

Gyulai Iván

*A fenntartható
fejlődés*

Oktatási kézikönyv

2 *Tartalom*

1. A fenntartható fejlődés fogalma	3
2. A fenntarthatatlan társadalom okai és a válság tünetei	8
3. A jó döntéshozatal a fenntartható fejlődés kulcsa	20
4. Válasz a fenntarthatatlanság gondjaira	22

1. A fenntartható fejlődés fogalma

3

Az **ENSZ Környezet és Fejlődés Világbizottsága** – más néven **Brundtland-bizottság** – 1987-ben tette közzé „Közös jövőnk” című jelentését. Fenntartható fejlődésnek azt a fejlődési módot nevezte, amely a jelen szükségleteit úgy elégíti ki, hogy nem veszélyezteti a jövő generációk szükségleteinek kielégítését. A Bizottság a gyakorlati megvalósítást egy erőteljes gazdasági növekedésen keresztül képzelte el, amely azonban merőben más minőségű, mint az eddigi növekedés. *„A fenntartható fejlődés többet jelent egyszerű növekedésnél. A növekedést tartalmában kell megváltoztatni, kevésbé anyag- és energiaigényessé kell formálni úgy, hogy hatása igazságosabban érvényesüljön”.*

A jelentés mindezek végrehajtásához intézményes és szemléleti változásokat javasol. Talán legfontosabb üzenete, hogy a környezet és fejlődés minden kérdését egy rendszerben, azok összefüggésében kell kezelni, s a bajok részleges forrása, hogy összefüggő ügyeket elkülönült, szektorális politikákkal kívánunk kezelni. Ezért javasolja a jelentés, hogy fejlesztési döntéseink meghozatalakor a társadalom, gazdaság és környezet szempontjait kiegyensúlyozottan kell megfontolni, nem lehet egyik vagy másik javára-kárára döntéseket hozni. Az elkülönített szakpolitikák helyett integrált politikát s szektorokat átívelő intézményrendszert javasol.

A jelentésnek érdemein túl hibája, hogy nem mondta ki, hogy a növekedés lehetősége a környezet eltartóképességének függvénye. A jelentés nem vette figyelembe, hogy az emberiség már átlépte a környezeti rendszerek eltartóképességének határát, s ilyen körülmények között nem lehet sürgetni a növekedés még nagyobb ütemét. Hibázik a jelentés abban is, hogy csak a szegénységet vádolja a rossz környezeti állapot kialakításával, s szemérmesen hallgat arról, hogy a világ kevés gazdagja nagyszámúakkal nagyobb környezeti terhelést jelent indokolatlan igényeinek kielégítése által.

- 4 A „Közös jövőnk” jelentés megjelenése óta nem sikerült egyetértést kialakítani a fenntartható fejlődés értelmezéséről, gyakorlati megvalósításának mikéntjéről, sőt még arról sem, hogy mennyire állunk közel vagy távol a fenntarthatóságtól.

A fenntartható fejlődés kifejezést számtalan formában és összefüggésben használják ma anélkül, hogy tiszteletben tartanák az eredeti értelmezést. Többek között beszélünk fenntartható növekedésről, fenntartható gazdasági növekedésről, környezeti fenntarthatóságról, fenntartható társadalomról, fenntarthatóságról, és szinte minden szektor elé is odaillesztjük a fenntartható jelzőt, mint pl. fenntartható mezőgazdaság, építészet, közlekedés, termelés és fogyasztás stb.

A fenntartható fejlődésről folytatott parttalan viták középpontjában a fenntartható fejlődés kifejezés áll. A kifogás általában az, hogy a fejlődés nem lehet fenntartható. Mások azt kifogásolják, hogy ma a fejlődést a gazdasági növekedéssel vagy a tudományos-technikai fejlődéssel azonosítják. A fenntartható fejlődést a Brundtland-bizottság a jövő nemzedékekkel szembeni felelősséggként fogalmazta meg, azaz úgy kell ma élnünk, hogy a jövő generációk is kielégíthessék szükségleteiket. Ezt jelenti a fenntartható fejlődés, erre alkoták ezt a fogalmat, és semmi értelme nincs annak, hogy ebbe valami mást magyarázzunk bele. Arról persze lehet és kell is gondolkodni, hogyan lehet megvalósítani a jövő nemzedékekkel szembeni felelősséget a jelenben. Tekintettel arra, hogy a jövő generációknak is szüksége lesz a környezet nyújtotta javakra és szolgáltatásokra, ezért az első számú lépés a megvalósítás felé, ha a jelen generációk szükségleteiket a környezet szabta korlátok szintjén elégejtik ki.

Herman Daly megfogalmazásában *„A fenntartható fejlődés a folytonos szociális jólét elérése anélkül, hogy az ökológiai eltartó képességet meghaladó módon növekednénk”*. Ez a meghatározás világossá tette, hogy a jelen generációk szükségleteiket csak a környezet eltartóképességének tiszteletben tartásával elégejtik ki.

Ha átlépi ezt a határt, akkor az erőforrások nem tudnak megújulni, csökkennek a jövő generációk lehetőségei.

5

Mára az emberiség már meghaladta bolygónk ökológiai kapacitárait, vagyis átlépte a korlátokat. **W.E. Rees** és **M. Wackernagel** ökológiai lábnyom koncepciója szerint az emberiség másfél Föld ökológiai kapacitását használja. Az ilyen társadalmakat nem lehet fenntartható társadalomnak nevezni. Fenntartható az a társadalom, amelyik egy olyan viszonyrendszert (tág értelemben vett kultúra) valósít meg társadalmi (a másik ember, közösség, nemzetállam) és természeti környezetével, amely nem vesz el összességében többet a környezetéből, mint amennyi erőforrás képes folyamatosan megújulni. Tekintettel arra, hogy az emberiség együttesen használja bolygónk javait, így globális mértékben lenne szükség arra, hogy betartsuk a korlátokat, elosszuk az azon belüli lehetőségeket.

