

Sárkány István

A BIBLIAI TÍZ CSAPÁS RENESZÁNSZA NAPJAINKBAN



A BIBLIAI TÍZ CSAPÁS RENESZÁNSZA
NAPJAINKBAN

Sárkány István

A BIBLIAI
TÍZ CSAPÁS
RENESZÁNSZA
NAPJAINKBAN



LUDOVIKA
EGYETEMI KIADÓ

BUDAPEST, 2026

Szakmai lektor
Bíró Tibor

Kiadja a Nemzeti Közzolgálati Egyetem
Ludovika Egyetemi Kiadó
A kiadásért felel: Deli Gergely rektor
Székhely: 1083 Budapest, Ludovika tér 2.
Kapcsolat: kiadvanyok@uni-nke.hu · ludovika.hu

Felelős szerkesztő: Karácsony Fanni
Olvasószerkesztő: Csinta Áron
Tördelőszerkesztő: Stubnya Tibor
Korrektor: Farkas-Nagy Judit

ISBN 978-963-653-281-9 (nyomtatott)

ISBN 978-963-653-282-6 (ePDF)

ISBN 978-963-653-283-3 (ePub)

DOI: <https://doi.org/10.36250/01318>

© Sárkány István, 2026

A mű elektronikus változata
a CC BY-NC-ND 4.0 nemzetközi licenc
feltételeinek megfelelően felhasználható.
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



TARTALOM

<i>Előszó</i>	7
1. A demográfiai robbanás	11
2. A globális felmelegedés	23
3. A mesterséges intelligencia megállíthatatlan térhódítása	43
4. A terrorcselekmények romboló hatása	61
5. A tömeges migráció	79
6. A világjárványok és a globalizáció	95
7. A kibertámadások	105
8. A túlfogyasztás és a környezetszennyezés	113
9. Az élelmiszer- és vízválság	121
10. A kártevő- és rovarinvázió	129
<i>Utószó</i>	135
<i>Felhasznált irodalom</i>	137

ELŐSZÓ

Civilizációnkra számos fajsúlyos körülmény jelenthet fennmaradását is fenyegető veszélyt. Ha a kontrollálatlan regionális népességyarapodás, a fék nélküli globális felmelegedés, a túlfogyasztás és az ezzel összefüggést mutató esztelen élelmiszer- és édesvízpazarlás folytatódik, századunk végére a Föld népessége nemcsak a 2050-es évekre várható lakosság-számhoz, de akár a jelenlegihez képest is jelentős mértékben csökkenhet. Ez nem optimista becslés és még kevésbé az emberi populáció racionális születésszabályozással történő korlátozására vonatkozó előrejelzés, hanem az ez esetben várható kataklizma szükségszerű következménye. Hasonló kaotikus állapotok előidézésére lehet alkalmas a terrorizmus eszköz- és módszertárának szélesedése, eskalálódása, és közvetve a mesterséges intelligencia megállíthatatlannak tűnő terjedése, különösen akkor, ha megelőzi annak szabályozási lefedettségét. Beláthatatlan következményekkel járhat az előzők zömével összefüggésbe hozható tömeges migráció, a világjárványok és a környezetszennyezés is. A felsorolt gondok közös jellegzetessége – azontúl, hogy háttérükben valamiképpen emberi tevékenység áll – az, hogy globálisak, nem ismernek országhatárokat, kontinenseket, ezért megoldásukhoz is csak a globalizálódott módszerekkel és eszközök révén lehet eljutni.

A történelemre a kaotikusság, és nem a determináltság a jellemző. Ezért kérdés az, hogy az egyebek között kulturális, gazdasági, katonai, politikai, társadalmi és vallási vonatkozásban szerveződött emberiség – az utódnemzedékek érdekeinek figyelmen kívül hagyása mellett – napi aktuális érdekeinek csapdájában önző szempontok által vezérelt, kilátástalan jövő elé néz vagy képes lesz a további fennmaradását biztosító, a közös, békés jövőt garantáló együttműködésre. A csekély vigaszt nyújtó tapasztalat az, hogy az államok a hosszú távú érdekek figyelembevételével kialakított

kooperáció helyett a rövid távú érdekeket szem előtt tartó – prognosztizálhatóan súlyos és visszafordíthatatlan következményekkel járó, egyedül a gyors profitszerzést motivációnak tekintő – konfrontációt helyezték előtérbe.

Századunk harmadik évtizedének közepén odajutottunk, hogy ha a világpolitika színpadán sikerülne megfékezni az esetenként és helyenként határtalannak tűnő hatalomvágy kiélését, ha a szinte minden viszonylatban érzékelhető bizalmatlanságot – akár a kölcsönös kényszer nyomására is – az egymásba vetett bizalom váltaná fel, ha mérsékelhető lenne a gazdasági és a vallási dominanciára való törekvés; röviden, ha ezek irányába valóságos elmozdulás történne, vélhetően az sem változtatna már a továbbiakban felsorolt körülmények visszafordíthatatlan következményein. A helyzet súlyosságát mutatja, hogy a 10 csapás bekövetkezésére nem a jövőben kell számítani, mert valamennyi – bár különböző mértékben – évtizedek óta a mindennapi életünk kísérőjelensége, de a továbbiakban nem vagylagos, hanem párhuzamos kulminációjuk a kilátástalanság lehetőségével járhat, különösen akkor, ha a közös érdeken nyugvó megoldásukra kölcsönös politikai akarat nincs.

Tekintettel arra, hogy az elemzésben érintett gondok, problémák létezése különböző, akár felszínes, akár mélyebb és részletesebb tagolás keretében az egyes híroldalokról, továbbá rádió- és tv-műsorokból, a tudományos irodalomból ismert, ezért az új információk megosztása mellett inkább a fontosabb meglévők összegyűjtése volt a célom. A témával érintett, a terrorizmus kérdéskörével kapcsolatos, korábban megjelent publikációim fontosabb megállapításait – azokra történő hivatkozás mellett – az elemzés tartalmazza. Ezeket az irodalomjegyzékben feltüntettem.

A csapások között nem szerepel egy nukleáris világegés pusztító hatása. A probléma nagyságát érzékelteti, hogy civilizációnk – jelenlegi formájában történő – felszámolásához erre már nincs is szükség. A fejlett országok a további gyors, mindenáron meggazdagodásra, a gazdasági hatalom alapján a politikai dominancia megszerzésére törekvéssel, a féktelen energiaigénnyel, a profit növelése érdekében az esztelen túlfogyasztásra ösztönzéssel; míg a fejlődő országok drámai népességnövekedésükkel, az igazságtalannak érzett, tolerálhatatlan elosztásból fakadóan mind

nagyobb és egyre nehezebben csillapítható feszültségek generálásával az emberiséget a pusztulás előszobájába vezethetik.

Az elemzésben tárgyalt veszélyforrások eltérő természetűek, de egy vonatkozásban hasonlóságot is mutatnak. Egyiknek sincs ambivalens következményeket kizáró megoldása. Többségük egymással korrelálhat, de zömmel külön-külön is az apokalipszis előidézésére alkalmasak. Meglehet, hogy az egyes csapásoknak és az elemzés egészének a végső kicsengése, figyelemmel a dolgozat címére is, inkább pesszimista megközelítésűre sikeredett. Szándékom szerint az alaptalan bizakodás és a reménytelenséget sugalló borúlátás helyett – a problémaköröket illetően – a politikasemleges, realista megközelítést tettem hangsúlyossá.

A tízből több csapás egyezést mutat Konrad Lorenz 1973-ban írt, a tárgyalt témában akkor alapműnek tekintett *A civilizált emberiség nyolc halálos bűne* című értekezésében foglaltakkal.¹ A Nobel-díjas zoológus, etológus a túlnépesedéssel, az élettér pusztulásával, az önmagunkkal történő versenyfutással, az érzelmek fagyhalálával, a genetikai összeomlással, a tradíciók lerombolásával, a dogmák erejével, valamint az atomfegyverekkel foglalkozott. A több mint 50 év után zömmel változatlanul velünk élő problémák azt igazolják, hogy bár jelenlegi civilizációnk léte a tét, az emberiség még mindig – egyes kérdések tekintetében már-már reménytelenül – adós a megoldásokkal. Közben a képzeletbeli homokórán az utolsó szemek peregnek.

