

Kaiser Ferenc

A túlnépesedés és a belőle eredő globális biztonsági kihívások

Napjainkban a túlnépesedés mindenki által ismert és tapasztalt jelenséggé vált, amely a biztonságunkat is alapjaiban befolyásolja. Jelen tanulmány a túlnépesedés globális hatásaival foglalkozik, adatokkal illusztrálva annak következményeit az államok nemzetközi pozícióira, a természeti környezet állapotára, valamint az emberiség élelmezési és vízellátási helyzetére vonatkozóan.

Bevezetés

Napjainkban a világ egyre kevésbé tűnik biztonságosnak. Közbeszéd tárgya a globalizálódó világ, illetve a tévét néző, újságot (hírportált) olvasó átlagember is szembesül a globális hatású problémákkal, a biztonságpolitika „tolvajnyelvén” kockázatokkal, kihívásokkal és fenyegetésekkel. Ebben a globális világban minden összefügg mindennel. Az emberiséget érintő különféle kockázatok, kihívásokat és fenyegetéseket – túlnépesedés, édesvízszűkösség, a növekvő erőforrásigény, illetve az ebből fakadó energia- és nyersanyaghiány, klímaváltozás, a természetes környezet pusztulása, kalózkodás, terrorizmus, alacsony intenzitású és regionális konfliktusok, gyenge vagy bukott államok stb. – nem érdemes, nem lehet külön-külön kezelni, annyira összefonódtak egymással. Sok esetben még a szakértők sem tudják határozottan eldönteni egy-egy konfliktus esetén, hogy mi is volt a kiváltó ok, és melyek a következmények.

Afganisztán, Irak, Szíria, Líbia, a Kongói Demokratikus Köztársaság, Szomália és a két Szudán (a Szudáni Köztársaság, illetve a Dél-szudáni Köztársaság) – amelyeket a „legbukottabb” államoknak, vagy a biztonságpolitika „állatorvosi lovainak” is szokás nevezni – példái is jól igazolják ezt az állítást. Ezekben az országokban, illetve közelmúltjukban szinte minden témát megtalálhatunk, amelyek napjaink biztonságpolitikáját foglalkoztatják, illetve bármilyen biztonságpolitikai tézist igazolhatunk. Robbanásszerű népesedés, a környezeti erőforrások – édesvízkészletek, termőföld, természetes növény- és állatvilág – pusztulása, környezetszennyezés, gátlástalan multinacionális cégek tevékenysége, katonai magánvállalatok alkalmazása, vallási és etnikai megosztottság, polgárháború, regionális instabilitás, iszlám szélsőségesek térnyerése, terrorizmus, kalózkodás, félszívvel beavatkozó vagy tehetetlen nemzetközi közösség, s a sort még lehetne folytatni... Kérdés, hogy mi volt előbb, melyik probléma az, amely az egész konfliktushalmaz kiváltó okának tekinthető?

A kiváltó okok közül – legalábbis jelen tanulmány szerzője szerint – elsősorban a túlnépesedést kell kiemelni. Jellemző, hogy az összeomló vagy összeomlás közeli helyzetben lévő (bukott, vagy kudarc-) államok mindegyikét népességrobbanás sújtja.¹ Az ember

1 NIC: *Global Trends 2030: Alternative Worlds*. 2012, 19. o. (2013. 11. 30.)

egészségtelen módon túllakta a Földet, egyszerűen sokkal többen vagyunk glóbuszunkon, mint amennyit az el tud viselni. Fajunk lélekszámának, és ezzel együtt – elsősorban az édesvíz-, termőföld-, élelmiszer-, illetve nyersanyag- és az energiafelhasználásban tetten érhető – igényeinek robbanásszerű növekedése jelenleg bolygónk legnagyobb problémája, amely már eddig is a földi ökoszisztéma súlyos mértékű pusztulását okozta, és teljes megsemmisülésével fenyeget. Jelen munka nem kíván foglalkozni a túlnépesedés kiváltó okaival, illetve regionális és kultúrkörök közötti eltéréseivel, sem a migrációval és annak kockázataival, kihívásaival és fenyegetéseivel. Magukról a népesedési folyamatokról is csak annyiban esik szó, amennyi az országok és régiók közötti erőssorrend megváltozásának megvilágításához, illetve az édesvíz, az élelmiszer, a termőföld és az erőforrások szűkösségének megértéséhez feltétlenül szükséges. Mivel az energiahordozók, illetve különböző ásványi nyersanyagok iránti kereslet csak közvetve köthető a népesség növekedéséhez – ezek fogyasztása sokkal inkább a gazdasági fejlettség függvénye –, ezért jelen munka keretében ezekről sem esik bővebben szó. (Jól igazolja a fentebbi állítást, hogy 2012-ben a 10 milliós Magyarország napi 129 000, a 161,1 milliós Banglades ellenben csak napi 114 000 hordó kőolajat fogyasztott.²⁾

A globális népesedés tendenciái

A világ népessége napjainkban (2013 júliusa) hozzávetőleg 7,1 milliárd fő.³ (Bolygónk szárazföldi területének minden négyzetkilométerére közel 48 lakos esik.) A huszadik század második felében felgyorsuló népességnövekedés adatai elgondolkoztatóak. 1959-ben 3 milliárd lakosa volt a Földnek, 1999-re ez a kétszeresére nőtt...⁴ A történelem folyamán ezek a duplázódási ciklusok sokkal hosszabbak voltak. 650 év kellett ahhoz, hogy 250 millió főről 500 millióra nőjön a Föld népessége (sőt ha attól számítjuk, amikor először elérte ezt az értéket, akkor 1600), ellenben már csak 200 évre volt szükség ahhoz, hogy félmilliárdról egymilliárdra ugorjon. Az első egymilliárd főt 1805 körül érte el a Föld népessége, a másodikat 1927 táján. Azaz ehhez már csak alig több mint 120 év kellett. A kettőről négy milliárdra történő robbanáshoz már elég volt 47 év is. Négyről nyolcra – várhatóan – 52 év kell.⁵ Az előrejelzések szerint 2050-ig még legkevesebb kétmilliárdos növekedés várható,⁶ miközben a Földre lényegében már most ki lehetne tenni a „Sajnos megtelt” táblát. A százalékos növekedés ugyan már közel fél évszázada folyamatosan csökken, de abszolút értékben már nem ennyire pozitív a helyzet. (Az 1963-as évi 2,223%-os növekedési csúcs 71,3 milliós népességtöbbletet jelentett az előző évhez képest, a 2012-ben becsült 1,107% viszont 77,7 milliót.) A Föld éves népességváltozása döbbenetes, közel nyolc

2 *BP Statistical Review of World Energy*. 2013. (2013. 11. 30.) A népességre vonatkozóan lásd: Central Intelligence Agency: *The World Factbook*. Bangladesh és Hungary. (2013. 11. 30.)

3 Central Intelligence Agency: *The World Factbook*; World és US Census Bureau: International Programs: *World Population: Total Midyear Population for the World: 1950-2050*. (2013. 11. 30.)

4 US Census Bureau: International Programs: *World Population*.

5 Kaiser Ferenc: A túlnépesedés és globális biztonsági kihívásai. *Nemzet és Biztonság – Biztonságpolitikai Szemle*, 2011/8, 31. o.

6 United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division: *World Population to 2300*. United Nations, New York, 2004, 4. o. (2013. 07. 30.), illetve US Census Bureau: International Programs: *World Population: 1950–2050*. (2013. 11. 30.)

magyarországnival vagyunk többen, mint tavaly. (Percenként 147, óránként 8800 és naponta 211 000 fővel növekszik a globális népesség.⁷) Ez már kétségtelenül kevesebb, mint az abszolút csúcshoz tekinthető 1989-ben, amikor 87,5 millió lakossal lett több a Földön, ami 1,7%-os növekedést jelentett.⁸ Becslések szerint 2043-ra érhetjük el az ötvenmilliós növekedési szintet, ami már csak kicsit lesz több évi 0,5%-nál.⁹

A legtöbb mértékadó előrejelzés szerint a Föld népességének növekedése valamikor a század végére fog megállni, valahol 10 és 11 milliárd fő körüli lélekszámmal.¹⁰ Nagy kérdés, hogy ez a néptömeg hogyan, miként és főleg miből fog megélni, tekintettel a folyamatosan aprózódó erőforrásokra. Sohasem szabad feledni, a Föld lényegében egy zéró összegű játék színhelye. A rendelkezésre álló édesvíz-, termőföld- stb. készletek ugyanis nem nőnek a népességgel együtt, inkább pusztulnak, fogynak.¹¹ Lehet persze bízni a technológiai fejlődésben, olyan új megoldásokban – például a génmódosított növény- és állatfajtákban –, amelyek kevesebb erőforrásból is képesek több termést elérni, de azt a legszegényebb országok – ahol a legnagyobb lenne rá az igény – aligha képesek megengedni maguknak. A természetes környezet folyamatos erodálásában már régen nemcsak a fejlett világ főleg ipari eredetű környezetszennyezése okolható, nem kis szerepe van benne a harmadik világ okatlan és önpusztító gyakorlatának (túlöntözés, túllelgetetés, erdőirtás, rövid távú gazdálkodás, háborús hatások) is.¹²

Globális erőviszony átrendeződés?

