

Glied Viktor – Tislér Ádám

Gondolatok civilizációnk összeomlásáról

Reflections on the Collapse of Our Civilisation

The effects of climate change are already part of our everyday lives. Increasingly extreme weather phenomena such as extreme temperature fluctuations, drastic changes in rainfall patterns, “unusually” intense storms or prolonged droughts are phenomena that people in the 21st century will increasingly face as time goes on. Crisis phenomena can be felt in all areas of life, and therefore the complex disturbance affecting our world is called a polycrisis. Are we facing collapse or even extinction in the future, or is there still hope for survival? This paper examines these questions from various aspects.

Keywords: climate change, crisis, collapse, extinction



Mad Max a lakótelepen¹

A COVID után azt hittük, vége van. „Elmúlt a járvány” és vele együtt a korlátozások, lezárások időszaka is. Megijedtünk, belátóbbak lettünk, lehetőségünk nyílt arra, hogy újrakezdjük. Unalomig ismételt közhely, de igaz: a traumák mindig esélyt adnak egy új korszak beköszöntére. Újfajta gondolkodásra, új tervekre, empátiára és szélesebb körű, valódi felelősségvállalásra, változásra. De aztán nem így lett, végül maradt minden a régiben. A válságok egyre csak mélyültek. Globális járványok törtek ki, régi, már elfeledett betegségek ütötték fel a fejüket. Már megint a kínaiak? Vagy ez most máshonnan érkezett? Ki tudja már... Az összeesküvés-elméletek és légből kapott teóriák szárnyaltak. Az internet mindent elbír, mondták, de az emberi agy kevesebbet, képtelen befogadni ekkora mennyiségű információt. Inkább elfogadja a legkézenfekvőbb magyarázatot, még ha nem is igaz. Igazság... ma már mit nevezünk „igaznak”? Aztán egy nap alatt elnyelte a „sokáig titkolt tény” egy még nagyobb hülyeség, amit

¹ Történet egy lehetséges jövőből.

megfelelő számú ember igaznak vélt. Az instabil rendszerek sebezhető, alakíthatók, formálhatók és zsarolhatók. Hova vezetett mindez? Az emberek még bizalmatlanabbá váltak és még többet vásároltak. Ha úgyis vége, akkor legalább legyen jó az utolsó időszak. Kamu jólét, ha már a jólét nem adatik meg.

A nyár elviselhetetlenül forróvá vált, csak a klímával hűtött lakásban lehetett kibírni, de a tavasz jó volt. Lám, nincs is szó összeomlásról, megint a zöldek, a tudósok, a liberálisok és a háttérhatalmi elit keveri a guanót. Régen is voltak forró nyarak és hideg telek, már a nagyszüleink is megmondták. És ők átélték mindezt, nem úgy, mint az íróasztal mögül okoskodó „kutatók”. Felesleges a létezésük is, hát mit kutatnak? Különben ez már nem lényeges, mert ez a nyár lesz életed leghűvösebb nyara. Jól hangzik, 36 fok éjszaka is.

A tavasz tényleg csodálatosan indult, február végén remek idő köszöntött be, beindult a virágzás. Egészen addig a szokatlan időjárás eseményig: májusban havazott és többször is mínuszt mutatott a hőmérő higanyszála. A gyümölcsfák jelentős része elfagyott, a fagykár már nem először nullázta le a termelőket. Érdemes ezt ilyen körülmények között folytatni egyáltalán? A tavaszi áradások megint elmaradtak, a vízgyűjtő területeken található, egykor hólepte hegyek és gleccserek tavaszi oladásai már régen nem pótolták a vízhiányt, a folyók vízszintje drasztikusan esett, még a hirtelen lezúduló esők sem voltak képesek orvosolni a bajt. Persze, ha mégis esett, akkor úszott minden, a víz autókat, házakat sodort el. Természeti katasztrófa ez egyáltalán? Hiszen a természet csak válaszol az őt ért sérelmekre. Reagál ránk, emberekre. Akik leigázták, lebetonozták és a végletekig kiszigerelik. Uralják... vagy mégsem teljesen?

Az aszály mindennapos téma lett a hírekben, ebben már nem volt semmi meglepő. De egy idő után már semmi másról nem volt szó, mint a környezeti problémákról: pusztító erdőtüzekről, természeti katasztrófákról és milliókról, akik meghaltak, elmenekültek, vagy kitelepítették őket. Milliók, akik ide készülnek, azt gondolják, nálunk még boldogulhatnak. Ennek ellenére nem érdemes szorongani, mert a hírözönből kiderül, hogy a kansasi állatkertben törpemongúz kölykök születtek és a volt igazságügyminiszter volt férjének a volt párjának az új kedvese örökbe fogadott egy digitális lovat. A nyugdíjrendszer pedig már régen összeomlott, már el is felejtettük, hogy volt valaha.

Aztán egyre több lett az ideiglenes áramkimaradás és végül megszűnt az áramszolgáltatás. Eleinte még izgalmasnak is tűnt. Leküzdjük, kívádjuk... legalább nem nyomkodjuk annyit a telefonunkat. Röviddel azután minden nagyon ijesztővé vált, három nap után leállt a vízszolgáltatás, nem működtek a benzinkutak és a bankautomaták sem. A tömegközlekedés akadozott, maradt a séta, a bicikli és a roller. A boltok polcairól eltűntek bizonyos termékek, rendes kávé már hónapok óta nem lehetett kapni. Minden iszonyúan megdrágult, az utcákon megjelentek a bandák, gyerekek portyáztak a házak között. Először kértek, azután

követelőztek és erőszakossá váltak. A rendőrség ugyan még jelen volt, de az erőszakhullámot megfékezni már nem tudta. Eluralkodott a káosz. Évtizedekig beszéltünk róla és észre sem vettük: megtörtént az összeomlás, az általunk ismert világ megszűnt létezni.

Bevezetés

Mintha egy posztapokaliptikus film forgatókönyvét olvasnánk, de ez a történet akár a közös jövőnk valósága is lehet. Egyre nyilvánvalóbbá válik, hogy életünk minőségét meghatározza a klímaváltozás és az ökológiai válság. Az egyre szélsőségesebbé váló időjárási jelenségek, mint az extrém hőmérséklet-ingadozás, a csapadéeloszlás drasztikus megváltozása, a „szokatlanul” intenzív viharok, vagy éppen az elhúzódó szárazság mind olyan jelenségek, amelyekkel a 21. század embere az idő előrehaladtával egyre nagyobb mértékben fog szembesülni. Míg az 1990-es években még az emberi tevékenység okozta klímaváltozás megállítása (üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése), valamint a negatív hatások mérséklése (mitigáció) álltak a tudományos megállapításokkal átitatott politikai narratívák homlokterében, addig a kétezres évektől már inkább az adaptáció és reziliencia, azaz az alkalmazkodásra való képesség megléte és alkalmassá tétel koncepciók váltak divattá. Amíg a tudományos világ – IPCC,² kutatóintézetek, egyetemek, kormányzati intézetek – megfigyeléseken, méréseken és tényeken alapuló forgatókönyveket³ készített a jövőre vonatkozóan, a politika igyekezett nem tudomást venni a problémáról, vagy elbagatellizálni azt. A tanulmány azokat a kérdéseket járja körül, amelyek ezt a bonyolult és átfogó folyamatot próbálják értelmezni és megérteni. Ki kell hangsúlyozni, hogy a klímaváltozás és szisztematikus környezetrombolás nem csupán meteorológiai és ökológiai, biológiai, vagy éppen hidrológiai problémák, 2025-ben a globális társadalom, azaz több mint nyolcmilliárd ember néz szembe a kihívásokkal.

Az ökológiai változások társadalmi és gazdasági hatásai legalább annyira súlyosak, mint Földünk átlaghőmérsékletének emelkedése. A válságjelenségek az élet minden területén érzékelhetők. Ha nem csupán a fegyveres konfliktusok számát és intenzitását, valamint a tragikus emberi sorsokat vizsgáljuk, de a neoliberalis, kapitalista gazdasági modellek állandó növekedést hangsúlyozó csapdahelyzetét és zsákutcás jellegét, a felfoghatatlanul gyorsan végbemenő környezeti romlás jeleit és a biodiverzitás csökkenését, vagy az igazságon túli (post-truth) korszak morális csődjét, akkor megértjük, hogy nem véletlenül nevezik a világunkat sújtó,

² Intergovernmental Panel on Climate Change – Éghajlatváltozási Kormányközi Testület.