A fenntartható fejlődés egy másik gyakori vitapontja az a nézet, amely szerint a fenntartható fejlődéshez fenntartható gazdasági növekedésre van szükség. A fenntartható gazdasági növekedést egy környezetileg elfogadható és társadalmilag igazságos új minőségű növekedésként határozta meg a Brundtland-bizottság, és az Európai Unió is hasonlóan gondolkodik erről. Az *EU 2020 Stratégia* szerint a fenntartható gazdasági növekedés alacsony szén-dioxid-kibocsátású, versenyképesebb gazdaság létrehozását jelenti, amely hatékonyan és fenntartható módon aknázza ki a természeti erőforrásokat, a környezet védelme érdekében csökkenti a környezeti kibocsátásokat, gondoskodik a biológiai sokféleség megőrzéséről. Mindennek eszközeként új, környezetbarát technológiák és termelési módszerek kifejlesztésén munkálkodik, és ebben véli megtalálni versenyelőnyét másokkal szemben.

Noha a fenntartható gazdasági növekedés fogalma a fenti kontextusban elfogadható, a gyakorlatban mégis kifordult eredeti értelmezéséből, mint ahogyan a fenntartható fejlődés is. Ennek alapvető oka, hogy a fenntarthatóság a politikai nyelvezet és a

- 6 köznyelv számára is valaminek az időben való fennmaradását jelenti. Amikor egy politikus fenntartható gazdasági növekedésről beszél, akkor nem azt érti ezen, hogy ez a növekedés nem növeli a környezeti terheket, hanem azt, hogy a növekedés folytonos.

A fenntartható gazdasági növekedés tehát azt jelenti, hogy a gazdasági növekedés szétválik a környezeti terhek növekedésétől. A fenntartható gazdasági növekedés a megrendelés oldaláról (mennyi az elég?) a társadalomhoz kötődik, míg hatékonysági oldalon a gazdasághoz. Fenntartható gazdaságon olyan gazdaságot értünk, amely úgy használja fel környezeti erőforrásait, hogy ne sértse meg a környezet eltartó- és tűrőképességét. Vagyis a társadalomnak kellene biztosítania, hogy ne vegyen el többet, mint amennyit a környezet és a jövő generációk sérelme nélkül elvehet, a gazdaságnak pedig – ezen belül – maximális környezeti hatékonysággal kellene biztosítania, hogy a határokon belül a lehető legtöbbet és legjobbat nyújtsa a társadalom számára.

Ez a fejtegetés világosan megmutatja, hogy a fenntartható fejlődés megvalósulásához egyszerre szükséges az erkölcsi megújulás és a jobb, hatékonyabb erőforrás-használati technikák megtalálása. Míg az erkölcsiség a helyes mértékek és értékek megtalálására és megélésére vonatkozik, addig a jobb technika célkitűzése az erőforrások fenntartható, megújuló képességen történő használatára.

Vagyis a fenntartható fejlődéshez tényleg fenntartható gazdasági növekedésre lenne szükség, csak hogy az nem a gazdasági növekedés folytonosságát jelenti, hanem egy olyan növekedést, amely szétválik a környezeti terhek növekedésétől. Egy állandóan növekvő gazdaságot tehát nem lehetne fenntarthatónak nevezni, csak akkor jogos ez a jelző, ha a növekedés ellenére a környezeti terhek csökkennek!

Éppen ezért nem alkalmas a GDP annak a mérésére, hogy a gazdasági növekedés fenntartható-e. Mivel gazdasági növekedésen

az egymás utáni években megtermelt, előállított javak és szolgáltatások összességének értéknövekedését értjük, függetlenül attól, hogy az miként viszonyul a környezet eltartó- és tűrőképességéhez, összességében növeli vagy csökkenti a környezeti terheket, ezért a mutató nem ad információt a fenntartható fejlődés megítéléséhez.

A fenntartható fejlődéssel kapcsolatos viták odáig vezettek, hogy sokan elutasították az eredeti szóösszetételt, és helyette a *fenntarthatóság* kifejezést javasolták. Pl. a világ tudományos akadémiáinak 2000-ben, Tokióban elfogadott *Nyilatkozata* szerint „*a fenntarthatóság az emberiség jelen szükségleteinek kielégítése, a környezet és természeti erőforrások jövő generációk számára történő megőrzésével együtt*”. Ez a megfogalmazás lényegileg megegyezik Daly pontosító meghatározásával, de a fenntartható fejlődést lecseréli a fenntarthatóságra.

Ezzel nemhogy csökkentené, de még növeli is a fogalom körüli zavart, hiszen a fejlesztéspolitikában is ezt a szót használjuk akkor, amikor valaminek a jövőbeni fennmaradására utalunk. A pénzügyi fenntarthatóság a jövőbeni finanszírozhatóságot jelenti, a projekt eredményeinek fenntartása pedig az elért eredmények megőrzését. Tovább zavarja a képet a fenntarthatósági kritériumok előírása a fejlesztéseknél, amelyek visszautalnak a környezeti és társadalmi fenntarthatóságra, ez utóbbit az esélyegyenlőségre korlátozva. Fenntarthatóságon – tévesen – valaminek a fennmaradását, megőrzését értjük. De jól látható, hogy a környezet változásai miatt semmi sem örök, semmi sem marad fenn a megszokott állapotban. A változás az egyetlen, ami örök, és nekünk azt kell biztosítani, hogy ebben a változásban mindig megtaláljuk a megfelelő egyensúlyt a társadalom szükségletei és a környezet adta korlátok között.

Összefoglalva, a fenntartható fejlődés azt jelenti, hogy úgy fejlődünk, hogy nem haladjuk meg környezetünk eltartó- és tűrőképességét. Magyarul, „addig nyújtózkodj, amíg a takaród ér”. Ebben az esetben a takaró hosszát az ökológiai korlátok szabják meg.

8 *2. A fenntarthatatlan társadalom okai és a válság tünetei*

A fenntarthatatlanság az emberiség jelenlegi értékrendjében gyökerezik. Ma a világ társadalmi a meglévő kulturális sokszínűség ellenére az anyagi jólétet tekintik elsődlegesnek. Az anyagi javak elsőbbségét valló értékvilágot bizonyos szempontból természetesen tekinthetjük, hiszen az ember fizikai léte kötődik hozzá, ám a túl erős kötődés a többi érték rovására valósul meg, és akadályává válik az emberi társadalom erkölcsi, lelki és érzelmi fejlődésének. Az anyagi javak, a növekedés elsőbbsége feledteti a helyes mértékek megtartását, a mértéktelenség a környezet degradációján túl a közösségi létezés legfontosabb alapértékét, a kölcsönös nagylelkűséget is aláássa.