Érdekes azt is áttekinteni, hogyan alakul a Föld egyes régióinak, országainak népessége a jövőben. 2013 júliusában Kínának 1349,6 millió, Indiának pedig 1220,8 millió lakosa volt, a harmadik helyezett Egyesült Államok pedig jócskán lemaradva, 316,7 millió fővel követte őket. 2050-re viszont Indiának 1657 millió, Kínának 1304 millió, az Egyesült Államoknak pedig 423 millió lakosa lehet a jelenlegi tendenciák alapján. Az afrikai kontinens jövőbeni népesedését jól szemlélteti, hogy a most még csak 94 milliós lélekszámúra becsült Etiópia lakosságát 2050-re 228 millióra várják a szakemberek, és nem ez lesz az egyetlen koldusszegény, nagy népességű ország a Földön.¹³

A népességi viszonyok átalakulása – természetesen nem kizárólagos jelleggel¹⁴ – befolyásolhatja egyes országok világpolitikai súlyát. 1950-ben a két Németországnak együttesen 68,4 millió, Franciaországnak és az Egyesült Királyságnak pedig 42,5, illetve 50,1

7 US Census Bureau: International Programs: *World Population World Vital Events*. (2013. 11. 30.)

8 US Census Bureau: International Programs: *World Population: Total Midyear Population for the World: 1950–2050*.

9 US Census Bureau: International Programs: *World Population Growth Rates: 1950–2050*. (2013. 11. 30.)

10 Egészen pontosan 10 854 millió. United Nations Department of Economic and Social Affairs: *World Population Prospects: The 2012 Revision*. United Nations, New York, 2013, 1–2. o. (2013. 11. 30.) A 2004-ben kiadott *World Population to 2300* – nem is kicsit optimistán – még alig több mint 9,4 milliárddal számol.

11 NIC: *Global Trends 2030: Alternative Worlds*, 2012, IV–V. o.

12 Ministry of Defence – DCDC: Strategic Trends Programme: *Global Strategic Trends – Out to 2040*. 2010, 58. és 106. o. (2013. 11. 30.)

13 US Census Bureau: International Programs: *Country Rank 2013 és 2050*. (2013. 07. 30.)

14 A szerző – s természetesen számos más kutató – véleménye szerint egy állam képességeit, erőforrásait (azaz rangpozícióját a nemzetközi életben) a legegyszerűbben öt mutatóval határozhatjuk meg, ezek: a terület, a népesség, a nemzeti össztermék, a védelmi költségvetés és a fegyveres erők létszáma. A terület kivételével a népesség határozza meg, állítja elő az összes többi. Nagy László – Rácz Lajos: *Nemzetközi erőközpontok a 21. század elején*. *Hadtudomány*, 2008/1, 77. o.

millió lakosa volt. Németország akkor (már ha egységes lett volna) a világ hetedik, az Egyesült Királyság a kilencedik, Franciaország pedig a tizenkettedik legnépesebb országa volt. 2013-ra ez már jelentősen megváltozott. Németország 81,1 milliós népessége már csak a tizenhatodik helyhez, Franciaország¹⁵ és Nagy-Britannia 66, illetve 63,4 millió lakosa pedig csak a huszonegyedik és a huszonkettedik helyre elég. 2050-re pedig a következőképpen alakulhat a helyzet: Németország 71,5 (21.), Egyesült Királyság 71,1 (22.), Franciaország 69,4 millió lakos (26.).¹⁶ Azt sem szabad elfelejteni, hogy ekkorra várhatóan ezen országok lakosságának közel harmada Mohamed követőjének vallja magát, s többségük ősei nem Európában látták meg a napvilágot. Nem véletlen hogy számos szakértő már most Eurábiáról beszél. Noha ez talán túlzás, az biztos kijelenthető, hogy a muszlim lakossági csoportok koncentráltan, a nagyvárosok bizonyos negyedeiben élnek, ahol, illetve a szomszédságukban biztosan komoly feszültségek várhatók.¹⁷

Az egykor világhatalom Szovjetunió jogutóda, a napjainkban ismét regionális hatalommá váló Oroszország számára sem túl kedvezőek a népesedési kilátások, a 2013-ban 142,5 milliósra becsült népessége 2050-re 129,9 millió főre csökkenhet. Napjainkban még Oroszország a világ kilencedik legnépesebb állama, azonban 2050-re már csak a 14. lesz, elébe kerülhet például a 144,8 milliós lélekszámúra (12.) becsült Kongói Demokratikus Köztársaság is. Oroszország 1991 decemberében, a Szovjetunió szétesését követően még a hatodik legnépesebb állam volt a Földön, a maga 148,3 milliós lakosságával. (1950-ben pedig – a mai Oroszország területére becsült – 101,9 milliós népességével a 4. lett volna.¹⁸) Az ország népességfogyása annak ellenére alakult így az elmúlt húsz évben, hogy közben milliós számra menekült vagy települt haza az utódállamok orosz kisebbsége. Moszkva esetében az is aggodalomra ad okot, hogy mindeközben folyamatosan nőtt és nőni fog a muszlimok aránya a népességen belül; 2050-re a mostani 13-14%-ról akár 23-25%-ra.¹⁹ Japán helyzete még ennél is súlyosabb. A szigetország 127,3 millió lakosával jelenleg a Föld tizedik legnépesebb országa, azonban a 2050-re várható 107,2 millió lakosa már csak a 17. helyre lesz elég. 1950-ben Japán még a világ ötödik legnépesebb országa volt a maga 83,8 milliós lélekszámával.²⁰ Ha abból indulunk ki, hogy a népesség az állam legfontosabb értéke, amely megadja helyét a nemzetközi térben, akkor Oroszország, de különösen Franciaország és Nagy-Britannia ENSZ BT-beli állandó tagsága – legalábbis hosszú távon – megkérdőjelezhető. A BT-beli állandó tagság felülvizsgálása, vélhetőleg kibővítése már csak népesedési szempontból is megkerülhetetlen. (Még egyszer le kell szögezni ugyanakkor, hogy a népesség csak egy tényező a világpolitikában betöltött súly meghatározásában, a gazdasági teljesítmény, a fegyveres erők képességei és még számtalan más elem együtt határozzák meg egy állam érdekérvényesítő képességét a nemzetek közösségében.)

15 Franciaország esetében a tengerentúli területek adatait is figyelembe vettem.

16 US Census Bureau: International Programs: Country Rank 2013 és 2050.

17 NIC: *Global Trends 2030: Alternative Worlds*. 22–27. o., NIC: *Global Trends 2025: A Transformed World*. 25. o. (2013. 11. 30.)

18 US Census Bureau: International Programs: Country Rank 1950, 1991, 2013 és 2050.

19 NIC: *Global Trends 2030: Alternative Worlds*. 15–16. és 23. o., NIC: *Global Trends 2025: A Transformed World*. 24–25. o. illetve Ministry of Defence – DCDC: *Strategic Trends Programme: Global Strategic Trends – Out to 2040*. 27. o.

20 US Census Bureau: International Programs: Country Rank 1950, 2013 és 2050.

A világ tíz legnépesebb országa 1950-ben, 2000-ben, 2013-ban és 2050-ben (millió fő)

	1950		2000		2013		2050	
	Ország	Népeség	Ország	Népeség	Ország	Népeség	Ország	Népeség
1.	Kína	562,6	Kína	1263,6	Kína	1349,6	India	1656,6
2.	India	369,9	India	1006,3	India	1220,8	Kína	1303,8
3.	Szovjet-unió	182	USA	282,2 millió	USA	316,7	USA	422,6
4.	USA	151,9	Indonézia	214,1	Indonézia	251,2	Nigéria	402,4
5.	Japán	83,8 millió	Brazília	174,3	Brazília	201	Indonézia	300,1
6.	Indonézia	83	Pakisztán	152,4	Pakisztán	193,2	Pakisztán	290,1
7.	Németország	68,4	Oroszország	147	Nigéria	174,5	Banglades	250,2
8.	Brazília	53,4	Banglades	132,2	Banglades	163,6	Brazília	232,3
9.	Nagy-Britannia	50,1	Japán	126,8	Oroszország	142,5	Etiópia	228,1
10.	Olaszország	47,1	Nigéria	124,2	Japán	127,3	Fülöp-szigetek	172

Forrás: A US Census Bureau: International Programs: Country Rank 1950, 2000, 2013 és 2050 adatai alapján

A legnépesebb országokat bemutató táblázat kapcsán ki kell emelni Bangladest, amely – eltekintve néhány miniállamtól – már napjainkban is a világ legsűrűbben lakott országa, 1136 ember él minden egyes négyzetkilométeren. 2050-re viszont ez az érték meghaladhatja az 1700-at.²¹ A nemzetközi életben az utóbbi években lezajló – a népesedési trendekhez köthető – erőssorrend-változást Magyarország példája is jól szemlélteti. 1950-ben 9,3 milliós lakossága a világ 37. legnépesebb országává tette hazánkat. 2013-ban 9,9 millió lakosunk alapján már csak a 87.-ek voltunk, 2050-re pedig a 8,5 millió főre becsült lélekszám alapján már csak a 106.-ak leszünk.²² Mindez jól jelzi azt a globális átrendeződést, amely az elmúlt évszázadban zajlott. 1950-ben a hazánkkal összevethető lélekszámú országok, ha nem is voltak nagyhatalmak, de legalább nem számítottak teljesen súlytalanoknak a világpolitikában. Akkoriban a Kínai Népköztársaság népessége „csak” hatvan-szorosa, Indiáé pedig „mindössze” negyvenszerese volt hazánkénak, 2050-re ez már 153-, illetve 195-szörös lesz. S ne feledjük, népességét tekintve 1950 és 2013 között 50 ország

21 US Census Bureau: International Programs: International Database: Country Rank 2013 és 2050, illetve Central Intelligence Agency: *The World Factbook*; Bangladesh (2013. 11. 30.) adatai alapján.