³ IPCC 2021.

komplex zavart *polikrízisnek*.⁴ Globalizált rendszerünkben a válságjelenségeket nem lehetséges elszigetelt eseményekként értelmezni, hiszen az egyes hatások összeadódnak és egymást erősítik. A világgazdaság egymással összefonódó szövetében érvényesül a pillangóeffektus, a globális mechanizmusok minden anomáliára reagálnak, ez pedig komoly hatással van a társadalmakra. Éppen emiatt szükséges az ökológiai problémát horizontális és transzdiszciplináris megközelítésben vizsgálni, még akkor is, ha az egyes területek elemzése nem lehet teljes és kiegyensúlyozott.

Bizakodás vs. összeomlás és túlélés

Az utóbbi két évtizedben alapvetően két nézőpont csapott össze a globális klímaváltozás és ökológiai válság értelmezése kapcsán. Az egyik szerint az összeomlással való riogatás egy politikai eszköz, amely arra hivatott, hogy felhívja a figyelmet a globális zavarokra, de tudatosan eltúlozza a problémák súlyát. Eszerint még optimista előrejelzésnek sem lehet nevezni azt, amikor lekicsinylően megjegyzik, hogy az 1960/70-es évek témával foglalkozó írásai és jelentései⁵ még 50–100 éves időszakra hivatkoztak, mint a lehetségesen bekövetkező összeomlás időpontjára, manapság pedig már 2050 és 2100 közé teszik az ökológiai rendszerek szétesését. Gondoljunk bele, hogy 1972 óta 53 év telt el, a hirtelen összeomlást jósoló előrejelzésekről ki lehet jelenteni tehát, hamisnak bizonyultak. Előtérbe kerültek azonban azok az álláspontok, melyek szerint szépen lassan „főzzük meg” magunkat, mint a béka, amelyet, ha forró vízbe dobunk, azonnal megpróbál kiugrani, menekülne szerencsétlen. De ha egy hideg vízzel teli edénybe tesszük és bekapcsoljuk alatta a főzőlapot, nem is érzékeli a veszélyt és megfő. A lassú összeomlást hirdető álláspontok szerint mi emberek vagyunk a békák a klímaváltozás bizonytalan forgatókönyvektől terhelt folyamatában, de mivel érzékeljük, ismerjük és felmérjük a veszélyt, valamint a következményeket, képesek vagyunk tenni ellene. A bizakodók is érzékelik a változást, azonban azt állítják és a remény hangjánál erőteljesebb tónusban hirdetik, hogy az emberiség – mint eddig mindig a történelem során – képes lesz legyőzni a kihívásokat, valamint megoldást találni a fenyegetésekre. Hogy mindez az akár ma még nem is ismert technológiai újításoknak, vagy globális összefogásnak és egy nagy, közös nekifeszülésnek lesz köszönhető, majd kiderül.

A másik vélekedés ennél negatívabban látja a jövőt és azzal számol, hogy bekövetkezik az összeomlás. Hogy mikor, milyen formában és milyen ütemben, az még kérdéses, de a megtörténte elkerülhetetlen. Mint ahogy az is, hogy az összeomlás

⁴ BENDELL – READ 2023.

⁵ L. bővebben CARSON 1962; CLUB OF ROME 1972; LORENZ 1973; BROWN 1974.

egy hatodik kihalást előidéző esemény része, vagy egy olyan folyamat, amely még megváltoztatható.

Vizsgáljuk meg, hogy melyek az egyes álláspontok legfontosabb elemei. Az első szerint, bár az ökológiai válság jelei megkérdőjelezhetetlenek, a politika és tudomány előbb vagy utóbb felismeri a felelősségét, és ezáltal olyan megoldások születnek, amelyek – ha nem is képesek teljes mértékben eliminálni, de – csökkentik a klímaváltozás drasztikus hatásainak az erejét és segítenek az alkalmazkodásban. Ezen írás vonalvezetője Jared Diamond világhírű könyve, az *Összeomlás* (Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed)⁶ lesz. Diamond hangsúlyozza, hogy a társadalmak nem eleve elrendeltetve buknak el, hanem általában emberi döntések és környezeti tényezők komplex kölcsönhatásainak eredményeként. A szerző öt tényezőt azonosít, amelyek hozzájárulhatnak az összeomláshoz. Ezek közül is kiemeli a természetes ökoszisztémák pusztulását, azaz az erdőirtást és talajeróziót, illetve a vízkészletek kimerítését, a szennyezést és a túlfogyasztást. Szintén ide tartoznak az éghajlatváltozás okozta anomáliák, mint például az árvizek, aszályok vagy az extrém hőmérséklet-ingadozások. Talán ki sem kell hangsúlyozni a fegyveres konfliktusok, a háborúk és a külső fenyegetések szerepét az összeomlásban, hiszen ezek közvetlenül és az esetek nagy részében gyorsan járulnak hozzá a társadalmi rendszerek széteséséhez. A kereskedelmi partnerek vagy szövetségesek elvesztése, a szövetségi rendszerből való kikerülés inkább egy közvetett szempont, de a bukás felé vezető út fontos állomásai lehetnek.

Ami azonban legalább annyira fontos, mint az ökológiai tényezők drasztikus megváltozása, az a társadalom problémákra adott válasza. Amennyiben egy emberi közösség képes és hajlandó a felmerülő problémák felismerésére, megértésére és hatékony kezelésére, akkor az összeomlás elkerülhető, vagy a hatásai jobban tompíthatók. Ha nem, akkor a kudarc lényegében elkerülhetetlen. Mindazonáltal felmerülő kérdés, hogy beszélhetünk-e egyáltalán globális társadalomról. Azaz maga a felismerés és a teherviselés is működhet globális alapon, vagy a közös gondolkodásnak és cselekvésnek gátat szab az az évtizedek óta húzóódó konfliktus, amely a gondok eredetét hivatott azonosítani. Eszerint azok viselik a nagyobb terhet, akik a problémákat előidézték. Ily módon elsősorban a globális Észak felelős a fosszilis energiahordozók (szén, kőolaj, földgáz) égetéséért, hiszen a gőzgép feltalálása óta nagy mennyiségben juttatja a levegőbe a károsanyagokat. Ezzel szemben a fejlett világ Kínára mutogat, mert ma már összességében Kína a legnagyobb kibocsátó.⁷ Patthelyzet. Az összeomláshoz vezető események történelmi példáit ismerve tehát megállapítható, hogy a bukás nem szükségszerű, tehát elkerülhető, ha a társadalom felismeri a problémákat

⁶ DIAMOND 2005.

⁷ CLIMATE TRANSPARENCY REPORT: China.

és megfelelő lépéseket tesz a megoldásukra. Ha nem, akkor Diamond összegzése sem túl bizakodó.

A 2010-es évek végén megszorodott azon jelentések száma, amelyek már a visszafordíthatatlan károkozás elkerülhetetlen következményeire hívják fel a figyelmet. Az „összeomlástan”, vagy az angol *collapse* szóból képzett *kollapszológia* a modern és posztmodern civilizáció összeomlásának és az azt követő lehetséges következményeknek a transzdiszciplináris tanulmányozását jelenti. Valahol a racionalitás és a fikció mezsgyéjén egyensúlyoz, ugyanis figyelembe veszi a forgatókönyveket, amelyek különböző változókkal, de a mai tendenciákkal számolva alakítják ki jövőképüket. Ezek alapján vannak nagyon borús és bizakodó jelentések. Mint David Attenborough egy dokumentumfilmje, amely végigvezet minket a környezetrombolás és minőségi leromlás évtizedes fázisain, majd az idő tudós az utolsó egy percben elmondja, még mindig van remény, ha... Jó dolog, hogy a „ha” szó létezik, mert folyamatosan táplálja a túlélésbe vetett hitet. Ha közösen cselekszünk (ki?), ha lesznek új technológiák (mire, kinek?), ha csökken a kibocsátás (mikor?), ha alkalmazkodunk a változó körülményekhez (hogyan?).