Az anyagi javak fokozódó kielégítését a szellemi fejlődés, a tudományos-technikai haladás tette lehetővé, az édenkertre rászabaduló technika nemcsak a jelen, hanem a múlt – ásványi nyersanyagok – erőforrásait is bevonta a hasznosításba. Az anyagi javakban egyre jobban bővelkedő emberiség létszámában gyarapodásnak indulhatott, amely pozitívan csatolt vissza a növekedéshez. Egy gyarapodó népesség számára már muszáj előteremtteni a javakat, ami pozitívan ösztönzi a kitermelői oldalt. A termelés és fogyasztás egymást tápláló körkörös rendszere alakult ki, amelynek hasznaiból másként részesedtek az emberek, és amely gazdagokra, tehetősekre és szegényekre rétegezte a társadalmakat. Az eltérő részesedést a történelem során kialakuló intézményrendszerek hívták életre és tartják is fenn a mai napig. Ez az intézményrendszer mindig is az egyéni, csoportos vagy nemzeti önzésen alapult, de a globálisan is kirívó ellentétek csak a jelenlegi bőség korában domborodhattak ki.

Sajátos módon a társadalmi különbségek is a növekedés hajtóerejévé váltak, mivel a globális kommunikáció korában az emberiség

egésze nagyon hamar ráérezte az anyagi fogyasztás, a bőség ízére, és ezt az ízt a világ szegényei is szeretnék megízlelni. A gazdagokra és szegényekre, hitelezőkre és adósokra széttagolt világ a növekedés mókuskerekébe került, hiszen a hitelezők nem kaphatják vissza pénzüket és nem is gyarapíthatják, ha az adósok nem tudnak növekedni. A pénzvagyongyarapodása és az adósság rendezése egyaránt a növekedés függvénye.

A növekedésre kényszerítő intézményrendszer növekedésre vezérli a társadalmat és a gazdaságot. Egyrészt visszahat az értékrendre és megerősíti az emberekben lévő legalapvetőbb értéket, az anyagi jólétre való törekvést. Másrészt a termelést biztosító struktúrák erőteljes működését hozza létre, hogy az anyagi növekedést felmutassa az elfogyasztható javak gyarapodásában.

Az emberek élvezik az állandóan épülő művi világ nyújtotta kényelmet, biztonságot, a technika, a tudomány, a pénzért vásárolható szolgáltatások erőt és magabiztosságot adnak, és ráerősítenek arra az érzésre, hogy egyedül is kiválóan lehet boldogulni. Míg a gazdaság nyújtotta élvezetek azonnaliak, addig az esetleges mellékhatások a távoli bizonytalanságba vesznek, és ha a nyakunkon lesznek, akkor miért is ne tudnánk azokat is megoldani.

A környezetért, a jövőért érzett felelősség így eltompul, de ha fel is csillan egy-egy nemzetközi konferencián, akkor is minden fogadkozást felülír a növekedési kényszer. A növekedés következménye azonban nem csak az anyagi gyarapodás, hanem a környezet egyre fenyegetőbb pusztulása, amely a környezetet érő terheléseken keresztül valósul meg.

A teljes anyagfelhasználás a XX. században nyolcszorosára nőtt, és 2005-ben 60 Mrd tonna volt, ami 10,3 tonna felhasználást jelentett fejenként. A XX. században az építőanyagok iránti kereslet 34-szeresére nőtt a század elejétől. Ércből 27-szer, biomasszából 3,6-szor termeltek ki többet. A gazdasági válság éveitől eltekintve a

- 10 növekedés évente 1-4% között mozgott. 2005-ben 19 Mrd tonna biomasszát használt fel az emberiség, ennek 35%-a volt az elsődleges termék, 23%-a maradvány, 30%-a rost, és 11%-a fa. Fosszilis energiahordozókból 11,846 milliárd tonna volt a felhasználás, és ennek fele még mindig a szén volt, 32%-a olaj, 18%-a földgáz. Ércéből 961 millió tonna volt a felhasználás, építőanyagból pedig 22,931 Mrd tonna, amelynek 74,3%-a a betongyártáshoz köthető.

Ezeknek a mennyiségeknek akkor érthető meg a jelentősége, ha a természetes rendszerek anyagáramlásához hasonlítjuk őket. Az emberiség teljes anyagfelhasználása megközelítően egyenlő a szárazföldi ökoszisztémák nettó szervesanyag-produkciójával.

A növekedési trendeket szemlélve a XX. században a népesség négyszereződött, a teljes anyagfelhasználás nyolcszorozódott, a világ gazdasági összterméke pedig 24-szeresződött. Mivel az anyagfelhasználás jobban nőtt, mint a teljes népesség, ezért az egy főre jutó anyagfelhasználás is gyorsabban nőtt, több mint duplájára. Ugyanakkor a gazdaság növekedéséhez hasonlítva az anyagfelhasználás intenzitása folyamatosan csökken, az anyagok tekintetében 30%, az energia tekintetében 50% csak a felhasználás a század elejéhez képest. Ez a relatív szétválás azonban nem jelent kevesebb terhelést, csupán hatékonyabb erőforrás-felhasználást.

A környezetet érő kibocsátások közül az érdeklődés középpontjában az éghajlatváltozás miatt ma az üvegházgázok (ÜHG) állnak. A világ egy főre eső CO₂-kibocsátása hosszú stagnálás után az elmúlt évtizedben ismét emelkedésnek indult. Míg a CO₂-kibocsátás a fejlett országokban (OECD-országok) csökken, addig az OECD-n kívül tovább növekszik, amelyért elsősorban Kína gyorsan emelkedő egy főre eső szénfogyasztása a felelős, aminek viszont az is az oka, hogy az olcsó termelési költségek és gyenge környezeti standardok miatt a CO₂-intenzív iparágak jó része Kínába települ át a világ más részeiből. Vagyis az egyes fejlett országok kibocsátás-csökkenése részben ennek tudható be.