22 US Census Bureau: International Programs: International Database: Country Rank 1950, 2013 és 2050.

került elénk, s 37 év múlva – előreláthatóan – további tizenkilenc teszi ezt majd meg. Közepes népességű országból kisállammá váltunk, ami saját régióinkban csak azért nem jelent problémát, mert összes szomszédunkra hasonló – előregedő és fogyó – népesedési tendenciák jellemzőek.

A túlnépesedés elsősorban a fejlődő világ országaiban vezet konfliktusokhoz. Ám modern világunkban már mindennek vannak globális következményei is: afrikai, ázsiai, latin-amerikai menekültek milliói igyekeznek eljutni a legfejlettebb országokba, amelyek az erőforrásaik jelentős részét válságterületekről szerezik be, s exportjuk nagy része is oda irányul. A természetes környezet pusztulása, vagy a klímaváltozás sem áll meg a fejlett országok határainál. Különösen a migrációs nyomás fokozódik egyre inkább. A korábbi időkben is léteztek persze ilyen óriási életszínvonalbeli különbségek Földünk különböző térségei között, ám akkor az emberek nem tudták, hogy máshol jobban lehet élni, illetve nem volt módjuk arra, hogy eljussanak nagy távolságokra. Napjainkban a globális információáramlás, illetve a sokkal jobb közlekedési lehetőségek miatt már egészen más a helyzet.

Tekintsük át a „gazdag” és a szegény országok népességének változásait. A fejlődő világban él az emberiség egyre nagyobb része. 1950-ben a fejlett világban durván 800 millió, a fejlődőben 1,7 milliárd ember élt. Egy aránylott a 2,1-hez. 1980-ban már 1,1, illetve 3,4 milliárd főről beszélhettünk, azaz nagyjából egy aránylott a háromhoz. 2000-ben a fejlett világban nem egészen 1,2 milliárd, a fejlődőben viszont közel 4,9 milliárd ember élt. Egy aránylott a négyhez. 2050-ben a fejlett világ lélekszáma várhatóan a 2000-es szint közelében (1,3 milliárd) alakul, a fejlődő viszont már 8,2 milliárd lakossal fog rendelkezni. Egy aránylik majd a 6,3-hez. 2100-ra pedig várhatóan 1,3 milliárd áll szemben a 9,6-del, azaz 7,4-szer többen lagnak majd a kevésbé fejlett országokban, mint a legfejlettebbekben. A többé-kevésbé jómódban, illetve a létminimum határán élők aránya nagyjából hasonlóan fog alakulni. (A fejlett országok lakosságának egy része is a létminimum alatt él, míg a fejlődő országok esetében is van egy jelentékeny réteg, amely jómódúnak vallhatja magát.²³) Külön aggasztó, hogy 2050-ben 1,8 milliárd fő (a Föld népességének 19%-a), 2100-ban pedig 2,9 milliárd fő (27%) a legszegényebb országok mélyszegénységben élő lakosa lesz.²⁴

A kontinensek népességének alakulása is szemléletesen bizonyítja, hogy mekkora súlypont-eltolódás következett be az elmúlt évtizedekben, s ha nem változnak a jelenlegi tendenciák, akkor mi várható a jövőben?

23 United Nations Department of Economic and Social Affairs: World Population Prospects: The 2012 Revision. 2. o. és United Nations Department of Economic and Social Affairs – Population Division: World Population to 2300. 14. o.

24 United Nations Department of Economic and Social Affairs: World Population Prospects: The 2012 Revision. 1. o. Az ENSZ által meghatározott kritériumok szerinti legszegényebb 49 ország listáját lásd uo. VIII. o.

A lakott kontinensek területe, illetve népességének alakulása 1950 és 2050 között

Év	Népesség millió fő / aránya a világ népességéhez					Terület (ezer km ²)
	1950	1975	2000	2025	2050	
Afrika	227,3 / 9%	418,8 / 10,3%	819,5 / 13,4%	1 400,2 / 17,5%	1 998,5 / 21,8%	30 369
Ázsia	1 402,9 / 55,5%	2 379,4 / 58,6%	3 698,3 / 60,5%	4 772,5 / 59,6%	5 231,5 / 57,2%	31 027
Ausztrália	12,8 / 0,5%	21,3 / 0,5%	31,2 / 0,5%	42,5 / 0,5%	51,3 / 0,6%	8 429
Európa	547,5 / 21,6%	676,3 / 16,6%	726,6 / 11,9%	729,3 / 9,1%	691 / 7,6%	10 396
Észak-Amerika	171,6 / 6,8%	242,4 / 6%	318,7 / 5,2%	397,5 / 5%	448,5 / 4,9%	24 507
Latin-Amerika	167,3 / 6,6%	323,3 / 8%	521,2 / 8,5%	669,5 / 8,4%	691 / 8%	17 847
Világ	2529,3 / 100%	4061,3 / 100%	6115,4 / 100%	8011,5 / 100%	9150 / 100%	125 378

Forrás: United Nations Department of Economic and Social Affairs: World Population Prospects: The 2012 Revision. 2. o., a United Nations Department of Economic and Social Affairs – Population Division: World Population to 2300. 22. o. és [Geohive: Total Population of the Continents](#) (2013. 11. 30.) adatai alapján

Jól látható Európa folyamatos térvészése, hiszen – kedvező földrajzi és klimatikus adottságainak köszönhetően – az írott történelem kezdete óta Ázsia után mindig az „öreg kontinens” volt a második legnépesebb földrész. Jelenleg azonban Európa népessége már csak a harmadik Ázsia és Afrika után, és 2050-re Latin-Amerika is eléje kerül. A legdinamikusabb növekedés egyértelműen Afrikához kapcsolódik, amelynek népessége 1950 és 2000 között a 3,6-szeresére nőtt, ugyanebben az időszakban Európa például csak 1,3-szeres növekedést produkált. Afrika népessége – ha jók az előrejelzések – 1950 és 2050 között közel kilencszeresére fog nőni, ugyanezen időszak alatt Európa népessége csak kevesebb, mint 1,3-szeres növekedésre lesz képes, s annak zöme ráadásul a migrációhoz köthető. A „fekete kontinens” már most is rendkívül súlyos édesvízszűkösséggel és élelmiszer-termelési problémákkal küszködik, népessége – különösen a szubszaharai régióban – hihetetlen nyomorban él, és a jelenlegi tendenciákat figyelembe véve lakosainak helyzete nem fog sokat változni a jövőben sem.²⁵ Ázsia az írott történelem kezdete óta a legnépesebb kontinens, s elsőségét a jövőben sem fenyegeti semmi. Ahogy az elmúlt évtizedekben, úgy a jövőben is ott fog élni a Föld népességének több mint a fele. Latin-Amerika népessége – az Észak-Amerikába irányuló migrációnak köszönhetően – folyamatosan lassul, míg Észak-Amerika folyamatos, de fenntartható növekedést mutat.

A fenti előrejelzések persze nem csalhatatlanok, a jelenlegi tendenciákkal számolnak, így nincsenek belekalkulálva olyan nagy – akár milliós áldozatokkal járó – természeti vagy ipari katasztrófák, fegyveres konfliktusok, esetleges hatalmas világjárványok, sőt

²⁵ Ministry of Defence – DCDC: *Strategic Trends Programme: Global Strategic Trends – Out to 2040*. 61. o.

a globális klímaváltozás hatásai sem, amelyek minden bizonnyal főleg a szegényebb országok nélkülöző, legyengült fizikumú lakosait érintenék elsősorban, illetve indíthatják el tömeges migrációjukat.²⁶

A globális élelmiszerhiány és következményei

Különösen a fejlődő országok esetében a népességrobbanás számtalan kihívás, kockázat és fenyegetés forrása, amelyek – az esetek többségében – erőszak alkalmazásához, konfliktushoz vezetnek. Az emberi faj lélekszáma rohamos növekedésének rengeteg káros következménye van. A legnyilvánvalóbb a természetes erőforrások (víz, termőföld, élővilág) pusztulása. Az embernek, mint minden más élőlénynek, elsődleges célkitűzése az önfenntartás, enni és inni tehát mindenkinek kell. A harmadik világ országainak azonban – mint láthattuk – egyre nagyobb népességet kell eltartaniuk, s ráadásul nem egyszer olyan térségekben, ahol klimatikus és geográfiai okokból (sivatagos, félsivatagos területek, rossz termőképességű talajokkal és több-kevesebb, de mezőgazdasági szempontból általában messze nem elégséges csapadék) ez nemhogy most, de már ötven évvel ezelőtt is komoly gondokat okozott. Az édesvízkészletek és a termőterületek túlzott igénybevétele viszont együtt jár a természetes környezet egyre fokozottabb pusztulásával.²⁷ A megtermelt élelmiszer jelentős része ráadásul az úgynevezett globális középosztályt látja el, amelynek növekvő igényei – a kategória lélekszámához képest – aránytalanul nagy mennyiséget vesznek le a világszerte megtermelt táplálékokból. Míg a világ jelentős része éhezik, addig a másik millió tonnaszámba dobja ki hulladékként az el nem fogyasztott élelmiszereket. A növekvő élelmiszerigény, illetve a mezőgazdasági eredetű nyersanyagok iránti fokozódó globális kereslet újabb és újabb területek mezőgazdasági művelés alá vonását követeli meg.²⁸ Az élelmiszerhiányt fokozza, hogy esetenként sokkal jövedelmezőbb ipari alapanyagokat vagy élvezeti termékeket előállítani. Jó példája az ipari eredetű igények okozta környezetpusztulásnak az ültetvényes gumifatermelés, amely a műanyaggyártás elterjedéséig különösen Latin-Amerika esőerőit ritkította meg. Napjainkban a kozmetikai iparban is rendkívül népszerű olajpálma miatt Délkelet-Ázsia egyre nagyobb részéről tűnik el a természetes növénytakaró, de a hatalmas területen – Latin-Amerikában, Afrikában és Ázsiában – termelt kávéról vagy kakaóról is nehéz lenne azt állítani, hogy alapvető, magas tápértékű élelmiszer lenne. Hasonló a helyzet a nyugati világban termelt olyan ipari alapanyag vagy élvezeti termék esetén is, mint a len, a kender vagy a dohány. Természetesen ezekre a kultúrnövényekre is szükség van, de az a földterület, amelyen ezeket állítjuk elő, elveszik az élelmiszer-termelés számára. Az afganisztáni máktermelésre, illetve az abból előállított ópiumra, vagy a latin-amerikai kokacserjékre ugyanez fokozottan áll. Azt is figyelembe kell venni, hogy rengeteg élelmiszert bioüzemanyaggá alakítanak át a magas energiahordozó-árak, illetve az importőr országok diverzifikációra való törekvése miatt.²⁹

26 Bővebben lásd: United Nations Department of Economic and Social Affairs – Population Division: World Population to 2300. 82–83. o.

