

B-Tervet méltató értékelések

„Lester Brown gyakorlatias és érthető módon magyarázza el nekünk, hogyan lehet igazságosabb világot létrehozni, és megmenteni a Földünket. Mindannyiunknak oda kellene figyelniünk a tanácsára” – *Bill Clinton egykori amerikai elnök.*

„Lester Brown bölcs gondolkodó” – *U.S. News & World Report.*

„Izgalmas könyv és mestermű” – *Ted Turner*

„A mű egy sor sürgető problémával foglalkozik egyetlen kötetben. A B-3.0 olyan könyv, amelyik tesz azért, hogy felnyíljon a szemünk” – *Times Higher Education Supplement*

„Lester Brownnak Nobel-díjat kellene kapnia új művéért” – *The Herald of Mexico*

„Nagyszerű könyv, amely bizonyára fel fogja rázni az emberiséget” – *Klaus Schwab, Világgazdasági Fórum.*

„Lester R. Brown a világ egyik legkiemelkedőbb öko-közgazdásza, és van megoldása a bennünket fenyegető veszély ellen. A terveket időről-időre módosítani és finomítani kell, és Brown ebben a kötetben pont ezt tette meg nagy bölcsességgel és előrelátással” – *Ode.*

„Nagyon olvasmányos mérvadó beszámoló azokról a problémákról, amelyekkel szembesülünk kezdve a globális felmelegedéstől, a zsugorodó vízkészleteken keresztül egészen a halászat és az erdők, stb. kérdéséig. A kialakuló kép nagyon ijesztő. De a könyv megmutatja a kiutat is” – *Clare Short, brit parlamenti képviselő.*

„Lester R. Brown tömör, ám roppant sok információt tartalmazó összefoglalót ad arról, hogy melyek azok a kulcskérdések, amelyekkel a civilizációnak szembe kell néznie, a környezet terhelése miatt. A mű értékes hozzájárulás a napjainkban zajló vitához” – *The Ecologist.*

„A könyv hatalmas teljesítmény: átfogó eligazítás arról, hogy mi történik napjainkban a földi életet lehetővé tevő rendszerekkel és hogyan lehet ezeket a rendszereket rendbe tenni” – *Grinning Planet.*

„A B-Terv három részből áll: a globális gazdaság átalakítása, a szegénység megszüntetéséért tett lépések és a környezeti rombolásának visszafordítása. Mondanunk sem kell, hogy ezek túlságosan is nagyraavagyó célok, de a B-Terv létezik, és alaposan átgondolt annak érdekében, hogy el tudja érni a látszólag lehetetlent oly módon, hogy érti a világfolyamatokat és kultúrákat is” – *The Midwest Book Review.*

„A problémákat és megoldásokat ismertette a mű a legjobb összefoglaló a környezet helyzetéről, amelyet valaha olvastam” – *Grist.*

„A környezettel kapcsolatos elfogadhatatlan és eddig megszokott hozzáállással, az A-Tervvel szemben, amelyik «gazdasági hanyatláshoz és összeomláshoz» vezet, Lester R. Brown vonzó, 21. századi alternatívát vázol fel” – *Thomas F. Malone, American Scientist.*

„Lester Brown cselekvési terve átfogó és lenyűgöző” – *Caroline Lucas, Resurgence.*

„Ez a mű a B-Terv 2003. évi kiadásának kiváló frissítése, és egyben értékes segítség abban, hogy megérthessük, hogy a bolygónkon élő összes embernek milyen kihívásokkal kell szembenéznie. Ajánlott olvasmány” – *S. J. Martin, Choice.*

„Nagyszerű könyv arról, hogy milyen módszerekkel lehet javítani a környezet állapotán, és fenntartani a gazdasági haladást” – *St. Petersburg Times.*

A B-3.0 Terv

Mozgósítás a Civilizáció Megmentésére

Lester R. Brown

Earth Policy Institute

Tartalomjegyzék

Bevezetés

1. Belépés egy új világba

I. A BAJBA JUTOTT CIVILIZÁCIÓ

2. Romló olaj- és élelmiszerbiztonság
3. Emelkedő hőmérséklet és emelkedő tengerek
4. A kialakuló vízhiány
5. A természeti rendszerek terhelése
6. A hanyatlás első jelei

II. A VÁLASZ–A B-TERV

7. A szegénység megszüntetése
8. A Föld helyreállítása
9. Nyolc milliárd ember rendes élelmiszerellátása
10. Az embereket szolgáló városok megtervezése
11. Az energiahatékonyság növelése
12. Átállás a megújuló energiaforrásokra

III. EGY ÚJ IZGALMAS LEHETŐSÉG

13. A nagy mozgósítás

Lábjegyzetek

Tárgymutató

Köszönetmondás

A szerzőről

Bevezetés

Amikor Elizabeth Kolbert a *New Yorker*-ben bemutatkozó interjút készített az energiaelemző Amory Lovins-szal, az újságíró arra kérte, hogy közelítse meg a problémát másképpen. Mire Lovins így válaszolt: „Nincs másik megközelítés.” Nincs másik megközelítés. A B-Tervnek épp ez a lényege.

Jelen kötetünk korábbi verziója, a B-2.0 Terv és mostani kötetünk, a B-3.0-as verzió között, az egyik legbeszédesebb különbség az, hogy a korábbi alcímünk, „*A terhelésnek kitett bolygó és a bajba jutott civilizáció megmentése*” egyszerűbbé vált, és így hangzik: „*Mozgósítás a civilizáció megmentésére*”. Az új alcím jobban tükrözi az előttünk álló kihívás nagyságrendjét és azt is, hogy a problémákra háborús mozgósítás sebességével kell válaszolnunk.

Világunk gyorsan változik. Mikor kötetünk, B-2.0-ás változata két évvel ezelőtt nyomdába került, az olvadó jéggel kapcsolatos adatok csak aggodalomra adtak okot. Most ugyanezek az adatok már ijesztőek.

Két évvel ezelőtt is tudtuk, hogy számos állam teljesen csődbe jutott. Most viszont már tudjuk, az ún. államkudarcok száma évről-évre nő. A tény, hogy egyes államok teljesen működésképtelenné válnak, jelzi, hogy civilizációnk csőd felé sodródik.

Már két évvel ezelőtt látszott, hogy sokkal kisebb mértékben lehet növelni az olajkitermelést, mint az a hivatalos előrejelzésekből kiolvasható volt. Mára már tudjuk, hogy közel vagyunk ahhoz a ponthoz, amikor az olajtermelés már nem növelhető tovább. Két éve az olaj hordónkénti ára 50 dollár volt. Amikor ezeket, a sorokat írom, a 2007-es év már vége felé jár, és az olaj hordónkénti ára meghaladja a 90 dollárt.

Kötetünk B-2.0-ás verziójában még csak pusztán feltételezés volt: ha folytatnánk az etanolgyártó üzemek építését, amelyekben a gabonából gépkocsi-üzemanyagot termelnek, akkor a gabona ára addig emelkedne, amíg el nem érné az olaj árának megfelelő értéket. Most pedig, hogy az Egyesült Államoknak elegendő üzeme van ahhoz, hogy gabonatermésének egyötödét gépkocsi-üzemanyaggá alakítsa át, épp ez történik. A kukorica ára majdnem megduplázódott, a gabonáé pedig több mint kétszeresére nőtt.

Két éve még arról tudósítottunk, hogy a korábbi hat esztendőből ötben a világ gabonatermelése kevesebb volt, mint a világ teljes fogyasztása. Most viszont az utóbbi nyolc esztendőből hétben volt ez a helyzet, és a világ gabonakészletei eddig soha nem látott mélypontra zuhannak.

Ahogy halmozódnak a megoldatlan problémák, ideértve a folytatódó gyors népességnövekedést, a terjedő vízhiányt, a zsugorodó erdőket, a talajeróziót és a legelők sivatagosodását, a gyengébb kormányzatok összeroppannak a növekvő környezeti terhelés súlya alatt. Ha képtelenek vagyunk megfordítani azokat a folyamatokat, amelyek az államok összeroppanásához vezetnek, akkor képtelenek leszünk az államcsődbe jutó országok számának növekedését megállítani.

Nem zárhatjuk ki azt sem, hogy néhány kibontakozó folyamat (mint például a világ olajtermelésének csökkenése, a globális felmelegedésből fakadó eddig nem látott problémák, és az élelmiszerárak növekedése) még az erősebb államokat is a szakadék szélére sodorja.

A gazdasági fronton a legtöbb alapvető erőforrás fogyasztása tekintetében Kína mára lehaladta az Egyesült Államokat. 2030-ban, amikor az előrejelzések szerint Kína egy főre jutó jövedelme eléri majd az Egyesült Államok mai adatát, Kína kétszer annyi papírt fog fogyasztani, mint a világ jelenlegi összfogyasztása. Ha 2030-ban, az amerikai életmódhoz igazodva, Kína 1,46 milliárd lakójának minden négy lakójára három autó jut, akkor az országban 1,1 milliárd gépkocsi lesz, és az olajfogyasztás eléri majd a napi 98 millió hordót, ami jóval meghaladja majd a világ jelenlegi összfogyasztását.

A nyugati gazdasági modell, a fosszilis üzemanyagokra épített, gépkocsiközpontú és dobd-el-gazdaság, Kínára nem alkalmazható. Ha Kína esetében nem fog működni, akkor India számára, sőt annak a három milliárd embernek a számára sem lesz használható, aki szintén az amerikai álomról álmodik. Az egyre erősebben integrált világgazdaságban, amelyben mindannyiunknak ugyanarra a gabonára, olajra és acélra van szükségünk, ez a hagyományos modell az ipari országok számára sem lesz követhető.

Nemzedékünk kihívás előtt áll: egy olyan új gazdaságot kell felépítenie, amelyet nagymértékben megújuló energiaforrások működtetnek, amely magasan diverzifikált szállítási rendszerrel rendelkezik, és amelyik mindent újra hasznosít és újra felhasznál. Ennek az átalakulásnak eddig soha nem látott sebességgel kell megtörténnie.

Az A-Terv, tehát az az eshetőség, hogy a dolgok a megszokott mederben folyjanak tovább, már nem működőképes, hisz megsemmisíti a gazdaság ökológiai alapjait és a veszélyes klímaváltozásnak nyit utat. Eljött az ideje a B-Tervnek.

A B-3.0 Terv négy fontos célkitűzést határoz meg: az éghajlat stabilizálása, a népességszám stabilizálása, a szegénység megszüntetése és a Föld ökológiai rendszereinek helyreállítása. Az éghajlat stabilizálására tett javaslatok lényege egy részletes terv, amelynek az a célja, hogy (az egész bolygónkat érintő hőmérséklet-emelkedést minimalizálása érdekében) 2020-ig 80%-kal csökkentsük a globális szén-dioxid kibocsátást. A könyvben felvázolt klímavédelmi kezdeményezésünk három alkotóelemből áll. Fokoznunk kell az energia felhasználás hatékonyságát, fejlesztenünk kell a megújuló energiaforrásokat és növelnünk kell a Föld erdős területeit oly módon, hogy az erdőirtást betiltjuk és a karbon megkötése érdekében fák milliárdjait ültetünk.

Jelenleg versenyfutás zajlik a természetben és politikai rendszerben található fordulópontok között. Képesek vagyunk-e a széntüzelésű erőműveket fokozatosan megszüntetni még ezelőtt, hogy a Grönlandot fedő jégtakaró olvadása visszafordíthatatlanná válik? Megvan-e bennünk a kellő politikai eltökéltség arra, hogy megállítsuk Amazonas erdőinek eltűnését, mielőtt ez erdőtüzek által egyre inkább sebezhető régió eljut egy olyan pontra, ahonnan már nincs visszaút. Képesek vagyunk-e segítséget nyújtani bizonyos országoknak a népességnövekedés megállításában még azelőtt, hogy ezen országok államgépezete teljesen összeroppan?

Az Egyesült Államok, úgy tűnik, politikai fordulópont felé közeledik, ahogy egyre nő az új, széntüzelésű erőművek építésével szembeni ellenállás. Egy gyors és az egész nemzetre kiterjedő kampány számos államot, ideértve Kaliforniát, Texast, Floridát, Kansast és

Minesotát is, arra kényszerített, hogy vagy megtagadja az építési engedélyek kiadását a széntüzelésű erőművekre, vagy pedig más módon korlátozza az építésüket.