1990 óta, ami a kiotói bázisnak számít, 61%-kal nőtt az ÜHG kibocsátás. A pénzügyi-gazdasági válság visszafogta a kibocsátásokat, 2008-ban 1%-os csökkenés jelezte a világgazdaság gyengélkedését. 2010-ben viszont példátlan, 5% feletti volt a növekedés az energiafelhasználás előző évi megugrása miatt, és 2011-ben is tovább nőtt 3%-kal. 2012-ről 2013-ra további 2,1%-os növekedést regisztráltak, amely minden idők legnagyobb kibocsátása: 39,683 Mrd tonna szén-dioxid egyenértéket.

Az OECD-országok túlzó fogyasztási szokásaik miatt nagyon sok hulladékot termelnek, a hulladéktermelés növekedése csak valamivel alacsonyabb a GDP növekedésénél. Átlagosan a világon 1%-os GDP-növekedéshez 0,69%-os kommunális szilárdhulladék-kibocsátás növekedés tartozik. A fejlett országok az ipari alapanyagok 60%-át fogyasztják el, pedig a világnépességnek csak a 22%-át teszik ki. A hulladéktermelés növekedése jelentős, 1980-hoz képest 35%, 1990-hez képest 14%. Amerikában naponta egy fő 2,04 kg szilárd kommunális hulladékot termel.

A hulladékok, amennyiben azokat képesek vagyunk visszaforgatni a termelés rendszerébe, csökkenthetik a primer anyagfelhasználási szükségleteket. Ezzel szemben még ezt a potenciálisan értékes nyersanyagot is elpocsékoljuk. Az óceánok minden négyzetméterén átlag 46 műanyag tárgy lebeg. A „*The Great Pacific Garbage Patch*” az emberiség legnagyobb, még ma is építés alatt álló „alkotása”. Átmérője 2500 kilométer, 10-30 méter mély, kb. 100 millió tonna tömegű. Évente 1 millió madár és 100 ezer emlős pusztul el, mert tápláléknak nézi a műanyag tárgyakat.

A világon 3,87 Mrd hektár természetszerű erdő, 3,4 Mrd ha legelő, 1,6 Mrd ha szántó, 215 millió ha ültetett erdő, 351 millió ha beépített terület, és 445 millió ha nem használt, de produktív terület található. Előrejelzések szerint 2030-ig az emberiség 792 millió ha területet venne még igénybe céljai megvalósításához. A növekvő népesség és igények kielégítéséhez szükség lenne még 147 millió ha

12 szántóföldre élelmiszertermelés és 118 millióra agroüzemanyag-termelés céljára. 151 millió hektárral kellene bővíteni a legelőket, 109 millió hektár energetikai célú erdőt kellene telepíteni, és a beépített területek nagysága is bővülni fog 100 millió hektárral. A teljes növekményben 80 millió ha olyan terület szerepel, amelyet természetvédelmi célra vennének igénybe, és 87 millió hektár földterület teljes degradációjával számolnak.

A területhasználati igények tehát csak tovább növelik majd a környezeti terheket, és tovább csökkentik az ökoszisztéma szolgáltatásokat. Ráadásul a még használaton kívüli produktív területek bevonásán túl a természetes erdők területe is tovább fog csökkenni.

Sokáig nem volt mérési eszközünk arra, hogy számokkal is kifejezhessük, mekkora terhelést gyakorolunk környezetünkre. Az 1990-es évek derekán két kanadai tudós, Rees és Weckernagel munkásságának köszönhetően ismerhette meg a világ az *ökológiai lábnyom* kifejezést.

Amikor fűtjük a lakásunkat, mosakodunk, használjuk az autónkat, étkezünk, akkor a természet erőforrásait használjuk fel, és ezeket hulladékok formájában adjuk vissza környezetünknek. Mind az elfogyasztott javak megtermeléséhez, mind pedig a hulladékok semlegesítéséhez területre van szükség. Ezt a területnagyságot fejezi ki az ökológiai lábnyom egy személyre, egy településre, egy vállalkozásra, egy országra vagy a Föld összes lakójára vonatkoztatva.

A lábnyom jellemzően az egy fő által elfogyasztott energiát, élelmiszert, faanyagot fejezi ki hektárban, illetve ehhez hozzáadja a beépített területet is. Környezeti terhelésünk, ökológiai lábnyomunk ismeretében tájékozódhatunk arról, hogy vajon terheléseink hogyan viszonyulnak a lakóhelyünk, országunk ökológiai kapacitásához.

2007-ben az emberiség ökológiai lábnyoma 1,5 bolygó volt. Ekkora bolygóra lenne szükség, hogy tartamosan biztosítsa erőforrásainkat, illetve elnyelje hulladékainkat. Ez azt is feltételezi, hogy bolygónk regenerálódásához egy év és hat hónap kellene. A jelenlegi tendenciák folytatódása esetén 2030-ra már két bolygóra lenne szükségünk. Abban az esetben pedig, ha mindenki felzárkózna a mai amerikai életszínvonalhoz, helyesebben pocsékolási szinthez, akkor négy és félre.

A különböző térségek és országok között termelői és fogyasztói szokásaik szerint lehet különbséget tenni. Nyilván Afrika jelenti a legkisebb terhelést, és az Arab világ és Amerika a legnagyobbat, de Európa sincs lemaradva. Ázsia hordozza a legnagyobb veszélyt ebben a tekintetben, hiszen ott közel 3 milliárd ember kíván felzárkózni a fejlett világ szintjére, és ennyi embernek még a mérsékelt növekvő lábnyoma is hatalmas újabb terhelés a bolygón.

A környezeti terhelések a környezet állapotának megváltozását okozák. A környezet állapotváltozásai azért kellemetlenek az emberiség és más élőlények számára, mivel azok egy megszokott állapothoz alkalmazkodtak. A legtöbbet emlegetett – és okait tekintve a legtöbbet vitatott – környezeti állapotváltozás az *éghajlatváltozás*. A Föld története éghajlatváltozások története is egyben. A Föld 100 ezer éves távlatban 25 klímaugrást élt meg. A kiegyensúlyozottabb utolsó 10 ezer évben is volt négy kisebb ingás, valószínűleg a Föld pályamódosulásainak megfelelően. Manapság újabb változásnak vagyunk a részesei, 1850 óta minden harminc éves periódus melegebb volt a földfelszíni hőmérséklet tekintetében, mint az előző harminc. Az északi féltekén az 1982-2012 közötti időszak volt a legmelegebb az utóbbi 1400 évben. 1880 és 2012 között a globális föld- és tengerfelszíni hőmérséklet kombinált értéke 0,85 °C-kal emelkedett.