Ugyanezt a reményt közvetíti a *cli-fi* (climate fiction),⁸ azaz a klímafikciós irodalmi művek többsége. Ezek az írások legtöbbször egy valóságon és tudományos előrejelzéseken alapuló, de alapvetően fiktív, jövőbeni történetbe csomagolják a globális felmelegedés, a szélsőséges időjárási jelenségek, a tengervízszint emelkedése, az ökológiai katasztrófák és ezek társadalmi, politikai, gazdasági hatásait. A történetek mozgatórugója és a szereplők életének meghatározó eleme a klímaváltozás és annak szerteágazó hatásai. Nem véletlen, hogy a könyvek és filmek nagy része disztópikus jövőképet fest, ahol a küzdelem, a túlélésért zajlik, de léteznek olyan művek is, amelyek a fenntartható megoldásokra és egy jobb jövő lehetőségére fókuszálnak. Ahol a politikai és üzleti döntéshozók felelősségvállalásába vetett hit véget ér, a bizalom erodálódik vagy megszűnik, szerepet kapnak a klímafikciós művek társadalmi és politikai üzenetei, felhívva a figyelmet a klímaváltozás veszélyeire és a szükséges intézkedésekre, vagy éppen az azok elmaradásából származó veszélyekre.

A kollapszológia holisztikusan vizsgálja a rendszereket, mert az összeomláshoz vezető összetett kölcsönhatások és kockázatok megértése kulcsfontosságú számára. Azt feltételezi, hogy olyan ez, mint egy összefüggő láncolat, azaz, amennyiben egyetlen elem sérül, vagy éppen kiesik, az egész konstrukciót magával sodorhatja. A környezet szisztematikus rombolása és a természeti javak felélése egy hosszabb távú folyamat. Még akkor is nehéz folyamatosan fenntartani az emberek figyelmét a témával kapcsolatban, ha valóban egyre többen gondolják úgy, nagy a baj. A fenntarthatóság, a klímaváltozás, a tengeráramlatok megváltozása, a jégtagarók

⁸ ROBINSON 2024.

olvadása, méhek, madarak, korallzátonyok pusztulása és eltűnése absztrakt fogalomnak hatnak. A „megőrült” időjárás hatásai érzékelhetők, láthatók, de összekapcsolni az emberi tevékenység és a fogyasztói társadalmak hatásaival egy magasabb szintű tudatosságot jelent. Nyilvánvaló, hogy a természet antropocentrikus uralása – ahogy azt már a mélyökológiai gondolat is megfogalmazta az 1970-es években⁹ – hosszabb távon az ökoszisztéma szinte teljes megsemmisülését, ezáltal az emberiség vesztét okozhatja.¹⁰ Minden, a témát boncolgató szakirodalom és dokumentumfilm alapvetően hármas felosztásban tárja elénk a valóságot. Beszél a múltban történt anomáliákról, majd vizsgálja a jelenkor kihívásait, és végül a remény hangján szól a lehetséges megoldásokról és a célok felé tett lépésekről.

Naivitás lenne azt gondolni, hogy egyedül a tudomány képes lesz orvosolni az ökológiai problémákat. De az is nonszensz, amit közel három évtizede hallunk, miszerint az egyéni belátás és önmérséklés/önkorlátozás, vagy jóval tudatosabb vásárlás és fogyasztás hozhat forradalmi változást. A politika, vagy az üzleti szektor felelőssége óriási, mert a döntéshozók, a nagyvállalati és befektetői szereplők azok, akik nem hajlandók lemondani a hosszabb távú jövő érdekében a politikai haszonszerzés rövidtávú szándékáról. Azonban, mint embereket, őket és utódait is érinteni fogják az elkerülhetetlen hanyatlás és lehetséges összeomlás kockázatai. A kérdés tehát kétféleképpen fogalmazódik meg az emberek belátásba vetett hitével kapcsolatban. Az egyik azt fejtegeti, hogy vajon az emberiség képes lehet egy sokkal rugalmasabb, alkalmazkodóbb, a szabályokat, szokásokat felrúgó módon túlélni, vagy bekövetkezik az, amikor a szabad döntés helyét átveszik a szabályok és kötelező korlátozások. Most még te döntöd el, hogy húsmentes táplálkozást követsz, de eljőhet az idő, amikor ez nem lesz döntés kérdése.

Évszázadok óta kutatják, milyen okok vezettek egy-egy birodalom felemelkedéséhez és bukásához. Olyan helyzetre azonban, amikor az egész emberiség léte veszélybe került, még nem volt példa a történelem során. Az összeomlástan az egymással összefonódó, egymást erősítő, rendszerszintű környezeti, gazdasági, társadalmi és politikai tényezőket vizsgálja. Nem egyszerűen az összeomlás előrejelzéséről van szó, inkább a rendszerszintű kockázatok és a társadalmi felbomlás lehetséges útjainak megértéséről.¹¹ Erre a folyamatra rezonál a mélyalkalmazkodás, a nemnövekedés, a fenntarthatóság, a reziliencia stb. elméleti és gyakorlati koncepciója.

Az emberi viselkedés természetes velejárója, hogy alapvetően válságtüneteket érzékelünk (fáj valahol a testünk), tompítunk és közvetlen veszélyt hárítunk el (azaz fájdalmat csillapítunk). A megelőzéshez, elővigyázatossághoz, vagy

⁹ NAESS 2000.

¹⁰ JORDÁN 2023.

¹¹ SERVIGNE – STEVENS 2025.

a közvetett kockázatok és biztosan bekövetkező, de távolabbi események felismeréséhez belátóbb, széleskörűbb, befogadóbb és felelősségteljesebb gondolkodásra van szükség. Az utóbbi évtizedek nemzetközi környezet- és klímavédelmi lépései azt mutatják, hogy a tünetek és hatások elhárítása egyszerűbbnek tűnik, mint a valódi okok feltárása és az eredők kezelése. A kapitalizmus végtelen növekedési és fogyasztási spirálját, vagy azt a berögzült gondolatot, miszerint kizárólag a növekedés hozhat jólétet és prosperitást, miközben a Föld erőforrásai végesek, a cselekvés szintjén nem sikerült átlépni. Ezt azért fontos kihangsúlyozni, mert a kollapszológia különböző forgatókönyveket és scenáriókat vizsgál, beleértve az összeomlás ütemét, fokozatait és formáit. A hangsúly a megértésen és a felkészülésen van, az összeomlástan tehát szükségszerűen elősegíti a tudatosságot, az alkalmazkodást, és feltárja az ellenállóbb és fenntarthatóbb életmód kialakításának lehetőségeit egy fokozatosan megváltozó jövő számára. Szót kell még ejtenünk a téma kapcsán a jelentős érzelmi és pszichológiai hatásokról is, amelyek a társadalmi összeomlás kilátásba helyezéséből fakadnak, beleértve a félelmet, az ökoszorongást, a tagadást, a tehetetlenség érzetét, valamint a kollektív feldolgozás és alkalmazkodás szükségességét.¹²

Az alkalmazkodásra képesség helyzetét rendkívüli módon hátráltatja, hogy a 21. században már nehéz egy környezeti anomáliát egyetlen okra visszavezetni. Ez azt jelenti, hogy a láncolat megszakadt, az ökológiai szövet megsérült (sarki jég olvadása), annak visszaállítása már nem biztos, hogy lehetséges, tehát marad az alkalmazkodás. De az annak során meghozott döntések, beruházások, „fejlesztések” újabb rendszert fognak átalakítani és roncsolni, ezért egy másik láncolat sérül, amely majd az ökoszisztéma egy újabb elemét változtatja meg. Fontos tehát hangsúlyozni, hogy az ökológiai válság nem egyetlen, elszigetelt probléma, hanem számos, egymással szorosan összefüggő jelenség komplex rendszere. Ezek a folyamatok egymást erősítve fenyegetik a Föld ökológiai rendszereinek stabilitását és – eltérő formában és intenzitással – az emberiség életét.

Ezek közül is kiemelhető a globális klímaváltozás, azaz a globális átlaghőmérséklet emelkedése, amely közvetlenül szélsőséges időjárási eseményeket (hőhullámok, aszályok, árvizek, viharok), a jégtakarók és gleccserek olvadását, tengerszint-emelkedést, az óceánok savasodását, sivatagosodást, ariditást és az óceáni áramlási rendszerek változását idézi elő. Utóbbi kapcsán is kiemelhető az atlanti-óceáni Meridionális Áramlás Rendszer (AMOC) szerepe, amely meghatározó a Föld éghajlatának alakításában, különösen az Atlanti-óceán térségében. Ez az óceáni áramlási rendszer, amely meleg felszíni vizeket szállít északra (pl. a Golf-áramlat részeként), majd mélyáramlásként hideget délre, kulcsfontosságú szerepet játszik az éghajlati egyensúly fenntartásában, különösen Európa és Észak-Amerika

¹² CSÁNYI – KISS 2022. 31.

tekintetében. René van Werten és kutatótársai 2024-ben számítógépes modellek segítségével bizonyították, hogy az AMOC gyengülése és teljes összeomlása 2025 és 2095 között be fog következni.¹³ Mindez katasztrofális következményekkel járna, ugyanis olyan fordulópontot jelentene a globális éghajlatban, amely lehetlenné tenné az alkalmazkodást, legalábbis az eddigi ismert rendszereket alapul véve. Az Atlanti-óceán tengervízszintje körülbelül egy métert emelkedne, a tengerparti városok jelentős része vagy egésze víz alá kerülne, a hőmérsékletingadozás az eddiginél sokkal súlyosabb lenne, amely szinte teljesen ellehetetlenítené az eleve nem fenntartható, ipari mezőgazdaságot. Európa drámaian lehülne, és a csapadékeloszlás az eddigieknél is sokkal szélsőséesebb irányba tolódna el.