27 NIC: *Global Trends 2030: Alternative Worlds*. IV., VIII. és 31–35. o.

28 FAO: *Food waste footprint: Impacts on natural resources*. Summary Report, FAO, Rome, 2013, 6–7. o. (2013. 11. 30.)

29 Bővebben lásd: *Biofuels and food security*. A report by The High Level Panel of Experts on Food Security and and Nutrition, Rome, 2013. (2013. 11. 30.)

A mezőgazdasági termelés – akár élelmiszert, akár ipari nyersanyagot állít elő – elveszi a területet az őslakos növény- és állatvilág elől. A természetes környezet gyors ütemű pusztulása a fejlődő és a fejlett országok közös „erőfeszítéseinek” eredménye. Míg a fejlődő országokban a pusztítás általában direkt (égetés, tarra vágás stb.), addig a fejlettek esetében általában indirekt, azaz az ipari forradalom óta zajló károsanyag-kibocsátás az, ami egyebek mellett savas eső, vagy a globális klímaváltozás formájában sújt le Földünkre. Forrástól függetlenül az emberi tevékenység ezrével pusztítja el, söpri el a föld színéről bolygónk egyedülálló ökoszisztémájának természeti kincseit.

A természetes környezet mező- és erdőgazdasági, illetve halászati és vadászati eredetű pusztítása

Az ember olyan területeken is megpróbál mezőgazdasági termelést folytatni, amelyek klimatikus, illetve talajadottságaik miatt erre nem igazán alkalmasak, így vagy aránytalanul nagy erőforrásokat – trágya, illetve édesvíz – követel a termővé tételük, vagy a meglévő adottságok degradálódnak nagyon gyorsan. Általában a két jelenség együtt jelenik meg, s kölcsönösen erősíti egymás hatását.³⁰ A termőföld pusztulásának vagy termőképessége csökkenésének különféle formáit (szél és víz/csapadék, illetve felszíni vízfolyások/erózió, savanyodás és szikesedés stb.) nevezzük összefoglalóan talajerózióknak, amelynek természetes és emberi hatásra kialakuló formái is vannak. A csapadék, a szél stb. maga is formálja és pusztítja a felszínt, de ha emberi behatásra megsérül a talaj szerkezete, akkor a természet erői sokkal könnyebben elhordják annak tápanyagokban legjobban ellátott felső rétegét. Az esőerdők övezetében végrehajtott égetéses erőirtás jó példa erre. A csapadék pár éven, sőt néhol pár hónapon belül elmosza a humuszban gazdag laza felső réteget, marad az agyagos *terra rossa*, azaz vörös föld, amely betonkeménységűvé válik a tűző napon. Újabb területeket égetnek fel. Az egyszer már felperzselt, az ember által kimerített és a természetes erózió által letarolt területekre pedig – emberi léptékben mérve – sohasem tér vissza az eredeti élővilág. Évtizednyi pihentetés után – miután visszatér némi telepes növényzet – pár évet ismét ki lehet zsarolni a természettől, ám ez biztos nem lesz elég a gyorsan növekvő népesség ellátásához. Hasonló hatása van az ipari fakitermelésnek is, amennyiben az nem jól megtervezetten, fatelepítéssel kombinálva történik. Utóbbira viszont csak a fejlett, azaz a gazdag országok fordítanak megfelelő figyelmet. A bányászat – különösen a harmadik világban, ahol nem igazán foglalkoznak a rekultivációval vagy a környezetvédelemmel – szintén jelentős pusztító hatást gyakorol a természetes környezetre, azaz csökkenti a rendelkezésre álló termőföldterület nagyságát. Az erdők tarvágása vagy felégetése, a bányászat vízkiemelése pedig a csapadék lefolyását, a felszín víztartó, illetve párolgási képességét, sőt a felszín alatti vizek mennyiségét és minőségét is gyökeresen megváltoztatják, azaz megváltoznak az érintett területek vízrajzi jellemzői is. Csökken a csapadék és a felszín alatti vizek mennyisége, ezzel kevesebb víz jut a folyókba, ami még tovább rontja a mezőgazdasági termelés esélyeit.³¹

30 *Biofuels and food security... i.m.* 78–82. o.

31 Bővebben lásd Shaxon, Francis – Barber, Richard: *Optimizing Soil Moisture for Plant Production*. FAO, Rome, 2003 (2013. 11. 30.), illetve Nactergale, F. – Biancalani, N. – Petri, M.: *Land Degradation*. SOLAW Background Thematic Report 3. (2013. 11. 30.)

A Földünk tüdejének is nevezett trópusi esőerdők területe egyre kisebb, de számos más területen is gyorsan csökken az erdővel borított területek aránya. Ez azért katasztrofális, mert az erdőknek kulcsszerepe van a globális klíma, a vízgazdálkodás, illetve az ipariszéndioxid-megkötés szempontjából, arról nem is beszélve, hogy közel egymilliárd – többségében szegény – ember megélhetését biztosítják. 2010 és 2012 között 2,3 millió négyzetkilométer erdő tűnt el bolygónkról, azaz 50 focipályányi percenként. Ugyanakkor 0,8 millió négyzetkilométert újratelepítettek – főleg a fejlettebb országokban –, így a nettó veszteség mintegy másfél millió négyzetkilométer. 2000 és 2012 között a biodiverzitás szempontjából legfontosabb trópusi esőerdők területéből évente 2101 négyzetkilométerrel több pusztult el, mint a megelőző évben. Különösen riasztó Indonézia példája, ahol 2000 és 2003 között átlagosan 10 000, 2011-ben és 2012-ben viszont már 20 000 négyzetkilométert égettek fel. Indonézia 2000-ben erdővel borított területéből átlagosan évi 1% tűnt el 2000 és 2010 között. A szomszédos Malajzia esetén ugyanez 1,6% volt. Brazíliában ugyanakkor megfordulni látszik a trend, hiszen ott évente 1318 négyzetkilométerrel kevesebb esőerdőt irtottak ki a vizsgált időszakban. Míg 2003-ban és 2004-ben még évi 40 000, addig 2011-ben és 2012-ben már „csak” évi 20 000 négyzetkilométer erdő „tűnt el” az Amazonas-medencében. Az erdők pusztításában egyébként Oroszország is „élenjár”, bár ott legalább komoly újratelepítési programok is vannak. (A tajga esetén viszont a fák növekedése nagyon lassú, így ott tovább tart az erdő kialakulása.³²) Az égetés ráadásul rengeteg szennyező anyagot juttat a légkörbe, ami önmagában is komoly szerepet játszik a globális klímaváltozásban, felmelegedésben. A közelmúltban például Szingapúr egyik legnagyobb problémájává az állandó szmog vált, amelyért elsősorban nem a dűsgazdag városállam saját kibocsátása volt a felelős, hanem a közeli Indonézia és Malajzia vidéki lakosságának új és új mezőgazdasági termőterületek, illetve tűzifa iránti igénye, továbbá a nagyüzemi olajpálma-termesztés (mintegy 36%-ban) hibáztatható érte. Az uralkodó szélirány ugyanis az év legnagyobb részében Szingapúr irányába fújta a felégetett esőerdők füstjét. A NASA a 2013. augusztus 22. és 27. közötti időszakban csak Szumátra szigetén 734 hatalmas erdőtüzet észlelt.³³ A mezőgazdasági termelés ráadásul további üvegházgázok milliárd tonnait önti a légkörbe. (Itt elsősorban a rizstermelésre és a szarvasmarhatartásra kell gondolni, amelyek az emberi tevékenységhez köthető metánkibocsátás zömét adják.)

Az erdőirtás, illetve az ehhez kapcsolódó erózió nem új keletű dolgok. A föníciai, görög, római, velencei és brit kereskedelmi, illetve hadiflották hatalmas faigénye tarolta le a Közel-Kelet, Dalmácia, Írország, illetve India erdős területeinek zömét. Az európai erdők jelentős részét pedig a középkorban, a növekvő népesség termőföld iránti szükséglete miatt, illetve az ipari forradalom kezdetén a hajógyártás és a faszén-előállítás miatt irtották ki.³⁴

32 Sizer, Nigel – Hansen, Matt – Moore, Rebeca: *New High-Resolution Forest Maps Reveal World Loses 50 Soccer Fields of Trees Per Minute*. World Resorce Institute, 2013. 11. 14. (2013. 11. 30.)

