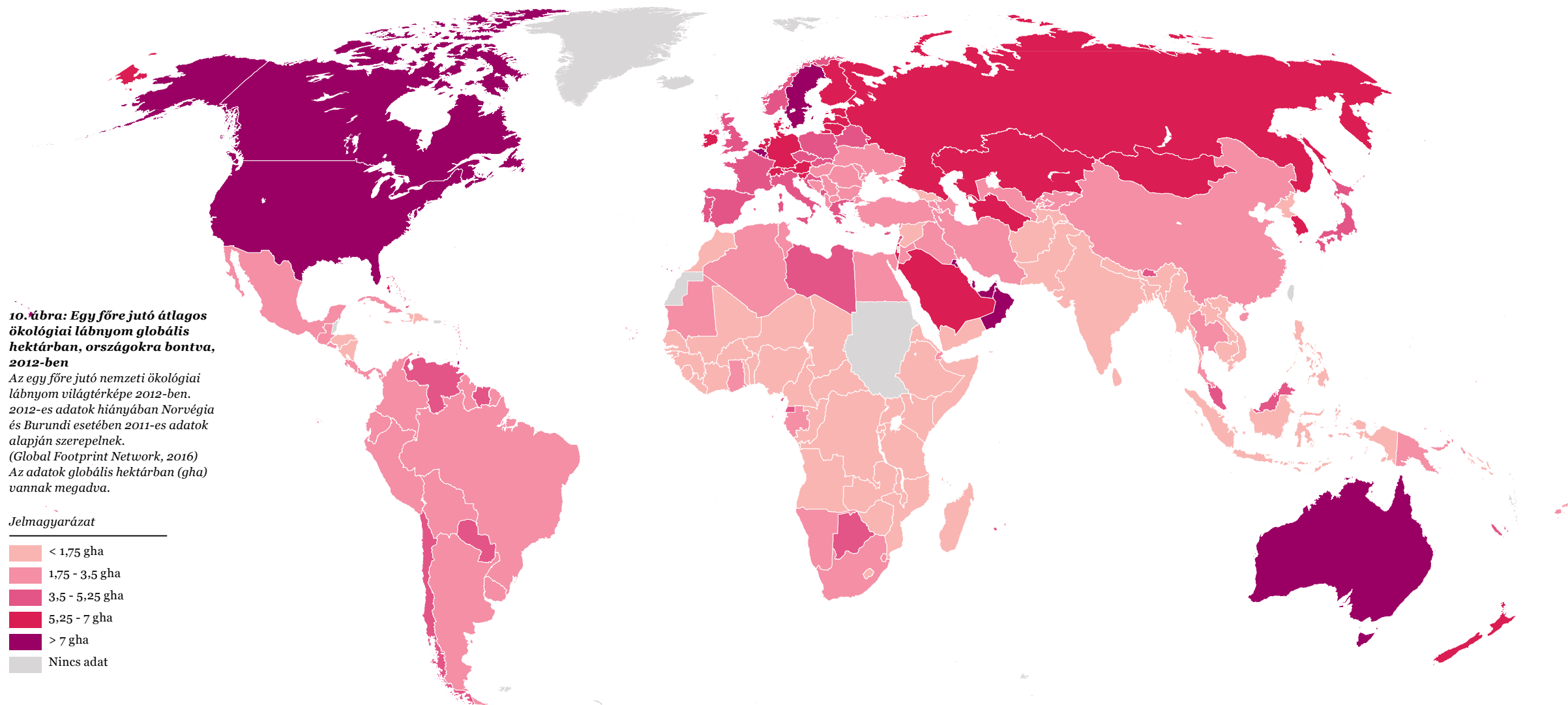
SZÉNLÁBNYOM

Az erdőkkel – az óceánok által fel nem vett szén hosszú távú megkötésére képes elsődleges ökoszisztémákkal – szemben támasztott igényre utal. A szén megkötésének mértéke függ az erdőgazdálkodás intenzitásától, valamint az erdők típusától és korától. A szénlábnyom tartalmazza az erdőtüzekhez, talajhoz és kitermelt fához kapcsolódó kibocsátásokat is.

A FOGYASZTÁS KÖRNYEZETI LÁBNYOMÁNAK FELTÉRKÉPEZÉSE

Az egyes országok egy főre jutó környezeti lábnyoma a fogyasztás mértékének különbségeiből adódóan eltérő értékeket mutat. Szintén eltérés tapasztalható az egyes lábnyom-komponensekkel kapcsolatos igények terén. Ezek a komponensek tartalmazzák a lakosság által elfogyasztott áru- és szolgáltatás-mennyiséget, a felhasznált környezeti erőforrásokat, és az előállított áruk és szolgáltatások nyújtása során keletkező szén. A 10. ábra bemutatja az egy főre jutó átlagos környezeti lábnyomot 2012-ben.

A magas egy főre jutó környezeti lábnyommal rendelkező országok között a szénkomponens különösen kiemelkedő a fosszilis tüzelőanyagok fogyasztásának, és az energiaigényes termékek használatának következtében. Több ország egy főre jutó környezeti lábnyoma akár hatszor nagyobb lehet, mint a rendelkezésre álló egy főre eső globális biokapacitás (1,7 gha). Ez azt jelenti, hogy ezen országok lakosai aránytalanul nagy nyomást gyakorolnak a természetre, mivel sokkal többet használnak, mint amennyi az igazságosan nekik járó részesedés az erőforrásokból. A skála másik végén a világ legalacsonyabb bevételű országai találhatók, amelyek egy főre jutó környezeti lábnyoma kevesebb, mint a globálisan rendelkezésre álló biokapacitás, mivel ezen országokban számos ember számára az alapvető szükségletek kielégítése is komoly nehézségeket okoz.