Most hogy ez a széntüzelésű erőművekkel szemben kibontakozó mozgalom erőre kapott, már csak idő kérdése, hogy átfogóbbá váljon és célkitűzései közé felvegye a már meglévő széntüzelésű erőművek fokozatos megszüntetését is. Most már csak az a kérdés, hogy ez elég hamar fog-e megtörténni ahhoz, hogy el lehessen kerülni a veszélyes klímaváltozást.

A *B-2.0 Tervben* szó volt a megújuló energiaforrásokban, különösképp a szélenergiában rejlő hatalmas lehetőségekről. Azóta láthattuk, hogy olyan grandiózus méretű projektjavaslatok születtek a megújuló energiaforrásokból támaszkodó villamosenergia-termelésre, mint amire a fosszilis üzemanyagokkal működő erőművek esetében eddig még sosem láttunk példát. Texas állam például összehangolja azokat a lépéseket, amelyek a szélfarmok számának hatalmas növelését célozták meg. Ennek eredményeképp 23000 megawatt új áramtermelő kapacitás jön létre. Ez annyi áram, mint amennyit 23 széntüzelésű erőmű képes előállítani.

Két éve a hibrid meghajtású, benzinnel és csatlakozódugóról feltöltött elektromossággal egyaránt működő gépkocsik alig jelentettek többet egy elképzelésnél. Napjainkban az öt vezető gépkocsigyártó készül arra, hogy hibridmeghajtású gépjárműveket dobjon piacra. Az első ilyen járművek piacradobása előreláthatólag 2010-ben következik be.

Rendelkezésre állnak azok a technikák, amelyekkel a világ energiagazdaságát át lehet alakítani, és stabilizálni lehet az éghajlatot. Jelenleg az előtt a kihívás előtt állunk, hogy az erre irányuló politikai akarat is meglegyen. A civilizáció megmentése nem a nézők gyönyörködtetésére űzött sporttevékenység, hanem olyan elkötelezettség, amelyben mindenki vezető szerepet játszhat.

Amikor *B-Terv* eredeti változata négy éve megjelent, észrevetük, hogy volt 600 olyan személy, aki miután vásárolt egy példányt a könyvből, visszajött, és megrendelt 5, 10, 20 vagy akár 50 példányt azért, hogy ezeket a példányokat barátai, kollégái és politikai véleményirányítók között szétosssa. A *B 2.0 Terv* esetében azon személyek és szervezetek száma, akik és amelyek nagyobb példányszámot rendeltek és szétosztották, illetve forgalmazták a könyvet 1500-ra nőtt.

Mi ezeket a személyeket a B-Terv forgalmazói csapatának hívjuk. Ted Turner, akit azzal bízunk meg, hogy vezesse a B-terv forgalmazói csapatát, 3600 példányt osztott ki kormányfőknek, kormánytagoknak, a *Fortune* magazin 500-as listáján szereplő vezérigazgatóknak, az amerikai törvényhozás tagjainak és a világ 672 milliárdosának.

Könyvünk ingyen letölthető a Földpolitikai Intézet honlapjáról. A kézirat egyes részeinek kinyomtatására és kivonatos közlésére vonatkozó engedélyeket a Földpolitikai Intézet munkatársától, Reah Janise Kaufmanntól lehet megkérni.

Végül pedig azt is el kell mondanunk, a B-Terv nem szentírás, hanem az eddig leginkább sikerült könyvünk, amely arra törekszik, hogy felvázolja a hagyományos fejlődési szcenárió alternatíváját, egy olyan alternatívát, amely, reményeink szerint, hozzájárul majd civilizációnk megmentéséhez. Ha bárki jobb tervvel tud előállni, azt örömmel fogjuk fogadni. Azt persze mondanunk sem kell: a világnak a lehető legjobb tervre van szüksége.

Lester R. Brown
2007 októbere

Earth Policy Institute
1350 Connecticut Ave. NW
Suite 403
Washington DC 20036

Telefon: 1-202-496-9290
Fax: 1-202-496-9325
E-mail: epi@earthpolicy.org
Web: www.earthpolicy.org

A könyvben tárgyalt témákkal kapcsolatosan további információk találhatóak a www.earthpolicy.org honlapon.

A B-3.0 Terv

Belépés egy új világba

A 2007 nyarának vége felé egyre-másra érkeztek a jégolvadásról beszámoló hírek. Szeptember elején a londoni *Guardian* cikkében ez állt: „Idén nyáron az északi-sarki jégtakaró eddig soha nem látott sebességgel olvadt, és a régióban sosem volt ennyire alacsony a tengeri jégtakaró vastagsága.” A jég elolvadása „megdöbbentette” a szakértőket, hiszen egyetlen hét leforgása alatt egy majdnem akkora területről tűnt el a jég, mint amennyi Nagy-Britannia területének kétszerese.¹

Az USA Nemzeti Hó- és Jégmérési Központjában dolgozó és az Északi-sark kutatásának területén nagy tapasztalattal rendelkező Mark Serreze kijelentette: „Az egész döbbenetes. Ha néhány évvel korábban megkérdezik tőlem, hogy Északi-sark mikorra fogja elveszteni az összes jeget, akkor azt mondtam volna, hogy 2100-ra vagy talán 2070-re. Most viszont már azt gondolom, hogy a helyes becslés 2030.”²

Néhány nappal később a *Guardian* egy a grönlandi Ilulissatban megrendezett tanácskozásról tudósított, és megállapította: a jég olyan gyorsan olvad, hogy kisebb földrengések keletkeznek, mivel a jégtakaróról egyenként több milliárd tonnás súlyú jégtömbök törnek le, és csúsznak a tengerbe. Az Északi-Sarki Klímahatások Felmérése névre hallgató kutatási projekt elnöke, Robert Corell leírja, hogy „óriási mértékben megnőtt az a sebesség, amellyel a grönlandi gleccserek a tengerbe jutnak. A jég egy öt kilométer hosszú és 1500 méter mélységű szakaszon óránként két méteres sebességgel halad.”³

Robert Corell elmondta, hogy az Ilulissat gleccsert repülőgépről szemlélve „gigantikus méretű mélyedéseket látott, amelyeken nagy mennyiségben zúdult le az elolvadt víz.” Az elolvadt jég a gleccsert és az alatta lévő talajt csúszóssá teszi, amelynek következtében a gleccser gyorsabban csúszik a tengerbe. Veli Kallilo szerint ilyen rengések eddig még sosem fordultak elő Észak-Nyugat Grönlandon. A földrengéseket elemző tudós jelezte: a teljes jégtakaró föltöredezhet és megszűnhet.⁴

Robert Corell megállapítja, hogy az Éghajlatváltozással Foglalkozó Kormányközi Testület két évvel korábbi adatok alapján erre az évszázadra a 18-59 centiméteres tengerszint-növekedést valószínűsített. Kijelentette, hogy néhány tudós most az gondolja, hogy a növekedés 2100-ig akár két méteres is lehet.⁵

Augusztus vége felé a Reuters hírügynökség beszámolója szerint „egy vezető szakértő kijelentette, hogy a déli-sarki jég olvadása gyorsabb, mint azt az ENSZ Éghajlatváltozással Foglalkozó Kormányközi Testületének előrejelzéseiben jelezték, és a legrosszabb esetben 2100-ig két méterrel megemelheti a tengerszintet. Chris Rapley, a Brit Déli-sark Kutató Intézet vezetője megállapítja: „Mind Grönlandon, mind a Déli-Sarkon gyorsabban mozog a jég, mint amire a gleccserkutatók eddig számítottak.”⁶

Néhány hónappal korábban a tudósok arról számoltak be, hogy a Gangeszt tápláló legfontosabb gleccser, a Gangtori-gleccser egyre gyorsabban olvad, és néhány évtized leforgása alatt teljesen eltűnhet. Ennek következtében bekövetkezhet az a helyzet, hogy a Gangeszben csak az év egy bizonyos időszakában lesz majd víz, tehát a folyó vize csak a monszun időszakban folyik majd.⁷

A Sárga-folyót és a Jangcét tápláló Tibet-Qinghai fennsíkon lévő gleccsereknek évente 7 százaléka olvad el. Jao Tandong, Kína egyik vezető gleccsertudósa szerint, ha ebben az ütemben folytatódik az olvadás, 2060-ig ezeknek a gleccserek kétharmada teljesen eltűnhet.⁸

Ezek a Himalájában és Tibet-Qinghai fennsíkon található gleccserek, táplálják Ázsia összes jelentős folyóját, ideértve az Indust, a Gangeszt, a Mekongot, a Jangcét és a Sárga-folyót is. Ezekből a folyókból származik az a víz, amellyel a régió rizs- és gabonaföldjeit öntözik.

Olyan természet rendszereiben szunnyadó határpontokat lépünk át, amelyeket szemmel nem lehet észlelni, és olyan fordulópontok mellett megyünk el, amelyeket nem ismerünk. Pedig van egy olyan idő is, amelyet a természet mér, ám a hozzátartozó órát mi magunk nem látjuk. Egy sor olyan a környezet állapotával kapcsolatos folyamat létezik, amelynek előrehaladása aláássa a jövőnket. Ezek között megemlíthetjük az erdők területének csökkenését, a sivatagi területek növekedését, a talajvízszint csökkenését, a halászat összeomlását, az eltűnő fajokat és a növekvő hőmérsékletet. A hőmérsékletnövekedés következtében termést elpusztító hóhullámok keletkeznek, nő a viharok pusztító ereje, az aszályos időszakok egyre súlyosabbakká válnak, emelkedik az erdőtüzek gyakorisága és egyre nagyobb területeken olvad el a jég.

A jégolvadás önmagában is jelzi, hogy civilizációnk bajba került. Ha a grönlandi jégtakaró eltűnik, a tengerszint 7 méterrel megemelkedik. Ha Nyugat-Antarktisz jégtakarója is széttöredezik és elolvad, márpedig sok kutató szerint ez már a grönlandi olvadás előtt is megtörténhet, akkor ez, további öt méter növekedést okozva, a teljes tengerszint-növekedést 12 méterre növelheti.⁹

A Környezetvédelemmel és Fejlődéssel Foglalkozó Nemzetközi Intézet megvizsgálta egy tíz méteres tengervízszint-emelkedés valószínűsíthető hatásait. A 2007-ben megjelent tanulmány előrejelzése szerint a tengerszint-növekedés következtében 600 millióan kényszerülnek majd menekülésre. Ez azt jelenti, hogy Egyesült Államok és Nyugat-Európa összes lakosánál nagyobb számú ember kényszerülhet arra, hogy a szárazföld belsejébe vándoroljon, hogy megmeneküljön az emelkedő tengerek elől.¹⁰

Most hogy késve felismertük ezeket a trendeket és azt, hogy ezeket a folyamatokat vissza kell fordítani, kezd kifogyni az időnk. Jelenleg olyan versenyfutásban vagyunk, amelyben a Föld természeti rendszereinek fordulópontjai szembesülnek a világ politikai rendszereinek fordulópontjaival. Fontolgathatjuk, hogy vajon melyik fordulópont fog előbb bekövetkezni. Eljutunk-e egy olyan pontig, amikor a grönlandi jégtakaró elolvadása már visszafordíthatatlanná vált? Sikerül-e rászánni magunkat arra, hogy a teljes olvadás elkerülése érdekében a széntüzelésű erőműveket kellő gyorsasággal bezárjuk?