A 0,85°C változás még nem okoz elviselhetetlen feladatokat, de nagyjából egyetértés van abban, hogy 2°C hőmérséklet-növekedés már kezelhetetlen lenne. Különösen igaz ez az ember esetében,

- 14 aki mesterséges, épített környezetben él, így nem csak szervezetének kell alkalmazkodnia a változásokhoz, de a létfenntartáshoz ma már nélkülözhetetlen infrastruktúrákat is meg kell őriznie az időjárás szélsőségeitől. Ilyenek az árvízvédelmi művek, az úthálózat, az energiaszállítási rendszerek, az épületek stb.

Az éghajlat egyes jellemzői szoros összefüggésben állnak egymással, ha az egyik változik, az a többi változását is magával húzza. A globális átlaghőmérséklet emelkedése mellett egy mérhető jelenség a szélsőséges időjárási jelenségek gyakoriságának fokozódása, a hőhullámok gyakoribbá válása. A hőmérséklet-változás kísérője a tengerszint emelkedése is, amelynek mértéke a XX. században 20,32 cm volt.

Az éghajlatváltozás ugyan tény, ám arról heves viták folynak, hogy milyen mértékben járult ehhez hozzá az ember környezetátalakító tevékenységével. A legtöbb tudományos nézet, amelyet pl. a világ számos klímakutatóját felölelő **Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC)** is képvisel, az éghajlatváltozás okaként a légkörben felgyülemlett üvegházhatású gázokat teszi felelőssé. Tény, hogy a légkör ÜHG-tartalma (szén-dioxid, metán, dinitrogén oxid, klórozott-fluorozott szénhidrogének) az ipari forradalom óta jelentősen, szén-dioxidban kifejezve 40%-kal emelkedett, amelynek nagyobb része a fosszilis tüzelőanyagok elégetéséből, kisebb része a földhasználat megváltozásából származik. 1750 és 2011 között valószínűleg 375 Gt szén került az atmoszférába a fosszilis energiahordozók elégetéséből és a cementiparból, míg 180 Gt a földhasználat-változás következtében. Az óceánok az antropogén kibocsátás mintegy 30%-át (155Gt C) nyelték el, amely azok savanyodásához vezetett. A szárazföldi ökoszisztémák 160 Gt-t használtak fel. Nyelők hiányában a többi kibocsátás (240 Gt) a légkörben halmozódik fel, és ezért nő abban az ÜHG-koncentráció.

A környezeti terhelés hatalmas veszteséget okoz a biológiai sokféleségnek is. A tudomány jelenleg 1,75 millió fajt írt le, és 9-14 millió

élőlényfajt valószínűsít a Földön. A természetes háttérkihalás 1-5 faj kihalását feltételezi évente. Becslések szerint jelenleg óránként hal ki egy faj, a többségük azelőtt, hogy megismertük volna magát a fajt, és annak szerepét a bioszféra rendszerében. Vagyis, ma ezerszer-tízezerszer gyorsabban pusztulnak ki a fajok, mint a megszokott háttérkihalás mértéke.

A Föld korallzátonyainak felét már elpusztítottuk, a mangrove erdők harmadát kiirtottuk, a tengeri halfajok kétharmadát a természetes szaporulat szintje felett túlhalásztuk. Széthurcoltunk vagy utat nyitottunk a tág tűrőképességgel rendelkező invazív fajok számára, amelyek előzönlöttek a meghódítható élőhelyeket, és kiszorítással veszélyeztetik az őshonos fajok legtöbbször.

A szárazföld kb. 30%-át borítja ma erdő, ami 3,9 milliárd hektár kiterjedést jelent. A mezőgazdaság kezdete óta (11 ezer év) 40%-kal zsugorodott az erdők területe a Földön. Ennek háromnegyede az utóbbi két évszázadban következett be. A közel 4 milliárd hektárból 1,4 milliárd tekinthető természetes erdőnek. Jelenleg évente egy Svájc-nál valamivel nagyobb (4,1 millió ha) nagyságú területtel csökken a kiterjedése. Noha a legutóbbi évtizedben 5,2 millió hektárra mérséklődött a csökkenés a korábbi évtized 8,3 millió hektárjához képest, figyelembe kell venni, hogy ez már jóval kevesebből fogy.

Eddig a trópusi erdők felét semmisítettük meg. 1947-ig 15-16 millió km² volt a kiterjedésük, és azóta 7,5-8 millió pusztult el. 2030-ig elveszítjük a 80%-át, 10% degradált állapotban lesz, és 10% marad meg. 50 éve a világ felszínének 14%-át fedték esőerdők, ma 5-7%-át.

Az erdők jelentősége a biológiai sokféleség szempontjából az, hogy a szárazföldön található fajok 70%-a erdőkben él. Évente kb. 30 ezer fajt veszítünk el, pedig egy faj képződéséhez jó 10 000 évre van szükség. Egy növényfaj kihalása 30 – arra a fajra specializált – szervezet kihalásához vezet.

- 16 Döbbenetes a termőtalaj pusztulásának üteme is. **John Crawford**, a *Sydney-i Egyetem Fenntartható Mezőgazdaság tanszékének vezetője* szerint akár 60 év alatt is elfogyhat a termőtalaj a világon a föld túlzott használata miatt. Az általa bemutatott tanulmány szerint a termőtalaj vékonyodásának oka az elhibázott földhasználat és túltermelés okozta erózió, valamint a klímaváltozás.

Crawford becslése szerint évente 75 milliárd tonna talaj pusztul el világszerte, és mára a világ termőtalajának 80 százaléka mérsékelten vagy jelentősen erodálódott. Kínában az erózió üteme a természetes regenerációs képesség 57-szerese, míg Európában 17-szeres, Amerikában 10-szeres, Ausztráliában 5-szörös a mutató. Az elmúlt fél évszázad során India a mezőgazdasági területének durván egynegyedét, Kína a termőterületeinek 11 százalékát veszítette el.