10. ábra: Egy főre jutó átlagos ökológiai lábnyom globális hektárban, országokra bontva, 2012-ben

Az egy főre jutó nemzeti ökológiai lábnyom világtérképe 2012-ben. 2012-es adatok hiányában Norvégia és Burundi esetében 2011-es adatok alapján szerepelnek.

(Global Footprint Network, 2016)
Az adatok globális hektárban (gha) vannak megadva.

Jelmagyarázat

- < 1,75 gha
- 1,75 - 3,5 gha
- 3,5 - 5,25 gha
- 5,25 - 7 gha
- > 7 gha
- Nincs adat

A LÖSZFENNSÍK KÖRNYEZETI HELYREÁLLÍTÁSA KÍNÁBAN

A Kínai-löszfennsík, a bolygó legnépesebb etnikai csoportjának szülőhelye valaha gazdag erdők és mezők rendszere volt. A Föld egyik meghatározó civilizációja fejlődött ki ezen a fennsíkon, miközben fokozatosan csökkentette a biodiverzitást, biomasszát és összegyűlt szerves anyagok mennyiségét. A táj idővel már nem tudta felfogni és megkötni a nedvességet, ami egy Franciaország méretű terület kiszáradásával járt. Mivel bomló szerves anyagok híján a talaj megújulását már nem tudta elég tápanyag segíteni, így elveszítette termőképességét. A terület a szél és víz általi erózió áldozatává vált, hatalmas kopár tájképet eredményezve. 1000 évvel ezelőttre Kína lenyűgöző korai dinasztiáinak élőhelyét elhagyták a gazdagok és hatalmasok. Az 1990-es évek közepére a fennsík leginkább a „Kína bánata” néven ismertté vált áradás-aszály-éhínség ciklusról volt ismert.

Napjainkra a Löszfennsík nagy kiterjedésű területein már elindultak a helyreállító folyamatok. A változást az ökológiai és gazdasági földterületek megkülönböztetése és kijelölése, a teraszos művelés, a hordalék-csapdák, a biztonsági gátak és más, a csapadék lefolyását lassító módszerek bevezetése hozta meg. Ezzel párhuzamosan erőfeszítéseket tettek a biomassza és a szerves anyagok mennyiségének növelésére nagyarányú erdőtelepítésekkel az ökológiai területeken, illetve fenntartható, éghajlat-barát mezőgazdasági módszerek alkalmazásával a gazdasági célú földeken.

A helyreállítás során kulcsfontosságú volt annak belátása, hogy hosszú távon az ökoszisztéma funkcióinak védelme sokkal értékesebb befektetés, mint az áruk és szolgáltatások előállításának és fogyasztásának. Éppen ezért a folyamatok tervezése során egyértelmű volt, hogy a lehető legnagyobb területet kell ökológiai célokra kijelölni. Ez ahhoz az előre nem látható eredményhez is vezetett, hogy a gazdasági befektetések és a termelés kisebb területre történő koncentrálása láthatóan növelte a termelékenységet. Ez is egyértelmű példája annak, hogy a hatékonyan működő ökoszisztémák termékenyebbek, mint a sérültek.

A Kínai-löszfennsíkon végzett munka megmutatja, hogy igenis lehetséges a súlyosan károsodott ökoszisztémák helyreállítása. Egy ilyen folyamat végrehajtása segít az éghajlati változásokhoz való alkalmazkodásban, miközben ellenállóbbá teszi a területet és a gazdasági termelékenység is növekszik. A Löszfennsík példája megmutatta, hogy az ökoszisztéma-funkciók értékének a termelés és fogyasztás fölé rendelése olyan logikai keretet nyújt az emberiségnek, amelynek segítségével hosszú távú befektetésekbe kezdhet, és amelyből egyértelműen kimutatható a generációkon átívelő gondolkodás megtérülése.



PROBLÉMAMEGOLDÁS EGY ÖSSZETETT VILÁGBAN

Egyértelmű, hogy a társadalmi-gazdasági fejlődést olyan útra kell terelni, ami nem ellentétes a bioszféra és az emberiség jólétével. Azonban a planetáris határok túllépéséhez kapcsolódó magas járulékos kockázatok, a fogyasztáshoz kapcsolódó lábnyomok növekedése, és az élő bolygó indexek folyamatos csökkenése mind azt jelzik, hogy az eddigi fenntarthatósági törekvések messze nem elégségesek. Tehát felmerül a kérdés: hogyan tudnánk hatással lenni a fejlődésre úgy, hogy a folyamatba beépüljenek az elengedhetetlen és megfelelő léptékű változások?