A hőmérséklet megemelkedése egy olyan értékig, amelyen a jégtáblák és gleccserek elolvadnak csak egyike a környezet alakulásával kapcsolatos olyan fordulópontoknak, amelyekre oda kell figyelniük. Ugyanis miközben emelkedik a Föld

hőmérséklete a talajvíz szintje az összes földrészen csökken. Azzal a kihívással szembesülünk tehát, hogy még azelőtt kell növelnünk a vízhasználás hatékonyságát és stabilizálnunk a népességnövekedést, mielőtt a vízhiány az élet fennmaradását veszélyeztetné.¹¹

Az összes itt leírt problémával összefüggésben álló népességnövekedésnek is megvan a saját fordulópontja. Országok tucatjai lettek gazdaságilag annyira fejlettek, hogy jelentősen tudták csökkenteni a halandóságot, de arra már nem voltak képesek, hogy a születésszámot is kellő mértékben csökkentsék. Ennek az a következménye, hogy demográfiai csapdában, azaz egy olyan helyzetben vergődnek, amelyben a gyors népességnövekedés szegénységet okoz, a szegénység viszont gyors népességnövekedést. Elindul tehát egy folyamat, amelynek során az érintett országok végül fordulóponthoz érkeznek. Vagy képesek a kiverekedni magukat a demográfiai csapdából, vagy összeroppannak.

Az utóbbi néhány évtizedben egyre több megoldatlan probléma keletkezett a világban, ideértve azokat is, amelyeket már megemlítettünk. Ahogy a megoldatlan kérdések által okozott felfordulás nő, a gyengébb kormányok elkezdnek összeomlani, és ennek következményeként kialakulnak a manapság egyre gyakrabban emlegetett államkudarok.

Az államkudarc a kudarcot valló civilizáció korai jele. A kudarcot valló államok egyre hosszabb listáján olyan országokat találunk, amelyek felsorolásban való szereplése nem okoz különösebb meglepetést. Köztük van Irak, Szudán, Szomália, Csád, Afganisztán, a Kongói Demokratikus Köztársaság és Haiti. A kudarcot valló államok listája évről-évre hosszabb. Hány államnak kell még felkerülnie erre a listára, mielőtt a civilizáció összeroppan? A választ senki sem tudja, de a kérdés feltétele mégis indokolt.¹²

A piaci mechanizmus hatalmas kudarca

Amikor Nicholas Stern, a Világbank vezető közgazdásza 2006 végén megjelentette utat mutató tanulmányát az éghajlatváltozás jövőben várható költségeiről, a piaci mechanizmusok elképesztő kudarcáról beszélt. Arról, hogy a piac képtelen beilleszteni mechanizmusai közé a fosszilis üzemanyagok klímaváltozásban jelentkező költségeit. Stern azt fejtegette, hogy trillió dolláros költségekre lehet számítani. Óriási a különbség a fosszilis üzemanyagok piaci ára és a társadalom számára adódó környezetvédelmi költségeket is tartalmazó ára között.¹³

A jelenlegi kényszerhelyzet gyökerei arra vezethetők vissza, hogy az utóbbi évszázad során az emberi tevékenység hatalmas mértékben kibővült. 1900 óta a világgazdaság teljesítménye húszszorosára nőtt, míg a világ lakosság száma négyszeresére. 1900-ban is voltak már olyan régiók, ahol a helyi kereslet meghaladta a természeti rendszerek eltartóképességét, de ez nem jelentett globális problémát. Volt bizonyos mértékű erdőpusztulás, de a túlzott vízkivételről gyakorlatilag senki sem hallott, a túlhalászás ritkán fordult elő, és a karbonkibocsátás annyira alacsony volt, hogy nem volt komoly hatással az éghajlatra. Ezeknek a korai környezetvédelmi problémáknak a közvetett költsége elhanyagolható volt.¹⁴

A gazdasági tevékenység jelenlegi méretei mellett, a szén elégetésének közvetett költségei, tehát a légszennyezés, a savas esők, a tönkretett ökológiai rendszerek és az éghajlatváltozás költségei meghaladhatják a közvetett költségeket, azaz a szén kibányászásának és erőművekbe történő elszállításának költségeit. Mivel a közvetett

költségek lekönnyvelését elhanyagoljuk, a piac sok terméknek és szolgáltatásnak az indokoltnál alacsonyabb árat ad, és így gazdasági torzulások jönnek létre.¹⁵

A közgazdasági döntések meghozóiként, akár fogyasztók, akár vállalati tervezők, a kormánypolitika meghatározói vagy akár befektetési bankárok vagyunk, mindannyian a piaci információk képezik döntéseink alapját. Annak érdekében, hogy a piacok működjenek és a gazdaság szereplői megalapozott és józan döntéseket hozzanak, a piacoknak helyes információkkal kell szolgálniuk, és ebbe beleértendő a vásárolt termékek teljes, minden körülményt figyelembe vevő ára is. De a piac rossz információkat ad, és ennek következtében rossz döntéseket hozunk, annyira rosszakat, hogy ez már civilizációnk fennmaradását veszélyezteti.

A piac sok szempontból hihetetlenül jó intézmény. Olyan hatékonysággal osztja szét az erőforrásokat, hogy nincs az a központi tervezés, ami felveszi vele a versenyt. A piac könnyen egyensúlyt teremt a kereslet és kínálat között. De a piacnak van egypár alapvető gyengesége. A piaci ár nem tartalmazza az áruk előállításának közvetett költségeit. Nem tudja helyesen értékelni a természeti erőforrások árát. A piac nem képes megállni azon a ponton, amelyen túl a természeti erőforrásokat már nem lehet fenntartható módon hasznosítani. A piac a rövid távú célt előnyben részesíti a hosszú távú célhoz képest, és nem mutat sok jel arra, hogy aggódna a jövő generációk sorsa iránt.

A piaci mechanizmusok hatalmas kudarcának egyik legnyilvánvalóbb példája az Egyesült Államokban található meg, ahol a 2007 közepén a benzinkutaknál a benzin ára három dollár volt gallononként (1 gallon = 4,54609 liter). De ez az ár csak az olaj kutatásának, felszínre hozásának, finomításának és benzinkúthoz történő elszállításának költségeit tartalmazza. Nem tükrözi az éghajlatváltozásból fakadó költségeket, az olajiparnak nyújtott adótámogatásokat (pl. az olajkészletek várható kimerülése miatt adott támogatást), olajhoz való hozzáférés biztosításának gyorsan növekvő költségeit a politikai szempontból kiszámíthatatlan Közél-Keleten, továbbá a szennyezett levegő belélegzéséből fakadó légúti betegségek kezelésének költségét.¹⁶

A Nemzetközi Technológia Értékelési Központ tanulmánya szerint ezek a költségek az Egyesült Államokban elégetett egy gallon benzinre kivetítve jelenleg majdnem 12 dollárt tesznek ki. Ha ezt az összeget hozzáadnánk a háromdolláros benzinkúti árhoz, akkor az autósoknak 15 dollárt kellene fizetniük. Valójában a benzin elégetése nagyon költséges mulatság, de a piaci információ szerint a benzin olcsó, és így durván eltorzul a gazdaság szerkezete. A kormányok feladata az adózási rendszer átalakítása: a közvetett költségeket adók formájában következetesen be kell építeni az árakba, ezzel biztosítva, hogy az árak tükrözzék a társadalom által viselt összes költséget. A megnőtt adóterhelést pedig a jövedelemadók csökkentésével kell ellentételezni.¹⁷

Egy másik világos példa arra, hogy a piac torz adatokat nyújt. A közel 400 millió embernek otthont adó Jangce folyó völgyét a történelem egyik legsúlyosabb árvize tette tönkre Kínában 1998 nyarán. A keletkezett 30 milliárd dolláros kár értéke nagyobb volt, mint az ország éves rizstermelésének értéke.¹⁸

A többhetes áradást követően a pekingi kormányzat bejelentette, hogy fakivágási tilalmat vezet be a Jangce folyó medencéjében. A döntést azzal magyarázták, hogy az élő fa háromszor többet ér, mint ugyanaz a kivágott fa. Magyarán az erdők árvízcsökkentő hatása sokkal nagyobb értéket képvisel, mint a fákból rejlő faanyag. Valójában tehát a kivágott fa piaci ára háromszor volt kevesebb a valós értéknél.¹⁹

Néha az üzleti világban is szembesülünk azzal a jelenséggel, hogy a valótlan árak félreinformálnak minket. Az 1990-es évek végén az Enron, ez a texasi központú energiakereskedelmi társaság, valószínűleg több üzleti magazin címlapjára került fel, mint bármely más amerikai társaság. Látványosan sikeres volt az Enron, a Wall Street kedvencének számított, és 2001 elején a legértékesebb társaságok listáján a hetedik helyen állt. Amikor azonban a 2001-es esztendő vége felé független könyvvizsgálók alaposabban megvizsgálták, feltűnt nekik, hogy az Enron bizonyos költségeket nem könyvelt le. Ezen költségek figyelembevételével a társaságnak nem volt értéke. Az Enron korábban 90 dolláros értéket is elérő részvényét egyik napról a másikra néhány centes áron adták-vették. Az Enron csődbe jutott. Összeomlása teljes volt. A társaság ma már nem létezik.²⁰

Mi jelenleg pontosan azt csináljuk, mint amit korábban az Enron. Pénzügyi kimutatásainkban nem könyveljük le az összes költséget, és mindezt sokkal nagyobb méretekben tesszük. Figyelmünket olyan, a legfontosabbnak vélt gazdasági jelzőszámokra összpontosítjuk, mint a gazdasági növekedés, a nemzetközi kereskedelem bővülése, és a helyzetet ennek alapján jónak ítéljük. Ám ha az összes olyan közvetett költséget is figyelembe vennénk, amelyet a piac az ármeghatározás során figyelmen kívül hagy, akkor gyökeresen eltérő kép alakulna ki. Ha makacsul kitartunk amellett, hogy ezeket a költségeket nem könyveljük le, ugyanarra sorsra jutunk, mint az Enron.

Napjainkban sokkal inkább, mint bármikor korábban olyan politikai vezetőkre van szükségünk, akik az összképet is látják, akik értik a gazdaság és a gazdaságot fenntartó környezeti rendszerek között fennálló összefüggést. Mivel a kormányok legfontosabb tanácsadói közgazdászok, olyan közgazdászokra van szükség, akik ökológusi szemlélettel tudnak gondolkodni. Sajnos nagyon kevés az ilyen szakember. Az Atlantában székelő és a világ vezető ipari szőnyeggyártójának számító Interface alapítója és elnöke, Ray Anderson nagyon kritikus hangon beszél az egyetemeken tanított közgazdaságtanról: „Továbbra is azt tanítjuk a közgazdaságtan tanuló egyetemistáknak, hogy bízzanak a piac «láthatatlan kezében», holott a láthatatlan kéz nyilvánvalóan vak a külső körülmények irányában: egy hatalmas összegű támogatást, egy háborút, amelynek az a célja, hogy az olajtársaságok számára megvédje az olajat, éppen úgy kezel, mintha ez a támogatás megérdemelt lenne. Tényleg bízhatunk-e abban, hogy egy vak láthatatlan kéz racionálisan fogja elosztani az erőforrásokat?”²¹

A környezet és a civilizáció

Hogy megérthessük a jelenlegi környezetvédelmi kényszerhelyzetet, érdemes megvizsgálnunk olyan korábbi civilizációkat, amelyek a természeti környezetük tönkretétele miatt jutottak bajba. A mi 21. század elején fennálló civilizációnk nem az első, amelynek szembe kell néznie a környezetvédelmi problémákból fakadó hanyatlással. A kérdés az, hogy hogyan fogunk válaszolni a válságra.