A drámai változások okainak feltárása megtörtént, az emberi eredetű klímaváltozás eredete kapcsán a tudományban konszenzus jött létre. A politikailag motivált, vagy kizárólag a profitot előtérbe helyező üzleti szereplők által hangoztatott véleményeken kívül ma már – komolyan vehetően – szinte senki sem kérdőjelezi meg azt, hogy a fosszilis tüzelőanyagok égetése által kibocsátott üvegházhatású gázok fokozzák a felmelegedést.¹⁴ Ez a globális átlaghőmérséklet-növekedés befolyásolja a vízkörforgást, ami aszályokhoz, vagy éppen árvizekhez vezethet. A tengerszint emelkedés veszélyezteti a partmenti ökoszisztémákat és az emberi élőhelyeket. Az óceánok savasodása károsítja a tengeri élőlényeket, különösen a héjas és vázas szervezeteket, ami az egész tengeri táplálékláncra hatással van.

Környezeti konfliktusok¹⁵

Az összeomlás felé vezető út konfliktusokkal terhelt, ugyanis a természeti javak fogyasztása, a környezeti minőség markáns leromlása és az egyre nagyobb szűkösség éppen a fogyasztói társadalmak jellemzői ellen mutat. Az elmúlt fél évszázadban egyre gyakrabban találkozunk olyan ügyekkel, melyek a környezetünk megváltozása és tudatos átalakítása vagy rombolása kapcsán kerülnek a viták előterébe.

A környezeti konfliktusoknak nevezett jelenségek megértéséhez mindenképpen meg kell ismernünk a *konfliktus* kifejezést. A konfliktus – a környezeti perspektívából vizsgálva – a természetes állapot megváltozásából vagy megváltoztatásából fakadó feszültség, amely társadalmi és/vagy politikai jellegű szembenállást és a feloldására adott válaszok esetében eltérő irányú célokat feltételez. A 21. században a konfliktus kifejezést már nem csupán fegyveres összecsapásként értelmezzük, hanem olyan tényezőként, amely veszélyezteti a biztonságunkat,

¹³ VAN WERTEN et al. 2024.

¹⁴ FLANNERY 2001.

¹⁵ A fejezet a következő munkán alapul: GLIED 2023.

legyen szó akár a környezeti degradáció eredményeként létrejövő állapotról, vagy a természetes erőforrások fogyásának következményeiről.¹⁶ A környezeti konfliktus minden esetben a környezetünk megváltozásának vagy a megváltoztatására irányuló szándéknak köszönhetően alakul ki.

Általánosságban beszélhetünk globális, regionális és lokális konfliktusokról, azonban minden egyes esetben kapcsolatot kell keressünk a környezeti változások és a társadalmi, politikai, valamint gazdasági folyamatok között. A komplex konfliktusok jellemzője az az érdekellentét, amely javakért és eszközökért folyik, az abban részt vevők pedig érdekeiket csak a másik fél rovására érvényesíthetik.¹⁷ Mivel a környezeti terheltség és szűkösség általában nem szűnik meg, sőt, súlyosbodik, ezért sok esetben a konfliktus szereplői kiszélesítik az érdekérvényesítés körét, olyan eszközök felhasználásával, melyek a diplomáciai nyomástól a zsaroláson keresztül az erőszakig és a fegyveres konfliktusig terjedhetnek.¹⁸

Még az is kérdésként merül fel, hogy a környezettel összefüggésben felmerülő konfliktusokat környezetinek kell-e neveznünk, vagy egyszerűen olyan jellegű társadalmi konfliktusnak, amelyben jelentős szerepet játszik a környezeti tényező. Mivel 2022-ben már nyolcmilliárd ember élt a Földön, ez a kérdés alighanem irreleváns, ugyanis szinte nem létezik már olyan politikai és gazdasági döntés, amelynek ne lenne környezeti hatása és ezáltal konfliktusos jellege.

A kutatók és szakértők feladata az, hogy megtalálják és elemezzék a környezeti konfliktusok kiváltó okait, lehetőség szerint megelőzzék azokat, és amennyiben a konfliktus elkerülhetetlenné válik, csillapítsák annak társadalmi és környezeti hatásait. Arthur Westing a kutatásaiban arra kereste a választ, hogy miként játszott szerepet a környezeti tényező a történelem kiemelkedő fegyveres összecsapásaiban. Arra jutott, hogy a legfontosabb szerepet a természeti erőforrások (édesvíz, felszíni vizek, vízgyűjtő területek) és energiahordozók (szénhidrogének, ásványkincsek, nemesfémek) megszerzése, majd a szükséges halállomány és a termőföld birtoklása jelentette.¹⁹ Ezt kiegészíthetjük azzal, hogy a természeti erőforrások megváltoztatására irányuló törekvés, a környezeti komplexitás (ökoszisztéma) tartós, visszafordíthatatlan leromlása és a környezeti szűkösség (legelő, termőföld, édesvíz) az 1990-es és 2000-es években szintén vezetett már konfliktusokhoz, vagy komoly szerepet játszott azok kirobbanásában. A ruandai népiirtáshoz vezető konfliktusban a termőföldek fogyása és degradációja, Irakban a pusztító aszály és a határon átnyúló folyók vízhozamának Törökország általi korlátozása, Szudánban a klímaváltozás következtében

¹⁶ KACZIBA 2017. 105.

¹⁷ FÜLÖP 2018. 6.

¹⁸ GLIED – PÁNOVICS 2022.

¹⁹ WESTING 1986.

elmaradó csapadékhozam és az aszály játszott fontos szerepet a társadalmi feszültségek eszkalációjában.

Amikor az ökológiai rendszerek sérülnek, és képtelenné válnak önmaguk helyreállítására, többnyire kizárólag az emberi beavatkozás tud újra egyensúlyt teremteni. Az az emberi beavatkozás, amely kiváltotta, illetve kiélezte a környezeti konfliktust, ezért fontos megjegyezni, hogy egy válságot nem lehet – vagy nem érdemes – ugyanazokkal az eszközökkel kezelni, amelyek előidéztek azt. A környezeti degradáció (romlás), azaz a környezeti minőség csökkenése kizárólag a leromlást előidéző tényezők megszüntetésével orvosolható. Maga a „megszüntetés” része lehet egy adott folyamat szabályozásának. A legjobb lehetőség az, ha a romlást gerjesztő tényező fel sem merül, ugyanis a szabályozás és ellenőrzés kizárja azt. Mindezt megelőzésnek hívjuk, és minden ilyen esetben az a legcélszerűbb, ha a jogalkotó, döntéshozó eleve meggátolja a környezetpusztítást, környezetszennyezést. Amikor azonban a romlás már végbemegy, megtörténik, már más megoldási lehetőségek lépnek be a folyamatba, úgymint a mérséklés és az adaptáció. Ezek megint csak társadalmi és politikai döntéseket feltételeznek, tehát visszaérünk az eredeti problémához.