33 Sizer, Nigel – Anderson, James – Stolle, Fred – Alisjahbana, Ariana – Putraditama, Andika: *Indonesia Burning. Forest Fires Flare To Alarming Levels*. World Resorce Institute, 2013. 08. 29. (2013. 11. 30.)

34 Kaplan, Jed O. – Krumhardt, Kristen M. – Zimmermann, Niklaus: The prehistoric and prehistorical deforestation in Europe, *Quaternary Science Reviews*, 28. 2009, 3016–3034. o. A tanulmány kiváló ábrákkal szemlélteti az erdős területek alakulását i.e. 1000 és i.sz. 1850 között.

Kína belső területein napjainkban már olyan méretű a nehézfém- és egyéb szennyezés, hogy ott már szinte semmilyen őshonos növény és állatfaj nem volt képes fennmaradni. A Mao Ce-tung féle „nagy ugrás” eleve súlyos, sok helyen katasztrofális hatással volt az ökoszisztémára, amit az azóta eltelt évtizedek – mindent a gazdasági fejlődés alá rendelő – gyakorlata csak súlyosbított. A bútóripar igényeit kielégítő illegális fakitermelés, illetve a mezőgazdasági célú égetéses erdőirtás évi 5000 négyzetkilométer erdőt pusztított el 2000 és 2008 között. A közvetlen következménye ennek a rohamos sivatagosodás, illetve a keleti, tengerparti területekre tartó tömeges migráció. Ugyanakkor jól jelzi Peking napjainkban már egyre környezettudatosabb álláspontját, hogy most már komoly erdőtelepítési programok is zajlanak. 2008-ban Kína területének még csak 13%-át borították erdők, ezt 2010-re 20%-ra szeretnék volna növelni, amit ugyan nem sikerült maradéktalanul végrehajtani, de jól jelzi a vezetés eltökéltségét.³⁵ Az emberi tevékenység okozta radikális környezeti átalakulás napjaink válságövezeteiben is megfigyelhető. A rendkívül sebezhető ökoszisztémájú Száhel-övezet, ahol egyre nagyobb teret nyer a sivatag, jó példája ennek. A világ egyik legforróbb régiójában csak évi három hónapig van csapadék (mindössze 300-800 mm), így már egy minimális változásnak is katasztrofálisak a hatásai. A régióban egyébként nemcsak a földművelés miatti égetés, valamint a növekvő tűzifaigény, hanem az állattartás is felelős a növényzet pusztulásáért, s ezzel a természetes állatvilág megritkulásáért. A nomád törzseknél pontosan meg van határozva, hogy mennyi állat (teve, ló, kecske és szarvasmarha) kell egy-egy ember ellátásához, igen ám, de háromszoros népességnövekedés háromszoros mértékű állatállományt kívánna meg. (A természetes állatvilág megritkulása más – nem kevésbé meghatározó – szempontból is összefügg a túlnépesedéssel, egyszerűen „felkerülnek az étlapra”, azaz elejtik és elfogyasztják őket.³⁶) A szintén rendkívül érzékeny ökoszisztémájú Afganisztán természetes erdőtakarójának az utóbbi évtizedekben történő szinte teljes eltűnése is egyenesen köthető a népesség gyors növekedéséhez. (Érdeemes felidézni: Afganisztánnak 1950-ben 8,2 millió lakosa volt, ami 2013-ra 31,1 millió főre nőtt.³⁷) Az emberek egyszerűen eltűzelték, túllegették, vagy a (mák) termőföldek iránti fokozódó igények miatt irtották ki a természetes erdőtakarót, ezzel viszont egy gyors elsivatagosodást indítottak be.³⁸ Szemléletes példa erre a nyugati félteke legszegényebb országa, Haiti esete is. A karibi államnak 1950-ben még csak 3,1 millió lakosa volt, jelenleg 9,9 millióan élnek ott,³⁹ s ezzel egyenes arányban mára az egykori természetes növénytakaró 98%-a nyom nélkül eltűnt. Az erdők itt is a lakosság növekvő tűzifa-, faszén- és termőföldigényének estek áldozatul. Egykor az ország területének mintegy 60%-át borították esőerdők, ez 2010-re 1%-ra csökkent!⁴⁰

A technológiai problémák, illetve a szakemberek hiánya még ott is súlyos természetkárosítással jár, ahol egyébként közel ideálisak lennének a viszonyok. A mezőgazdasághoz

35 Hays, Jeffrey: *Deforestation and Desertification in China*. 2012. (2013. 11. 30.)

36 Abdi, Omar A. – Glover, Edinam K. – Luukkanen, Olavi: *Causes and Impacts of Land Degradation and Desertification: Case Study of the Sudan*. *International Journal of Agriculture and Forestry*, 2013/3, 40–51. o. (2013. 11. 30.)

37 US Census Bureau: *International Programs: Country Rank 1950 és 2013*.

38 *Desertification, Rangelands and Water Resources Working Group: Final Thematic Report*. GEF, UNEP and Islamic Republic of Afghanistan, 2008, 4–6. o. (2013. 11. 30.)

39 US Census Bureau: *International Programs: Country Rank 1950 és 2013*.

40 Johnson Williams, Vereda: *A Case Study of Desertification in Haiti*. *Journal of Sustainable Development*, 4. évf. 2011/3, 20–21. o. (2013. 11. 30.)

köthető környezetpusztítás máshol is helyrehozhatatlan károkat okozott. A túllöntözésből eredő szikesedés (a talaj felső, termőrétegének elsősodása, amely a vízben oldott sók felhalmozódásával alakul ki) – nem csak a félsivatagos, sivatagos régiókban – gyakorlatilag a nagy folyamvölgyi társadalmak korától velejárója az ember mezőgazdasági tevékenységének. Maga a szikesedés természetes folyamat eredménye is lehet, ez az úgynevezett elsődleges szikesedés, de napjainkra már sokkal nagyobb területeket érint a másodlagos szikesedés, ami egyértelműen emberi hatásra, a talaj túllöntözésével alakul ki.⁴¹ Először Mezopotámiában – már időszámításunk előtt a III. évezredben(!) – „állított elő” az emberi tevékenység ilyen mezőgazdasági termelésre alkalmatlan területeket. Hasonló folyamat játszódott le az elmúlt két évszázadban Ausztrália és az Amerikai Egyesült Államok bizonyos szárazabb klímájú területein. Napjainkban is több százezer hektárnyi területet tesz az ember minden évben termésképtelenné, és világszerte több millió hektárt érint ez a folyamat. A FAO adatai szerint különösen India, Pakisztán, Egyiptom, Irak, Irán, Peru és Mexikó öntözéses gazdálkodással művelt mezőgazdasági területeit fenyegeti a szikesedés. Kína és India a világ két legnépesebb országa, amelyekben együttesen a világ népességének 36%-a él, s a többi, a problémának leginkább kitett országgal együtt kijelenthetjük, hogy a Föld népessége több mint 40%-ának élelmiszer-ellátását fenyegeti a rossz mezőgazdasági művelés miatt kialakuló szikesedés. A szikesedés egyébként nemcsak a harmadik világ problémája, a FAO felmérése szerint a világ egyik leghatékonyabb vízgazdálkodású mezőgazdaságát, az izraelit is komolyan fenyegeti, ahol a termőföldek 10%-át érinti a folyamat.⁴²

A fejlett országokban a talajerózió egyik jelentős kiváltó oka a nehéz mezőgazdasági munkagépek széles körben elterjedt használata. A hatalmas traktorok, kombájnok stb. összetömrítik, összetörik a földet, ami ettől sokkal könnyebben elporlik, azaz könnyebben ki tudja kezdeni felszínét a természetes erózió (szél, csapadék).

Az emberi tevékenység, a globális népesedésrobbanás a világtengert sem hagyta érintetlenül. Az emberiség táplálkozásában mindig is jelentős szerepet játszott a tenger. A halak, teknősök, rákok, algák, illetve a nagyobb tengeri emlősök évezredek óta értékes fehérjeforrásul szolgáltak. A Föld népességének növekedésével egyenes arányban nőtt a világtenger kihasználása is, amit ökoszisztémája már régóta nem tud tolerálni. A túlhalászás globális problémává vált. Az első áldozatok az elsősorban zsiradékukért vadászott cetfélék, illetve a prémjükért vadászott fókák voltak, de napjainkra alig van olyan faj, amelynek használt volna az emberi tevékenység. A tengeri élővilág tömeges pusztulásának folyamatát csak erősíti a globális környezetszennyezés, illetve klímaváltozás is.⁴³

41 Bot, Alexandra – Benites, José: *The importance of soil organic matter*. Key to drought-resistant soil and sustained food production; FAO Soils Bulletin 80., FAO, Rome, 2005. (2013. 11. 30.), illetve Abrol, I. P. – Yadav, J. S. P. – Massoud, F. I.: *Salt-affected soils and their management*. FAO Soils Bulletin 39., FAO, Rome, 1988.

42 FAO-UNESCO: *Soil Map of the World*. (2013. 11. 30.)

43 Bővebben lásd Norse, Eliot A. – Brooke, Sandra – Cheung, William W. L. – Clark, Malcolm R. – Ekeland, Ivar – Froese, Rainer – Gjerde, Kristina M. – Haderich, Richard L. – Heppell, Selina S. – Morato, Telmo – Morhan, Lance E. – Pauly, Daniel – Sumalia, Rashid – Watson, Reg: *Sustainability of deep-sea fisheries*. *Marine Policy*, 36, 2012, 307–320. o. (2013. 11. 30.)