Jared Diamond az *Összeomlás* című könyvében kimutatja, hogy létezett néhány olyan környezet tönkretétele miatt bajba jutott társadalom, amelyik–a hanyatlást és az összeroppanást elkerülendő–képes volt időben megváltoztatni a szokásait. Hat évszázaddal ezelőtt például Izland lakói felismerték hogy fűvel borított magasföldjeiknek a túllegeltetése nagy területeken vezet talajpusztuláshoz, mivel ebben a régióban eleve vékony volt a talaj. Annak érdekében, hogy elkerüljék a legelők elvesztését és a gazdasági hanyatlást, a parasztok összefogtak és kiszámították, hogy a legelők mennyi birka eltartására képesek,

majd egymás között felosztották ezt a mennyiséget, és így mindenki számára megmaradtak a legelők. A gyapjútermelés és gyapjú ipari termékek előállítására mind a mai napig virágzik.²²

Nem minden civilizációnak alakult olyan jól a sorsa, mint az Izlandié. A Kr. e. négyezer esztendővel fennállt sumér civilizáció messze meghaladta mindazt, ami létrejötte előtt létezett. Nagy gonddal megteremtett öntözési rendszere magas terméshozamokat elérő mezőgazdaságot hozott létre, egy olyan rendszert, ami lehetővé tette a földművesek számára, hogy a történelemben először élelmiszertöbbletet állítsanak elő, ami aztán hozzájárult a városok kialakulásához. A sumér civilizáció öntözési rendszerének irányításához fejlett társadalomra volt szükség. A sumérok hozták létre az első városokat, és az ékírást, az első írással rögzített nyelvet.²³

A sumér civilizáció minden szempontból rendkívülinek számított, ám a környezetvédelem szempontjából volt egy hiba az öntözési rendszerében, egy olyan hiba, ami végül is aláásta az élelmiszerellátást. Az Eufráteszben épített gátak által felduzzasztott vízmennyiséget gravitáció által működtetett csatornák hálózatán keresztül vezették el. Mint ahogy az a legtöbb öntözési rendszer esetében igaz, az öntözésre használt vízmennyiség egy része leszivárgott a talajba. Ebben a régióban a földalatti vizek elvezetése annyira rossz volt, hogy ez a talajvízszint lassú megemelkedéséhez vezetett. Amikor a talajvíz már csak néhány centire volt a felszíntől, elkezdett párologni, és maga mögött szikes talajt hagyott hátra. A só talajfelszínen való felgyülemlése csökkentette a termőföld termékenységét.²⁴

A talaj szikesedésével párhuzamosan romlottak a gabonahozamok és a sumérok áttértek a nagyobb sótűrő képességű árpára. Ez ugyan késleltette a sumér civilizáció hanyatlását, de ez csak a tüneteket kezelte és nem a csökkenő aratási hozamok kiváltó okát. A talaj további szikesedésével az árpahozamok is csökkentek. Ennek következtében csökkent az élelmiszerellátás, ami aztán aláásta ennek a valaha nagyszerű civilizációnak az alapjait. A föld termékenységének hanyatlásával párhuzamosan alakult a civilizáció sorsa is.²⁵

Egy Robert Mc.Adams nevű régész az Eufrátesz folyó központi árvízterületének síkságán az ókori sumér civilizáció helyét tanulmányozta: egy üres, elhagyatott régióról van szó, amely a művelt területeken kívül esik. Leírja, hogy az „összevissza tekergő dűnék, az időtlen idők óta nem használt gátak, és hajdani települések szétszórt, törmelékkel borított falai között alacsony és jellegtelen domborzat tárul az idelátogató szem elé. Növények alig fordulnak elő, sőt sok területen semmiféle vegetáció nem található. De valaha itt volt a központja, a szíve a világ legrégebbi városi és írásbeliséggel rendelkező civilizációjának.”²⁶

A sumérok Új Világban található megfelelője a maja civilizáció, amely azon a síkvidéken terült el, ami a mai Guatemala területe. A maják társadalma Kr. u. 250-től 900-ban bekövetkezett összeomlásáig virágzott. A sumérokhoz hasonlóan a maják is fejlett és nagy hozamokat biztosító mezőgazdaságot alakítottak ki: a teraszos földek vízellátását csatornákkal biztosították.²⁷

A sumér civilizációhoz hasonlóan a maják pusztulását is szemlátomást az összeomló élelmiszerellátás okozta. Ebben az Új Világban található civilizációban a mezőgazdaságot az erdők pusztulása és a talajerózió tette tönkre. A klímában bekövetkezett változások is feltételezhetően szerepet játszottak. feltételezhető, hogy az élelmiszerhiány a különböző maja városok közötti polgárháborúhoz vezetett, mert a városok egymás vetélytársai lettek az élelmiszerért folyó harcban. Napjainkban ezt a természet által visszahódított területet őserdő borítja.²⁸

Az izlandiak túlléptek egy politikai fordulóponton, ami lehetővé tette számukra, hogy összefogjanak, és korlátozzák a legeltetést még azelőtt, hogy a legelők pusztulása visszafordíthatatlanná lett volna. A sumérok és a maják nem cselekedtek időben. Az idő pedig elfogyott.

Napjainkban sikereinknek és gondjainknak egyaránt az a gyökere, hogy a múlt évszázadban a világgazdaság bámulatba ejtően fejlődött. A gazdaság növekedését, amelyet valaha még milliárd dollárokból fejeztek ki, jelenleg trillió dollárokból mérik. 2007-ben a termékek és szolgáltatások előállításának növekedése önmagában magasabb volt, mint a világgazdaság 1900-as termelése.²⁹

Míg a gazdaság exponenciálisan növekszik, a Föld természeti adottságai, mint például az a képessége, hogy édesvizet, erdőgazdasági termékeket és tengeri táplálékot szolgáltatson nem növekedett. Egy Mathis Wackernagel által vezetett tudóscsoport egy 2002-es, az Amerikai Tudományos Akadémia által publikált tanulmányában arra a következtetésre jutott, hogy az emberiség szükségletei először 1980 táján haladták meg a Föld regenerációs képességét. Napjainkban a természeti rendszerek teljes igénybevétele mintegy 25 százalékkal haladja meg a természeti rendszerek fenntartható hozamát. Ez azt jelenti, hogy jelenlegi szükségleteinket a Föld természeti kincseinek felélésével fedezzük, ami utat nyit a hanyatlásnak és az összeomlásnak.³⁰

Modern fejlett technológiára építő civilizációnkban könnyű megfedkezni arról, hogy a gazdaság, sőt létezésünk teljes egészében a Föld természeti rendszereitől és erőforrásaitól függ. Például a Föld éghajlati rendszere biztosít a mezőgazdaság számára kedvező környezetet, a víz hidrológiai körforgása biztosítja számunkra az édesvizet, és nagyon hosszú geológiai folyamatok révén keletkezik a kövekből az a termőföld, amely a Földből biológiailag termékeny bolygót hozott létre.

Annyira sokan vannak azok akik, roppant intenzíven használják a Föld erőforrásait, hogy szükségleteink fedezésének érdekében kiszípolozzuk a Föld kapacitásait. A Föld erdő területei zsugorodnak. A túllegeltetés minden évben hatalmas legelőterületeket tesz sivataggá. A világ lakosságának fele él azokban az országokban, amelyekben a talajvíz kivétele meghaladja a természetes feltöltődést, és ez azt jelenti, hogy a kutak kiszáradásával sokak nélkülözik a megfelelő vizet.³¹

Nincs olyan ember, aki ne támaszkodna olyan termékekre vagy szolgáltatásokra, amelyet a Föld ökológiai rendszerei nyújtanak, amelyek többek között magukban foglalják az erőket és a mocsarokat, a korallzátonyokat és füves régiókat. Az ökológiai rendszerek által nyújtott hasznos funkciók között megemlíthető a víztisztítás, a növények beporzása, a légköri karbon megkötése, az árvízvédelem és a termőtalaj konzerválása. Ezerháromszázhatvan tudós egy négyéves program, az Ezredfordulós Ökológiai Felmérés keretében megvizsgálta a világ ökológiai rendszereit, és megállapította, hogy a huszonnégy alapvetően fontos ökológiai rendszer közül tizenötnek vagy a minőségét teszik tönkre, vagy regenerálódási képességét meghaladón használják. Az emberi táplálkozáshoz szükséges fehérje egyik legfontosabb forrása a tengeri halászat. Az igénybe vett területek háromnegyed részén a halászat vagy a kérdéses területek regenerálódási képességének határán van, vagy azt meg is haladja, és így sok halászterület az összeomlás határán áll.³²

A súlyos terhelésnek kitett ökológiai rendszerek között meg lehet említeni a trópusi esőerdőket, ideértve a hatalmas amazonasi őserdőt is. Eddig az esőerdők mintegy 20 százalékát vágták ki vagy a szarvasmarha-tenyésztés, vagy a szójabab termelése kedvéért. Az

erdőfelület további 22 százaléka meggyengült az erdőirtás és az útépitések miatt, mivel ezeken a területeken a napfény eljut az erdő talajáig, kiszárítja azt, majd pedig meggyulladásra hajlamos területté változtatja. Ha az esőerdő eljut erre a pontra, elveszti a tüzekkel szembeni védekezőképességét, és már néhány villámcsapás is elegendő ahhoz, hogy lángra gyúljon.³³

A tudósok vélekedése szerint, ha az Amazonas erdőinek felét kivágják és/vagy megritkítják, akkor ez már valószínűleg az a fordulópont lesz, amely után már nem lehet megmenteni az esőerdőt. Ha ez bekövetkezik, olyan fordulóponthoz jutunk el, amelynek következményeit az egész világon érezni lehet majd. Philip Fearnside, az Amazonas erdőivel foglalkozó ökológus kimutatja: „Minden egyes kidöntött fával nő a valószínűsége annak, hogy ez a fordulópont bekövetkezzon.” Geoffrey Lean egy Amazonas-szal foglalkozó tanácskozás eredményeit az *Independent*-ben ismertetve megállapítja, hogy a terület esőerdeinek alternatívája a „legkedvezőbb esetben száraz szavanna, a legrosszabb esetben viszont sivatag”.³⁴

Daniel Nestad, a Woods Hole Kutató Központ vezető kutatója szerint a jövő a haldokló őserdőn végigsöprő „megatüzeket” tartogat számunkra. Megjegyzi, hogy az amazonasi esőerdő fáiban annyi karbon van elraktározva mint amennyit az emberiség tizenöt év alatt bocsát ki a légkörbe. Ha eljutunk ehhez a fordulóponthoz, egy újabb hatásnak tesszük ki az éghajlatot, és egy újabb lépést teszünk abba az irányba, amely megpecsételi civilizációnk sorsát.³⁵

Általában az szokott történni, hogy egy adott természeti erőforrás először csak néhány országban kerül nagy nyomás alá, majd a jelenség lassan áttérjed más országokra is. Nigéria és a Fülöp-szigetek, noha korábban mindkét ország az erdőgazdálkodási termékek nettó exportálója volt, mára már importálók lettek. Tájföld, ahol mára az erdők nagy része elpusztult, betiltotta az erdőirtást. Kína is hasonlóképp cselekedett, és jelenleg Szibéria és Délkelet-Ázsia többi, erdőkkel rendelkező országai felé fordul, hogy fedezze faigényét.³⁶

Hasonló a helyzet a halászati területekkel kapcsolatban. Először az Északi-tengeren, Észak-Amerika keleti partjainak közelében és Kelet-Ázsia partjainak közelében lehetett észlelni, hogy néhány halászterületre nagy nyomás nehezedik. Most viszont, hogy a halászflokkok tele vannak olyan halászhajókkal, amelyek egyben halfeldolgozó üzemek is, és a túlhalászás inkább szabály, mintsem kivétel. Ha nem lép közbe senki, több tucat halászterület hanyatlása egyszer csak a halászat teljes összeomlásához vezethet. Vannak olyan halászterületek, mint például a Newfoundland partjainál elterülő tőkehal-övezet vagy az Atlanti-óceán tonhal halászásra alkalmas övezete, amelyek lehet, hogy már sosem fognak magukhoz térni. A Déli-óceánon található chilei fokhal halászati területe és Kaszpi-tengeri tokhal halászati területe már nagyon közel jutott a visszafordíthatlan pusztulás állapotához.³⁷

Ahogy kiszáradnak a kutak, és a füves területek elsivatagosodnak, ahogy a termőföld eróziója folytatódik, az emberek arra kényszerülnek, hogy (vagy saját országukon belül, vagy a nemzeti határokat is átlépve) máshová vándoroljanak. Ahogy a Föld egyes régióiban a helyi szinteken rendelkezésre álló erőforrásokat meghaladja a környezetre nehezedő terhelés, egyre kevesebb a gazdasági lehetőség, és ennek következtében megindul a környezeti menekültek áradata.

Bár a gazdasági tevékenység környezeti alapjainak folyamatos pusztulása meggyőzte a környezetvédőket és másokat is, hogy szükség van globális gazdaság átalakítására, sokan

vannak, akik ezt még nem látták be, bár ami jelenleg Kínában zajlik, lehet, hogy arra készíteti őket, hogy megváltoztassák a véleményüket.