Az elemzésben felsoroltak részbeni egyezést mutatnak az Ószövetség irataiban foglalt csapásokkal (Mózes – kivonulásról szóló – II. könyvének 7–12. része).

A szerző

¹ Az elemzésben érintett „bűnök” súlyát volt hivatott vizuálisan érzékeltetni a 2002-ben megjelentetett magyar kiadás címlapja, amelyen Edvard Munch *A sikoly* című festménye látható.

A DEMOGRÁFIAI ROBBANÁS

Nem tudom, hogy Nostradamus a – 21. századot sújtó – próféciaák között említette-e a túlnépesedést, de a jelenlegi és az előre jelzett folyamatok ismeretében ez nem lenne meglepő.

Régészeti kutatások igazolják, hogy az i. e. 4000–3000 között létrejött korai államalakulatokban az emberek a vizek mentén települtek le, itt létesültek az első városi civilizációk. Ennek jelentősége van napjainkban is, hiszen a Föld már több mint 8 milliárd lakosának tekintélyes része most is a tengerpartok és a folyóvölgyek közelében él.

Időszámításunk kezdetén bolygónk népessége 100–300 millióra volt tehető. A 18. századig a magas halálozási ráta ellensúlyozta a magas termékenységet. Ezt követően azonban az egészségi állapot lassú javulása, ennek következtében az átlagéletkor meghosszabbodása, a halálozások csökkenése gyors változást idézett elő (RITCHIE 2023). Az 1700-as évek végéhez közeledve 1 milliárd, 1945-ben 2,3 milliárd, 2006-ban 6,5 milliárd volt Földünk népessége. A növekedés rendkívüli ütemét jól érzékelteti az a körülmény, hogy fokozatosan csökken az az időtartam, amely az újabb 1 milliárd fős emelkedéshez szükséges. Az előbbieknél megfelelően az időszámítás kezdetét követően közel 1800 évre volt szükség ahhoz, hogy a Föld népessége elérje az 1 milliárd főt. Az ilyen méretű gyarapodáshoz most mindössze 12 év elegendő.

Az állatvilágban a zsákmányállatok csökkenésének van egy végső határa. Ha túl kevés ilyen állat marad egy területen, akkor – egyfajta környezetkárosítás eredményeként – elfogy az ott élő ragadozófaj élelme, és az úgynevezett követő oszcilláció eredményeként ez a populáció is fogyni kezd. Az egyetlen gondolkodni – és ennek megfelelően tervezni – képes élőlény az ember,

de az utóbbi szempontra még sincs figyelemmel. Természeti környezetünket, amely létezésünk feltétele, pusztítjuk. Egyre többen élünk a Földön, s noha lenne elegendő élelem, a népesség és a megművelhető földterület egyenetlen eloszlása annak disztribúcióját mégis lehetetlenné tette.

A jelenlegi népességnövekedést tekintve a század közepére a népességszám megközelítheti a 10 milliárdot. A növekedés jelentős részben – Indián kívül – Afrika és Ázsia (ezen belül főként Dél-Ázsia minimum 50%-ban muszlim lakosú, már a jelenlegi lakosságszámot tekintve is meghatározó) országaiból ered. E térségen kívül Dél-Amerika és a karibi övezet fejlődő országai adják 2050-ig a népességyarapodás 97%-át (Népességrobbanás [é. n.]). A gondot tehát nemcsak a népességszám, illetve annak emelkedése, hanem területi, regionális megoszlása is okozza.

A népességszám alakulása nincs szimbiózisban a Föld eltartóképességével. Ennek helyreállításához számos fajsúlyos feltételnek maradéktalanul teljesülnie kellene. Csak példaszerűen utalok néhányra. Ilyen:

- ♦ a hivatkozott területeken az igen magas népességyarapodás jelentős mértékű visszafogása;
- ♦ a demográfiai adatok mérsékelt növekedésének zömében a fejlett országok őslakosságára támaszkodó biztosítása;
- ♦ a fosszilis energiabázis használatának világviszonylatban való megállítása és néhány évtized alatt megvalósított megszüntetése;
- ♦ az előzővel egyidejűleg a megújuló energiák hasznosításának teljes körű elérése, ezzel a felmelegedés további erősödését okozó üvegházhatás jelentős mértékű csökkentése;
- ♦ világméretű összefogással – a politikai és gazdasági érdekek teljes körű mellőzésével – különösen a trópusi országok felemelkedésének biztosítása;
- ♦ az élő természetben meglévő diverzifikáció csökkenésének, ennek következtében a tápláléklánc további károsodásának a megállítása;
- ♦ a Föld tüdejének számító erdőterületek nagyságának világszerte megvalósított – a haszonállat-állomány és az ez iránti kereslet jelentős csökkentése útján történő – növelése, a károsodott ökoszisztémák helyreállítása, az életet jelentő ivóvízbázis megőrzése, a környezetszennyezés jelentős mértékű, vízben, földön, levegőben,

világűrben történő csökkentése, az élelmiszer- és vízpazarlás, röviden a túlfogyasztás megállítása, visszafogása.

A problémát nem a feltételek objektív teljesíthetősége, hanem az azok elérésére törekvés szubjektív hiánya okozhatja. Miként ezt valaki frappáns módon megfogalmazta, arra a kérdésre, hogy a Föld hány ember életterének biztosítására képes, mekkora populáció eltartását tudja biztosítani, a válasz alapvetően és képletesen attól függ, hogy hányan részesítik előnyben a parkokat, és hányan a parkolóhelyeket...

A népességszámban lassú folyamat eredményeként bekövetkező változás a demográfiai átmenet. Ennek során a korábbi magas szinten stabilizálódott és egyensúlyban lévő születési és halálozási adatokat e mutatók alacsony szintje váltja fel. A demográfiai átmenetből Afrika a kontinens egészét tekintve kimaradt. A gazdaságépítés a népességnövekedés üteméhez képest itt szerény. A fejlődést a minőség helyett a mennyiségi tényezők dominálják.

A fejlett világban – a fogamzásgátló tabletta 1960-ban történő forgalomba hozatala révén – a gyermek születése többnyire a tudatos családtervezés eredménye lett. Ez korábban ismeretlen kontrollt biztosított a nők számára a szexuális életük felett. A fejlődő világ számos országában azonban ez szinte teljesen ismeretlen. A mesterséges fogamzásgátlás szembement azzal az addigi gyakorlattal, miszerint a szülőképes korú nők számára a szexualitás a nem kívánt terhességgel együtt járhatott.

A modern világban a technológiai korszerűsítésnek, az egészségügyi ellátás fejlődésének – egyebek mellett – az alacsonyabb halálozási ráta, különösen az alacsonyabb arányú csecsemő- és gyermekhalandóság lett az eredménye. A születéskor várható átlagos élettartam jelentős mértékben 70 év fölé emelkedett, a nőket tekintve már közelít a 80 évhez.

A népességnövekedés azonban megközelítőleg sem egyenletes eloszlású. Míg Afrika egyes országaiban egy asszonynak 5-6 gyermeke születik átlagosan, a fejlett világ számos országában a születések számának csökkenése következtében öregszik a társadalom. Az aktuális népességszám fenntartásához szükséges termékenységi ráta Európában az igényelt 2,1-es arány alatt maradt.

A helyenkénti népességnövekedésből, illetve népességcsökkenésből következően a túlnépesedés veszélye globálisról – a nem kisebb problémát okozó – regionálisra változott. 2000-ben minden ezer újszülött közül 600 Ázsiában, 200 Afrikában, 150 Amerikában, 45 Európában és 5 Ausztráliában született. Ebből következően a világ népességének növekedését a fejlődő országok népességnövekedése határozza meg. A fejlett országok demográfiai viszonyait a várható életkor jelentős meghosszabbodása és népességük öregedése, míg a fejlődő, főként a szegény országokét alapvetően a népességszám rendkívüli megnövekedettsége jellemzi.

Az Európát sújtó migrációs válság legfontosabb oka a muszlim világ Közép-Keletől Észak-Afrikáig terjedő övezetét jellemző társadalmi és gazdasági feszültség, amelynek hátterében egyik legfontosabb tényezőként a drámai demográfiai robbanás áll. A Migrációkutató Intézet által közzétett tanulmány az ENSZ (Department of Economic and Social Affairs, Population Division) által szolgáltatott adatokra hivatkozva megállapította, hogy a vizsgált régiók 28 muszlim államának 1955-ben mért közel 193,5 milliós népessége 2018-ra több mint 879 millióra növekedett, ami 454%-os emelkedést jelent. A hivatkozott forrás szerint 2050-ig, tehát 32 év alatt a népesség – 400 milliót túllépő növekménnyel – meghaladja majd az 1,282 milliárd főt (DEZSŐ 2018).