Az is kérdés, miként tekintünk a környezeti konfliktusokat előidéző tényezőkre. Sokáig a politikai és gazdasági szereplők kimeríthetetlen forrásként tekintettek a természeti javakra. Úgy gondolták, hogy korlátlanul rendelkezésre áll minden, amire az emberiségnek szüksége van. Az 1970-es években nyilvánvalóvá vált, hogy ez koránt sincs így. A természeti erőforrásokból termékek és szolgáltatások váltak, mondván, minden piacosítható: az édesvíz eladható palackozott formában, a nyersanyagok hatalmas volumenben is szállíthatóak, a termőföld megszerzhető, kisajátítható, a levegő hőmérséklete pedig beltérekben – és lassan kint is – megváltoztatható. Elfogadtuk, hogy mindezek a javak adottak számunkra, akkor is, amikor 5 milliárdan éltünk a Földön, és ma is, amikor 8 milliárdan. A több ember azonban nagyobb életteret és nagyobb fogyasztást eredményezett, a nagyobb rendszerek nagyobb energiaigényt jelentenek, a társadalmi igények pedig a világon mindenütt magasabb életszínvonalat követelnek. A jobb életszínvonal kielégítése a jelenlegi közgazdasági elméletek szerint együtt jár a minél jobb gazdasági teljesítménnyel, amely munkahelyeket teremt, és képes magasabb minőséget biztosítani a nagy ellátórendszerek tekintetében. Mindezek nem jelentenék a környezet minőségének leromlását, amennyiben a döntéshozók a folyamatos, csak a profitot előtérbe helyező gazdasági növekedés helyett egy, az ökológiai egyenségekkel összhangban történő fejlődésben gondolkodnának, de ezt nem teszik.

A környezetvédelem és a környezeti javak elosztása speciális formája a konfliktusok felmerülésének és rendezésének. A diplomáciában vagy tárgyalásos megoldást feltételező ügyekben nem tűnik hard területnek, ugyanis általában nem akut, létfontosságú beavatkozást igényel a szembenállás rendezése. A szennyezés,

illetve tartós leromlás vagy volumencsökkenés megelőzésében, esetleg egy káros vagy annak vélt beruházás kapcsán is megoldás lehetne a tárgyalásos forma, amely minden érintett számára előnyös. Lehetőség van alternatív megoldások kidolgozására, másik helyszín keresésére vagy olyan egyeztetésre, amely során meg lehet győződni a beruházás biztonságos voltáról. Amennyiben a beruházó és a politikai döntéshozó nyitott, a felmerült kérdéseket, aggályokat *konszenzusos* úton rendezni lehet. Ebben az esetben az adott beruházás technológiáját, vagy lehetséges kibocsátási határértékét megváltoztatják, esetleg döntés születik annak más helyszínre telepítéséből.

Van azonban egy másik eshetőség is, amely számos alkalommal megtörtént és megtörténik az ilyen jellegű ügyek kapcsán, azaz az egyik fél nem tájékoztatja megfelelően az érintetteket, a környezeti változást eredményező beruházásról nem ad megfelelő információt, esetleg egyoldalúan cselekszik, egyoldalúan használja fel az erőforrásokat, lecsökkenti azok volumenét, vagy teljesen kimeríti azokat. Ilyen esetekben is számos megoldási lehetőség áll az érintettek rendelkezésére, de már nem a békés rendezés jegyében.

Ez az ún. *konfrontatív* lehetőség, amely során a tiltakozás számos formáját választhatják az aláírásgyűjtéstől a demonstráción át egészen az erőszakosabb lépésekig, mint az útlezárások vagy a rongálás. Demokratikus politikai berendezkedésű államok esetében – néhány kivétellel – általában lehetőség van országos és helyi népszavazásokat is kezdeményezni, ami – még ha a helyi referendum véleménynyilvánító jellegű is – egyértelművé teszi a helyiek véleményét egy adott kérdésben, még abban az esetben is, ha az adott népszavazás érvénytelen volt. Fontos megjegyezni, hogy jogi procedúra nélkül is lehet politikai nyomást gyakorolni az engedélyező hatóságokra vagy a kormányzatra/önkormányzatra akár közvetlenül, a közösségi médián, akár a hagyományos médián keresztül. A leggyakoribb tiltakozási forma, amikor jogi útra terelnek egy ügyet, legyen szó országok közötti nézeteltérésekről vagy lokális ügyekről.

Tágabb értelemben minden, közvetlenül a természeti környezetet vagy a környezeti fenntarthatóságot érintő, a környezet megváltoztatására irányuló vagy környezeti értéket kisajátító, azt piacósítani szándékozó ügyet *környezeti* ügynek nevezzük. Mint ilyen, hatással van a társadalomra is, hiszen az egészséges környezet kialakítása, megtartása, védelme mindenki felelőssége. Kimondhatjuk tehát, minden környezeti érdek társadalmi érdek is egyaránt. Miért nem egyértelmű ez mégis minden ember számára?

Az ökológiai egyensúly megbomlása, a környezetszennyezés és természetrombolás merőben újszerű konfliktusok kialakulásával jártak. A modernizációs törekvések az igények felértékelődésével és mesterséges előállításával legtöbb esetben a környezeti érdekek rovására érvényesülhetnek. Jelenleg a gazdasági növekedés és a környezeti fenntarthatóság között fennálló, egymást kölcsönösen kizáró

társadalmi igények, partikuláris érdekhierarchiák és értékválasztások szükségszerű ütközésének vagyunk tanúi. A környezeti érdek bonyolult, speciális jelenség, hiszen olyan közjóság, melynek megvédése mindenkinek az érdeke, de senkinek sem kifejezett célja. A környezeti érdek a különböző szereplők környezettel kapcsolatos attitűdjén keresztül artikulálódik. A szerepek is adottak: van beruházó, szennyező, közvetlen kárvallott, hatóság, nem kárvallott, de érintett helyi lakosság, civil szervezetek, helyi politika. A helyzetet bonyolítja, hogy helyi környezeti ügyek esetében a szerepek egymást is fedik, ezért nem ritka az sem, hogy egy szereplő önmagával is érdekkonfliktusba kerül egy adott eset kapcsán, hiszen tudja/érzi, mi lenne a helyes cselekvés, azonban a politikai-gazdasági érdekek felülírják az etikus magatartást.²⁰

Új klímaháború

Michael E. Mann munkái a zászlóshajói annak a törekvésnek, miszerint a fosszilis tüzelőanyagok használatának csökkentése, illetve kivonása már nem elegendő lépés a klímaváltozás hatásainak mérséklése kapcsán. A szerző úgy véli, elkezdődött egy *új klímaháború*, amely sikerének alapvető feltétele a rendszerszintű változás és a sürgető politikai megoldások megléte.²¹ Sokakkal együtt azt állítja, hogy az üzleti és politikai aktorok az elmúlt évtizedeket elsősorban azzal töltötték, hogy tagadták a jelenség létét, és elterelték a figyelmet a szükséges változásokról, ezáltal erősítve a klímaszkeptikusok hangját.²² Ezzel párhuzamosan pedig áttérték a probléma megoldásának a lehetőségét az egyénre. Azaz hangsúlyozták az egyén és a fenntarthatatlan fogyasztási modellek felelősségét, miközben maguk szinte semmit, vagy nagyon csekély hatékonyságú lépéseket tettek a változások irányába. Elsősorban zöldrefestettek (greenwashing), illetve dekarbonizációs, klímavédelmi, vagy fenntarthatósági stratégiákat és protokollokat alkottak, amelyeket azután végül nem tartottak be. Ezzel együtt erősítették azt a közvélekedést, hogy késő bármit is tenni, az emberiség sorsa megpecsételődött, a további környezet- és klímavédelmi akciók lassítják és tönkreteszik a gazdaságot.

Ez a narratíva a nyugati, elsősorban a hagyományos gazdaságpolitikai utat követő és populista politikusok retorikájában úgy csapódott le, hogy amíg Kína és a feltörekvő gazdaságok csak akkor hajlandók költeni zöld célokra, ha a környezetrombolás és -szennyezés a gazdasági növekedésüket veszélyezteti, addig a nyugati országok a globális szerepvállalásuk jegyében önkéntesen lassítják

²⁰ TÓTH I. 2002.

²¹ MANN 2021.

²² SZIEBIG – TÓTH 2022.

a gazdaságaikat, és feláldozzák a bővülést a zöldítés oltárán. Ez lehetőséget ad a „halogatás” taktikájára, amely azt sugallja, létezik már technológia a fosszilis energia kiváltására, csupán finomítani és tökéletesíteni kell. Ez nem csupán a cselekvés fontosságát odázza el, de azt az illúziót kelti, hogy minden rendben lesz.