Kína: avagy miért fog csődöt mondani a jelenlegi gazdasági modell

Szinte csak arra emlékezem, hogy mindig azt hajtogattuk: bár az Egyesült Államok a Föld lakosságának 5 százalékát képviseli, mégis az erőforrások egyharmadát fogyasztja el. Ez valaha igaz volt, ma már viszont nem az. Napjainkban Kína az a legfontosabb erőforrásokból többet fogyaszt, mint az Egyesült Államok.³⁸

Ha olyan alapvető fontosságú cikkeket veszünk, mint a gabona, a hús, az olaj, a szén és az acél, akkor mindegyükkel kapcsolatban megállapítható, hogy Kína fogyasztása meghaladja Amerikáét. Kivétel az olaj, amelyből Amerika jelenleg is sokkal többet fogyaszt, bár a két ország fogyasztása közötti különbség egyre kisebb. Kína egyharmaddal több gabonát fogyaszt, mint Amerika. Húsfogyasztása kétszer, acélfelhasználása pedig háromszor nagyobb, mint Amerikáé.³⁹

Bár ezek az adatok a nemzeti összfogyasztásról tudósítanak, mégis feltehető a kérdés, hogy mi történne akkor, ha Kína az egy főre jutó fogyasztás tekintetében is utolérné az Egyesült Államok fogyasztását. Ha feltételezzük, hogy Kína gazdasága az évi 10 százalékos növekedés ütemről évi nyolc százalékos növekedési ütemre lassul, akkor 2030-ra az ország egy főre jutó fogyasztása elérné a jelenlegi amerikai egy főre jutó fogyasztási szintet.⁴⁰

Ha feltételezzük továbbá, hogy a kínaiak jövedelmüket többé-kevésbé úgy fogják elkölteni, mint a mai amerikaiak, akkor ki tudjuk számítani, hogy ez a jövedelemszint mit jelent az összfogyasztás szempontjából. Ha például minden kínai a jelenlegi amerikai felhasználásnak megfelelő mennyiségű papírt fogyasztana, akkor 2030-ban Kína 1,46 milliárd lakosának annyi papírra lenne szüksége, mint ami a világ teljes jelenlegi papírgyártása. A világ őserdőit tehát kipipálhatjuk.⁴¹

Ha azt is feltételezzük, hogy (pont úgy, mint a mai Amerikában) 2030-ban Kínában minden négy emberre három személygépkocsi jut majd, akkor Kínában 1,2 milliárd személygépkocsi lesz. A világon jelenleg összesen 860 millió gépkocsi van. Ahhoz, hogy Kína ennyi jármű számára megépítse a szükséges utakat, autópályákat és parkolókat, megközelítőleg akkora területet kellene útburkolattal ellátnia, mint amennyit jelenleg rizstermesztésre használ.⁴²

Kínának 2030-ra napi 98 millió hordó olajra lesz szüksége. A világ jelenlegi termelése 85 millió hordó, és előfordulhat, hogy a termelés már sosem kúszhat sokkal magasabbra. A világ olajkészleteit tehát kipipálhatjuk.⁴³

Kína arra tanít meg bennünket, hogy a nyugati gazdasági modell, a fosszilis üzemanyagokkal működtetett, gépkocsira és pazarlásra épített gazdaság, ebben az országban nem lesz működőképes. Márpedig ha Kína nem tudja alkalmazni, akkor az az India sem, amelynek 2030-ban lehet, hogy több lakosa lesz, mint Kínának. Ez a modell a többi fejlődő ország három milliárd fős lakosságára sem lesz alkalmazható, amelyben az amerikai álom a követendő mintakép. A fokozott mértékben integrált globális gazdaság, amelyben mindannyian ugyanattól a gabonától, olajtól, és acéltól függünk, azaz a nyugati gazdasági modell, nem lesz többé működőképes az ipari országok számára sem.⁴⁴

Generációnk legnagyobb kihívása az, hogy új gazdaságot építsen fel, egy olyan gazdaságot, melyet a megújuló erőforrások működtetnek, amelynek a jelenleginél sokkal diverzifikáltabb szállítási rendszere van, amely minden nyersanyagot újra hasznosít. Megvannak azok a technikai eszközök, amelyekkel fel tudjuk építeni ezt a gazdaságot, egy olyan technika, amelyik lehetővé teszi számunkra a fenntartható gazdasági fejlődést. A kérdés az, hogy képesek vagyunk-e elég gyorsan létrehozni az új gazdaságot ahhoz, hogy elkerülhessük a társadalmi rendszerek összeomlását.

A fokozódó környezeti terhelés és az államcsődök

Államok akkor válnak működésképtelenné, amikor a kormányok elvesztik a fennhatóságuk alatt álló területek egésze vagy azok egy része feletti ellenőrzést, és már nem képesek biztosítani az állampolgáraik biztonságát. Amikor a kormányok elvesztik hatalom feletti monopóliumukat, megkezdődik a közrend széthullása. Amikor már nem képesek arra, hogy olyan alapvető szolgáltatásokat nyújtsanak, mint az oktatás, egészségügy és az élelmiszerbiztonság, elvesztik legitimitásukat. Az ilyen helyzetbe jutott kormányok már nem képesek elég adójövedelemre szert tenni, hogy finanszírozhassák a hatékony kormányzást. A társadalmak adott esetben annyira megosztottakká válhatnak, hogy hiányzik belőlük a döntésekhez szükséges összetartás.

A csődbe jutott államok gyakran sodródnak polgárháborúba. Ahogy az egymással hadakozó csoportok a hatalomért küzdenek, a szomszédos országok számára is fenyegetéssé válnak, amikor a konfliktus nemzeti határokon keresztül továbbterjed. Egyes csődbe jutott államok, lásd Afganisztán, Irak és Szomália, a nemzetközi terrorista csoportok kiképzőterepeivé vagy a kábítószer forrásaivá válnak, lásd Mianmar (korábbi nevén Burma) vagy Afganisztán. (2006-ban ez utóbbi ország adta a világ ópiumkínálatának 92 százalékát.) Működőképes egészségügy nélkül, a legyengült államok a fertőző betegségek forrásaivá válhatnak, mint például Nigéria a gyermekbénulásé.⁴⁵

Az államcsőddel jellemezhető országokban a kormányok már nem urai a helyzetnek, a hatalmat általában a társadalom más elemei veszik át. Afganisztánban ezek a helyi hadurak, Szomáliában törzsi vezetők, Haitiban utcai bandák. Az újonnan létrejött és a hatalmat gyakorló csoportokba beépülhet a kábítószer-kereskedelem vagy a szervezett bűnözés is.

A múltban még az okozott fejtörést a kormányok számára, ha egy-egy állam, mint például a náci Németország, a birodalmi Japán vagy a Szovjetunió túl nagy hatalmat összpontosított. Ám napjainkban a csődöt valló államok jelentik a legnagyobb veszélyt a globális rend és stabilitás szempontjából. A *Foreign Policy*-ban olvashatjuk: „Valaha a világ vezetői a nagy hatalmat összpontosító országok miatt, most viszont már a hatalom hiánya miatt aggódnak.”⁴⁶

A CIA becslése szerint mintegy húsz országban beszélhetünk államcsődről. A brit kormány nemzetközi fejlesztéssel foglalkozó szervezete negyvenöt ún. „törékeny” államot azonosított. A Világbank harmincöt alacsony jövedelmű és környezeti terhelésnek kitett országra összpontosítja a figyelmét, és ezeket szintén törékeny államokként jellemzi.⁴⁷

A Fund for Peace és Carnegie Foundation közös kutatási projektje foglalkozik a legbehatóbban és a legrészletesebben a csődbe jutott, illetve a csőd felé sodródó államokkal, és a *Foreign Policy* július-augusztusi száma minden évben közli a kutatási projekt legfrissebb eredményeit. Ez e felbecsülhetetlen értékű kutatás, amely a földkerekség minden részéből származó források ezreire támaszkodik, tele van tanulságos megállapításokkal a

világon jelenleg zajló változásokról és tág értelemben arról is, hogy milyen irányba halad a világ.⁴⁸

Ebben az elemzésben az országokat tizenkettő a társadalmi, gazdasági politikai és katonai szempont szerint állítják sorrendbe oly módon, hogy mindegyik szempontot egy 1-től 10-ig terjedő skálán értékelnek. Az egyes szempontokra kapott pontszámokat egyetlen az adott országot jellemző mérőszám, az Államcsőd Indexben összesítik. Az összpontszám maximuma 120 pont: ez az indexe egy minden szempontból és teljes mértékben csődöt valló államnak.⁴⁹

Amikor a *Foreign Policy* a 2004-es adatok alapján az első alkalommal jelentette meg a listát, hét országnak volt százas vagy annál magasabb pontszáma. 2005-ben ez a szám kilencre, majd 2006-ban 12-re emelkedett, tehát két év leforgása alatt majdnem megduplázódott. Még semmiképp sincs biztosra vehető trendről szó, de mind a lista csúcsához közel álló országok pontszámának emelkedése, mind a százas vagy annál magasabb pontszámmal rendelkező országok számának megduplázódása arra utal, hogy az államcsődök száma növekvőfélben van.⁵⁰

A 2006-ban a listát vezető tíz ország legtöbbje (Lásd 1-1. Táblázat) az utóbbi két évben a legmagasabb értékek közelébe került. A 2006-os adatok áttekintése során a *Foreign Policy* megjegyezte, hogy „a 2006 adatai kevés olyan pozitív fejleményt tartalmaznak, amely arra utalna, hogy a világ elindult volna a nagyobb béke és stabilitás felé vezető úton.” Az egyetlen kiemelkedően pozitív fejlemény az, hogy Libéria helyzete javult, mivel a 2004. évi kilencedik helyről, tehát az államcsőd közeli állapotból, 2006-ban a 27. helyre került. Amikor Libériában több évi zűrzavart követően választást tartottak, amely 2005 végén Ellen Johnson-Sirleaf-et juttatta az az ország elnöki székbe, Libériában helyreállt a viszonylagos stabilitás és az ország jövőjével kapcsolatos bizalom is.⁵¹

Az Államcsőd Indexben feltüntetett helyezés szoros összefüggésben áll a demográfiai és környezet állapotát tükröző mutatószámokkal. Az államcsőd listán feltüntetett első húsz állam közül tizenhétben gyors népességnövekedést regisztráltak, és ez utóbbiak között sok olyan ország van, ahol közel három százalékos a népességnövekedés, ami azt jelenti, hogy a lakosság egy évszázad leforgása alatt húszszorosára nő. A tizenhetes csoport öt országában minden nőnek átlagosan majdnem hét gyermeke születik. Ha a folyamatokat a demográfia átmenet elméletének szemszögéből szemléljük, ez a tizenhét ország demográfiai csapdában vergődik. Ezek a nemzetek már eléggé fejlettek ahhoz, hogy csökkentsék a halandóságot, de annyira még nem fejlettek, hogy megteremtsék a népszaporulat csökkentésének gazdasági és társadalmi előfeltételeit.⁵²

1-1. Táblázat: *Az államcsőd lista első 20 állama*

Sorszám	Ország	Elért pontszám
1	Szudán	113,7
2	Irak	111,4
3	Szomália	111,1
4	Zimbabwe	110,1
5	Csád	108,8
6	Elefántcsontpart	107,3
7	Kongói Demokratikus Köztársaság	105,5
8	Afganisztán	102,3
9	Guinea	101,3

10	Közép-Afrikai Köztársaság	101,0
11	Haiti	100,9
12	Pakisztán	100,1
13	Észak-Korea	97,7
14	Burma	97,0
15	Uganda	96,4
16	Banglades	95,9
17	Nigéria	95,6
18	Etiópia	95,3
19	Burundi	95,2
20	Timor-Leste	94,9

Forrás: Lásd 51. lábjegyzetet

Hat kivétellel az Államcsőd Indexen szereplő első húsz államban a lakosság legalább 40 százaléka 15 évnél fiatalabb. Ha lakosságon belül a fiatalok száma ilyen magas, ez gyakran a politikai stabilitás hiányát valószínűsítik. Azok a fiatalok, akiknek nincs munkalehetőségük, gyakran elégedetlenek, és könnyen csatlakoznak különféle felkelő mozgalmakhoz.⁵³

Nem meglepő, hogy gyakran összefüggés tapasztalható az államcsőd súlyossága és a gazdaságot támogató ökológiai rendszerek pusztulása között. Számos a listán szereplő országban (ideértve Szudánt, Szomáliát és Haitit) az erdőirtás, a legelők tönkremenetele és a talajerózió nagyon elterjedt jelenség. A gyors népességnövekedésű országokban folyamatosan csökken a termőföld és az egy főre jutó víz mennyisége is. A segélyeket nyújtó országok közsegélyezési programjait is gyakran csak lépésekben lehet megvalósítani, mivel a közbiztonság összeomlása veszélyezteti a segédszervek munkatársainak életét, és a kényszerítő körülmények miatt a segélyszemélyzetet haza kell hívni.