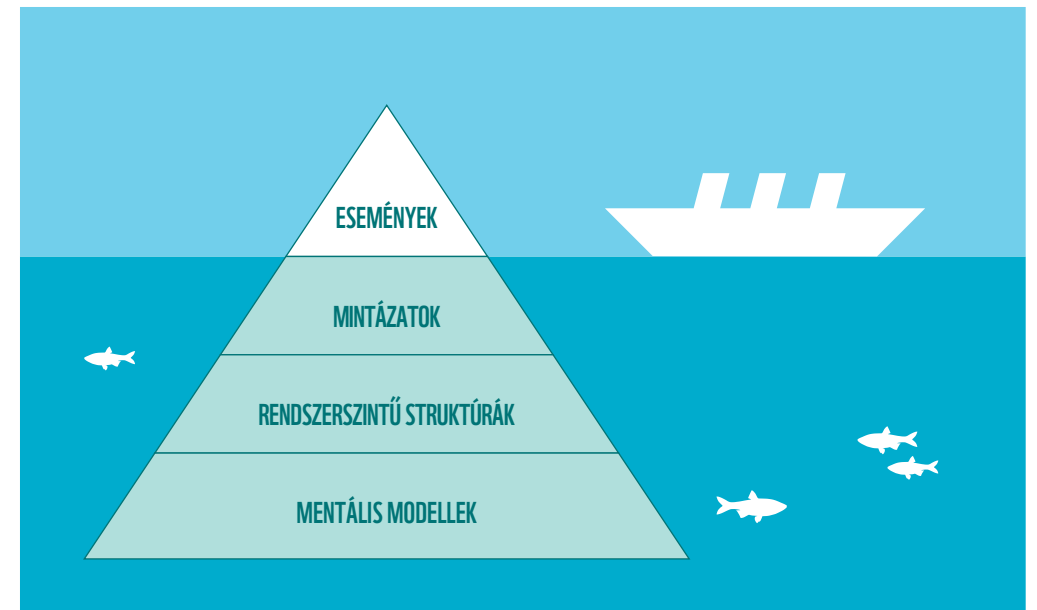
Ahhoz, hogy az ember által működtetett társadalmi és döntéshozói rendszerekben jelentős változásokat tudjunk elérni, elsősorban annak megértésére van szükség, hogy az egyes döntések következményeként milyen környezeti, szociális és ökológiai hanyatlás indulhat el. Milliárdnyi olyan döntés születik és olyan cselekedet zajlik naponta, amelyek a társadalomra és a Föld rendszerére rejtett, vagy látható hatást gyakorolnak. A problémáinkat jellemző összetettség ellenére mégis hajlamosak vagyunk egyszerűbbnek tűnő, felszínes megoldások mellett dönteni.

A rendszerelvű gondolkodás segíthet abban, hogy a megfelelő kérdések feltevésével az összetett problémákat rétegeik szintjén vizsgáljuk, majd ezt követően képesek legyünk arra is, hogy az egyes rétegek közötti összefüggéseket kimutassuk és értékeljük. A rendszerelvű gondolkodás egyik gyakori eszköze az ún. „négy szintű gondolkodás” modell. Azért hozták létre, hogy komplex problémák gyökereit és alapvető dinamikáit azonosítsa.

Az első szintet az adott rendszerben csak a jéghegy csúcsát jelentő események alkotják. Mivel az események kézzelfoghatók, láthatóak és azonnaliak, ezért a legtöbb szabályozási párbeszéd és probléma-megoldási beavatkozás ezen a szinten történik. Azonban amikor ezen eseményeket kezeljük, csak tüneti kezelést végzünk, és nem a probléma okát szüntetjük meg. A négy szintű gondolkodás alkalmazásával egyértelművé válik, hogy a jéghegy csúcsát kezelő megoldásoknak nem biztos, hogy hosszú távú hatásai lesznek. Amennyiben az adott probléma mélyen gyökerezik a társadalmi-gazdasági rendszerünkben, úgy egyszerűen újra fog jelentkezni máskor, vagy máshol.

A MEGOLDÁSOK FELDERÍTÉSÉHEZ A HATÁSOK, INDÍTÉKOK, KIVÁLTÓ OKOK ÉS A RENDSZEREK ALAPVETŐ DINAMIKÁJÁNAK SOKKAL MÉLYEBB MEGÉRTÉSÉRE VAN SZÜKSÉG

KOMPLEX PROBLÉMÁK ESETÉN, ÖSSZETETTSÉGÜK ELLENÉRE IS HAJLAMOSAK VAGYUNK FELSZÍNES MEGOLDÁSOKHOZ FORDULNI



11. ábra: A „négy szintű gondolkodásmodell”

illusztrációján látszik, hogy bizonyos események és tünetek pusztán a jéghegy csúcsai egy rendszer átfogó dinamikájában. Eközben a rendszer működésének mögöttes tényezői kevésbé láthatóak. Minél lejjebb ásunk a felszíni eseményeknél, annál közelebb kerülünk a kiváltó okhoz. Forrás: Maani and Cavana (2007).

A gondolkodás második szintjén azok a mintázatok találhatók, amelyek akkor merülnek fel, amikor egy eseménycsoport ismételtén megtörténik és így lekövethető viszonyulásformákhoz vagy eredményekhez vezet. Például, egy önálló esemény lehet egy egyedi döntés azzal kapcsolatban, hogy valamit megvásárolunk a szupermarketben. Amikor azonban ezeket az eseményeket csoportosítjuk, és egy idővonal mentén értelmezzük, láthatóvá válik egy nagyobb léptékű minta a szupermarket számos egyéni vásárlójának döntései alapján.

A gondolkodás harmadik szintje megmutatja a rendszerszintű struktúrákat, amelyek azon politikai, szociális, biofizikai vagy gazdasági struktúrák, amelyek a rendszer elemeinek viselkedését és kölcsönhatásait szabályozzák. Ezen a szinten kezdjük el igazán megérteni az események és a rendszer különböző szereplői közötti ok-okozati viszonyt. Az egyik ilyen meghatározó rendszerszintű struktúra a jelenleg érvényesülő globális gazdasági modell.