Élelmiszer-szűkösség

A világ egyszerre gazdag élelmiszerekben és egyszerre hihetetlenül szegény. Gazdag, mert országainak egy része komoly felesleget képes előállítani, s szegény, mert az emberiség jelentős része szinte állandó élelmiszerhiánnyal küzd. 2010 és 2012 között átlagosan közel 868 millió fő szenvedett krónikus alultápláltságban, azaz bolygónk lakosságának 12,5%, minden nyolcadik ember szinte folyamatosan éhezik. Ebből 16 millió (az érintett lakosság 14%-a) a fejlett, míg 852 millió (az érintett lakosság 14,9%-a) a fejlődő világban élt. (Az alultápláltság és az éhezés tehát nem csak a harmadik világ országaira jellemző!) Afrika népességének 22,6%-a éhezik, ám jelentősek a regionális különbségek, a Szaharától északra csak a lakosság 2,7%-át, míg attól délre a 26,8%-át érinti ez a probléma, azaz ott minden negyedik ember krónikusan alultáplált. Ázsia népességének 13,9%-a, Latin-Amerika lakosságának 8,3%-a küzd naponta az éhezéssel. Az éhínséget komoly nemzetközi erőfeszítésekkel jelentős mértékben sikerült csökkenteni az elmúlt két évtizedben. 2008-ig az ENSZ különféle programjai jól teljesítettek, ám a gazdasági világválság – különösen a szubszaharai térségben – megállította ezt a pozitív tendenciát. (1990 és 1992 között még közel egymilliárd fő éhezett, ami akkor a Föld lakosságának mintegy 18,6%-a volt. 980 millióan közülük a fejlődő világban éltek, ahol a népesség 23,2%-át érintette a krónikus alultápláltság. Afrikai népességének 27,3%-a, a Szaharától délre 32,8%-a éhezett, Ázsia, illetve Latin-Amerika lakosságának pedig 23,7%, illetve 14,6%-a. Ugyanakkor a fejlett országok népességének körülbelül 1,9%-a, azaz mintegy 20 millió fő volt krónikusan alultáplált.⁴⁴)

A probléma a fizetőképes kereslet hiányában van. Az idealisták persze erre is rendelkeznek kész válaszokkal, a gazdag országok adják oda fölöslegüket a szegényeknek, illetve a mezőgazdasági fölösleggel rendelkező szegényebb országok készleteit vegyék meg, és azt adják oda az éhezőknek. A gazdag országok hajlandósága azonban, legalábbis annak mérete, nem egészen egyezik meg az elvárásokkal. Régebben még csak-csak jutott elegendő élelmiszersegély, ám napjainkra a helyzet már gyökeres fordulatot vett. Először is rengeteg a rászoruló, másodsor pedig ma már nincs fölösleges élelmiszer. Bő két évtizede az Európai Unió, az USA, Kanada vagy Ausztrália hegyeket tudott volna emelni az eladhatatlan gabonakészletekből, amelyeket – jobb híján – odaadott a különféle, segélyezéssel foglalkozó nemzetközi szervezeteknek. Napjainkban azonban már más a helyzet, az energia-hordozók árának robbanásszerű emelkedése – amelyet a gazdasági világválság csak megszakítani, de megállítani nem tudott – átértékelte a fejlett országok energiastratégiáit. Az élelmiszer-felesleg – gabonafélék, kukorica, növényi olajok és állati zsiradékok – ugyanis stratégiai fontosságú energiahordozókká váltak. Egyrészt ilyen árak mellett már megéri a bioüzemanyagok előállítása is, másrészt ezzel lehet a forrásokat diverzifikálni. Akkor, amikor a fejlett világ egyre inkább importra szorul, s azt ráadásul egyre nagyobb arányban instabil régiókból kénytelen beszerezni, akkor különösen fontosak azok a készletek, amelyek felett saját maguk rendelkeznek. Az élelmiszer-felesleg így lényegében eltűnt, bioetanol és biodízel lesz belőle.⁴⁵ A folyamat természetes velejárója az élelmiszerárak gyors

44 FAO: *The State of Food Insecurity in the World 2012*. Rome, 2012, 8–10. o. (2013. 11. 30.)

45 Az egyes államok hozzáállására nézve lásd: *Biofuel and food security... i.m.* 27–41. o.

emelkedése. Globális, világelelmezési szempontból különösen a rizs árának egy évtized alatti, több mint 300%-os emelkedése elgondolkodtató. (2002-ben átlagosan 196 dollár 89 centbe került egy tonna rizs a bangkoki tőzsdén, 2012-ben viszont már 590 dollár 39 centet kértek érte.⁴⁶⁾

Édesvízszűkösség

Az élelmiszerkészletek szűkössége mellett a globális túlnépesedés által generált másik égető probléma az édesvízkészletek elégtelensége. Közhely: a víz az élet forrása, víz nélkül nincs élet a Földön. Minden élő szervezet nagy mennyiségű vizet tartalmaz. Az emberi szervezet például – életkortól függően – 40-80%-ban vízből van. (Az újszülöttek szervezetében van a legtöbb víz, amelynek aránya felnőtt korra 60%-ra, míg 90 év felett akár 40%-ra is csökken.) Az emberi agy több mint 75%-ban, a vér 80%-ban víz, de az izmok közel 80%-a is vízből áll, sőt a csontok 30%-a is.⁴⁷ Agyunkon naponta 1400 liter, vesénken 2000 liter víz folyik át. Míg élelmiszer nélkül szerencsés esetben akár hetekig is élhet az ember, ivóvíz nélkül pár nap – extrém hőség, például sivatagi környezet esetén pár óra – után biztos a pusztulás. Átlagosan – a testsúly és a klimatikus viszonyok függvényében ez persze változhat – egy felnőtt napi 2-3 liter folyadékot és 2,7-3,7 liter vizet fogyaszt. (Nem feltétlenül folyadék formájában, hiszen a szilárd táplálékok jelentős része is vízből áll.) Extrém hőség esetén, fizikai munkavégzés közben ez akár 8-16 literre is felugorhat.⁴⁸ A nem megfelelő mennyiségű vagy minőségű vízfogyasztás a szervezet legyengüléséhez, a fizikai és szellemi teljesítőképesség gyors romlásához vezet. Már a szervezet víztartalmának tartós 2%-os vagy azt meghaladó hiánya rontja a memóriát, koncentrációs zavarokhoz és fáradtságához vezet.⁴⁹

A mindennapi életben rengeteg vizet használunk, egy átlagos európai háztartás naponta és fejenként 130-150 litert: 4 litert ivásra és főzésre, 10-15 litert kézmosásra, 20-40 litert fürdésre, ugyanannyit mosásra, illetve vécéhasználatra és 5-10 litert takarításra.⁵⁰ Pazarlásban itt is az amerikaiak járnak az élen, egy átlagos amerikai háztartásban naponta és fejenként 300-350 liter vizet fogyasztanak.⁵¹ Az egy főre eső édesvíz-felhasználás ugyanolyan fejlettségmérő, mint az egy főre eső energiafogyasztás. A víz azonban nemcsak táplálkozási, illetve háztartási szempontból fontos az emberiség számára, stratégiai nyersanyag is. Elengedhetetlen a mezőgazdaság számára, de elképzelhetetlen nélküle az ipari termelés, az egészségügy működtetése, vagy a településgazdálkodás. Szinte nincs olyan emberi gazdasági tevékenység, amely ne igényelne vizet. Egy tonna kenyér előállításához több tucat tonna víz szükséges, amely csapadék formában hullott a vetésre, vagy a betakarítás során, illetve a pékségben használták fel. Egyetlen kilogramm rizs előállításához legalább 5000

46 FAO Economic and Social Development Department: *Estimated Commodity Prices*. (2013. 11. 30.)

47 H4H Academy: *Water and hydration: Physiological basis in Adults – Water in the body*. (2013. 11. 30.)

48 Grandjean, A.: *Water Requirements, Impinging Factors, and Recommended Intakes*. World Health Organization, August 2004, 9–15. o. (2013. 11. 30.)

49 USGS: *The water in you*. (2013. 11. 30.)

50 Bővebben lásd: Environment Agency: *Water and environment – International comparisons of domestic per capita consumption*. Bristol, 2008, 8–17. o. (2013. 11. 30.)

51 Borg, Maisi – Edwards, Orion – Kimpel, Sarah: *A Study of Individual Household Water Consumption*. (2013. 11. 30.)

liter vízre, a kávé esetében viszont már 22 000 liter vízre van szükség. Egy átlagos napilap előállítására nagyjából 300-400 liter vizet igényel. (Az ökológiai lábnyom mellett, azaz, hogy egy adott társadalomnak mennyi földre és vízre van szüksége önmaga fenntartásához, illetve a megtermelt hulladék elnyeléséhez, mára már külön használják a vízlábnyom kifejezést is.⁵²) Az iparban vízzel vágnak, fűtésre, hűtésre használják. Az egészségügyben vízzel sterilizálnak. Látható tehát, hogy a vízfelhasználás nem egyszerűen egészségügyi, hanem gazdasági és stratégiai kérdés is. Talán nem meglepő, de egy főre vetítve a legtöbbit az Amerikai Egyesült Államok polgárai fogyasztanak, több mint napi 500 litert. (Ebben természetesen benne van az ország egy főre lebontott ipari, mezőgazdasági stb. fogyasztása is.) Egyes fekete-afrikai országok fogyasztása ugyanakkor kevesebb mint 5 liter/fő/nap.