A talaj pusztulásáért az iparszerű mezőgazdaság a felelős, amely egyre nagyobb kiterjedésben, és egyre nagyobb összefüggő táblákban végzi szántóföldi tevékenységét, annak érdekében, hogy megfeleljen a versenyképes mezőgazdaság elvárásainak. A *víz-csúcs* teóriáját 2010 óta ismerjük. A víz-csúcs ebben az esetben sem azt jelenti, hogy kifogyunk az ivóvízből, hanem azt, hogy folyamatosan csökkennek az egy főre jutó felhasználható, magas ökológiai minőséggel jellemezhető vízkészletek. A fogyás egyrészt összefügg a nem fenntartható vízkészlet-gazdálkodással, mint amilyen az öntözések legtöbbször (a megtermelt gabona 40%-a öntözött területről származik világszerte), amikor az öntözővíz kivételének üteme meghaladja a vízszint regenerálódásának ütemét, másrészt pedig a vízkészletek elszennyezésével.

Manapság mintegy 800 millió ember nélkülözi az egészséges és elegendő ivóvizet, és becslések szerint számuk 1,8 milliárdra nő 2025-ig. Naponta 5000 ember hal meg a szennyezett víz miatt.

Látszólag az emberek közvetlen vízfogyasztása nem túl magas. Egy átlagos magyar fogyasztó 100-120 litert használ fel naponta,

ez 36-43 ezer liter víz egy év alatt. Ezzel szemben az ún. virtuális vízfelhasználás egy átlagos világpolgár esetében 1,24 millió liter évente. A láthatatlan vízfelhasználásunkat az ételeinkhez, ruháinkhoz, berendezéseinkhez felhasznált víz jelenti, amelyek során nagyságrenddel nagyobb mértékben szennyezzük el vízkészleteinket, mint a személyes felhasználás során. A világon a legnagyobb vízfelhasználó az agrárgazdaság, amely az összes felhasználás 70%-át igényli. Naponta 4 liter vizet fogyasztunk el ital vagy étel formájában, de az ételeink megtermeléséhez napi 2000 liter vízre van szükségünk. Ez ötszázszoros szorzó.

A környezeti terhelések mellett további probléma, hogy a növekedés haszna igazságtalanul terül szét a világ társadalmi, illetve az egyes emberek között. Noha a legutóbbi évek tendenciái azt mutatják, hogy minden jövedelemcsoportban nőtt a jövedelem, és 2005-re csökkent azoknak a száma, akik egy dollárból vagy annál is kevesebből élnek, a jövedelmi távolságok a gazdagok és szegények között mégis nőnek. A szegénységi küszöböt jelentő napi 1 dollár jövedelmet 1,25 dollárra emelték fel (Világbank 2008). Ám az inflációt figyelembe véve az a bizonyos 1 dollár 1,45 lenne. Ebben a kategóriában 1,4 milliárd ember él. 1990-ben 1,82 milliárdan voltak a szegénységi szint alatt. A lényeges csökkenés oka főleg Kína, ahol 475 millió ember került ki ebből a kategóriából, illetve India is jelentősen, 91 millióval csökkentette ezen rétegek létszámát. A szegénységi szint persze nagyon eltérő a különböző országokban. Az USA-ban valaki már 10 dollár alatti napi jövedelemnél szegénynek számít. Ha mindenki az USA-ban élne a jelenlegi jövedelmét tekintve, akkor a világ lakóinak nyolcvan százaléka szegénynek számítana.

Annak ellenére, hogy a jövedelmek minden jövedelemcsoportban emelkedtek, a jövedelem-, és ennek megfelelően a vagyoni különbségek is tovább nőttek. A 2008-as világstatisztika szerint a világnépesség legszegényebb 40%-ának a megtermelt összes jövedelem öt százalékával kellett megelégednie. Ezzel szemben a leggazdagabb 20%-nak 75% jutott a jövedelmekből.

18 Természetesen a jövedelem a leggazdagabbak között sem terül szét egyenletesen, erre mutat, hogy az igazán gazdag 10% a világ összjövedelmének 54%-át élvezi. Az USA-ban 1973 és 2000 között az adófizetők 90%-ának 7%-kal csökkent a reáljövedelme, míg a legtehetősebb 1%-nak 148%-kal, a leggazdagabb 0,1%-nak 343%-kal, a csúcson lévő 0,01%-nak pedig 599%-kal nőtt.

A Brundtland-jelentés olyan gazdasági növekedést álmódott a világ számára, amelynek eredményei igazságosabban terülnek szét az emberek között. Azonban ha a hosszú távú trendeket vizsgáljuk, akkor a Föld gazdag és szegény országai közötti különbség folyamatosan nő. Míg az 1800-as évek elején a gazdagok csak háromszor voltak tehetősebbek a szegény országoknál, addig ez a szorzó 72-szeres lett a XX. század végére.

Összességében a világ népességének 80%-a olyan országokban él, ahol a jövedelemkülönbségek növekednek. Jelentősek a jövedelemkülönbségek az egyes országok viszonylatában is. 2006-ban a világ gazdasági összterméke 48,2 billió (ezer milliárd) dollár volt, és ennek 76%-át a leggazdagabb országok nagyjából egymilliárd lakója tudhatta magáénak. A világ gazdasági össztermékének 7%-át kitevő 3,5 billió dollár 497 gazdag emberre jutott. Ezzel szemben az alacsony jövedelmű országok, mintegy 2,4 milliárdos népessége a világ össztermékének mindössze 3,3%-val rendelkezik. A világ pénzügyi eszközeinek negyede 8,3 millió ember kezében összpontosul, az ő vagyonuk gyarapodása a leggyorsabb, és ők felügyelik a világ pénzügyeit.

A jövedelemviszonyoknál talán jobban szemlélteti a gazdagok-szegények helyzetét, ha a személyes fogyasztásokat vizsgáljuk. 2005-ben a világ legszegényebb 20%-ának népessége az összes fogyasztás 1,5%-át tudhatta magáénak, míg a 60%-nyi középosztály a 21,9%-ot, addig a leggazdagabb 20% a 76,6%-ot. A legszegényebb 10%-nak 0,5%, a leggazdagabb 10%-nak 59% jutott.