A gondolkodás negyedik és egyben legmélyebb szintjén találhatók az egyének és szervezetek mentális modelljei, amelyek a személyes meggyőződéseinket, értékeinket és előfeltételezéseinket tükrözik. A mentális modellek – amelyek kultúránként különbözhetnek – ritkán kerülnek mérlegelésre a döntéshozatal során. Azonban a meggyőződés-rendszerek (például, hogy gazdagabbá kell válnunk ahhoz, hogy boldogabbak legyünk, vagy, hogy a szegények azért szegények, mert nem próbálkoznak elég kitartóan), jelentősen hatnak az összes fent említett magasabb szintre. A mentális modellek befolyásolják a rendszerszintű struktúrákat, az alapelveket és elképzeléseket, amelyek a viselkedésünket irányítják, és így végső soron az egyedi eseményeket, amelyek az élet napi folyását alkotják.

EGY ELLENÁLLÓ BOLYGÓ AZ EMBERNEK ÉS A TERMÉSZETNEK

A XXI. század kettős kihívás elé állítja az emberiséget: fenntartani a természetet annak sokféle formájában és funkciójában, és igazságos otthonot teremteni az emberek számára ezen a véges erőforrásokkal rendelkező bolygón. Az ENSZ fenntartható fejlődési céljai egyesítik azokat a gazdasági, társadalmi és ökológiai dimenziókat, amelyek szükségesek ahhoz, hogy az emberiség fennmaradjon az atropocén korban. Ezek a dimenziók mind összefüggenek egymással, és ennek megfelelően integrált módon kell hozzájuk viszonyulni. Továbbá a fejlődési stratégiáknak, gazdasági modelleknek, üzleti modelleknek és az életstílushoz kapcsolódó választásoknak mind egy alaptétel elfogadásán kell alapulniuk: csak egy bolygónk van, amelynek természeti tőkéje véges.

A WWF „Egyetlen Bolygó Szemlélete” jobb választásokat határoz meg a természeti erőforrásoknak a Föld ökológiai határain belüli irányítására, használatára, és megosztására. Ennek a szemléletnek az elsajátítása segítheti az országokat, hogy megvalósítsák fenntartható fejlődési céljaikat az egyéni kezdeményezések, a vállalati tevékenységek, és a kormányzati szabályozás összehangolásával egy globálisan fenntartható társadalom érdekében.

Amikor az üzleti életre alkalmazzák, az „Egyetlen Bolygó Szemlélet” a vállalatokat tevékenységeik és működésük összehangolására buzdítja annak érdekében, hogy aktívan hozzájáruljanak egy egészséges ellenállóképességgel rendelkező bolygó biztosításához a jövő generációi számára. Olyan kisebb léptékű változások, amelyek az erőforrás-felhasználás hatékonyságára hatnak, vagy a szennyezés kimeneti oldali csökkentésével járnak, nem képesek arra, hogy a kellő mértékű változást idézzék elő.

Egy olyan helyzet megteremtésével tudunk jobb döntéseket hozni, ahol az élelmiszer, az energia, és a víz mindenki számára elérhető, a biodiverzitás fennmarad, és az ökoszisztéma épsége és ellenállóképessége is biztosítva van. A rugalmas ökoszisztémák elviselik a felmerülő sokkokat és zavarokat, illetve fenntartják működésüket és szolgáltatásaikat a zavaró tényezőkhöz történő alkalmazkodás és az átalakulás képességével.

**STRATÉGIÁINKAT ÉS DÖNTÉSEINKET EGY EGYSZERŰ
ALAPELVNEK KELL VEZÉRELNIE: EGYETLEN BOLYGÓNK VAN,
ÉS A TERMÉSZETI TŐKÉJE VÉGES**



12. ábra: A WWF „Egyetlen Bolygó Szemlélete” jobb megoldásokat vázol fel az ökoszisztémák épségének megőrzésére, a biodiverzitás megőrzésére, és az élelmiszer-, víz- és energiabiztonságra.

**A WWF „EGYETLEN BOLYGÓ SZEMLÉLETE”
JOBBI MEGOLDÁSOKAT VÁZOL FEL A TERMÉSZETI
ERŐFORRÁSOK IRÁNYÍTÁSÁRA, HASZNÁLATÁRA,
ÉS MEGOSZTÁSÁRA A FÖLD ÖKOLÓGIAI HATÁRAIN BELÜL**

A GLOBÁLIS GAZDASÁGI RENDSZER ÁTALAKULÁSA

Hogyan határozzuk meg, hogy mit jelent egy jobb döntés?

A rendszerszintű gondolkodás segíthet megérteni a fenntarthatatlan fejlődés alapvető okait. Amint azonosítjuk és elemezzük az emberi létezés romboló hatását alakító mintázatokat, rendszerszintű struktúrákat és mentális modelleket, egyszerűbb észrevenni a beavatkozási lehetőségeket. A beavatkozási pontok a rendszer azon pontjai, ahol egy adott mértékű változtatás a lehető legnagyobb hatást eredményezi. A fenntarthatóság ismert beavatkozási pontjai közé tartoznak a kormányzati és vállalati tervezési törekvések, a technológiai innováció, a kereskedelmi megállapodások, valamint a nagy társadalmi szervezetek által gyakorolt befolyás.

A globális gazdasági rendszer megváltoztatása olyan átalakulást jelentene, amelyben az emberi fejlődés már nem kapcsolódik össze a környezet károsodásával és a társadalmi igazságtalanság növekedésével. Annak érdekében, hogy ez megtörténjen, jelentős és radikális változásokra van szükség a természeti tőke megóvása, a kormányzás, a pénzügyi folyamatok, a piacok, és az energia- és élelmiszer-ellátás területén.

A természeti tőke megóvása

A természeti tőke megfelelő megóvása érdekében az erőforrásokat fenntartható módon kell használni, és a védett területek globális hálózatát ki kell terjeszteni. Megfelelő forrás-biztosítási mechanizmusok szükségesek annak érdekében, hogy a védett területek kezelése hatékony legyen.