A víz előfordulása, előfordulási formái a Földön

Az, hogy az emberiség súlyos édesvízhiánnyal küszködik, első pillantásra elég hihetetlennek tűnik, ha a világtérrel vetünk pillantást bolygónkra, a Föld ugyanis onnan nézve víz. Közel 2 milliárd köbkilométer, azaz kétszer tíz a huszonegyedik tonna víz található a Földön, ami a teljes tömegének két tízezrede. Ennek a tekintélyes mennyiségnek azonban csak elenyésző része az emberi fogyasztásra alkalmas édesvíz. 600 millió köbkilométer a kőzetekben (mészkövek, dolomitok stb.) van kötve. A maradék 1,4 milliárd köbkilométer az úgynevezett szabad víz, ennek azonban 97,5%-a a világtengerben található. A sósvíz pedig csak bonyolult és rendkívül költséges sótalánító eljárással alakítható át emberi felhasználásra alkalmas édesvízzé. A fennmaradó 2,5%-os édesvízkészlet még mindig elég jelentős mennyiség, 35 millió köbkilométer, azonban ennek döntő többsége szintén nehezen hozzáférhető az emberiség számára: 69% (24 millió 60 ezer köbkilométer) található a különféle jégtakarókban és hótakarókban, 30% (10 millió 530 ezer köbkilométer) a talaj és rétegvizekben, amelyeket esetenként ugyan jóval könnyebben ki tudunk aknázni, de azért itt is vannak problémák. A talajvíz állandó összeköttetésben van a légkörrel, ezért nagyon könnyen elszennyeződhet, s többségében ma már – sajnos – szennyezett is. A rétegvizek ugyan komoly tartalékokat jelentenek, ám megújulási (újratermelődési) ciklusuk emberi léptékben mérve rendkívül hosszú (1000-10 000 év) ezért könnyen kimeríthetők, illetve mélységi bányaműveléssel, kőolaj-, illetve földgázkitermeléssel gyorsan elszennyezhetők. Az emberiség számára legkönnyebben elérhető édesvízforrások a folyók és tavak, ezekben azonban a Föld teljes édesvízkészletének csak kevesebb mint 0,3%-a található, ami 93 000 köbkilométer. Ez a 93 000 milliárd tonna édesvízkészlet sem kevés, ugyanakkor eloszlása földrajzilag egyenetlen, ráadásul a tavak készlete nem évente, hanem átlagosan 2-5 évente újul meg, azaz észszerűtlen felhasználással ezek víztartaléka is könnyedén felélhető. A Föld édesvízkészletének 0,7%-a a légkörben, illetve az élő szervezetekben található, és szintén nehézkesen érhető el az emberi felhasználás számára. (A légköri víz, egészen pontosan a levegő relatív páratartalma, ugyanakkor meghatározó szerepet játszik az ökoszisztéma, ezen belül az emberi tevékenység számára is elengedhetetlen csapadékképződésben.⁵³)

52 Bővebben lásd: [Water Footprint Network](#). (2013. 11. 30.)

53 Bővebben lásd: Vandas, Stephen J. – Winter, Thomas C. – Battaglin, Thomas A.: *Water and the Environment*. American Geological Institute, 2002, 10–11. o. (2013. 11. 30.), illetve AWARE Foundation: *Our World, Our Water*. San Francisco 2009. (2013. 11. 30.)

Az ember és a szárazföldi élővilág számára az éves megújuló édesvízkészlet, azaz az éves csapadékmennyiség a meghatározó. A Föld teljes felszíne éves szinten hozzávetőleg ötszáz ezer köbkilométer vízmennyiséget párologtat, ugyanez a mennyiség csapadék formájában vissza is hullik a felszínre. A teljes párolgási veszteség 86-88%-a a világtengert érinti, míg a csapadék 78-80%-a hullik oda. A különbség nagyságrendileg 40 000 köbkilométer, ami elsősorban felszíni vízfolyásokon keresztül éri el a világtengert. Ez az évi 40 000 milliárd tonna víz az emberiség szabadon felhasználható megújuló vízkészlete.⁵⁴ Nem árt tudni, hogy 2000-ben ebből már 5000 milliárd tonnát, azaz az egy nyolcadát fel is használtuk. Az édesvízzel azonban nem az a legnagyobb probléma, hogy nincs elég, hanem hogy ott nincs, ahol a leginkább szükség lenne rá. Napjainkban a föld népessége elsősorban a tértítők, különösen a Ráktérítő mentén nő a leggyorsabban, azaz ott, ahol klimatikus okokból eleve rendkívül kevés a víz.⁵⁵ A legnagyobb édesvíztartalékokkal (25%) pedig Kanada rendelkezik, ahol a világ népességének csupán 0,5%-a lakik.

Az édesvíz szűkösség hatásai, nemzetközi vízmegosztási problémák

Napjainkban legalább 800 millió ember nem jut megfelelő mennyiségű, további 2,5 milliárd fő pedig elfogadható minőségű (tiszt és egészséges) ivóvízhez. Elsősorban az édesvízhiány miatt 2,5 milliárd ember él nem megfelelő higiénés körülmények között. Ennek következtében évente legkevesebb 6-8 millió ember hal meg olyan betegségekben, amelyeket a fertőzött víz elfogyasztásával, vagy azzal való tisztálkodás közben kapott. (Minden második közülük hasmenés miatt szárad ki.) Az ilyen okból bekövetkezett halálozások közül 99% a fejlődő, azaz a harmadik világ országaiban következik be. Az áldozatok többsége 5 éven aluli gyermek.⁵⁶ A tiszta vízhez semmilyen hozzáféréssel nem rendelkező emberek döntő többsége napi két dollárnál kevesebb jövedelemből él. A legszegényebb országokban a szennyvizet 90%-a kezeletlenül kerül vissza a természetbe, tovább szennyezve azokat a vízforrásokat, amelyekből az emberek az igényeiket fedezik.

Számunkra itt a fejlett világban teljesen természetesnek tűnik a csapból folyó vezetékes, tisztított, fertőzésektől mentes ivóvíz, el sem tudjuk képzelni, mihez kezdenénk a hiányában. A Föld lakosságának többsége számára azonban ez egyáltalán nem természetes, ott vagy fizikailag sincs elég édesvíz, vagy nem áll rendelkezésre a szükséges technológia, illetve erőforrások a természetes – szennyezett – készletek tisztítására. Hatalmas területeket, óriási néptömegeket sújt az édesvízhiány. Az adott helyzetben az érintett területek lakossága elsősorban a régió természetes édesvízforrásait igyekszik szinte az utolsó cseppig kifacsarni. A nemzetközi folyók felső szakaszán lévő országok természetesen ebben komoly helyzeti előnnyel indulnak az alsó szakaszon lévő államokkal szemben. A Ráktérítő zónájának afrikai és ázsiai szakaszán szinte az összes nagy folyó súlyos nemzetközi vízmegosztási viták tárgya. A Nílus, illetve a Tigris és az Eufrátesz százmilliós népségek vízellátását kellene hogy megoldják, úgy, hogy közepes vízhozamuk jóval kisebb, mint azé a Dunáé, amelynek vízgyűjtő területén „csak” 80 millió ember lakik. Ilyen esetekben

54 Bengtsson, Lennart: [The global atmospheric water cycle](#). *Environmenthal Research Letters*, 2010/5, 1–2. o. (2013. 11. 30.)

55 UN Water World Water Day 2013 [Fact and Figures](#). (2013. 11. 30.)

56 UN Water World Water Day 2013 [Fact and Figures](#) és UN Water: [Water for Life Decade 2004-2015](#). New York, 2005.

bármely ország jut arra – az egyébként logikus és gazdaságilag helyes – gondolatra, hogy a száraz nyári időszakokra gátak és víztározók építésével képez víztartalékot, annak azonnal messze hangzó diplomáciai következményei voltak, vannak és lesznek.

Szudán nilusi gátépítési tervei – legalábbis az eredeti elképzelések szerint – Egyiptom számára katasztrofális hatásúak lettek volna, nem véletlen, hogy a piramisok országa ezt akár fegyveres erővel is meg akarta akadályozni. A 2009-ben átadott Merowe gát és erőmű a két ország közötti kompromisszum eredményeként épülhetett fel.⁵⁷ Nagy kérdés persze, hogy a közelmúltban önállóvá vált Dél-szudáni Köztársaságnak milyen tervei vannak a Nílussal. Etiópia saját gátépítési tervei már most óriási feszültségeket generáltak Kairó és Addisz-Abeba között.⁵⁸ A török GAP (Délkelet-Anatólia Projekt) program – a Tigris és az Eufrátesz vízének az Anatóliai fennsíkon összesen 22 víztározóban való felduzzasztása energiatermelés és öntözés céljából – pedig Szíriát és Irakot hozza nehéz, vízellátás szempontjából abszolút függő helyzetbe. Ankara nem melleleg sikeresen „össze tudta kötni” a beruházást saját kurd kisebbsége zárt etnikai tömbjének feldarabolásával is.⁵⁹ Jó példa persze az európai vízfolyásokhoz képest csak kisebb pataknak számító Jordán folyó esete is, amelyből három ország (Izrael, Szíria és Jordánia) népessége és gazdasága jelentékeny részének vízellátása függ. Míg a hatvanas évek elején még évi 1,3 milliárd köbméter víz érte el a Holt-tengert a Jordánon keresztül, addig ez 2002-re kevesebb mint 200 millió köbméterre csökkent.⁶⁰ Napjainkban a folyó természetes vízhozamának csak 10%-a éri el a Holt-tengert, amely folyamatosan szárad ki. Az 1960-as évek elején még -395 méter volt a tó vízszintje, ez 2012-re -423 méterre csökkent. 2000 óta a vízszint évi 0,8-1,2 méterrel csökkent. A sóstó kiterjedése mindeközben egyharmadával (950 km²-ről 637 km²-re) zsugorodott, s a kettészakadt medence déli – sólepárlásra használt – részének kiszáradása, úgy tűnik, megállíthatatlan.⁶¹