A pénz, a gazdaság elsőbbségét minden más gondnál jobban mutatja, ha a kiadások célterületeit vizsgáljuk. A XX. század végén a legnagyobb kiadás a katonai volt, 780 milliárd dollár. Ugyanekkor 40 milliárdot költöttek a világon narkotikumokra, csak Európában 105 milliárdot alkoholra, 50-et dohányzásra, 11-et jégkrémre (mérések hiányában nem lehet tudni, hogy a világon mennyit). Európában és az USA-ban együtt 12 Mrd-t költöttek parfümre, 17-et pedig a kedvencek élvezésére. A szórakoztatóipar bevétele Japánban 35 Mrd dollár volt ekkor. Ugyanekkor alapszintű oktatásra az egész világon mindössze 6 milliárdot, egészségügyi alapellátásra 13 milliárdot költöttek.

Magyarország területi nagysága és népessége miatt nem meghatározó a globális trendek alakításában, ugyanakkor mint minden nemzetnek, elemi felelőssége, hogy saját társadalmi és környezeti viszonyát a fenntarthatóság céljainak megfelelően rendezze. Magyarország az emberi fejlettségi mutató (HDI) tekintetében 2012-ben a 37. helyen állt a különböző országok 186-os listáján. 2010-ben az országok által megtermelt GDP tekintetében – vásárlóerő paritáson számolva – az országok 187-es listáján hazánk az 52. Az egy főre jutó bruttó nemzeti termék (GNP) tekintetében hazánk 2012-ben a *Nemzetközi Valutaalap (IMF)* 179-es listáján az 58. helyre került, 12 625 dollár egy főre jutó jövedelemmel. Ezt a listát Luxemburg vezeti 106 000 dollárral, az USA a 10. helyen áll 51 000 dollárral.

A megelégedettséget mérő mutató (*Satisfaction of Life Index*) tekintetében Magyarország az OECD 36-os listáján az utolsó helyen áll, a világ 178 országot tartalmazó listán pedig a 107. helyen. Ez a mutató szubjektív megítélések alapján mutatja az emberek megelégedettségét a jóléttel, az egészséggel, az iskolázottsághoz való hozzáféréssel.

Magyarország az életminőséget mutató *Quality of Life Index* 67-es listáján a 39. helyen áll. A mutató magában foglalja a születéskor

- 20 várható élettartamot, az ezer főre eső válások számát, a közösségi élet mutatóját, az anyagi jólét indexét, a politikai stabilitást, a klimatikus feltételeket, a munkahelyi biztonságot, a női egyenjogúságot és a politikai szabadságot.

Ugyancsak kedvezőtlen helyet foglalunk el az ún. *Boldog Bolygó* listán (*The Happy Planet Index; HPI*), amely a hosszú távú jóléti esélyek indexei alapján rangsorolja a Föld országait. A jelentés első tíz helyén 9 latin-amerikai ország áll, amely arra utal, hogy az egészség és a megelégedettség nem egyenesen arányos az anyagi jóléttel. A 2009 júliusában közzétett jelentésben 143 országot vettek számításba, ezek között hazánk a 90. helyet foglalta el, 2012-ben 151 ország közül a 104 helyen állt.

A magyar társadalom által létrehozott környezeti terhelést a világszerte használt ökológiai lábnyom szemlélteti. Egy átlagos magyar terhelése 2,99 ha volt 2007-ben, amelyből 1,8 a karbonlábnyomunk. Saját ökológiai kapacitásunk 2,33 ha, így a teljes hiány 0,76, a világ kapacitáshoz viszonyított hiány pedig 1,21 ha. Ez azt jelenti, hogy saját kapacitásainkat 25%-kal, globális lehetőségeinket 40%-kal haladjuk meg.

3. A jó döntéshozatal a fenntartható fejlődés kulcsa

A fenntartható fejlődés a jövő generációk iránt viselt felelősség: úgy kell ma élnünk, erőforrásainkhoz nyúlunk, hogy a jövő előtt ne vegyük el a lehetőségeket. Ennek érdekében természeti erőforrásainkat a megújulásuk mértékén kell használni. Ezt úgy tudjuk elérni, ha a környezet és a fejlődés kérdéseit együttesen fontoljuk meg. A környezeti problémák kezelésének a legjobb módja, ha azok létre sem jönnek. Ennek a gyakorlati üzenete, hogy a negatív

környezeti hatásokat a jól átgondolt fejlesztésekkel kerülhetjük el. A döntéshozók felelőssége, hogy döntéseikben a fenntarthatósági szempontokat érvényesítsék.

A környezeti fenntarthatóság és a döntéshozás kapcsolata egyértelműen megfogalmazható: a döntéshozás akkor szolgálja a fenntartható fejlődést, ha hozzájárul a környezeti terhek csökkentéséhez. A hozzájárulás azt jelenti, hogy a döntéshozásnak már előzménye van, a környezet állapotát az új és korábbi döntések együtt határozzák meg. Mivel azonban az új döntések új jogszabályokat alkotnak, új fejlesztéseket indítanak útnak, ezért legalább az új döntéseknél biztosítani kellene, hogy azok hozzájáruljanak a jobb környezeti teljesítményhez.

A döntéshozás szempontjából a környezeti szempontok érvényesítésének elsődleges színtere a fejlesztéspolitika. A fejlesztéspolitikában döntéseket hozunk az egyes fejlesztési területekre vonatkozó programozási dokumentumokban (stratégiák, végrehajtási tervek, operatív programok), majd ezek nyomán az egyes fejlesztési projektekkel kapcsolatban. A környezeti szempontok érvényesítésének módja, ha azokat megjelenítjük – integráljuk – a legkülönbözőbb tervekben, programokban.

A környezeti szempontok érvényesítését az európai környezetpolitikai gyakorlatban egyrészt kötelezően végrehajtandó jogszabályok, másrészt önkéntes eszközök biztosítják.

A jogi eszközök közül az egyes, jelentős környezeti hatással járó tevékenységekre vonatkozó környezeti hatásvizsgálatot, másrészt az egyes, jelentős környezeti hatással járó tervekre és programokra vonatkozó környezeti vizsgálatokat kell megemlíteni.