A változás útjára való rátérést és így a klímaváltozás elleni harcot az egyének témával kapcsolatos percepciói tovább nehezíthetik. Ugyanis a társadalom, vagy annak csoportjai hajlamosak izolálni vagy akár kizárni – vagy ezen következményekkel fenyegetni – azokat a tagokat, akik nem értenek egyet a közösség nézeteivel. Ennek eredményeképpen a közösség tagjait az elszigeteltségtől való félelem fogja vezérelni megnyilvánulásaikban és véleményükben, így, ha nem értenek egyet a vélt többségi véleménnyel, akkor inkább elhallgatják saját nézeteiket, mintsem kifejezzék azokat. Ezt a jelenséget az 1970-es években Elisabeth Noelle-Neumann német politológus azonosította, aki a hallgatás spiráljának (*spiral of silence*) nevezte el. Az elmélet szerint a (tömeg)média fontos szerepet játszik a közösségben uralkodó vélemény kialakulásában és érzékelésében, ami a csoport tagjainak hamis benyomást kelthet a környezetükben élők többségének nézeteiről, így pedig a pluralisztikus ignorancia²³ jelenségéhez vezet.²⁴

Ebből következik, hogy amennyiben a politikai vezetőink vagy a közösségi média népszerű véleményvezérei elbagatellizálják a környezetvédelmi ügyeket, az sokakban keltheti azt a képzetet, hogy ezek a témák valóban kevésbé fontosak a társadalom többsége számára is. Így, amikor például Donald Trump, az Amerikai Egyesült Államok elnöke nagy médianyilvánosság mellett bejelenti, majd rendeletben rögzíti, hogy az USA kilép az éghajlatváltozásról szóló Párizsi Megállapodásból, akkor a közügyeket figyelemmel kísérő, a közvélemény változásait lekövetni igyekvő állampolgárok úgy érezhetik, hogy ez az elnöki döntés a környezetükben élők többségének véleményét tükrözi. Ezért, ha mindennapjaik során szóba elegyednek másokkal, akkor nagyobb valószínűséggel igyekeznek kerülni a klímavédelem témáját, vagy ha ez nem sikerül, akkor a vélt többségi véleményhez idomuló álláspontot képviselni, ezzel elhallgatva saját, esetlegesen ellentétes véleményüket, aggályaikat vagy félelmeiket. Mindez könnyen szorongásos tünetek megjelenését eredményezheti, és ez az érzés – akár mélyen elnyomva – egészen addig fel sem tud oldódni, amíg az illető nem találkozik a hozzá hasonló módon szorongó, vagy kétségbeesett és bizonytalan társakkal, akikkel meg és ki tudja beszélni az érzéseit.

Azt, hogy a klímaszorongással kapcsolatos jelenség valóban létezik, több kutatás is alátámasztja. A Pennsylvania State University kutatói két vizsgálatot

²³ Az a jelenség, amikor az egyének tévesen ítélik meg a körülöttük élők véleményét, és úgy vélik, hogy mindenki mással ellentétes állásponton vannak.

²⁴ NOELLE-NEUMANN 1974.

folytattak le, melyek alapján megállapították, hogy azok az egyének, akik tisztában vannak a környezetükben élők éghajlatváltozással kapcsolatos aggodalmaival, nagyobb valószínűséggel beszélnek róla. Másrészt azok, akik tévesen azt feltételezik, hogy másként gondolkodó hallgatóság veszi őket körül, hajlamosak hallgatni, attól tartva, hogy kevésbé kompetensnek tűnnek. Azonban, ha a szervezők olyan információkat adtak át a résztvevőknek, amelyek alapján a vizsgálati alanyok úgy érezhették, az emberek többségét valóban érdekli az éghajlatváltozás és hasonló a véleményük, azt az eredményt kapták, hogy a résztvevők nagyobb valószínűséggel szólalnak fel, hiszen érzékelik a nézeteikre való nyitottságot.²⁵

Egy másik, 2024-ben, 125 országban, közel 130.000 fő bevonásával elvégzett kutatás eredményei azt mutatták, hogy a környezeti kihívások elleni küzdelemnek széleskörű globális támogatottsága van a társadalomban. A kutatásban részt vevő válaszadók 69%-a hajlandó lenne jövedelmének 1%-át az éghajlatváltozás elleni küzdelemre fordítani, további 86% pedig helyesli a környezeti károk megfékezésére irányuló társadalmi erőfeszítéseket, és úgy véli, hogy az embereknek többet kellene tenniük az éghajlatváltozás mérsékléséért. A válaszadók 89%-a ráadásul nagyobb és eredményesebb politikai fellépést követelt az klímavédelem érdekében. Természetesen az éghajlatváltozás következményeinek jobban kitett országok lakói nagyobb hajlandóságot mutattak a klímaváltozás elleni küzdelem támogatására. Mindezek ellenére az emberek rendszeresen alábecsülik mások tenni akarását, és úgy vélik, hogy sokkal kevesebben támogatják a klímapolitikai intézkedéseket, mint ahányan ténylegesen az ügy mellé állnának, ami így megágyaz a korábban említett pluralisztikus ignoranciának, ami a többség csendben maradásához és tétlenséghez vezet.²⁶

Láthatjuk tehát, hogy a környezeti kihívásokkal szembeni küzdelem a világ minden pontján fontos szerepet tölt be az egyéni vélemények szintjén, azonban sok esetben ezek a vélemények a tévesen érzékelt közvélekedés miatt nem tudnak kapcsolódni, emiatt egyre jobban a felszín alatt maradnak. De ez miért is probléma? Ha az emberek jelentős része inkább elhallgatja véleményét, attól tartva, hogy az szembemegy a társadalmi többség akaratával, és annak felvállalása esetén kiközösíthetik, az a hallgatás önfenntartó, egyre mélyülő spiráljához vezethet. Amennyiben az egyének hallgatnak az éghajlatváltozással vagy más környezeti problémákkal kapcsolatos aggodalmaikról, mert úgy érzékelik, mások sem beszélnek róluk, akkor elveszhet a közös felhajtóerő, amely összekötné ezeket az egyéni véleményeket, és képes lenne nyomást gyakorolni a politikai döntéshozókra.

²⁵ GEIGER – SWIM 2016.

²⁶ ANDRE et al. 2024.

Összeomlás és kihalás

A fajok eltűnése, kihalása természetes jelenség az élővilágban, mára azonban a természetes kihalás üteménél sokkal nagyobb számú, évente mintegy 5–20.000 közötti faj tűnik el. A tendencia alapján megállapítható, hogy az összes faj mintegy tíz százalékat fenyegeti a teljes kihalás.²⁷ Ezáltal az ökoszisztéma, amelynek az ember is szerves része, olyan alapvető károsodást szenved el, amely az emberi létfeltételeket is veszélyeztetheti, elég csak a méhpusztulásra gondolni. Nem véletlen tehát, hogy már az 1992-ben, Rio de Janeiróban tartott ENSZ fenntartható fejlődés világkonferencia²⁸ is hangsúlyozta, a globális kihívások között is kiemelkedő fontosságú a biodiverzitás védelme. A fajok populációinak drasztikus csökkenése, a kihalófélben lévő és veszélyeztetett fajok jelentős növekedése, az élőhelyek pusztulása és minőségének leromlása felborítja az ökológiai egyensúlyt, és csökkenti az ökoszisztémák ellenálló képességét a változásokkal szemben.

Megint az adaptáció témakörére bukkanunk, ugyanis az alkalmazkodás vált a kétezres évek jelszavává és a cselekvés dimenziójának fő céljává. Ez tehát a második nagy megközelítés lényege. Egyéni és kollektív cselekvésre van szükség, amelyben a felelősséget minden érintett szereplő elismeri és felismeri. A ke-retrendszert a politika és a gazdaság közösen teremti meg egy, a mainál sokkal fenntarthatóbb életvitelre. Részben az ellátó és támogató szolgáltatások (energia, víz, közlekedés, ipari és mezőgazdasági eljárások, használt szerek stb.) kapcsán biztosított alternatíva, ami lehet ösztönző és korlátozó egyszerre, részben pedig az egyéni döntési szabadság fenntartása, vagy éppen annak szabályozása hozhat létre egy tisztább, zöldebb, fenntarthatóbb jövőt. Ebben a gondolkodásban nincs helye a pazarlásnak és túlfogyasztásnak, az egyszer használatos anyagoknak, a masszív szennyezésnek, az egészségtelen, emberi egészségre káros összetevők használatának. És nincs helye a fosszilis energiahordozóknak sem, ezáltal drasztikusan csökkentve az emissziót.

A természeti erőforrások korlátozott mennyiségben vannak jelen a Földön, ez már az 1970-es években nyilvánvalóvá vált. A szénhidrogének, mint a kőolaj és földgáz, az ásványi anyagok és ritkaföldfémek, a különböző ércek, az édesvízkészletek és a termőtalaj véges mennyiségben áll rendelkezésünkre. Nem kétséges, hogy a gazdasági növekedés és a fogyasztás növekedése egyre nagyobb nyomást gyakorol a természeti erőforrásokra. A kőolaj még mindig stratégiai erőforrás, de a modern technika eszközeihez (infokommunikációs eszközök, autó- és akkumulátorgyártás, megújuló energia stb.) ritkaföldfémek kellenek.