A világ népességének növekedési üteme az elmúlt bő fél évszázad alatt 2,2%-ról a felére esett. Az egymásnak ellentmondani látszó rátacsökkenés és népességnövekedés úgy lehet egyszerre igaz, hogy a fejlett országok zömében mért – népességnövekedést lassító – lakosságcsökkenést a fejlődő világban tapasztalt népességnövekedés mértéke és gyorsasága meghaladta.

Thomas Robert Malthus angol demográfus és közgazdász 1798-ban megjelentetett *Tanulmány a népesedés törvényéről* című írásában már foglalkozott a túlnépesedés problémájával, s azt összefüggésbe hozta a javak, különösen az élelmiszer-termelés korlátozott lehetőségeivel. Álláspontja szerint a népesség mértani, az élelmiszer-előállítás csak számtani sornak megfelelően növekszik, ezért csak népességnövekedési akadályokkal (például háborúk, bűnözés, járványok, természeti katasztrófák, éhínség stb.) tartható fenn az egyensúly. Bár elmélete nem igazolódott be,

az nyilvánvalóvá vált, hogy a népesség féktelen gyarapodásával szemben bolygónk erőforrásai végesek, ami következményeit illetően azt jelenti, hogy a napjainkban gyakran emlegetett fenntartható fejlődés értelmezhetetlen és megvalósíthatatlan.

Annak a megállapításnak a helytállóságát, miszerint a Föld vég nélkül nem kizsákmányolható, igazolja az ökológiai lábnyom-mutató, amely a bolygó, az egyes országok, a kontinensek viszonylatában méri az energiaforrások azon mennyiségét, amely a fejlettség aktuális szintjén az önfenntartáshoz szükséges. Ennek alapján meghatározható, hogy a változatlan életszínvonal biztosításához mekkora föld- és vízterületre van szükség, figyelembe véve az igényelt faanyagot, energiát, sőt még a hulladékelhelyezést is. A Föld teljes lakosságára vetítve ez fejenként 1,7–1,8 hektárt jelent. A Country Overshoot Days adatai szerint ezt a mennyiséget az utóbbi évek során – stabilizálódást mutatva – július végén, augusztus elején, az úgynevezett túllövési napon értük el.

E tekintetben a hazai helyzet a világtátlagnál is kedvezőtlenebb képet mutat. Magyarországon 2025-ben ez a nap június 2-ára esett. Ez tehát azt jelenti, hogy mintegy öt hónap alatt feléltük bolygónk éves erőforrásainak ránk eső részét. Ezen nem változtat az, hogy például az Egyesült Államok nálunk is jelentősen rosszabb helyzetben van azzal, hogy március első felében, tehát kevesebb, mint negyedév alatt a rá eső teljes évi erőforrás-mennyiséget felélte.

Világviszonylatban az éves felhasználás azonban meghaladja a 2,7 hektárt. Az aktuális felhasználási szinttel 4,5–5 milliárd ember földi léte állna arányban, a jelenlegi több mint 8 milliárddal szemben. A túlfogyasztás legszembetűnőbb bizonyítéka az, hogy az elmúlt 100 év során a népesség a négyszeresére, a termelés viszont a húszszorosára növekedett (Túlfogyasztás [é. n.]). Minél távolabb van a túlfogyasztás napja adott évben december 31-étől, az annál veszélyesebb.

Az ökológiai lábnyom és a termékenységi arányszám tekintetében a világtátlag alapulvétele megtévesztő lehet. Az egy főre vetített ökológiai lábnyom nem jelenti azt, hogy például Afrikában csökkenteni kellene a fogyasztást. A helyzet azonos a termékenységi ráta esetében is. Ennek – az elmúlt évtizedekben tapasztalt csökkenés ellenére – a helyenkénti magas arányából

nem következik, hogy például Európában az emberek termékenységének csökkennie kellene.

Mind a gyors népességnövekedés, mind a gyors népességcsökkenés fenntarthatatlan helyzetet okoz. A növekedés a terület eltartóképességének jelentős meghaladása, a csökkenés a népesség megszűnése, kihalása folytán teremthet ilyen helyzetet. Ebből következően a fenntarthatóság feltétele a népességszámnak és az adott terület eltartóképességének a szimbiózisban lévő állapota. A történelem azt igazolta, hogy e feltétel teljesülésének hiánya, vagyis ha a terület eltartóképességét az ott élők száma tartósan meghaladta, az kényszerű népvándorlást generált, ezen keresztül konfliktusok sorát okozta.

Az emberiség történetében összefüggés volt tapasztalható a gazdaság eredményessége vagy eredménytelensége és a demográfiai jelenségek alakulása között. Ahol a népességnövekedés mértéke felerősödik és függetlenedik a gazdasági teljesítménytől, ahol munka hiányában ez egyre többeket sújt, onnan az életlehetőségeket biztosító munkaalkalmak felé megindul az elvándorlás. Afrika, Dél-Ázsia és Dél-Amerika számos országában – a bekövetkező demográfiai robbanást követően – most ennek lehetünk tanúi, ami a továbbiakban a felmelegedés erősödésével vélhetően egyre fokozódni fog.

A fejlődő országok demográfiai helyzetét figyelembe véve megállapítható, hogy a társadalom- és a gazdaságépítés terén az országok nem voltak sikeresek a nagyon magas születési ráta párhuzamos csökkenése nélkül. Ez azt jelenti, hogy az országok fejlettségi állapota korrelál a népességstruktúrájukkal. Másképpen megfogalmazva: a minőségi lét feltétele a nagy mennyiség csökkenése. A fejlett világhoz tartozó országok zömében az tapasztalható, hogy az iskolázottsággal és ennek következtében a jövedelmek növekedésével a születések számának alakulása fordított arányú összefüggést mutat.

A gyermekkori halálozás csökkenését, a szexualitás és a reprodukció szétválasztását lehetővé tevő korszerű fogamzásgátló módszerek elterjedését és hozzáférhetőségét a termékenységi ráta csökkenése kísérte. Utóbbival összefügg a nők – egyre magasabb képzettségi szint melletti – munkaerőpiaci jelenléte és ennek következtében a házasságkötés időpontjának

kitolódása. Megállapítható, hogy a nők önérvényesítő erejének növekedésével a termékenységi ráta csökken, tehát „a fejlődés a legjobb fogamzásgátló” (SEN 2003: 301, 331).

A fejlődő országokban az alacsonyabb gyerekszám eléréséhez elengedhetetlen lenne:

- a nők családon belüli és társadalmi helyzetének megerősítése,
- az anyaságon túli egyéb szerepvállalás lehetőségének biztosítása,
- a szükséges szexuális felvilágosítás,
- a jobb és színvonalasabb képzés, továbbá
- a gyermekhalandóság csökkentése.

Ha az utóbbiakat nem sikerül megvalósítani, a túlnépesedés visszafogása az említett régiókban vágyálom marad.

A féktelen túlnépesedés rendkívül fajsúlyos következményekkel járó társadalmi rizikófaktor, s a régiók korstruktúráját évtizedekre előre meghatározza. A fejlődő országokban az ebből fakadó veszélyeket tovább fokozza a lakosság egyre nagyobb részének városokba áramlása. A korábbi falusias jellegű régiók ma már erőteljes városiasodást mutatnak. A fejlett világ kétharmada városlakó, de a fejlődő országokban is a 90-es évekre már átlépte ez az arány az egyharmadot. Az itt lévő hatalmassá növekedett városokban a szegénység és a bűnözés újratermelődik. Anyagi eszközök hiányában ezek a metropoliszok nem képesek emberhez méltó lakóhelyet teremteni. A kihívás tehát óriási mind a közlekedés, mind az egészségügyi ellátás, mind az oktatás, mind a közművesítés, az ipar és az élelmiszer-ellátás területén.