A környezeti vizsgálat a konkrét tevékenységeket, projekteket megalapozó tervekre és programokra vonatkozik, szemben a környezeti hatásvizsgálattal, amelyet bizonyos projekt tevékenységek esetében

22 szükséges elvégezni. A környezeti vizsgálat ezért már a stratégiai tervezés szintjén biztosíthatja, hogy egy terv vagy program ne adjon keretet olyan tevékenységek számára, amelyek jelentős környezeti hatásokhoz vezethetnek. A környezeti vizsgálat így a megelőző környezetvédelem hatékony eszköze lehet. Fontos hangsúlyozni, hogy a környezeti vizsgálat a jelentős környezeti hatású terveket és programokat kívánja kezelni a jó döntéshozatal eszközeivel.

A környezetvédelem tehát a jelenre, a közvetlen hatásokra koncentrálna, azokra, amelyek jelentős változásokat hozhatnak létre a környezet állapotában, és amelyek emiatt jelentős negatív környezeti hatásokat eredményezhetnek. Mivel a környezetvédelem a jelentős negatív hatásokra fókuszál, és a társadalmi-politikai elfogadottság miatt nem szankcionálja a jelentéktelen hatásokat, ezért nem képes elkerülni, hogy a jelentéktelen hatások a jövőben ne összegződjenek globális környezeti hatásokban. Vagyis maga a környezetvédelem is a közvetlen hatások kezelése érdekében a problémákat áthárítja a globális térre vagy a jövőre.

Mivel a fenntartható fejlődés a jövővel szemben viselt felelősség megvalósulása a jelenben, ezért nyilván nem lenne szabad ezeket a terheket a jövőre hárítani. Ez mutatja a különbséget a klasszikus értelemben vett környezetvédelem és a fenntartható fejlődés között.

4. Válasz a fenntarthatatlanság gondjaira

A fenntarthatatlanság okait a rendszerszemléletű gondolkodás hiányában, az anyagi értékek megszerzésére szocializált társadalomban, a társadalmi igazságtalanságban és a fenntartható erőforráshasználat hiányában jelölhetjük meg. Ezért a megoldásoknak is ezekre kell irányulnia.

A rendszerszemlélet megköveteli, hogy a fenntartható társadalom ne a számtalan, elkülönített probléma megoldását keresse, hanem vegye tudomásul és értse meg, hogy minden probléma valamely rendszerben, a környezet és a fejlődés összefüggésében létezik. Korunk kihívása, hogy az összefüggő problémákra rendszer-szemléletű választ találjunk, és a részproblémákra irányuló széttagolt intézményrendszert egységes intézménybe szervezzük. Átjárható, együttműködő, teljességben gondolkodó és intézkedő intézményrendszerre van szükség az eddigi szektorszemlélet helyett. A hagyományos szakmáknak ki kell nyílniuk az egészre, hasznosságukat az egyetemesség értelmében kell megmutatniuk.

A rendszerszemlélet érdekében szükség van az oktatás reformjára, mivel a világot nem lehet a tantárgyakra tagolt ismeretekből összerakni. Túl sok és megterhelő a folyton növekvő analitikus ismeret, míg túl kevés az összefüggések feltárása, megértése és alkalmazása. Az egymástól elszigetelt szaktudások, az együttműködést mellőző szakemberek, szakpolitikák és szakintézmények, az egyes problémákra koncentráló jogszabályok, az egységes ismereteket tantárgyakra felosztó iskolák ideje lejárt. A fenntartható társadalom rendszerben látó, gondolkodó, bölcs embereket igényel, olyanokat, akik képesek a lehető legtöbb összefüggést feltárni, és cselekedeteikben figyelembe venni.

A fenntarthatatlan világ alapvető konfliktusa, hogy a társadalom igényei ütköznek a környezet adta lehetőségekkel, miközben a természeti erőforrások használatából származó javak igazságtalanul oszlanak meg az emberek között. Ezért a feladat nyilvánvaló, az igényeinket hozzá kell igazítani a környezet adta lehetőségekhez, a javakat pedig igazságosan kell elosztani. A környezeti lehetőségekhez való igazodásnak két párhuzamos szála van. Az egyik a technikai megközelítés, a fenntartható erőforráshasználat gyakorlata, a másik az erkölcsi dimenzió. A tudás a természeti erőforrások hatékony kezeléséhez, az erkölcs pedig a helyes mértékek és értékek gyakorlásához szükséges.

24 A világ társadalmainak erkölcsi megújulásra van szüksége. Az erkölcsi megújulás alapja a globális felelősségvállalás környezetünkért, embertársainkért, a jövő nemzedékekért. Ennek a felelősségnek a tudatában a helyes értékeket és megfelelő mértéket kell megtalálni. A fenntartható társadalom a minőség társadalma, értékkövető. A jó életminőséget biztosító értékeket kiegyensúlyozottan kezeli, vagyis szakít az anyagi javak elsőbbségével. Nem az anyagi jólét következményeként keresi a többi érték megvalósulását, hanem a többi érték megélésétől reméli a boldogságát.

A fenntartható társadalom értékalapú gondolkodása és cselekvése az együttműködés, együttérzés, bizalom, szeretet, megértés, kölcsönös nagylelkűség erkölcsére épít az önzés helyett. Közösen keresi a boldogulást, mert belátja, hogy az egyén boldogulása, boldogsága nem teljesezhet ki mások boldogulása nélkül. Belátja, hogy biztonsága nem valósulhat meg, ha a közösséget a félelem uralja a bizalom helyett, és állandóan nőnek a társadalmi különbségek.

A fenntartható társadalom emberideálja mértéktartó az anyagi javak fogyasztásában, a környezeti javak használatának mértékét a környezet eltartó képességéhez igazítja. Az alapvető anyagi szükségletek kielégítésén túl a szellemi, lelki javakat keresi maga és mások számára. Az emberi jellem fejlődése – akár az egyén, akár az emberi faj vonatkozásában tekintjük – az egyén önzésétől a másokkal történő együttműködésen át a globális felelősségvállalásig terjed.

Az erkölcs és tudás együtt jár, egymással nem helyettesíthető. A fenntartható társadalom érdekében tehát nem csak jobb és több technikára, hanem azok bölcs használatára, mértékletességre, igazságosságra, az emberek közötti szeretet és bizalom újrateemtésére, a környezet értékeinek megbecsülésére van szükség.