²⁷ ANDRE et al. 2024.

²⁸ Az ENSZ Környezet és Fejlődés Konferenciájának Magyar Nemzeti Bizottsága 1992.

Az erdőirtás nemcsak a biodiverzitást csökkenti, és hozzájárul a klímaváltozáshoz, hiszen a fák szén-dioxidot nyelnek el, hanem a talajeróziót is fokozza. A túlzott és gazdaságtalan vízkivétel és vízhasználat aszályokhoz, kiszáradáshoz és az ökoszisztémák károsodásához vezethet, ráadásul már most is közel 2,5–3 milliárd ember nem jut tiszta édesvízhez a lakóhelyén.²⁹ A termőtalaj kimerülése és végleges leromlása veszélyezteti az élelmiszerbiztonságot. Nem is beszélve a masszív szennyezés problémaköréről.

A levegő a fejlődő világ nagyvárosaiban súlyosan, a fejlett világban is erősen szennyezett, a termőtalaj, valamint a folyók, tavak, felszín alatti vizek tele vannak különböző vegyi anyagokkal, műanyagokkal és nehézfémekkel. A közlekedés okozta károsanyag-kibocsátás, az ipari tevékenység, a mezőgazdaság (műtrágyák, növényvédő szerek, rovarölők), a hulladékkezelés hiányosságai mind hozzájárulnak a szennyezéshez, veszélyeztetve az emberi egészséget, és elősegítve súlyos betegségek kialakulását. Látható tehát, hogy megint az összefüggések sűrű erdejében vagyunk, és még szót sem ejtettünk arról, ki és milyen formában birtokolja az említett természeti kincseket.

Ráadásul, csökkenő ütemben ugyan, de még mindig növekszik a Föld népessége. A növekedés rendkívül egyenlőtlen, mert míg Európában a népességszám szinte stagnál, addig szerte Afrikában, de elsősorban a szubszaharai térségben elképesztő robbanásnak vagyunk a szemtanúi. A túlnépesedés és túlfogyasztás kapcsolatban állnak egymással. A Föld népességének folyamatos növekedése és az egy főre jutó erőforrás-felhasználás mértéke, különösen a fejlett országokban növekszik. Azaz a fejlett világ fogyaszt, az ökológiai lábnyoma hatalmas, míg a nyomorba és kilátástalanságba születnek százmilliók a fejlődő térségekben. A növekvő népesség egyre nagyobb igényt támaszt az erőforrásokra, ami fokozza a környezeti terhelést minden területen (energiafelhasználás, élelmiszertermelés, hulladéktermelés). Ez a két jelenség, még ha nincsenek is szimbiózisban egymással, tovább gyorsítja a többi ökológiai válságjelenséget. A túlnépesedés veszélyeire hívják fel a figyelmet Thomas Malthus (1766–1834) brit közgazdász, gondolkodó modernkori követői, a neo-malthusiánusok. Úgy vélik, hogy a népesség gyors növekedése kimeríti a természeti erőforrásokat, és emellett súlyos környezeti problémákat okoz, beleértve a klímaváltozást, a természetrombolást és az élőhelyek pusztulását. Azt állítják, hogy a népesség növekedése exponenciális, míg az erőforrások növekedése lineáris vagy korlátozott.³⁰ Emiatt a népesség előbb-utóbb meghaladja a Föld eltartóképeségét. Ez az eltartóképeség erősen korlátozott és minden egyes évben egyre korábbi időpontra húzódik az ún. *túllövési pont*, ami után már a jövő generációk erőforrásait éljük fel. A Global Footprint Network

²⁹ GLIED 2020.

³⁰ EHRLICH – EHRLICH 1968.

minden évben kiszámolja, hogy mennyi az emberiség átlagfogyasztása és a Föld átlagos eltartóképesége, valamint megállapítja a globális túlfogyasztás napját.³¹ Magyarország 2025-ben már június 2-án elhasználta az erőforrásokat, amelyeket a Föld egy év alatt képes újratermelni. Június 3. után már a gyermekeink és unokáink Magyarországot éljük fel.

A túlnépesedés fokozza a versenyt a szűkös erőforrásokért, ami társadalmi feszültségekhez, erőszakhoz és tartós szegénységhez vezethet.³² Úgy vélik, és emiatt sürgetik, hogy a kormányok és nemzetközi szervezetek vezessenek be olyan minél előbb szigorú népességszabályozási intézkedéseket, mint a családtervezés és a fogamzásgátlás hozzáférhetősége, ugyanis ezek elengedhetetlenek a fenntartható jövő biztosításához. Hangsúlyozzák, hogy a technológiai fejlődés önmagában nem oldja meg a túlnépesedés és az erőforrás-hiány problémáját, ha a népesség továbbra is korlátlanul növekszik. A malthusi elveket követőket kritizálók gyakran azzal érvelnek, hogy a technológiai fejlődés és az emberi innováció képes leküzdeni az erőforrás-szűkösséget, és hogy a szegénység és az egyenlőtlenség sokkal jelentősebb problémák, mint a népesség önmagában. Emellett megjegyzik, hogy a népességszabályozási politikák etikai aggályokat vethetnek fel, és aránytalanul érinthetik a szegényebb és marginalizáltabb közösségeket.

Végszó és kihalás

Szót kell ejtenünk azokról a forgatókönyvekről is, amelyek az összeomlással igen, de az alkalmazkodásra való képesség kialakulásával nem számolnak. Ezek az előrejelzések úgy vélik, hogy hasonlóan egyes fajokhoz, az emberiség is meg fog semmisülni, de most nem aszteroida becsapódás és a fotoszintézis leállása miatt történik meg a kihalás, hanem az életfeltételek megszűnése miatt. A klimatológusok, ökológusok, biológusok, epidemilógusok, történészek, régészek, fizikusok évtizedek óta újabb és újabb elméletekkel állnak elő annak kapcsán, meddig tart az élet a bolygónkon, és ha egyszer majd véget ér, mi okozza az emberiség eltűnését. A történelem során nem egyszer esett vissza drasztikusan a népességszám, egyes kutatók azt állítják, hogy többször került a kihalás szélére az emberiség. Az okok megfejtésében nagy a bizonytalanság. Egyesek egyre pusztítóbb, globális járványokra, mások gombákra, megint mások az éghajlati és környezeti tényezők radikális megváltozására gondolnak. A hatvanas évek „slágertémája” az atomháború volt, a hetvenes évekről a túlnépesedést tartják sokan a fegyver ravaszának, a kilencvenes évektől pedig a klímaváltozás és a

³¹ EARTH OVERSHOOT DAY.

³² HOMER-DIXON 1994.

természeti erőforrások felélése az a jelenség, amelyek az elméletek szerint az élet megszűnését okozhatják. Henry Gee evolúcióbiológus egyenesen azt állítja egy 2021-ben megjelent könyvében, hogy az emberiség már a 20. század közepe óta kihalásra ítélt faj, csupán késleltetve történik meg a pusztulása (kihalási adósság), amíg kiirtja az élőhelyeket.³³

De nem ez lesz a végzetes folyamat, hanem a 21. század közepétől lassabb, majd egyre gyorsabb ütemű népességfogyás. Ugyanakkor, amire ez bekövetkezik, az élőhelyek leromlása visszafordíthatatlanul megtörtént. Hasonló véleményen van Elizabeth Kolbert, aki a biodiverzitás válságára vezeti vissza a kihalást.³⁴ Az amerikai író Pulitzer-díjas könyvében azt állítja, hogy egy hatodik tömeges kihalási esemény zajlik éppen, de ezt az emberi tevékenység okozza: az erdőirtás, a természetes élőhelyek szisztematikus kipusztítása, a tengerek és óceánok melegedése és savasodása, az ökológiai láncolatok teljes szétzilálása és a fajok tömeges kihalása.