Az urbanizációnak az az oka, hogy az ipar, a kereskedelem és a különböző szolgáltatások többsége a városokban koncentrálódik, s ennek révén az érintett populáció foglalkoztatása itt oldódhatna meg. Szakképzettség hiányában azonban ez a tömeg a munkaerőpiacon nem vagy alig talál lehetőséget – de a munkaképes korú népesség gyors növekedése ettől függetlenül is lehetetlenné teszi, hogy azzal egy időben jöjjenek létre munkahelyek a szélesebb körű munkanélküliség megelőzéséhez. Ezzel a sokasággal, különösen a 18 éven aluliak egyre növekvő tömegével sem az élelmiszer-ellátás, sem az egészségügyi ellátórendszer, sem az iskolai

férőhelyek száma, sem a munkahelyteremtés nem képes lépést tartani. A kilátástalan helyzet a nyugtalanság állandósulásával, a diktatórikus módszerek és eszközök alkalmazásával sem megállítható erőszakos atrocitások terjedésével jár.

Mindez a környezet pusztulására és ennek is következtében az élelmi-szer- és édesvízhiányra tekintettel már jelenleg is tömeges, Európát célba vevő, a jobb élet reményével kecsegtető elvándorlást generál, ami által morálisan is nehéz helyzetbe kerülnek az érintett célszörzágok, amelyeknek – a származási országokhoz mért összehasonlíthatatlanul magasabb életszínvonala ellenére – a gazdasági lehetőségeik végesek. A folyamatnak nem vált hasznára a német kormány 2015. szeptember 8-án tett bejelentése, miszerint évi félmillió menekültet enged be az országba. Oroszország három héttel később bombázni kezdte Szíriát. Az orosz döntés célja az volt, hogy a kikényszerített menekültáradat aláássa a német kormányt és a német demokráciát. Bár ez nem sikerült, a német kormánydöntés ettől függetlenül is kontraproduktívnak bizonyult (SNYDER 2019: 260). A befogadás nem megszünteti, hanem tartósítja, újratermeli a migrációt, mert azt a téves látszatot kelti, hogy a kialakított gyakorlat biztonságosan és folyamatosan – nehézséget okozó probléma nélkül – működtethető.

A fejlett világ demográfiai problémáit a népességsökkenés, illetve az igényeltnél lényegesen alacsonyabb mértékű népességnövekedés okozza. Ennek kísérőjelensége lehet a tartós szakemberdeficit, amely eliminálhatja a további gazdasági növekedést, mert a munkahelyteremtő beruházások rentabilitását megkérdőjelezi. A problémát a népességszám folyamatos csökkenése és a szakképzett munkaerő elvándorlása felerősíti.

A népességszámot négy körülmény határozza meg. Ezek: a születések és a bevándorlók száma, továbbá a halálozások és a kivándorlók száma. Az előbbi kettő növeli, az utóbbi kettő csökkenti a népességet.

Egy szegény országban a gyerekek „cselekvő vagyonná” válhatnak, mert 10 éves koruk előtt dolgozni kezdenek (FUKUYAMA 2000: 133). A fejlődő országokhoz képest a családon belüli gondoskodás rendszerének fordítottja érvényesül Európa-szerte. A javak a szülöktől a gyermekek felé áramlanak. A gyermekvállalás nem az időskor anyagi biztonságát garantáló befektetés, így annak gazdasági jelentőségével együtt a népességszám is csökken.

A mindenkori alacsony születésszám a jövőbeli születések számát eleve korlátozza. A korfa az időskorúak számának és népességen belüli arányának növekedésével felfelé tágul, vagyis az átlagéletkor emelkedik. Ezzel az a populáció növekedik, amely a népességszám emelésében már nem vehet részt. Ennek következtében az évszázad közepe körül – egyes országokban már most is – Európa nagy gondja a kontinens további népességöregedése lesz.

A probléma lényege tehát nem az, hogy kevesebb a munkahely, hanem az, hogy jóval kevesebb a munkaképes korú ember. A demográfiai lejtnemet önmagában is visszafogja a bővülés lehetőségét. A népességfogyás azért teremt súlyosan kritikus helyzetet, mert az időskori függőségi ráta – az egy aktív dolgozóra jutó idősök számából képzett mutató – folyamatos romlása a nagy ellátórendszereket (például a nyugdíjrendszert) az összeomlással fenyegeti. Ennek a helyzetnek a következménye egyfelől az egészségügyi rendszer leterheltségének jelentős mértékű megnövekedése, másfelől annak általánossá válása, hogy az idős korosztályba tartozók száma és aránya meghaladja a gyermekkorúakét. Az életkorából következően magasabb mortalitású korcsoport népességen belül megnövekedett arányából magasabb halálozási ráta is következik. Ezért a termékenységi ráta – szignifikáns népességyarapodást kiváltó – emelkedő pályára állítása a halálozási ráta számottevő csökkentése révén vélhetően nem lesz működtethető.

A népességnövekedés feltétele tehát az, hogy a bevándorlók száma legalább mérsékelten haladja meg a kivándorlók, továbbá a halálozási és a termékenységi ráta közötti különbséget képezők együttes számát. Ez demográfiai kényszerhelyzetet generál, amelynek keretében Európa néhány, e tekintetben fenyegetett országának történelme legjelentősebb, legtartósabb kihívását kell – a jövőbeni fennmaradás érdekében – eredményesen kezelnie.

Az aktív népesség csökkenéséből a fogyasztás, a termelékenység apadása, a gazdasági növekedés lassulása, egyre nehezebben kezelhető munkaerőpiaci problémák következnek. Az európai versenyképesség növekedésének egyre súlyosabb akadályává válhat a demográfiai öregedés megállíthatatlan folyamata. Ennek oka egyrészt az, hogy évről évre a nemzetgazdaság által előállított jövedelem egyre nagyobb hányadát kell a nyugdíjrendszer,

az egészségügyi és a szociális ellátórendszerek fenntartására fordítani, másrészt, hogy egyre zsugorodik az európai munkaerőpiacon a még szabad fiatal munkaerő létszáma.

A születések számának csökkenése, a születések későbbi bekövetkezése, a felsőoktatásban való növekvő részvétel vagy egyéb ok folytán több európai országban a munkaerőpiacra belépés kitolódik. Ez kettős következménnyel jár. Egyfelől a fizetett munkával töltött idő lerövidül, így rövidebb időn át összességében kevesebb nyugdíjjárulék fizethető, másfelől a nyugállományban töltött idő növekedhet. A kormányzatok így arra kényszerülnek, hogy – a finanszírozhatóság megőrzése érdekében – emeljék a nyugdíjkorhatárt. Ez vélhetően akkor lesz elkerülhetetlen, ha a várható élettartam növekedésével párhuzamosan az egészségben töltött évek száma is nő. Ha viszont úgy emelkedik a várható élettartam, hogy az egészségben eltöltött évek száma nem nő, akkor az időskori egészségügyi és szociális ellátásra a jelenleginél sokkal többet kell majd fordítani. Mindezekon túl is a politikailag nehezen felvállalható további nyugdíjkorhatár-emelés a fejlett világ országaiban korrelál a reklámok által biztosított túlfogyasztásra épülő fenntartható fejlődés lehetetlen víziójával. Az sem figyelmen kívül hagyható kérdés, hogy a későbbiekben az időskorúak tömeges kényszerű foglalkoztatása mekkora munkaerőpiaci értékkel bír majd, illetve lesz-e a munka termelékenységét emelő hatása.

Az idősödéssel nemcsak az eltartottak, hanem a gondozottak számának emelkedése is együtt jár, miközben a munkaerőpiaci viszonyokat az időskori gondozási kényszer is hátrányosan befolyásolja. Az idősgondozás már jelenleg is fajsúlyos probléma. A gondozók létszáma – az idősödés folytán bekövetkező nyugállományba vonulásra tekintettel – csökken, amit zömében csak szakképzetlen gondozók munkába állításával lehet korrigálni. Alacsony a gondozói munka anyagi megbecsültsége. Nő az intézményekbe jelentkezők várakozási ideje és az egy gondozóra jutó gondozottak száma – de vég nélkül nem növelhető. Folyamatosan emelkedik az ellátásra szorulóak száma, de az elhelyezésüket az intézményhálózat avulása sem teszi lehetővé. Ez utóbbi körülmények együttes hatása idősgondozási deficitet generál, amelynek kísérőjelensége, hogy a gondozás gyorsuló ütemben válik áruvá.