Igazságos erőforrás-elosztás

A jogi és szabályozási kereteknek támogatniuk kell az élelmiszerhez, a vízhez, és az energiához való igazságos hozzáférést, és elő kell segíteniük a szárazföldek és tengerek fenntartható használatát. Ehhez szükséges a jólét és siker olyan haladó szellemiségű meghatározása, amely kiterjed a személyes, a társadalmi és a környezeti egészségre is. A döntéshozatalnak figyelembe kell vennie a jövő generációt, csak úgy, ahogyan a természeti funkcionalitás értékét is.



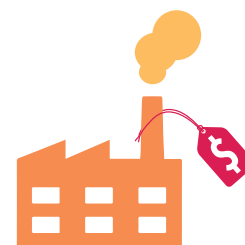
A pénzügyi folyamatok átértékelése

Az ellenálló és fenntartható piacok támogatásának elengedhetetlen feltételei azok a fenntartható pénzügyi folyamatok, amelyek támogatják a természet védelmét, és az ökoszisztéma fenntartható kezelését. Ennek ellenére számos pénzügyi intézmény továbbra is tekintélyes mértékű befektetéseket irányít olyan káros és fenntarthatatlan tevékenységek finanszírozására, amilyen például a szénbányászat, a környezetromboló módszereket alkalmazó mezőgazdasági gyakorlatok, vagy a kőolaj-kitermelés.



Ellenálló termelői és fogyasztói piacok

A jobb termelés és bölcsőbb fogyasztás kulcsszerepet játszanak az olyan jobb ellenállóképességgel rendelkező piacok létrehozásában, amelyek bolygónk biztonságos működési keretein belül tevékenykednek, óvják a természeti vagyonunkat, és hozzájárulnak gazdasági és társadalmi jólétünkhöz. A fenntartható erőforrás-kezelés és az értéklánca épített tényleges termelési költségek példázák az ilyen természetű jobb döntéseket.



Az energia- és élelmiszer-ellátás átalakítása

A fenntarthatóság felé fordulás alapvető változásokat igényel két fontos rendszerben: az energia- és élelmiszer-ellátás terén. A jelenlegi struktúrák és szokások ezeken a rendszereken belül óriási hatással vannak a biológiai sokféleségre, az ökoszisztéma ellenállóképességére, és az emberi jólétre.



Fenntartható, megújuló energiaforrások felé

Mivel az éghajlaltváltozást a legnagyobb mértékben a fosszilis tüzelőanyagok égetése mozdítja elő, ezért a legszerencsésebb az lenne, ha a fosszilis erőforrások többsége a földben maradna. Szerencsére a megújuló energiaforrások egyre versenyképesebbé válnak. A további fejlesztések és a megújuló energia-innovációk gyors és széleskörű alkalmazása várhatóan csökkenteni fogja az éghajlati kockázatokat, miközben a folyamat kedvező hatással lesz az emberek egészségi állapotára, lendületet ad a gazdaságnak, és munkahelyek jönnek létre, amelyek pótolni fogják a fosszilis iparágak munkahelyeit. Noha a globális átmenet a fenntartható, megújuló energiaforrások felé – amilyen a napenergia vagy a szélenergia – még mindig óriási feladat, számos ország már most elkötelezte magát az energiarendszerei megújítása mellett.



Ellenállóbb élelmiszer-ellátás felé

A biológiai sokféleség csökkenésének egyik fő oka az élelmiszertermelés, amely az élőhelyek károsodásán, a fajok kizsákmányolásán (pl. túlhalászat), a szennyezésen, és a talajpusztulásán keresztül érezteti hatásait. Szintén ez az egyik elsődleges motorja annak, hogy a planetáris határokat túllépi a nitrogén és a foszfor használata, az éghajlatváltozás mértéke, a bioszféra integritása, a talaj-rendszerek változásai, és az édesvíz-készletek használatának mértéke. Noha környezeti hatásai jelenleg is óriásiak, a mostani élelmiszerellátó-rendszer további gyors növekedése szükséges annak érdekében, hogy lépést tudjon tartani a megnövekedett népesség jóléti és előrevetített fehérje-fogyasztási igényeivel.

Az elsöre ijesztő, de ugyanakkor elengedhetlen cél egy alkalmazkodóképes és nagyobb ellenállóképességgel rendelkező, egyetlen bolygó keretein belül működő, és mindenki számára ételmet biztosító élelmiszerellátó-rendszer létrehozása. A jelenlegi iparosított, globális élelmiszer-ellátásban olyan fennálló hatalmi erőviszonyokat erősítő tényezők vannak jelen, amilyenek a mezőgazdasági támogatások, a kormányzati kutatási programok, és az olyan mérőszámok, amelyek a termelési költségek megállapításakor nem veszik figyelembe a környezeti, társadalmi, etikai és kulturális hatásokat. Épp ilyen irányú tökéletlenségükből fakadóan, ugyanezen struktúrák jelölik ki a változáshoz szükséges beavatkozási pontokat.

A mezőgazdasági termelést nagymértékben befolyásolják a fogyasztási döntések, az életstílusok, a hulladék és az erőforrások elosztása. Ezért, miközben a mezőgazdaság környezeti hatásainak, valamint a hulladékmennyiségnek a teljes élelmiszer-ellátási láncban történő csökkentése elengedhetetlen a jövőbeli igények megvalósításához, az élelmiszer-fogyasztás lábnyomának csökkentése szintén jelentős segítség lehet.