Az államcsőd nem respektálja az államhatárokat. Gyakran áttérjed egyik országból a másik országba, éppúgy, ahogy a ruandai népirtás áttérjedt a Kongói Demokratikus Köztársaságba, és ez végül számos további országot sodort egy olyan háborúba, mely Kongóban néhány év leforgása alatt mintegy 3,9 millió ember életét követelte. A legutóbbi idők fejleménye az, hogy a darfúri mészárlás áttérjedt Csád területére.⁵⁴

Ahogy növekszik az államcsőddel jellemezhető államok száma, egyre nehezebb lesz a nemzetközi válsághelyzetek kezelése. Az olyan lépések, mint például a fertőző betegségek terjedésének megállítása, amelyek viszonylag egyszerűek lennének egy működő nemzetállamokat felvonultató egészséges világrendben, nehézzé sőt akár lehetetlenné válnak egy olyan világban, amelyben sok széthulló állam létezik. Még a nyersanyagok nemzetközi áramlásának biztosítása is nehézzé válhat. Eljuthatunk arra a pontra, amikor a politikai instabilitás terjedése megzavarhatja a globális gazdasági fejlődést, jelezvén számunkra azt, hogy—most már a helyzet sürgősségét átélve—államcsődök kiváltó okával kell foglalkoznunk.

A civilizáció fordulópontra ért

A legutóbbi években növekvő aggodalommal beszéltek a természetben megtalálható terhelési küszöbökről vagy fordulópontokról. A tudósok például amiatt aggódnak, hogy egy veszélyeztetett faj zsugorodó létszámú populációja mikor éri el azt a pontot, ahonnan már

nincs visszaút. A tengerbiológusok nagy aggodalommal azt fontolgatják, hogy hol is lehet az a pont, amely után a túlhalászás a halászerületek teljes összeomlásához vezet.

Tudjuk, hogy a korábbi civilizációknak voltak társadalmi fordulópontjai, olyan határok, amelyekhez eljutva az adott civilizációt elpusztították az azt fenyegető erők. Például, a sumérok egy bizonyos ponton túl már képtelenek voltak megküzdeni az öntözéssel összefüggésben bekövetkezett talajszikésedéssel. A majáknál is eljött az az idő, amikor a túl sok fa kiirtásának hatása és a humuszréteg ezzel összefüggésben bekövetkező pusztulása egyszerűen több volt annál, mint amivel meg tudtak birkózni.⁵⁵

Nem lehet mindig könnyen előrelátni azokat a társadalmi fordulópontokat, amelyek hanyatláshoz és összeomláshoz vezetnek, amikor a társadalmakat egyetlen vagy több, egyszerre fellépő fenyegető erő leteperi. Általában azonban elmondható, hogy a gazdaságilag fejlettebb társadalmak könnyebben tudnak megbirkózni az új fenyegetésekkel, mint a fejlődő országok. Például a fejlett országoknak sikerült a HIV-vírus fertőzés előfordulási gyakoriságát a felnőtt lakosság egy százalékánál kisebb értéken tartani, míg a fejlődő országok számtalan kormánya képtelen volt erre, és jelenleg ezek a nemzetek az 1 százalékos aránynál sokkal magasabb fertőzési rátákkal küszködnek. Afrika déli részének országaiban a legsúlyosabb a helyzet, ahol fertőzöttségi arány húsz százalékos vagy még ennél is magasabb.⁵⁶

Hasonló a helyzet a népesedésnövekedéssel kapcsolatban. Míg a népességnövekedés az Egyesült Államok kivételével az összes ipari országban leállt, Afrika, a Közel-Kelet és az indiai szubkontinens majdnem minden országában gyors ütemben folytatódik. A világ évi hetvenmillió népeségnövekedésének csaknem az egésze olyan országokra jut, ahol legkevésbé képesek megvédeni a környezeti adottságokból fakadó erőforrásokat és a túl nagy népességzaporulat miatti terhelés következtében a természeti rendszerek már hanyatlásnak indultak. Ezekben az országokban nő az államcsődök kockázata.⁵⁷

Vannak azonban olyan problémák, amelyek, úgy tűnik, még a fejlettebb országok problémamenedzselési képességét is meghaladják. Amikor az országok először észlelték a csökkenő talajvízszintet, akkor logikus volt arra számítani, hogy az érintett kormányok gyorsan javítanak a vízhasznosítás hatékonyságán, és stabilizálják a népességszámukat annak érdekében, hogy a víztározókban rendelkezésre álló vízmennyiséget stabilizálhassák. Akár az ipari, akár fejlődő országokat vizsgáljuk meg, sajnálatos módon egyetlen ország sem javított a vízfelhasználás hatékonyságán. Az a két csődbe jutott állam, amelyben veszélyt jelent a túlpumpálás és a vízhiány, Pakisztán és Jemen.

Akár az ipari, akár a fejlődő országokat nézzük, egy sincs, amelyiknek sikerült volna a karbonkibocsátástól teljesen megszabadulnia, bár már jó ideje nyilvánvaló, hogy a szükség van a kibocsátás csökkentésére. Politikai okok magyarázzák, hogy eddig ez még a technikai szempontból élenjáró társadalmak számára is túl nehéznek bizonyult. Bekövetkezhet-e, hogy a légköri szén-dioxid koncentráció növekedése a mi 21. század elején járó társadalmunk számára is annyira kezelhetetlenné válik, mint Kr. e. 4000 táján a sumérok számára a termőtalajok elszikésedése?

Egy másik, következményeiben súlyos probléma a kormányzatok számára az olajtermelés várható csökkenése. Annak ellenére, hogy a világ olajkitermelése az utóbbi több mint húsz évben jóval meghaladta az új olajlelőhelyek felfedezését, egyedül Svédország és Izland rendelkezik olyan dokumentummal, amely többé-kevésbé megérdemli, hogy tervnek

tekintsük, és azzal foglalkozik, hogy hogyan lehet majd megküzdeni a csökkenő olajkínálattal.⁵⁸

Fejtegetéseink nem tartalmaznak részletes listát a megoldásra váró kérdésekről, de annyit talán érzékeltetnek, hogy számuk nő: a meglévő kérdéseket sem tudjuk megoldani, miközben állandóan újak is keletkeznek. A kockázat abból adódik, hogy problémák számának növekedése, illetve a következmények egyre több kormány erejét haladják meg, és ennek eredményeképp széles körben államszűkület következhet be, majd végül az egész civilizáció összeroppanhat.

Az elemzés az előtt a kihívás előtt áll, hogy felmérje a növekvő környezeti terhelés globális rendszerekre gyakorolt hatását. A növekvő feszültséget talán az élelmiszerbiztonság terén lehet leginkább észlelni, és ez volt sok korábban összeomlott civilizáció gyenge pontja. Több egymást erősítő trend következtében a világ mezőgazdászainak nehezzé válik a növekvő élelmiszerkereslettel való lépéstartás. A legfontosabb trendek: a talajvízszint csökkenése, egyre több termőföldterület nem mezőgazdasági termelés céljára történő átalakítása, a szélsőségesebbé váló időjárási események, ideértve egyfelől a termés kiszáradását okozó meleg hullámokat és az aszályokat, másfelől pedig az áradásokat is. Ennek következtében az utóbbi nyolc évben hét olyan év volt, amikor a világ gabonatermelése kevesebb volt, mint a fogyasztás, és így a gabonaárak az utóbbi harmincnégy év legalacsonyabb szintjére zuhantak vissza. 2005 és 2007 utolsó hónapjai között a kukorica árak majdnem megduplázódtak, míg a gabona árak majdnem háromszorosukra emelkedtek.⁵⁹

Épp akkor, amikor úgy látszott, hogy a helyzet már nem romolhat tovább, az Egyesült Államok, a világ kenyereskosara azt tervezi, hogy megduplázza a teljes gabonatermesen belül annak a gabonának az arányát, amelyet fűtőanyag-etanol előállítására használnak: ez az arány a 2006. évi 16 százalékról 2008-ra 30 százalékra emelkedik majd. Mivel az Egyesült Államokban óriási mértékben bővülnek a gabonaalapú etanoltermelő kapacitások, a gabona ára lassan megközelíti az olajnak megfelelő árat. Ez az elhibázott amerikai elképzelés, amely az olajellátás körüli bizonytalanságot hivatott csökkenteni, hozzájárult ahhoz, hogy a gabona világgiazi ára eddig sosem látott magasságba szökellt, és erre még sosem volt példa. Ez a megrázkódtatás további államszűkülethez vezet.⁶⁰

Az államszűkület és sokszor váratlanul is bekövetkezik. Ha visszapillantunk a korábbi civilizációkra, láthatjuk, hogy gyakran már egyetlen környezeti változás az összeomlásukhoz vezetett. Ezzel szöges ellentétben az országok jelenleg több ilyen trenddel szembesülnek, amelyek közül ráadásul egyesek fel is erősítik egymást. A korábbi civilizációk, mint pl. a sumérok és a maják helyi társadalmak voltak, amelyek a világ többi részétől elszigetelten prosperáltak és buktak el. Mi viszont vagy egyszerre mozgósítjuk az erőinket civilizációnk megmentése érdekében, vagy elképzelhető, hogy áldozatai leszünk összeroppanásának.

A B-Terv: a remény terve

A B-Terv kialakításakor azt vettük figyelembe, hogy mire van szükség civilizációnk megmentéséhez és nem azt, hogy jelenleg mit tekinthetünk politikailag megvalósíthatónak. A B-Terv nem illeszkedik egy bizonyos tudományághoz, tevékenységhez vagy feltételrendszerhez.

A B-Terv megvalósítása azt jelenti, hogy egy sor területen, ideértve a szegénység megszüntetését, a népességszám stabilizálását és a Föld természeti rendszereinek helyreállítását, egyidőben kell cselekednünk. A terv elképzelései között szerepel az a célkitűzés is, hogy 2020-ig a szén-dioxid kibocsátást 80 százalékkal kell csökkenteni, és ezt az energiahatékonyság növelésével és megújuló energiaforrások hasznosításával kell elérni.

Ennek a civilizáció megmentésére irányuló tervnek nemcsak a méretei becsúszások, hanem megvalósításának üteme is. Egy háborús helyzet megkövetelte gyorsasággal kell cselekednünk, és a világ energiagazdaságát olyan sebességgel kell átalakítanunk, amit ahhoz a helyzethez lehet hasonlítani, amikor Amerika Pearl Harbor-i támadást követően 1942-ben átszervezte a gazdaságát. Ez az átállás a gépjárművek előállításáról a repülőgépek, tankok és lövegek gyártására néhány hónap leforgása alatt történt meg. A váltásnak az volt a kulcsa, hogy megtiltották a gépkocsigyártást, és ez a tilalom majdnem három éven keresztül volt érvényben.⁶¹

Nem mindennapos kihívás előtt állunk, mégis sok olyan terület létezik, ahol van okunk a derűlátásra. Vannak megoldások a problémáinkra. Szinte alig létezik olyan, a világgazdaságnak az ökológiailag fenntartható pályára való visszatéréséhez szükséges, intézkedés, amelyet már ne valósított volna meg egy vagy több ország.