A rendelkezésre álló készletek túlhasználása, eltékozlása radikális következményekkel járhat. Jó példa erre a Szahara alatti artézi vízkészletek elpocsékolása, de még inkább két, egykor hatalmas állóvíz, a Csád-tó és az Aral-tó szinte teljes eltűnése. A Csád-tó esetében a népesség robbanásszerű növekedése okozta azt, hogy az állóvizet tápláló vízfolyások – esetenként már el sem érve a tavat – képtelenek voltak fenntartani a vízszintet. Az Aral-tó esetén a nagyüzemi gyapottermesztés okozta a tó szinte teljes – jelenleg, úgy tűnik, visszafordíthatatlan – kiszáradását. A Csád-tó felülete az 1970-es évek elején még meghaladta a 26 000 km²-t, ami azonban 1987-re 1300 km²-re zsugorodott, azaz eredeti méretének a huszadára csökkent. Az azóta eltelt időszakban, ha visszafordítani nem is sikerült a folyamatot, de legalább megállították, s a tó jelenlegi mérete (felszíne 1350 km², térfogata 72 km³) egy kicsit már meghaladja az 1987-es mélypontot. A tó még így is elveszítette egykori víztartalma 95%-át.⁶²

57 Bővebben lásd Cascão, Ana Elisa: *Changing Power Relations in the Nile River Basins: Unilateralism vs Cooperation. Water Alternatives*, 2. évf., 2009/2, 245–265. o. (2013. 11. 30.)

58 Geroge, William Lloyd: *Ethiopia's Plan to Dam the Nile Has Egypt Fuming. Time*, 2013. 06. 28. (2013. 11. 30.)

59 Tsakalidou, Elektra: *The Great Anatolian Project: Is Water Management a Panacea or Crisis Multiplayer for Turkey's Kurds?* 2013. 08. 05. (2013. 11. 30.)

60 Beyth, Michael: *Water Crisis in Israel*. 174. o. (2013. 11. 30.)

61 World Bank: *Red Sea – Dead Sea Water Conveyance Study Program Overview – Updated January 2013*. (2013. 11. 30.)

62 Bővebben lásd Braun, David Maxwell: *Lake Chad to be fully protected as international wetlands. National Geographic*, 2010. 02. 02. (2013. 11. 30.), illetve Odada, Eric O. – Oyebande, Lekan – Oguntola, Johnson A.: *Lake Chad: Experience and Lessons Learned Brief*. 75–90. o. (2013. 11. 30.)

Az Aral-tó helyzete legalább ennyire súlyos, az egykor 67 499 km²-es felszínével a világ negyedik legnagyobb tavának számító állóvíz 1960-ban még 1089 köbkilométer vizet tartalmazott. A tóból ekkor még évi 40 000 tonna halat fogtak ki „népgazdasági hasznosításra”. (2004-ben már csak 52 tonnát.) Ekkor azonban beindult a „fehér arany”, azaz a gyapot nagyüzemi termesztése, s szó szerint szétöntözték a tavat tápláló folyókat. (Nem melleleg hatalmas, több millió hektáros területen okoztak szikesedést.) 2006-ban a két részre szakadt Aral felülete már csak 17 382 km² (a tó eredeti felszínének 26%-a), a víz mennyisége pedig 108 köbkilométer volt (10%). A víz sótartalma ugyanekkor helyenként hét-nyolcszorosára is nőtt, lényegében kiirtva az eredeti élővilág nagy részét. Tetézi a problémát, hogy a szárazföld részévé váltak azok a szigetek is, ahol a szovjet időszakban a biológiai és vegyi fegyvereket tesztelték, így azok maradéka is megtalálható a térségben. A kiszáradt tófenék homokja egyébként is hihetetlenül szennyezett, főleg nehézfémekkel és más ipari eredetű mérgekkel, amelyet a térségben gyakori szélviharok akár több száz kilométerre is eljuttathatnak. A probléma egyre több embert érint, hiszen míg a tó vízgyűjtő területén 1960-ban mindössze 14-15, addig 2006-ban már 46 millió ember élt.⁶³ 2012 nyarára az Aral-tó felszíne 10 464 km²-re csökkent, a víz mennyisége pedig 98,1 köbkilométer volt. Előrejelzések szerint 2031-re ez 74,5 köbkilométerre csökkenhet.⁶⁴ Persze a pazarló vízhasználat és a környezetszennyezés nem egyedi probléma, és nem csak a legszegényebb országokat érinti. Nyaranta Kína nagy folyói, a Jangce, a Huang-ho, illetve a Gyöngy-folyó – amelyek vizének olyan a méregtartalma, hogy hozzájuk képest a Dunában ivóvíz folyik – alig érik el a Csendes-óceánt.⁶⁵

Külön probléma – különösen a harmadik világ országaiban – a milliós nagyvárosok lakosságának édesvízzel való ellátása.⁶⁶

Ha egy terület már végképp kimerült, azaz – akár a termőföld pusztulása, akár édesvízhiány miatt – nem tudja eltartani az ott lakó népességet, akkor kezdetét veszi a lakosság államokon belüli, illetve államok közötti migrációja, aminek „természetes velejárói” a belső – „élettérért és erőforrásokért” vívott – konfliktusok, a radikális mozgalmak megerősödése, illetve az államok közötti feszültségek, háborúk, polgárháborúk. Ezek kifejtése azonban már meghaladná e tanulmány kereteit.

Összegzés

Tanulmányomban röviden bemutattam a globális túlnépesedést mint napjaink, illetve jövőnk egyik legnagyobb, ha nem a legnagyobb biztonsági fenyegetését. A népesség robbanásszerű gyarapodása szinte minden biztonsági kockázattal, kihívással és fenyegetéssel összefüggésbe hozható. A túlnépesedés már most is óriási fenyegetést jelent a globális

63 Bővebben lásd Miklin, Philippe: *The Aral Sea Disaster. Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, 2006. 11. 27. 47–68. o. (2013. 11. 30.), illetve FAO: *Irrigation in Central Asia in Figures. AQUASTAT Survey 2012, FAO Water Reports 39. FAO Rome, 2013, 207–226. o. (2013. 11. 30.)*

64 Geybullayeva, B. – Chen, S. C. – Kuo, Y. M.: *Water Volume and Salinity Forecasts of the Small Aral Sea for the Years 2025. Journal of Chinese Soil and Water Conservation*, 44. évf., 2013/3, 265–270. o.

65 Bővebben lásd Shao, Min – Tang, Xiaoyan – Zhang, Youanhang – Li, Wenjun: *City clusters in China: air and surface water pollution*. 355–356. o. (2013. 11. 30.)

66 *Water a shared responsibility*: The United Nations World Water Development Report 2, 10–11. o. (2013. 11. 30.)

ökoszisztémára, jövőbeni jólétünkre, életminőségünkre. A megoldásra váró problémák égetőek, de nemzetközi összefogással kezelhetőek. Önmagában ugyanis egyetlen ország sem tudja hatékonyan mérsékelni, esetleg megállítani a globális túlnépesedést, ahhoz bolygónk népeinek együttes cselekvésére van szükség. Kína kétségtelen sikereket ért el saját robbanásszerűen gyarapodó népességének születésszabályozása terén, de a Peking által alkalmazott radikális eszközök csak a világ népességének ötödét érték el, a többi ország folyamataira nem hatottak, arról nem is beszélve, hogy egyetlen demokratikus ország kormánya sem vállalná fel ezeket a módszereket. Jelenleg éppen a globális összefogás hiányzik a népességrobbanás, illetve annak a jelen tanulmányban tárgyalt következményei (édesvízszűkösség, élelmiszerhiány, a termőföld pusztulása) elleni fellépésből. Napjainkban minden országnak többé-kevésbé a saját belügye, hogy hogyan és főleg miként kezeli – vagy hanyagolja el – a népesedés, a környezetvédelem kérdéseit. Nemzetközi beavatkozásra így csak humanitárius válságok, éhínségek, polgárháborúk, népirtások stb. esetén van mód, s ilyenkor természetesen nem a családtervezés, a születésszabályozás megoldása a legfontosabb kérdés. A fejlett országok kormányai ráadásul nehezen szánják rá magukat az ilyen műveletekre, hiszen a szükséges lépések komoly anyagi áldozatokkal járnak, és politikailag – mind odahaza, mind pedig a nemzetközi kapcsolatokban – rendkívül kockázatosak. (Ráadásul belefutottak már néhány kínos fiaskóba.) A globális túlnépesedés azonban nem ismer országhatárokat, hatásaival – legyen az a természetes környezet gyors degradálása, a klímaváltozás, az erőforrások (víz, termőföld, élelmiszer, energia) csökkenése, vagy tömeges migráció – bolygónk minden állama szembesül. A problémák megoldása nem várhat, mert gyermekeink jövőjét kockáztatjuk, ha a szőnyeg alá söpörjük őket. Minél később tesszük meg a szükséges lépéseket, annál nehezebb dolgunk lesz.