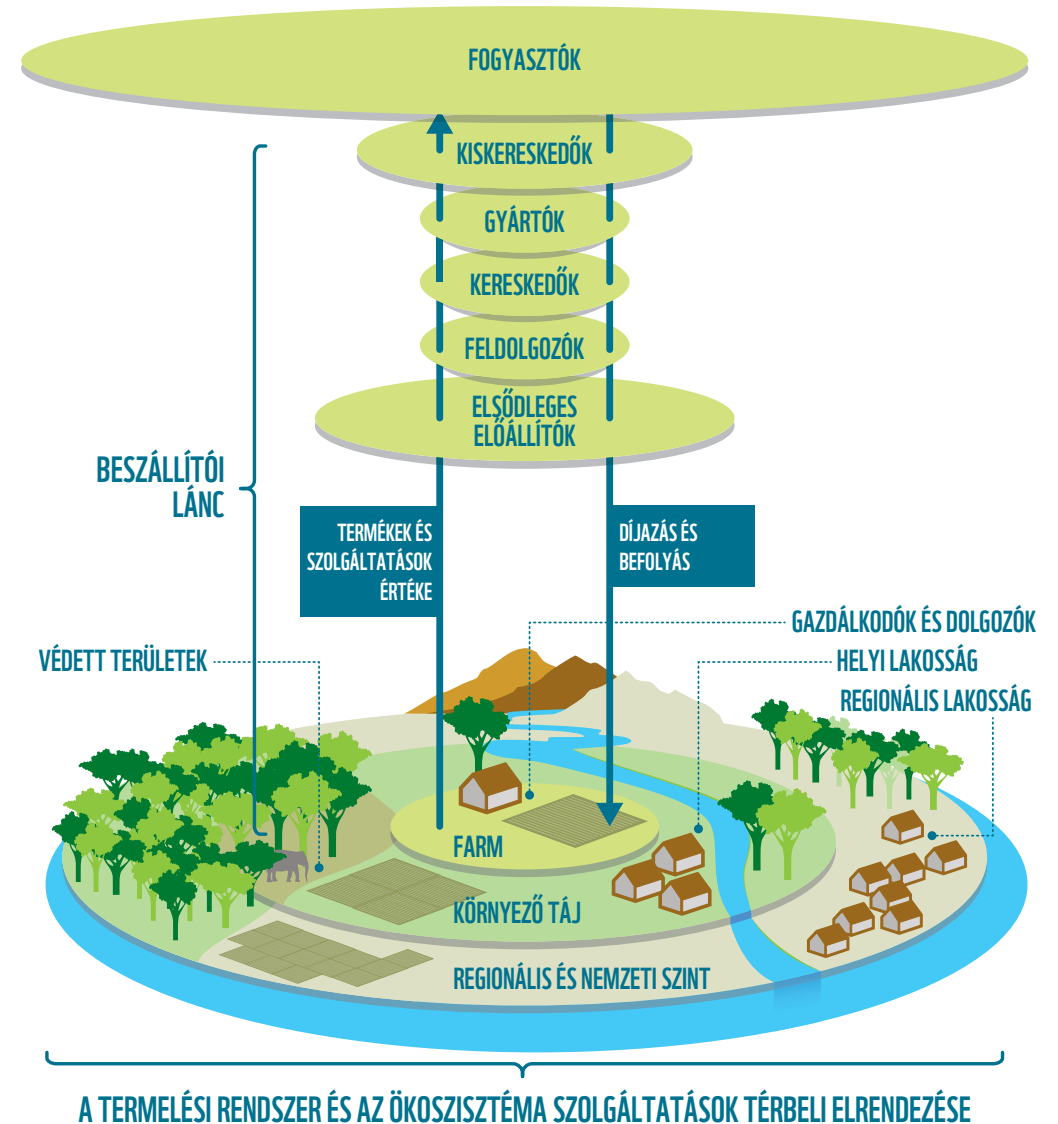
A termelés optimalizálása része lehet egy holisztikus stratégiának, ami az egészséges mezőgazdasági ökoszisztémák kiépítését, a megélhetés biztonságát, a természeti rendszerek védelmét, és a biológiai sokféleség megőrzését célozza. Ennek eszköze lehet például a farmok és a mezőgazdasági tájak diverzifikálása, a biodiverzitás növelése, és a különböző fajok közötti kölcsönhatások elősegítése. A változatos gazdálkodás a mezőgazdaság minden típusára alkalmazható, beleértve a nagymértékben specializált ipari gazdálkodást, és az öfenntartó gazdálkodást is.

A gazdálkodók mellett az ellátási lánc további résztvevői is elősegíthetik a fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok alkalmazását, és az árakon keresztül figyelmeztethetik a fogyasztókat a termelés környezeti költségeire, ezáltal átbillentve a keresletet a fenntartható termékek irányába.

EGY ADAPTÍV ÉS ELLENÁLLÓ, EGYETLEN BOLYGÓ KERETEIN BELÜL MŰKÖDŐ, ÉS MINDENKI SZÁMÁRA ÉTELMEZTŐ ÉLELMISZERELLÁTÓ-RENDSZER FELÉ TÖRTÉNŐ ÁTMELET IJESZTŐ, DE ELENEDHETETLEN CÉL.

13. ábra: A beszállítói lánc és egy integrált tájkép-alkotási szemlélet közötti összefüggések
Van Oorschot et al., 2016;
WWF MTI, 2016. nyomán.