A demográfiai alapú kormányzás társadalmi elvárássá teheti a gyermekvállalást, de az első gyermek születésének halasztása számos esetben eleve megkérdőjelezheti a további gyermekvállalás lehetőségét. A probléma nemzetstratégiai kérdésként történő kezelése indokolt. A hazai népesség mintegy 45 éve – az elvándorlástól függetlenül – csökken. A négy és fél évtized alatt a népességfogyás az 1980-as lakosságszámhoz viszonyítva meghaladta a második világháborús magyar emberveszteséget (Magyarország vesztesége a második világháborúban 1996). 2060-ra a különböző népességszámbecslések a pesszimista 6,5 milliótól az optimista 8,5 millióig terjedően várják a hazai népesség számszerű alakulását. A prognosztizált időszak végéhez közeledve egy esetleges nyolc évtizedes népességcsökkenés valószínűtlenné tenné azt, hogy önerőből valaha is megfordítható legyen a hazai népességfogyás – ennek az összes lehetséges következményével együtt.

Mivel csökkenő létszámkohorszok kerülnek termékeny korba, ezért a népességőregedés következménye a születések számának csökkenése, a továbbiakban pedig egy sajátos és látszólagos paradoxon előfordulása lesz. Ennek lényege az, hogy a születésszám emelkedése nélkül nőhet a termékenységi arányszám, aminek a háttérében a szülőképes korban lévő nők számának folyamatos csökkenése áll.

Mindezek figyelembevételével megállapítható, hogy hazai viszonyaink között a kivándorlás összehasonlíthatatlanul nagyobb társadalmi problémát jelent, mint a bevándorlás. Ezt a nagyságrendbeli különbségen túl a jelenben és prognosztizálhatóan a jövőben a jelentős fiatal műszaki és humán értelmiség, továbbá a képzett, nagy munkabírású szakmunkások hiánya indokolja. Ebből következik, hogy a munkaerőpiaci használhatóságot figyelembe véve a bevándorlás még mérsékelt növekedése mellett sem lesz alkalmas a kivándorlók kompenzálására.

A külföldi munkaerő bevonása nélküli – a népességapadason kívül az elvándorlásból következő – lakosságcsökkenés egyebek mellett a társadalom hátrányos demográfiai átstrukturálódása folytán kihat az adóbevételekre, a nyugdíjak finanszírozhatóságára, és csökkenő vásárlóerőt generálhat. Ebben a helyzetben az ellenőrzés melletti bevándorlás tehát megkerülhetetlen, ezért zsákutca az a megoldás, amely a bevándorlót identitástolvajnak

minősíti (KRASZTEV–HOLMES 2021: 248). Az Európai Unió (EU) népességcsökkenéssel küszködő országaiban – az eddigi tapasztalatok és az évszázad közepéig szóló demográfiai előrejelzések figyelembevételével – minimum kétséges, hogy a szociálpolitikai, a családtámogatási intézkedések képesek-e a bevándorló tömegekkel szemben az „önerős” megoldást biztosító alternatívát kínálni. Ez utóbbinak a sikeres megvalósulása esetén is a kívánatos munkaerőpiaci elvárások csak évtizedek múlva teljesülhetnének. A szülőképes korú nők számának jelentős csökkenéséből eredő demográfiai gondokat tovább élezi, hogy 1-2%-kal kevesebb lánygyermek születik, mint fiú, s a nők népességen belüli aránya – a magasabb férfi mortalitás következtében – bár kiegyenlítődik, de akkor, amikor a szülőképes koron már zömében túlkerültek.

Az elmúlt négy és fél évtized alatti népességcsökkenést a gyermekszám csökkenése többszörösen meghaladta, s az idősek számának növekedése ezt természetesen nem pótolhatja, ami – a kivándorlást is figyelembe véve – szinte észrevétlenül emészti fel a nemzet jövőjét.

A GLOBÁLIS FELMELEGEDÉS

A Föld több mint ötmilliárd éve létezik, és sok minden szól amellet, hogy még egyszer ilyen hosszú ideig fog még létezni, függetlenül attól, hogy az emberek mit tesznek (BEHRINGER 2017: 275). Levonható a következtetés: a természetvédelemre nem a természet, hanem az ember érdekében van megkerülhetetlen szükség.

A bolygó története során – az ember megjelenése előtt és azt követően is – hideg periódusok és felmelegedési szakaszok váltották egymást. Az utóbbi folyamat az elmúlt 150–200 év alatt az emberi tevékenység folytán drasztikusan és egyre elviselhetlenebb tempóban felgyorsult. Míg tehát a korábbi felmelegedési folyamatok tízezer, százezer vagy millió években voltak mérhetőek, az ember által okozott felmelegedés sebessége rendkívül gyors – különösen az utóbbi néhány évtized alatt lezajló – változásokat okozott. Ha az ember képes volt a felmelegedést gyorsítani, akkor vélhetően képes lehetne fékezni is. A kérdés az, hogy a gazdasági érdekek által motivált gyorsítás (a felmelegedés erősödése) vagy a létérdek motiválta fékezés (a felmelegedés elviselhető keretek közötti visszafogása) kerekedik-e felül.

A klímaváltozás tehát nem új jelenség. Újnak az számít, hogy nem természetes eredetű. A helyzet lényegét jól érzékelteti az a körülmény, hogy amióta az ember tisztában van a szén-dioxid felmelegedést okozó hatásával, több ilyen káros anyagot juttatott a levegőbe, mint korábban összesen. Noha nyilvánvaló az önpusztító cél hiánya, de ez a tevékenység tudatos, akaratlagos jellegén nem változtat. A probléma megoldása nem ráérős.

„A Föld légkörének hatása az éghajlatra szigorúan az energia megmaradás törvénye szerint érvényesül: a Földre érkező napsugárzás mínusz a visszaverődő mennyiség egyenlő a Föld által kisugárzott hővel.”

(BEHRINGER 2017: 28.) Másképpen fogalmazva: az éghajlat stabilitásának lényegi feltétele, hogy a Föld légköréből kikerülő és oda bejutó energia egyensúlyi állapotban legyen. Közismert, hogy Földünkön az évi átlagos hőmérséklet növekszik. A jelenség hátterében az üvegházhatás húzódik meg. Ennek természetes körülmények között bekövetkező változata az éghajlat stabilitásának elengedhetetlen feltétele. Az emberi tevékenység azonban ezt a hatást felpörgette. Az üvegházhatást biztosító gázok légköri koncentrációjának erősödésével párhuzamosan egyre csökken a világűrbe távozó hő. Ha a felesleges hő távozása ellehetetlenül, az alsó légkör és a Föld felszíne felmelegszik. Ez az állat- és növényfajok eddigiekben tapasztalt és a jövőre nézve is prognosztizálható tömeges kihalását okozhatja.

Az emberi tevékenységnek a klímaváltozásban betöltött szerepe az ipari forradalom óta felerősödött. Az ember által előidézett üvegházhatás két legismertebb okozója a szén-dioxid és a metán. Az előbbi főként a fosszilis energiahordozók erőművekben történő elégetése, illetve az azt megkötni képes természetes közegnek, a növényzetnek, közvetlenül az erdőknek az irtása, az utóbbi a szerves anyagok útján, illetve azok kezelése, például a szennyvíztisztítás révén jut a légkörbe. A közúti közlekedésből származó gázok az üvegházhatást okozó káros anyagok nagyjából egyötödét teszik ki.

Kiemelkedően magas „metántermelő” a mezőgazdaság és az állattenyésztés is. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) szerint a légtérben fellelhető metán legjelentősebb forrása a szarvasmarha-állomány. A kérődző állatok beleiben a rostok megemészthetatlensége miatt nagy mennyiségben termelődik metán. A húsfogyasztás növekedése mellett a világszerte vitatott genetikailag módosított és jelentősen kisebb metánkibocsátású szarvasmarhák tenyésztésével sem lehet ezen átütő változást elérni. A rizstermeléskor az elöntött rizsföldek talajában lévő szerves anyagok elegendő oxigén hiányában lebomlanak, és az így keletkező egyik melléktermék szintén: a metán. A szén-dioxid és a metán közül az előbbi nagyobb mennyiségű, de a metán a légkörben hatékonyabban fogja fel a hőt, vagyis az üvegházhatása nagyobb.