Az eddig fennállt gyakorlat alternatíváját, tehát a B-Terv összes alkotóelemét már mind-mind megtalálhatjuk a piacon új technológiák formájában. Az energiafronton például egy fejlett típusú szélturbina napjainkban már annyi energia előállítására képes, mint egy olajkút. Japán mérnökök egy olyan vákuumszigetelésű hűtőgépet terveztek, amely az egy évtizede értékesített gépek energiafogyasztásának mindössze egy-nyolcadát fogyasztja. A benzinnel és elektromossággal működő hibrid gépkocsik 50 mérföldet képesek megtenni egy gallon benzinnel, és ez azt jelenti, hogy kétszer hatékonyabbak, mint az átlagos utakon közlekedő gépkocsik.⁶²

Egy sor olyan ország létezik, amely mintául szolgál a B-Terv egyes alkotóelemeinek megvalósítására. Dánia például áramfogyasztásának 20 százalékát a szélenergiából fedezi, és azt tervezi, hogy ezt az arányt 50 százalékra növeli. Mintegy 60 millió otthon villamosáram-fogyasztását szélmalomokban termelt árammal fedezik. 2007 végére 40 millió kínai otthon melegvizét napenergiával működtetett vízmelegítők fogják szolgáltatni. Izlandon az otthonok majdnem 90 százalékát geotermikus energiával fűtik, és ez azt jelenti, hogy az ország gyakorlatilag megszüntette a szén otthonok fűtésére történő felhasználását.⁶³

Az élelmiszerekkel kapcsolatos szemléletváltást ismertetve megemlíthetjük Indiát, ahol a kisméretű és teljes egészében betakarításból visszamaradt mezőgazdasági hulladékokat takarmányként hasznosító tejtermelő gazdaságok 1970 óta több mint megnégyszereztek a tejtermelést, és ezzel India lehagyta az ezen a területen világelsőnek számító Egyesült Államokat. India tejipari termékeinek értéke ma magasabb, mint az országban előállított rizs értéke.⁶⁴

Az ökológiai szempontból kedvező adottságú pontyfajokra épített, mesterséges haltenyésztés eredményeként Kína lett az első olyan ország, ahol a halgazdaságok hozama meghaladja a tengeri halászatét. A Kína által 2005-ben előállított, mesterséges haltenyésztésből származó 32 millió tonna hal durván egyharmadát tette ki a világ tengeri halászatának.⁶⁵

Dél-Korea újraerdősített hegyei szemléletesen mutatják meg nekünk, hogy milyen lehetne a B-Tervre alapozott világ. Bár az ország valaha kopár volt és alig rendelkezett erdővel, napjainkban Dél-Koreának az a 65 százaléka, amelyet ma erdők borítanak kordában tartja az áradásokat és a talajeróziót: az ország vidéki területeinek állapota jelenleg újra egészséges és stabil.⁶⁶

Az Egyesült Államok az utóbbi két évtizedben szántóföldjeinek egytizedét, zömében erózióra nagyon hajlamos területeket, kivont a művelés alól, és átállt a talajt konzerváló művelési technikákra, és így negyven százalékkal csökkentette a talajeróziót. Ezzel párhuzamosan az amerikai gazdák több mint 20 százalékkal növelték a gabonatermést.⁶⁷

A legötletesebb innovációkról tanúskodó példák közül néhány a városirányítással kapcsolatos. A Braziliában található Caritibanak jelenleg egy millió lakosa van, és 1974-ben kezdte el a tömegközlekedési rendszerének átszervezését. Azóta a lakosságszám megháromszorozódott, de az autóforgalom 30 százalékkal csökkent. Amszterdam diverzifikálta a városi tömegközlekedést, és a városon belüli utaknak majdnem 40 százalékát kerékpárral teszik meg. Párizsnak olyan közlekedést diverzifikáló rendezési terve van, amelyben a kerékpárosoknak kiemelkedő szerepet szánnak, és a cél az, hogy a gépkocsiforgalmat 40%-kal csökkentsék. London egy hasonló cél elérésének érdekében adót vetett ki a városközpontba behajtó gépkocsikra.⁶⁸

Nemcsak arról van szó, hogy új technikai lehetőségek válnak hozzáférhetővé, hanem arról is, hogy egyes technológiák együttes alkalmazásával teljesen új dolgok válnak lehetővé. Ha egyfelől benzinnel és elektromossággal működő hibrid gépkocsikat gyártunk, amelyek nagy teljesítményű akkumulátorral és hálózati feltöltési lehetőséggel rendelkeznek, másfelől befektetünk az elektromos hálózatok számára olcsó energiát szállító szélfarmokba, akkor olyan alacsony árakon válhat mindennapossá a villamos energiára támaszkodó autózás, mintha egy gallon benzin 1 dollárba kerülne. A világ nagy részén a helyben rendelkezésre álló szélenergia felválthatja az importált olajat.⁶⁹

Az előttünk álló kihívás az, hogy új típusú gazdaságot kell létrehoznunk. Mindezt háborús mozgósítás gyorsaságával kell megtennünk, nehogy olyan sok, a természet által kijelölt fordulóponttól maradjunk le, hogy mire cselekszünk, már megkezdődik a jelenlegi gazdasági rend felbomlása. Könyvünk bevezetését öt fejezet követi, melyben felvázoljuk a legfontosabb környezeti, demográfiai és gazdasági kihívásokat, amelyekkel civilizációnk szembesül. Ezután hét fejezetben ismertetjük a B-Tervet, azt az úttervet, amely leírja, milyen irányban kell haladnia a világnak, és az új célok elérése hogyan lehetséges.

Civilizációnk olyan folyamatok következtében van bajban, amelyeket mi magunk váltottunk ki. A jó hír az, hogy a káros környezeti folyamatok visszafordítását megcélzó erőfeszítések egyre markánsabbá válnak. Idézzünk egy példát! Ausztrália bejelentette, hogy 2010-ig betiltja az izzólámpák használatát, és lecseréli őket a nagyon hatékony, a hagyományos lámpák fogyasztásának egynegyedét kitevő fogyasztású kompaktgökökre. Nem telt el sok idő, és Kanada is hasonló intézkedéseket hozott. Várható, hogy Európa, az Egyesült Államok és Kína is hamarosan megteszi ezt a lépést.

Lehet, hogy a világ a politikai kezdeményezések területén fordulóponthoz jut: elképzelhető, hogy a földkerekség villamosenergia-fogyasztása 12 százalékkal csökken, ami lehetővé teszi számunkra 705 széntüzelésű erőmű bezárását. Az izzólámpák betiltása lehet az első siker az éghajlat stabilizálásáért folytatott harcban.⁷⁰

Felvallanyozó érzés részt venni a fenntartható gazdasági rend megteremtésében. De vonzó az az életminőség is, ami erőfeszítéseink gyümölcseként létrejöhet. Tiszta levegőt szívhatunk majd. Városaink kevésbé lesznek zsúfoltak, zajosak, szennyezettek és civilizáltabbá válnak. Elérhető közelségbe került egy olyan világ, amelyben a lakosság szám stabilizálódik, az erdővel borított területek nőnek és a karbonkibocsátás csökken.

¹ David Adam, "Ice-Free Arctic Could be Here in 23 Years," *Guardian* (London), 5 September 2007.

² Ibid.

³ Paul Brown, "Melting Ice Cap Triggering Earthquakes," *Guardian* (London), 8 September 2007.

⁴ Ibid.

⁵ Ibid.

⁶ Alister Doyle, "Sea Rise Seen Outpacing Forecasts Due to Antarctica," *Reuters*, 23 August 2007.

⁷ Emily Wax, "A Sacred River Endangered By Global Warming," *Washington Post*, 17 June 2007.

⁸ Clifford Coonan, "China's Water Supply Could be Cut Off as Tibet's Glaciers Melt," *The Independent* (London), 31 May 2007; "Glacier Study Reveals Chilling Prediction," *China Daily*, 23 September 2004.

⁹ U.N. Environment Programme (UNEP), *Global Outlook for Ice and Snow* (Nairobi: 2007), p.103; J. Hansen et al., "Climate Change and Trace Gases," *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, vol. 365 (15 July 2007), pp. 1949–50.

¹⁰ Gordon McGranahan et al., "The Rising Tide: Assessing the Risks of Climate Change and Human Settlements in Low Elevation Coastal Zones," *Environment and Urbanization*, vol. 18, no. 1 (April 2007), pp. 17–37; U.N. Population Division, *World Population Prospects: The 2006 Revision Population Databases*, at esa.un.org/unpp, updated 2007.

¹¹ Lester R. Brown, *Outgrowing the Earth* (New York: W. W. Norton and Company, 2004), pp.101–02; U.N. Population Division, op. cit. note 10.

¹² Fund for Peace and Carnegie Endowment for International Peace, "The Failed States Index," *Foreign Policy*, July/August 2005, July/August 2006, and July/August 2007.

¹³ Nicholas Stern, *The Stern Review on the Economics of Climate Change* (London: HM Treasury, 2006).

¹⁴ Agnus Maddison, "World Population, GDP, and Per Capita GDP, 1- 2003 AD," at www.ggd.net/maddison, viewed 8 August 2007; U.N. Population Division, op. cit. note 10.

¹⁵ Costs of burning coal from DSS Management Consultants Inc. and RWDI Air Inc., *Cost-Benefit Analysis: Replacing Ontario's Coal-Fired Electricity Generation* (Ontario, Canada: April 2005), p. v.

¹⁶ U.S. Department of Energy (DOE), Energy Information Administration, "Weekly Retail Gasoline and Diesel Prices," at tonto.eia.doe.gov/dnav/pet/pet_pri_gnd_dcus_nus_w.htm, viewed 8 August 2007.

¹⁷ International Center for Technology Assessment (ICTA), *The Real Cost of Gasoline: An Analysis of the Hidden External Costs Consumers Pay to Fuel Their Automobiles* (Washington, DC: 1998); ICTA, *Gasoline Cost Externalities Associated with Global Climate Change: An Update to CTA's Real Price of Gasoline Report* (Washington, DC: September 2004); ICTA, *Gasoline Cost Externalities: Security and Protection Services: An Update to CTA's Real Price of Gasoline Report* (Washington, DC: September 2004); ICTA, *Gasoline Cost Externalities: Security and Protection Services: An Update to CTA's Real Price of Gasoline Report* (Washington, DC: January 2005); Terry Tamminen, *Lives Per Gallon: The True Cost of Our Oil Addiction* (Washington, DC: Island Press, 2006), p. 60; adjusted to 2007 prices with Bureau of Economic Analysis, "Table 3–Price Indices for Gross Domestic Product and Gross Domestic Purchases," *GDP and Other Major Series, 1929–2007* (Washington, DC: August 2007); DOE, op. cit. note 16.

¹⁸ Munich Re, *Topics Annual Review: Natural Catastrophes 2001* (Munich, Germany: 2002), pp. 16–17; value of China’s wheat and rice harvests from USDA, *Production, Supply and Distribution*, electronic database at www.fas.usda.gov/psdonline, updated 12 July 2007, using prices from International Monetary Fund (IMF), *International Financial Statistics*, electronic database, at ifs.apdi.net/imf.

¹⁹ “Forestry Cuts Down on Logging,” *China Daily*, 26 May 1998; Erik Eckholm, “China Admits Ecological Sins Played Role in Flood Disaster,” *New York Times*, 26 August 1998.

²⁰ Eric Pfanner, “Failure Brings Call for Tougher Standards: Accounting for Enron: Global Ripple Effects,” *International Herald Tribune*, 17 January 2002; share price data from www.marketocracy.com, viewed 9 August 2007. *290 Notes: chapter 1*

²¹ World Business Academy, “Interface’s Ray Anderson: Mid-Course Correction,” *Global Reconstruction*, vol. 19, issue 5 (2 June 2005); Ray Anderson, “A Call for Systemic Change,” speech at the National Conference on Science, Policy, & the Environment: Education for a Secure and Sustainable Future, Washington, DC, 31 January 2003.

²² Jared Diamond, *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed* (New York: Penguin Group, 2005).

²³ Sandra Postel, *Pillar of Sand* (New York: W. W. Norton & Company, 1999), pp. 13–21.

²⁴ Ibid.

²⁵ Ibid.