Az ellátási láncban résztvevő vállalatok elősegíthetik a változatos tájhasználatot, hiszen ezzel csökkenthetik a minőségbeli ingadozást, és biztonságosabban épülhetnek a váratlan helyzeteket, sokkhatásokat követően, így a járulékos üzleti kockázatok is csökkenhetnek. Továbbá azokon a vidékeken, ahol a szántók, a legelők, és az erdőterületek a természeti területekkel integráltak vannak jelen, ott nagyobb mértékű és ellenállóbb ökoszisztéma-szolgáltatásokkal lehet számolni, amilyen például a megnövekedett hatékonyságú beporzás, vagy épp a kórokozók és kártevők elleni védekezés a természetes ellenségek bevonásával.



MEGÚJULÓ ENERGIA A MEGÚJULÓ BORSODI ÁRTÉREN

A Tisza egykor élénk, dinamikus kapcsolatban volt a természeti értékekben bővelkedő vidékkel, ám a kapcsolat nagy része elveszett a folyó szabályozásával, és a vizes élőhelyek lecsapolásával. A víz és természet ma már csak a Tisza árvízvédelmi töltései közti keskeny sávban kerül egymással kapcsolatba, azonban a természet e kis szelete is veszélyben van.

Az egyik legagresszívabb özönnövény, a gyalogakác néhány évtizeddel ezelőtti megjelenése a hullámtéri területeken folytatott gazdálkodás megszűnésével, és az éghajlatváltozással hozható kapcsolatba. A gyalogakác feldarabolja és kiszorítja a természetes élőhelyeket, és a terület árvízlevezető kapacitását is jelentősen csökkenti. A madarak képtelenek fészket építeni gyalogakáccal borított területen, és a nagytestű emlősök, mint például a szarvas, vagy a vaddisznó sem képes elrejtőzni benne, így más területekre vándorolnak.

A környezeti problémák mellett a vidék közösségei más problémákkal is küzdenek. A Tisza szabályozásával a falvak elvesztették ártéri gazdálkodási hagyományait, ami nagyarányú munkanélküliséghez és a családi jövedelmek visszaeséséhez vezetett. Emellett az energiaszegénység, vagyis a jövedelmekhez képest jelentősebb, energetikai jellegű kiadások is nehezítik a közösségek helyzetét.

A WWF Magyarország olyan hosszú távú megoldást keresett, amely a helyi gazdaságba integrálható, piacilag is fenntartható hosszú távú megoldást jelent mind a környezeti, mind a gazdasági nehézségekre.

A WWF Magyarország és a Borsodi-mezőség peremén a helyi önkormányzat együttműködésével a tiszatarjáni hullámtéren 90 hektár vizes élőhely, egykori gyeperős és korábbi szántó területéről eltávolították a gyalogakácot, hogy megerősítsék a természetes élőhelyeket. Emellett 30 hektáron kialakítottak egy olyan energiaültetvényt, amely a gyalogakác letermelését követően is folyamatos biomassza alapanyagot biztosít a település számára. Jelenleg a közintézmények fűtését biztosítja a letermelt gyalogakác, de a távlati cél az, hogy ez az alapanyag a helyi családok fűtési igényeit is kielégítse.

A területen most őshonos bivalyokkal, szürke marhákkal való legeltetés útján ismét ártéri legelő jött létre, amely a természeti környezetet kelti életre, ugyanakkor a terület a biomassza letermelésnek és előállításnak köszönhetően folyamatos munkalehetőséget ad a helyi földtulajdonosoknak, gazdálkodóknak és munkanélkülieknek is. Mára a megújulóenergia-termelés és az új tájhasználat 30, korábban tartósan munkanélküli lakosnak ad majdnem folyamatos munkát.

Az együttműködés eredményeképpen Tiszatarján évente 90 tonna szén-dioxid-kibocsátását és 55 000 m³ földgáz használatát váltja ki azzal, hogy mintegy 400 tonna gyalogakáctól tisztított meg 90 hektárnyi hullámtéri területet. Az energia számlák kiváltásával a település kb. évi 10 millió forintot takarít meg, melyet így fejlesztésekre fordíthatnak. A legeltetéssel karbantartott vizes élőhely a vízi bivalyokkal pedig igazi turisztikai látványosság a környéken, további fenntartható jövedelmet teremtve hosszú távon a településnek.



AZ ELŐTTÜNK ÁLLÓ ÚT

Habár az Élő Bolygó Jelentésben található tények és számok kihívásokkal teli jövőképet festenek, lehet okunk az optimizmusra. Ha sikerül alávetnünk magunkat a létfontosságú változásoknak, akkor hatalmas haszonra tehetünk szert. Szerencsére nem kell az alapoktól kezdenünk. Számos országnak sikerült a lakosság megélhetési színvonalát úgy megemelnie, hogy az ipari országokhoz képest jóval alacsonyabb intenzitással használta fel az erőforrásokat. Emellett szilárd egyetértés kezd kialakulni a világban a szükséges közös haladási irányunk tekintetében. 2015-ben elfogadtuk a 2030-as fenntartható fejlődési célokat. A párizsi klímakonferencián (COP21), 2015 decemberében 195 ország fogadta el az éghajlatváltozás elleni harcról, valamint a fenntartható, alacsony szénfelhasználású jövőről szóló megállapodást. Mindezeknél fontos szempont, hogy még sohasem voltunk ennyire tisztában az emberiség bolygónkra gyakorolt hatásának mértékével, valamint azzal, hogyan állnak kölcsönhatásban a kulcsfontosságú környezeti rendszerek és hogyan kezelhetjük ezeket hatékonyabban.

A társadalmi egyenlőtlenségek és a környezeti károsodás megoldásához, a planetáris határokon belüli élethez vezető paradigma-váltásra lesz szükség. Olyan új gazdasági rendszert kell létrehozunk, ami garapítja és támogatja azt a természeti tőkét, amelyen alapul.