A felmelegedés következményei visszafordíthatatlanokká válhatnak. Részletes kibontásuk nélkül ezekre csak példászerű említésükkel utalok:

- A jégtakarók, gleccserek, jégmezők olvadása nyomán bekövetkező tengerszint-emelkedés révén emberek millióinak (inkább tízmillióinak) lakóhelye, élettere közvetlen veszélybe kerülhet, illetve megszűnhet. Az Antarktisz több mint 14 millió négyzetkilométeres jégtakaró borítja, amelynek vastagsága helyenként meghaladja a 4700 métert. Ez azontúl, hogy szabályozza a Föld éghajlatát, és különleges ökoszisztémáknak ad otthont, 55–60 méternyi globális tengerszintnek megfelelő vizet tárol. Két részre osztható: a nagyrészt szárazföldön fekvő, ennek megfelelően a klímaváltozással szemben ellenállóbb és sokszor nagyobb kelet-antarktiszi, valamint a 3,3 méternyi globális tengerszintnek megfelelő vizet raktározó, főként tengeri, így veszélyeztetettebb nyugat-antarktiszi, kisebb jégtakaróra. A Déli-óceán fokozatos felmelegedése felgyorsíthatja a tengeren úszó antarktiszi gleccserek visszahúzódását. Ennek következménye lehet a nyugat-antarktiszi jégtakaró összeomlása (TÓTH 2025b).
- Drasztikus tengerszint-emelkedés esetén az időközben megnövekedő népességet kisebb területen kellene – egyebek mellett – élelemmel és édesvízzel ellátni.
- Az örök fagy – felmelegedés következtében történő – visszaszorulásával a földben található növényi és állati maradványok bomlása is felgyorsul, ezzel olyan gázok szabadulhatnak fel, amelyek jelentősen erősítik az üvegházhatást.
- A jégsapkák megolvadása következtében növekszik a tengerek édesvíztartalma, ami együtt jár a sótartalom csökkenésével. Ez lassítja az óceánok hőháztartását biztosító Golf-áramlat sebességét, ami meghatározó módon alakítja bolygónk éghajlati viszonyait.
- Az extrém felmelegedés következtében a kiszáradt erdőkben – az emberi tevékenységtől függetlenül – gyakrabban fordulnak elő nagy tüzek, ezáltal a szén-dioxid megkötésére alkalmas erdőterület csökken.
- A felmelegedés erősödése az allergén növények terjedésével jár. Ennek következtében az allergiás, főként asztmás megbetegedések előfordulása jelentősen növekedhet.

- ♦ A megnövekedett állatállomány egészségének megőrzése nagy mennyiségű antibiotikummal biztosítható, ami végül a húsfogyasztás révén az ember szervezetében landol. Ez a betegségek kezelése során beszedett mennyiséget többszörösen meghaladja, s megteremti egyes baktériumtörzsek antibiotikum-rezisztenciáját, ami fertőzés esetén akár végzetes következménnyel is járhat.
- ♦ A sarkvidékek fagyott talajának felmelegedése révén a felettük lévő tavak beszivárognak a talajba, s ezzel az ott lévő élővilág megszokott élettere megszűnik.
- ♦ A globális felmelegedés következménye, de egyik oka is a féktelen ételmisszer-pazarlás. Az ENSZ Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezete (FAO) 2015-ben közreadott adatai szerint világviszonylatban a megtermelt ételmisszer 30%-a a szemétben landol, ennek mennyisége azóta növekedett.
- ♦ A világ ételmisszer-termelését több 100 millió hektár mezőgazdasági terület termelésbe bevonásával kellene folyamatosan növelni ahhoz, hogy a megnövekedett népesség igényeit kielégítse. Ez ma lehetetlennek látszik, ezért a pazarlás jelenlegi szintje – még az élővilág további kizsákmányolása mellett is – fenntarthatatlan.
- ♦ Noha a húsfogyasztás az ember gasztronómiájának történelmileg kulcsfontosságú eleme, annak folyamatos növekedése az élő állatállomány ezzel arányos növekedésével sem fedezhető. Az állattartás energiaigényes, felerősíti az éghajlatváltozásból fakadó nehézségeket, tovább apasztja az ivóvízkészletet és szennyezi a környezetet.
- ♦ A folyamat a növény- és állatvilágban a már az eddigiekben is tapasztalt látványos diverzitáscsökkenést felerősítené, a környezet tovább szennyeződne, a felmelegedés erősödne, és csökkenne az üvegházhatású gázokat megkötő természetes közegnek, az erdőknek a területe. Mindez kilátástalan és a végletekig nem fokozható körforgásba taszítaná az emberiséget.
- ♦ A felmelegedéssel összefüggésben a vízkészletek csökkenésének következménye a – fertőzésmentes – édesvíz növekvő hiánya.
- ♦ Mind az egyének, mind a csoportok közötti konfliktusok (például háborúk) a szokatlanul magas hőmérséklet hatására növekednek.

Ez azt jelenti, hogy ha a Földön az átlaghőmérséklet növekszik, az az erőszak jelentős eszkalálódását valószínűsíti.

- A globális felmelegedés legjelentősebb nyertese a világ negyedik legnagyobb közigazgatási egységként a Föld legnagyobb szigete, a politikailag dán fennhatóság alatt álló, autonómiát élvező Grönland lesz.
- A nem távoli jövőben a Nemzetközi Olimpiai Bizottságnak tudomásul kell vennie, hogy – természetes hó hiányában – csak műhó felhasználásával rendezhető meg a téli olimpia, vagy eltekintenek a téli ötkarikás versenyektől (RADÓ 2022).

Ez nem minden. A klímaváltozás vulkánkitörések sorozatát is elindíthatja. A jégtakaró nemcsak fizikailag fedi be a vulkánokat, hanem aktívan befolyásolja azok működését is. A jégtakaró vastagsága óriási nyomást gyakorol a földkéregre és az alatta megbúvó magmatározókra. A jég gyors olvadásával a magmában lévő gázok hirtelen tárgulni kezdenek. A folyamat gyorsan növeli a belső nyomást, és akár robbanékony kitöréseket is kiválthat. Ha a vulkánkitörések rendszeressé válnak, az összesített gázki-bocsátás – különösen a szén-dioxid – hosszú távon felmelegedést okozhat. Ez visszacsatolási hurkot hozhat létre. A klímaváltozás olvasztja a gleccsereket, egyre több kitörés lesz. Ezek az események tovább melegítik a bolygót, újabb jégolvadást generálva, és így tovább (LENDVAI 2025a).

„Figyelembe véve a jelenleg is tapasztalható állagromlásokat, az is lehetséges, hogy a kataklizmára utaló első jelzések más frontokról érkeznek majd, mint amilyen például a biodiverzitás gyorsuló pusztulása, az óceánok vizének elsavasodása, vagy a termőföldek termékenységének csökkenése. A legsötétebb kilátásokat ígérő forgatókönyv szerint a jelzések túl későn fognak érkezni ahhoz, hogy el lehessen kerülni az államok közötti össze-ütközéseket.” (PIKETTY 2024: 320.)

Már utaltam arra, hogy az extrém felmelegedés következtében az erdőtüzek valószínűsége növekszik. Ez megmutatkozott – hatalmas légszennyezés kíséretében – óriási károkat okozva 2025 nyarán Európában.

Az Ibériai-félsziget 1%-a, összesen 684 ezer hektárnyi erdő égett le két hét alatt. A tüzek füstje Franciaországot és Angliát is elérte. A Copernicus erdőtűzfigyelő rendszerének adatai szerint a spanyol erdőtűzek 17,68 millió tonna szén-dioxidot juttattak a levegőbe, amely közel a fele az európai erdőtűzekből adódó 38,68 millió tonna szén-dioxid-kibocsátásnak. A helyzet súlyosságát mutatja, hogy 2024-ben Európában az éves kibocsátás ennek kevesebb, mint egyharmada (11,46 millió tonna) volt. Azontúl, hogy a tüzek füstje az emberek egészségének tömeges veszélyeztetésével jár, az általuk kibocsátott szén-dioxid tovább erősíti a felmelegedést, ami még kedvezőbb körülményeket teremt az újabb tüzek kitöréséhez (DIPPOLD 2025).