Végezetül létezik egy hipotetikus magyarázat is, amely választ nyújthat civilizációk összeomlására és eltűnésére. Ez az ún. Nagy Szűrő (Great Filter) elmélete.³⁵ E szerint a civilizációk történetében van egy katasztrofális esemény, amely szinte minden közösséget elpusztít, mielőtt az elérhetné a technológiai fejlettség egy bizonyos szintjét. Ha a szűrő a jövőben van, akkor a földi civilizáció is veszélyben lehet. Amennyiben a klímaváltozás egy olyan szűrő, amelyen a legtöbb civilizáció nem jut át, akkor az emberiség küzdelme a klímaváltozással nem csupán a Föld jövőjéről szól, hanem egy univerzális kihívás leküzdéséről is. Lehetséges, hogy a klímaváltozás csak egyike azoknak a jövőbeli szűrőknek, amelyekkel egy civilizációnak szembe kell néznie. Ha nem sikerül megbirkózni vele, az azt jelezheti, hogy a Nagy Szűrő még előttünk áll. Az is elképzelhető, hogy a Nagy Szűrő valami teljesen más, például egy atomháború, egy járvány vagy valamilyen ismeretlen kozmikus esemény. Ebben az esetben a klímaváltozás egy súlyos, de potenciálisan leküzdhető kihívás. Mindenesetre ez egy spekulatív játék a jövőnk kapcsán, amely, még ha kihívásokkal is teli, be fog következni. Az összeomlás talán még elkerülhető, az alkalmazkodásra való felkészülés biztosan nem.

³³ GEE 2021.

³⁴ KOLBERT 2014.

³⁵ JIANG et al. 2023.

Rövidítések

ANDRE et al. 2024	ANDRE, Peter – BONEVA, Teodora – CHOPRA, Felix – FALK, Armin: Globally representative evidence on the actual and perceived support for climate action. <i>Nature Climate Change</i> 14. (2024:3) 253–259.
AZ ENSZ KÖRNYEZET ÉS FEJLŐDÉS KONFERENCIÁJÁNAK MAGYAR NEMZETI BIZOTTSÁGA 1992	Az ENSZ Környezet és Fejlődés Konferenciájának Magyar Nemzeti Bizottsága (1992): Az Egyesült Nemzetek Szervezetének Környezet és Fejlődés Konferenciája: Tények és Adatok, Budapest, 1992. https://real.mtak.hu/65984/1/1992Rioi_konferencia_1992_u.pdf (Letöltve: 2025.05.03.)
BENDELL – READ 2021	BENDELL, Jem – READ, Rupert: Deep Adaptation: Navigating the Realities of Climate Chaos. Cambridge, 2021.
BROWN 1974	BROWN, Lester R.: In the Human Interest: A Strategy to Stabilize World Population. New York, 1974.
CARSON 1962	CARSON, Rachel: Silent Spring. Boston, 1962.
CLIMATE TRANSPARENCY REPORT: CHINA	CLIMATE TRANSPARENCY REPORT: China. www.climate-transparency.org (Letöltve: 2025.04.11)
CLUB OF ROME 1972	CLUB OF ROME (MEADOWS, Dennis – MEADOWS, Donatella): The Limits to Growth. New York, 1972.
CSÁNYI – KISS 2022	CSÁNYI Gergely – KISS Kata Dóra: Klímaszorongás vagy ökoaggodalom? Egy radikális ökopszichológia felé. <i>Fordulat</i> 31. (2022) 151–181.
DIAMOND 2005	DIAMOND, Jared: Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed. New York, 2005.
EARTH OVERSHOOT DAY	EARTH OVERSHOOT DAY. https://overshoot.footprintnetwork.org/newsroom/country-overshoot-days/ (Letöltve: 2025.04.11)
EHRlich – EHRlich 1968	EHRlich, Paul R. – EHRlich, Anne Howland: The Population Bomb. New York, 1968.
FLANNERY 2021	FLANNERY, Tim: The Weather Makers: How Man Is Changing the Climate and What It Means for Life on Earth. New York, 2001.
FÜLÖP 2018	FÜLÖP Sándor: Környezetjog – Környezeti konfliktusok. Budapest, 2018.
GEE 2021	GEE, Henry: A (Very) Short History of Life on Earth: 4.6 Billion Years in 12 Pithy Chapters. New York, 2021.
GEIGER – SWIM 2016	GEIGER, Nathaniel – SWIM, Janet K.: Climate of silence: Pluralistic ignorance as a barrier to climate change discussion. <i>Journal of Environmental Psychology</i> 47. (2016) 79–90.
GLIED 2020	GLIED, Viktor: Emerging water issues in the 21st century. In: Water Stress – Emerging Challenges of Global Water Scarcity. Ed. Kacziba, Péter – Glied, Viktor. Pécs, 2020. 10–32.
GLIED 2023	GLIED Viktor: Környezeti konfliktusok, társadalmi válaszok. In: Környezeti kérdések – közösségi válaszok. Humán környezettudományi olvasókönyv. Szerk. Farkas Judit. Budapest, 2023. 98–113.

- GLIED – PÁNOVICS 2022 GLIED Viktor – PÁNOVICS Attila: Fenntartható fejlődés és környezetpolitika a 21. században. Pécs, 2022.
- GLIED 2023 GLIED Viktor: Környezeti konfliktusok, társadalmi válaszok. In: Környezeti kérdések – közösségi válaszok. Humán környezettudományi olvasókönyv. Szerk. Farkas Judit. Budapest, 2023. 98–113.
- HOMER-DIXON 1994 HOMER-DIXON, Thomas F.: Environmental Scarcities and Violent Conflict: Evidence from Cases. *International Security* 19. (1994:1) 5–40.
- IPCC 2021 IPCC Sixth Assessment Report (AR6) – 2021–2023. IPCC 2021 AR6 – Working Group I Report: The Physical Science Basis – <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/> (Letöltve: 2025.04.11.)
- JIANG et al. 2023 JIANG, Jonathan H. – ROSEN, Philip E. – LU, Kelly – FAHY, Kristen A. – OBACZ, Piotr: Avoiding the “Great Filter”: Extraterrestrial Life and Humanity’s Future in the Universe. *Journal of Humanities and Social Sciences* 6. (2023:2) 59–66.
- JORDÁN 2023 JORDÁN Ferenc: Az ember vége, a természet esélye. Helyünk a földi ökoszisztémában. Budapest, 2023.
- KACZIBA 2017 KACZIBA, Péter: A békeépítés elméleti és kivitelezési vázlata. *Hadtudományi Szemle* 10. (2017:2) 105–125.
- KOLBERT 2014 KOLBERT, Elizabeth: The Sixth Extinction: An Unnatural History. New York, 2014.
- LORENZ 1973 LORENZ, Konrad: Die acht Todsünden der zivilisierten Menschheit. München, 1973.
- MANN 2021 MANN, Michael E.: The New Climate War – The Fight to Take Back Our Planet. Scribe Publications, Melbourne – London, 2021.
- NAESS 2000 NAESS, Arne: A mélyökológiai mozgalom; Az ökológiától az ökozófiáig. In: Természet és szabadság. Szerk. Lányi András. Budapest, 2000. 80–101.
- NOELLE-NEUMANN 1974 NOELLE-NEUMANN, Elisabeth: The spiral of silence: a theory of public opinion. *Journal of Communication* 24. (1974:2) 43–51.
- ROBINSON 2024 ROBINSON, Kim Stanley: A Jövő Minisztériuma. Budapest, 2024.
- SERVIGNE – STEVENS 2025 SERVIGNE, Pablo – STEVENS, Raphaël: Úton az összeomlás felé – Kézikönyv egy átalakuló világhoz. Budapest, 2025.
- SZIEBIG – TÓTH 2022 SZIEBIG Orsolya Johanna – TÓTH Zoltán Balázs: A klímaváltozás elleni globális küzdelem dimenziói. In: A klímaváltozás hatásai-ból eredő kihívások. Válogatott tanulmányok a globális éghajlat-változás jogi, politikai, gazdasági és társadalmi vonatkozásairól. Szerk. Sziebig Orsolya Johanna – Tóth Zoltán Balázs. Budapest – Pécs, 2022. 11–28.
- TÓTH I. 2002 TÓTH I. János: A tiszai ciánszennyezés. Rendszerszemléletű elemzés. Szeged, 2002.
- VAN WESTEN – KLIPHUIS – DIJKSTRA 2024 VAN WESTEN, René M. – KLIPHUIS, Michael – DIJKSTRA, Henk A.: Physics-based early warning signal shows that AMOC is on tipping course. *Science Advances* 10. (2024:6) 1–11.

WESTING 1986

WESTING, Arthur H.: Environmental Factors in Strategic Policy and Action: an Overview. In: Global Resource and International Conflict. Environmental Factors in Strategic Policy and Action. Ed. Westing, Arthur H. Oxford, 1986. 3–20.