²⁶ Robert McC. Adams quoted in Joseph Tainter, *The Collapse of Complex Societies* (Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 1988), p. 1.

²⁷ “Maya,” *Encyclopedia Britannica*, online encyclopedia, viewed 13 September 2007.

²⁸ Guy Gugliotta, “The Maya: Glory and Ruin,” *National Geographic*, August 2007.

²⁹ Maddison, op. cit. note 14; IMF, *World Economic Outlook Database 2007*, electronic database, at www.imf.org/external/pubs, updated April 2007.

³⁰ Mathis Wackernagel et al., “Tracking the Ecological Overshoot of the Human Economy,” *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 99, no. 14 (9 July 2002), pp. 9,266–71; Global Footprint Network, WWF, and Zoological Society of London, *Living Planet Report 2006* (Oakland, CA: Global Footprint Network, 2006), p. 14.

³¹ Brown, op. cit. note 11, pp.101–02; Peter H. Gleick et al., *The World’s Water 2004–2005* (Washington, DC: Island Press, 2004), p. 88; U.N. Population Division, op. cit. note 10.

³² Millennium Ecosystem Assessment (MA), *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis* (Washington, DC: Island Press, 2005); MA, *Ecosystems and Human Well-Being: Policy Responses* (Washington, DC: Island Press, 2005), p. 180.

³³ Geoffrey Lean, “A Disaster to Take Everyone’s Breath Away,” *Independent* (London), 24 July 2006; Daniel Nepstad, “Climate Change and the Forest,” *Tomorrow’s Amazonia: Using and Abusing the World’s Last Great Forests* (Washington, DC: The American Prospect, September 2007).

³⁴ Lean, op. cit. note 33.

³⁵ Ibid.; Nepstad, op. cit. note 33.

³⁶ U.N. Food and Agriculture Organization (FAO), *ForesSTAT*, electronic database, at faostat.fao.org, updated 22 December 2006; Patrick B. Durst et al., *Forests Out of Bounds: Impacts and Effectiveness of Logging Bans in Asia-Pacific* (Bangkok: FAO, Asia-Pacific Forestry Commission, 2001); Eckholm, op. cit. note 19;

Andy White et al., *China and the Global Market for Forest Products: Transforming Trade to Benefit Forests and Livelihood* (Washington, DC: Forest Trends, March 2006), p. 12.

³⁷ FAO, *The State of World Fisheries and Aquaculture 2004* (Rome:2004), pp. 24, 30–32; Ted Williams, “The Last Bluefin Hunt,” in Valerie Harms et al., *The National Audubon Society Almanac of the Environment* (New York: Grosset/Putnam, 1994), p. 18; Konstantin Volkov, “The Caviar Game Rules,” Reuters-IUCN Environmental Media Award winner, 2001; Camillo Catarci, *World Markets and Industry of Selected Commercially-Exploited Aquatic Species* (Rome: FAO, 2004).

³⁸ The New Road Map Foundation, “All-Consuming Passion: Waking up from the American Dream,” factsheet, *EcoFuture*, updated 17 January 2002.

³⁹ USDA, op. cit. note 18; International Iron and Steel Institute, *Steel Statistical Yearbook 2006* (Brussels: 2006), pp. 77–79.

⁴⁰ IMF, op. cit. note 29; U.N. Population Division, op. cit. note 10.

⁴¹ U.N. Population Division, op. cit. note 10; FAO, op. cit. note 36.

⁴² Ward’s Automotive Group, *World Motor Vehicle Data 2006* (Southfield, MI: Ward’s Automotive Group, 2006); area for paving calculated using 0.02 hectare per car from Lester R. Brown, “Paving the Planet: Cars and Crops Competing for Land,” *Issue Alert* (Washington, DC: Earth Policy Institute, 14 February 2001); USDA, op. cit. note 18.

⁴³ BP, *Statistical Review of World Energy 2007* (London: 2007); U.N. Population Division, op. cit. note 10; International Energy Agency (IEA), *Oil Market Report* (Paris: July 2007).

⁴⁴ U.N. Population Division, op. cit. note 10.

⁴⁵ Carlotta Gall, “Opium Harvest at Record Levels in Afghanistan,” *New York Times*, 3 September 2006; Ania Lichtarowica, “Conquering Polio’s Last Frontier,” *BBC News*, 2 August 2007.

⁴⁶ Fund for Peace and Carnegie Endowment, July/August 2005, op. cit. note 12.

⁴⁷ World Bank, *Global Monitoring Report 2007: Millennium Development Goals* (Washington, DC: 2007) p. 5; Department for International Development, *Why We Need to Work More Effectively in Fragile States* (London: January 2005), pp. 27–28.

⁴⁸ Fund for Peace and Carnegie Endowment, July/August 2005, 2006, and 2007, op. cit. note 12.

⁴⁹ Fund for Peace and Carnegie Endowment, July/August 2005, op. cit. note 12.

⁵⁰ Fund for Peace and Carnegie Endowment, July/August 2005, 2006, and 2007, op. cit. note 12. *292 Notes: chapter 1* August 2007.

⁵¹ Table 1–1 from *Ibid.*

⁵² U.N. Population Division, op. cit. note 10; Fund for Peace and Carnegie Endowment, July/August 2007, op. cit. note 12.

⁵³ U.N. Population Division, op. cit. note 10; Fund for Peace and Carnegie Endowment, July/August 2007, op. cit. note 12; Richard Cincotta and Elizabeth Leahy, “Population Age Structure and Its Relation to Civil Conflict: A Graphic Metric,” *Woodrow Wilson International Center for Scholars Environmental Change and Security Program Report*, vol. 12 (2006–07), pp. 55–58.

⁵⁴ Lydia Polgreen, “In Congo, Hunger and Disease Erode Democracy,” *New York Times*, 23 June 2006; Richard Brennan and Anna Husarska, “Inside Congo, An Unspeakable Toll,” *Washington Post*, 16 July 2006; Lydia Polgreen, “Hundreds Killed Near Chad’s Border With Sudan,” *New York Times*, 14 November 2006.

⁵⁵ Postel, op. cit. note 23, pp. 13–21; Gugliotta, op. cit. note 28.

⁵⁶ UNAIDS, “HIV and AIDS Estimates and Data, 2003 and 2005,” *2006 Report on the Global Aids Epidemic* (Geneva: May 2006).

⁵⁷ U.N. Population Division, op. cit. note 10.

⁵⁸ Colin J. Campbell, “Short Written Submission to the National Petroleum Council,” e-mail to Frances Moore, Earth Policy Institute, 14 August 2007, p. 5; “Iceland Launches Energy Revolution,” *BBC News*, 24 December 2001; John Vidal, “Sweden Plans to be World’s First Oil- Free Economy,” *The Guardian* (London), 8 February 2006.

⁵⁹ USDA, op. cit. note 18; Chicago Board of Trade, “Market Commentaries,” for wheat and corn, at www.cbot.com, viewed various dates September 2007; historical commodity prices from futures.tradingcharts.com, viewed 3 October 2007.

⁶⁰ Ethanol requirement in 2008 from Renewable Fuels Association, “Ethanol Biorefinery Locations,” at www.ethanolrfa.org, updated 28 September 2007; 2008 grain harvest from Interagency Agricultural Projections Committee, *Agricultural Projections to 2016* (Washington, DC: USDA, February 2007); 2006 corn used for ethanol from USDA Economic Research Service, *Feed Grains Database*, at www.ers.usda.gov/Data/FeedGrains, updated 28 September 2007; 2006 grain harvest from USDA, op. cit. note 18.

⁶¹ John B. Rae, *The American Automobile Industry* (Boston: Thwayne Publishers, 1984), pp. 87–97.

⁶² James Brooke, “Japan Squeezes to Get the Most of Costly Fuel,” *New York Times*, 4 June 2005; hybrid mileage based on new EPA estimates at www.fueleconomy.gov, viewed 23 August 2007; fleet average from Robert M. Heavenrich, *Light Duty Automotive Technology and Fuel Economy Trends: 1975 Through 2006* (Washington, DC: EPA Office of Transportation and Air Quality, July 2006), updated using EPA Office of Transportation and Air Quality, “EPA Issues New Test Method for Fuel Economy Window Stickers,” regulatory announcement (Washington, DC: EPA, December 2006)

⁶³ Share of wind power generation in Denmark calculated using BP, op. cit. note 43, and Global Wind Energy Council, *Global Wind 2006 Report* (Brussels: 2007), p. 4, with capacity factor from National Renewable Energy Laboratory, *Power Technologies Energy Data Book* (Oak Ridge, TN: DOE, August 2006); Flemming Hansen, “Denmark to Increase Wind Power to 50% by 2025, Mostly Offshore,” *Renewable Energy Access*, 5 December 2006; Global Wind Energy Council, “Global Wind Energy Markets Continue to Boom-2006 Another Record Year,” press release (Brussels: 2 February 2007), with European per person consumption from European Wind Energy Association, “Wind Power on Course to Become Major European Energy Source by the End of the Decade,” press release (Brussels: 22 November 2004); China water heaters calculated from Renewable Energy Policy Network for the 21st Century, *Renewables Global Status Report, 2006 Update* (Washington, DC: Worldwatch Institute, 2006), p. 21, and from Bingham Kennedy, Jr., *Dissecting China’s 2000 Census* (Washington, DC: Population Reference Bureau, June 2001); Iceland National Energy Authority and Ministries of Industry and Commerce, *Geothermal Development and Research in Iceland* (Reykjavik, Iceland: April 2006), p. 16.

⁶⁴ FAO, *FAOSTAT*, electronic database, at faostat.fao.org, updated 30 June 2007.

⁶⁵ FAO, *FISHSTAT Plus*, electronic database, at www.fao.org, updated March 2007.

⁶⁶ Se-Kyung Chong, “Anmyeon-do Recreation Forest: A Millennium of Management,” in Patrick B. Durst et al., *In Search of Excellence: Exemplary Forest Management in Asia and the Pacific*, Asia-Pacific Forestry Commission (Bangkok: FAO Regional Office for Asia and the Pacific, 2005), pp. 251–59.

⁶⁷ Daniel Hellerstein, “USDA Land Retirement Programs,” in USDA, *Agricultural Resources and Environmental Indicators 2006* (Washington, DC: July 2006); USDA, Economic Research Service, *Agri-Environmental Policy at the Crossroads: Guideposts on a Changing Landscape*, Agricultural Economic Report No. 794 (Washington, DC: January 2001); USDA, op. cit. note 18.

⁶⁸ City of Amsterdam, “Bike Capital of Europe,” at www.iamsterdam.com/visiting_exploring, viewed 23 August 2007; Molly O’Meara, *Reinventing Cities for People and the Planet*, Worldwatch Paper 147 (Washington, DC: Worldwatch Institute, June 1999), p. 47; population from U.N. Population Division, *World*

Urbanization Prospects: The 2005 Revision Population Database, electronic database, at esa.un.org/unup, updated 2006; Serge Schmemmann, "I Love Paris on a Bus, a Bike, a Train and in Anything but a Car," *New York Times*, 26 July 2007; Randy Kennedy, "The Day The Traffic Disappeared," *New York Times Magazine*, 20 April 2003, pp. 42–45.

⁶⁹ CalCars, "All About Plug-In Hybrids," at www.calcars.org, viewed 22 294 *Notes: chapter 1*

⁷⁰ Tim Johnston, "Australia Is Seeking Nationwide Shift to Energy-Saving Light Bulbs," *New York Times*, 21 February 2007; Rob Gillies, "Canada Announces Greenhouse Gas Targets," *Associated Press*, 25 April 2007; Matthew L. Wald, "A U.S. Alliance to Update the Light Bulb," *New York Times*, 14 March 2007; Ian Johnston, "Two Years to Change EU Light Bulbs," *Scotsman* (U.K.), 10 March 2007; Deborah Zabarenko, "China to Switch to Energy-Efficient Lightbulbs," *Reuters*, 3 October 2007; energy savings from lighting efficiency calculated by Earth Policy Institute using IEA, *Light's Labour's Lost: Policies for Energy-Efficient Lighting* (Paris: February 2006), and IEA, *World Energy Outlook 2006* (Paris: 2006).