A problémahalmaz az érintett régiók számos országában felerősít olyan feszültséget generáló tényezőket, mint a munkalehetőség híján kialakuló mélyszegénység és nyomor. E körülmények a populizmus és a vallási befolyás terjedésével a politikai instabilitás révén a nemzetközi konfliktusok melegágyává, a terrorizmus táptalajává, a fegyverutánpótlás vagy a szomszédok elleni vallási uszítás támaszpontjává válhatnak (KISSINGER 2015: 152). Megállapítható tehát, hogy sürgősen világméretű összefogásra lenne szükség ahhoz, hogy elkerülhető legyen az emberiség eddigiekben megszokott életvitelének – egyebek mellett az étel- és energiafogyasztásra, a közlekedésre és az energiafelhasználásra is kiterjedő – drasztikus megszorításokkal történő korlátozása. Az utóbbi gondolaton belül a hangsúly a sürgősségen van. A késve megvalósított fordulat következménye a folyamat visszafordíthatatlansága lehet.

A feladat megfogalmazása egyszerű, a megvalósítása kevésbé: a politika és a gazdaság meghatározó szereplőinek, továbbá a bürokratikus szervezeteknek meg kell barátkozniuk a környezetvédelmi innovációval. Ennek megfelelően fenntartható az a struktúra, amely képes a jelen szükségleteit úgy kielégíteni, hogy közben nem veszélyezteti a jövő generáció szükségletkielégítését. Ennek az lenne a feltétele, hogy kisebb legyen a növekedés anyag- és energiaigénye, s megvalósulása csak akkor lenne lehetséges, ha az aktuálisan jelen lévő generáció a környezet által meghatározott korlátok között elégítené ki a szükségleteit. Minden más „megoldás” a jövő nemzedékekkel szembeni felelőtlenséget jelent. Be nem tartott ígéretekkel járó klímakonferenciák sorával a probléma nem oldható meg.

Nem azt a kérdést kell eldönteni, hogy a szegénység okozza a túlnépesedést, vagy a túlnépesedés okozza a szegénységet, hanem el kell érni, hogy a szegénység felszámolása és a javak igazságos elosztás mellett a születési ráta megegyezzen a halálózási rátával, a beruházási ráta pedig lényegében az amortizációs rátával. U Thant, a világszervezet harmadik főtitkára már 1969-ben, az ENSZ Gazdasági és Szociális Tanácsának 17. ülészakán felhívással fordult a világ közvéleményéhez:

„Az emberiség történelme során most első ízben vagyunk tanúi egy olyan világviszonylatú válság kibontakozásának, amely mind a fejlett, mind a fejlődő országokat érinti: az emberi környezet válságáról van szó. Ha a jelenlegi irányzatok továbbra is érvényesülnek, biztosra vehető, hogy veszélybe kerül az élet a földgolyónkon. Ezért sürgősen fel kell hívni a világ figyelmét azokra a problémákra, amelyek megakadályozhatják az emberiséget abban, hogy a legmagasabb rendű törekvéseinek megvalósulását lehetővé tevő környezetben éljen.” (Kiss [é. n.])

A főtitkár figyelmeztetését különösen a fejlett országok meghatározó gazdasági szereplői inkább erkölcsi elvárásnak, és nem gazdasági szükségyszerűségnek tekintették. Ez megmutatkozott a felhívásban foglaltak mérsékelt követésében.

Ehhez képest szomorú, hogy még a több mint négy és fél évtizeddel későbbi, 2015 decemberében elfogadott párizsi klímamegállapodás óta is sokat romlott a helyzet. Ha az önkéntesség nem működik, akkor viszont olyan mechanizmusra lenne szükség, amelyen keresztül rá lehet kényszeríteni minden országra, hogy megtegye azokat a lépéseket, amelyek rá hárulnak. Ha egy ország csökkenti a szén-dioxid-kibocsátását, az versenyhátrányt jelent számára, így relatíve rosszabbul jár, mint azok, akik nem tesznek semmit, vagy jóval kevesebbet tesznek. Ha viszont emiatt mindenki szabotálja a vállalásait, akkor mindenki rosszabbul jár. A cél az, hogy az iparosodást megelőző szinthez képest a globális felmelegedés ne haladja meg a 1,5 Celsius-fokot. A konferenciát követően azonnal világméretű összefogásra lett volna szükség az étel- és élelmiszer-fogyasztásra, a közlekedésre és az energiateljesítményre is kiterjedő drasztikus megszorítások bevezetésére. Erre azonban nem került sor.

Sőt, a cél elérését veszélyezteti Donald Trump elnök döntése is, miszerint *másodszor is kilépteti országát a párizsi egyezményből*, miközben Amerika bőséges fosszilis tüzelőanyag-készleteit a lehető legnagyobb mértékben kiaknázza. Az USA 2017-ben, Trump korábbi elnöksége alatt már kilépett a legfontosabb nemzetközi éghajlatügyi megállapodási rendszerből, de utóbb Biden elnök ezt visszavonta, és 2021 januárjában, első hivatali napján Amerika ismét csatlakozott a klímaegyezményhez. Összhangban Trump döntésével – miután több száz szakértőt és kutatót is elbocsátottak, akik a klímaváltozás országos hatásairól szóló kulcsfontosságú kormányzati jelentésén dolgoztak – az USA Energiaügyi Minisztériuma három klíma-szkeptikus tudóst alkalmazott (MADZIN 2025).

A kérdést illetően az unió sem lehet magára büszke. Bár a 2019-es európai parlamenti választásokon elköteleződött amellett, hogy 2050-ig elérje a zéró kibocsátást, azonban lényegi előrelépés azóta nem történt. Az EU tehát vélhetően nem lesz képes kitölteni azt az űrt, amely az Egyesült Államok klímaegyezményből való kilépésével keletkezett.

Kína csak 2025 első öt hónapjában 198 gigawatt új napenergia-kapacitást helyezett üzembe, amely az összes létező német napenergia-kapacitás kétszeresének vagy az összes magyar kapacitás huszonötszörösének felel meg. Ugyanebben az időszakban 46 gigawatt új szélenergia-kapacitást is felépített, amely az összes eddig kiépített brit szélenergia-kapacitás másfélszerese. A most induló tibeti vízerőmű 70 gigawattos kapacitásával annyi áramot termelhet majd, amennyivel önmagában el lehetne látni a teljes Egyesült Királyságot.

A hivatkozott zöldátállás mellett a világ legtöbb szén bányászó, importáló és felhasználó országa Kína, amely nem csökkenti, hanem növeli szénenergia-felhasználását. A földrajzi adottságok és az időjárási feltételek megléte mellett a megújuló kapacitások olcsó energiát biztosítanak. Ahol a feltételek nem adóttak, ott főleg a szénerőművek – de az atomerőművek is – stabilan tartják a versenyképes energiaárakat, amelyek az európaiaknál nagyságrendekkel alacsonyabbak. Ennek a magas energiaigénnyel rendelkező szektorokban – mint például a chipgyártás vagy a mesterséges intelligencia – kiemelkedő a jelentősége. Az utóbbi a zöldkezdeményezés ellenére a fosszilis energia reneszánszát hozhatja el azokban az országokban, amelyek nem akarnak végzetesen lemaradni a technológiai versenyben

(RÁDI 2025b). Megállapítható: Kínában rövid távon a megnövekedett szénalapúenergia-kapacitás és az annak megfelelő nettó szén-dioxid-kibocsátás, valamint a zöldségtermelés szaldója inkább semleges vagy negatív, azaz a szénhasználat ellensúlyozza a megújulókat előnyeiket.

A párizsi megállapodással kapcsolatban létezik az előzőknél optimistább megközelítés is. Arra a kérdésre, hogy kimondhatjuk-e, hogy kudarcot vallott a párizsi klímamegállapodás, a Copernicus Éghajlatváltozási Szolgálat szerint a válasz az, hogy nem. Ehhez legalább két évtizeden át meg kell haladni a másfél fokos átlaghőmérséklet-emelkedést. Az elmúlt néhány évben ezt a határt csak átmenetileg haladtuk meg. A kilátásokat azonban ez a Szolgálat is meglehetősen borúsán ítéli meg (WALKER 2025).

2024 a modern kori meteorológiai megfigyelések elmúlt 175 évének legmelegebb átlaghőmérsékletű éve volt. Az év során

- az óceánok hőmérséklete, vízszintje és savassága tovább nőtt,
- folytatódott a földi gleccserek visszahúzódása,
- a Déli-sark kiterjedése a valaha volt második legkisebb szintet ütötte meg,
- az extrém időjárási körülmények egyre gyakoribbá váltak (PRUZZINSZKI 2025).