A sebesség, amellyel a fenntartható társadalomhoz vezető átmenet megvalósul, a jövőnk meghatározásának egyik alappillére. A fontos innovációk engedélyezése, támogatása, és ezek széleskörű alkalmazásának elősegítése kritikus jelentőséggel bír. A fenntarthatóság és a megfelelő ellenállóképesség sokkal hamarabb elérhető, ha a Föld népességének többsége megérti törekeny bolygónk értékét és igényeit. Az emberiség és a természet közötti kapocs közös megértése elősegítheti az alapvető változást, ami lehetővé teszi, hogy az élet minden formája felvirágozzon az antropocén korban.

A FENNTARTHATÓSÁG ÉS A MEGFELELŐ ELLENÁLLÓKÉPESSÉG SOKKAL HAMARABB ELÉRHETŐ, HA A FÖLD NÉPESSÉGÉNEK TÖBBSÉGE MEGÉRTI TÖREKENY BOLYGÓNK ÉRTÉKÉT ÉS IGÉNYEIT

A WWF VILÁGSZINTŰ HÁLÓZATA

A WWF irodái*

Amerikai Egyesült Államok	Korea
Ausztrália	Közép-afrikai Köztársaság
Ausztria	Laosz
Azerbajdzsán	Lengyelország
Belgium	Madagaszkár
Belize	Magyarország
Bhután	Malajzia
Bolívia	Mexikó
Brazília	Mongólia
Bulgária	Mozambik
Chile	Mianmar
Dánia	Namíbia
Dél-Afrika	Nepál
Ecuador	Németország
Egyesült Arab Emírségek	Norvégia
Egyesült Királyság	Olaszország
Fidzsi-szigetek	Örményország
Finnország	Oroszország
Franciaország	Pakisztán
Francia-Guyana	Panama
Fülöp-szigetek	Pápua Új-Guinea
Gabon	Paraguay
Grúzia	Peru
Görögország	Románia
Guatemala	Salamon-szigetek
Guyana	Spanyolország
Hollandia	Suriname
Honduras	Svájc
Hong Kong	Svédország
Horvátország	Szingapúr
India	Tanzánia
Indonézia	Thaiföld
Japán	Törökország
Kambodzsa	Tunézia
Kamerun	Uganda
Kanada	Új-Zéland
Kenya	Vietnám
Kína	Zambia
Kolumbia	Zimbabwe
Kongói Demokratikus Köztársaság	

A WWF társult szervezetei*

Fundación Vida Silvestre (Argentína)
Pasaules Dabas Fonds (Lettország)
Nigerian Conservation Foundation (Nigéria)

*2016 augusztusában

Az eredeti kiadta 2016 októberében a a WWF – World Wide Fund for Nature (korábban World Wildlife Fund), Gland, Svájc. A magyar kiadást 2016 októberében kiadta a WWF Világ Természeti Alap Magyarország Alapítvány, Budapest. A kiadvány bármilyen másolása, részben vagy egészben csak a lenti feltételekkel és a cím és eredeti kiadó feltüntetésével lehetséges.

Ajánlott idézés:
WWF. 2016. *Living Planet Report 2016: Summary*. WWF, Gland, Switzerland.

Szöveg és az ábrák:
© 2016 WWF. Minden jog fenntartva.

A kiadvány sokszorosítása és publikálása (a fotók kivételével) oktatási és más nem kereskedelmi célokra a WWF előzetes értesítésével és a fentiek tudomásul vételével lehetséges. Tilos a kiadvány sokszorosítása eladásra vagy más kereskedelmi célra a WWF előzetes írásos felhatalmazása nélkül. Tilos a fotók sokszorosítása bármilyen célra a WWF előzetes írásos felhatalmazása nélkül.

A kiadványban megnevezett földrajzi helyek nem tükröznek semmilyen véleményt a WWF részéről egyes területek, országok jogi státuszával illetve határaival kapcsolatban.

Az eredeti kiadást szerkesztette:
peer&dedigitallessupermarkt

A magyar kiadást fordította:
Kondorosi Nóra, Kertész Helga

A magyar kiadást szerkesztette:
Zanin Éva, Benkő Dániel, Siposs Viktória,
Antal Alexa, Vaszkó Csaba

Borítófotó:
© Bjorn Holland - Getty Images

Az összefoglalóban szereplő minden adat forrása és a hivatkozások megtalálhatóak a Living Planet Report 2016 teljes kiadásában.

A jelen összefoglaló nyomtatott változata a Folprint Zöldnyomdában cyclus print papírra készült.



ÉLŐ BOLYGÓ JELENTÉS 2016

BIODIVERZITÁS

Az élő bolygó index, amely a biodiverzitás mértékét méri 3.706 gerinces faj 14.152 megfigyelt populációja alapján, állandó csökkenő tendenciát mutat.

VESZÉLYEK

Természeti erőforrás-felhasználásunk, különösen a XX. század közepétől drámaian megnövekedett, a fő környezeti rendszerek, melyekre támaszkodunk, veszélybe kerültek.



ANTROPOCÉN

Kutatások alapján az emberi tevékenység eredményeként a jelenkorból (holocén) átléptünk egy új földtörténeti korba, az antropocén korba.

ELLENÁLLÓKÉPESSÉG

A XXI. század kettős kihívást állít az emberiség elé: biztosítani a természet minden formájának és funkciójának fennmaradását, és méltányos otthont teremteni az embereknek egy véges bolygón.

100%
ÚJRAHASZNOSÍTOTT



Miért vagyunk?

Hogy megállítsuk a bolygó természeti környezetének pusztulását és olyan jövőt építsünk, amelyben az emberek harmóniában élnek a természettel.

panda.org/pr