Egy új kutatás szerint a klímaváltozás egyik kevésbé látványos következménye az óceánok fokozódó savasodása, amely kikezdheti a cápák fogainak szerkezetét. Ha ez bekövetkezik, az nemcsak a cápák túlélését veszélyezteti, hanem a tengeri ökoszisztémát is. A fosszilis tüzelőanyagok égetésével a levegőbe juttatott szén-dioxid mintegy 30%-át a tengerek, óceánok nyelik el. Bár ennek révén ebből kevesebb marad a légkörben, de a vízben oldódó gáz csökkenti a víz pH-értékét. A potenciális hidrogén egy kémiai mértékegység, amellyel egy oldat savassága vagy lúgossága mérhető. Jelenleg az óceán átlagos pH-ja enyhén lúgos, de a csekély mértékű csökkenés is jelentős savasodást jelez. A savasabb közegben lévő cápák fogain repedések és lyukak jelenhetnek meg, a foggyökerek sérülékenyebbé válhatnak, ami arra utal, hogy a fogak általános szerkezeti stabilitása is gyengül. Ha a cápák fogai meggyengülnek, kevésbé lesznek képesek hatékonyan zsákmányolni, ami hosszú távon nemcsak legyengíti őket, de rontja szaporodási esélyeiket is.

Ez viszont a cápák által szabályozott hal- és kisebb ragadozópopulációk túlszaporodásával járhat, ami az ökoszisztéma összeomlásának veszélyéhez vezethet (LENDVAI 2025b).

A hőmérséklet emelkedése azonban az emberi populációra is közvetlen hatással van. Azt már korábbi kutatások kimutatták, hogy a terhesség alatti hőterhelés veszélyezteti az anya szervezetének hőszabályozó képességét és növeli a magzat elvesztésének kockázatát. Ha az anya kiszárad, a magzat nem jut elegendő vérhez, oxigénhez vagy tápanyaghoz.

Amikor az éghajlatváltozás miatt a minimumhőmérséklet 20°C fölé emelkedik, kevesebb fiúgyermek születik, mint lány. Az Oxfordi Egyetem kutatói több mint ötmillió szülés adatait elemezték 33 szubszaharai országban és Indiában. Azt találták, hogy a környezeti hőterhelés mindkét térségben növelheti a korai terhesség alatti magzati halálozást, különösen a fiúmagzatok esetében.

A Meteorológiai Világszervezet szerint 2024-ben volt a második legtöbb hőstressznap és trópusi éjszaka a mérések kezdete óta; ezeken az éjszakákon a hőmérséklet nem süllyedt 20°C alá. 2024-ben számos európai ország a több évtizede mért legalacsonyabb – tartósán 1,5 alatti – születési rátáról számolt be (IRIBARREN 2026).

A Magyar Tudományos Akadémiának (MTA) az Alkotmánybíróság (AB) számára – „A jelenkori klímaváltozás hatásairól és az alkalmazkodás lehetőségeiről” – tett állásfoglalása egyebek között megállapította, hogy

- ♦ a klímamodellek alapján a jelenhez képest nőni fog a hóhullámos napok száma és intenzitása is, e két tényező együtt határozza meg a növekvő kitettséget, amellyel arányos a többlethalálozás változása: 2021 és 2050 között 150%-os, míg a század végére (2071–2100) a jelenhez képest 600%-os növekedés várható;
- ♦ a szikes talajok víz- és sóforgalmának változása az eredetileg szikes talajok sztyeppesedéséhez vezethet, amelynek következménye, hogy a „magyar puszta” kezd bizonyos helyeken eltűnni;
- ♦ a Balatonon az extrém alacsony vízállások előfordulási gyakorisága növekszik, a realista klímaforgatókönyv szerint „tartósan és jelentősen csökkenni fog a teljes és nyílt víz felülete is. A vízmérleg drámai romlása miatt a tó tartósan lefolyástalanná válik.” (SEREG 2025)

Eközben az AB 2025. június 4-én közzétett határozatában alaptörvény-ellenességére hivatkozva megsemmisítette a klímavédelemről szóló 2020. évi XLIV. törvény 3. § (1) bekezdését: Magyarország az üvegházhatású gázok kibocsátását legalább 40%-kal csökkenti 2030-ig az 1990. évhez képest. A 2030-ra kitűzött kibocsátás-csökkentési cél ugyanis olyannyira megengedő volt, hogy már évekkel korábban teljesült. Az AB megállapítása szerint „az Országgyűlés mulasztásban megnyilvánuló alaptörvény-ellenességet idézett elő” azzal, hogy nem szabályozta Magyarország sajátosságainak megfelelően és átfogóan az üvegházhatású gázok kibocsátásának hagyományos szabályozásán túli, a gázkibocsátás visszafogásával kapcsolatos eszközöket (mitigáció), ahogy az alkalmazkodás (adaptáció) és az ellenálló képesség növelése (reziliencia) is elmaradt. Az AB ezért arra hívta fel az Országgyűlést, hogy mindezen jogalkotói feladatainak 2026. június 30. napjáig tegyen eleget (VAJNA 2025a).

Az EU statisztikai hivatala, az Eurostat megállapítása szerint az üvegházhatású gázok ötödik legnagyobb arányú kibocsátás-növekedését Magyarországon mérték az unión belül 2025 első negyedévében, éves alapon. Noha a kibocsátott gázok mennyiségi növekedését általában a gazdaság növekedése kíséri, Magyarországon 2024 és 2025 első negyedéve között 0,4%-kal csökkent a GDP, a gázkibocsátás viszont 5,92%-kal emelkedett (TORONTÁLI 2025). Ezt a növekményt a KSH által közzétett második negyedéves 0,1–0,2%-os GDP-növekedés sem indokolná.

Az aszály súlyos helyzetet teremtett Magyarországon. A rekordot a Felső-Tisza tartja –46%-kal az elmúlt 15 évben, a Közép-Dunán 14% a csökkenés mértéke. Az agrárminiszter a Kossuth Rádió *Vasárnapi újság* című műsorában 2025. június 29-én azt mondta, hogy a kormány ingyenesen biztosítja a gazdák számára az öntözővizet azzal, hogy 10 milliárd forintnyi összegben átvállalja a víz árának megfizetését.

A klímaváltozás világméretű gondok okozója lett. A Föld legextrémebb időjárástól sújtott vidékeiről tömegesen vonulnak ki a biztosítók, miközben a bankok is próbálnak szabadulni a magas klímakockázatú tevékenységek finanszírozásától. Az elkövetkezendő három évtizedben az Egyesült Államokban az ingatlanok 84%-át fogja érinteni éghajlati kockázathoz köthető értékvesztés, amelynek mértéke elérheti az 1500 milliárd dollárt (Portfolio 2025).

A száraz zivatar olyan meteorológiai jelenség, amelyet intenzív elektromos aktivitás jellemez, és amelyet egyáltalán nem vagy alig kísér csapadék. Az extrém hőség következtében kialakuló alacsony páratartalom a talaj és így a növényzet nedvességtartalmának jelentős csökkenésével jár, s egy szikra elég lehet a tűz fellobbanásához, amelyet az e jelenséget kísérő gyakori villámok válthatnak ki. Mindezt hatalmas széllelkések kísérik, amelyek egyrészt a légzőszervekre veszélyes porviharok okozói, másrészt a tüzek robbanásszerű terjesztői. Az igazi problémát tehát az okozza, hogy a jelenségek egymással összefüggő rendszert alkotnak: a villám elindítja a tüzet, amelyet a szél tűzviharrá változtat. Ez a levegő minőségének – egészséget veszélyeztető, akár hetekig is tartó – romlásával járhat (MATURANA 2025).

A Föld eltartóképességének végességére tekintettel tehát az észszerű fogyasztásra épülő gazdasági növekedés nélküli jólét (Degrowth Project) elérése lenne a cél (STUBNYA 2019). A kapitalizmus lényege a fogyasztás folytonos növeléséből fakadó gazdaság- és profitnövekedés. A nem növekedési mozgalom centrumában a fogyasztás észszerű csökkenése felé konvergáló gazdasági növekedés nélküli jólét áll. Ezt hirdette Párizsban a Bastille téren a Július-oszlop felirata 2006. március 28-án („*Décroissance*”).

A környezet-, a gazdaság- és a szociálpolitika világméretű összhangja biztosíthatja azt, hogy a jólétet a jólléttel, a jobb minőségű, mindenki számára élhetőbb, méltóságteljesebb élettel lehessen felváltani. A nem növekedés tehát nem egyenlő a stagnálással, az egzisztenciaépítésről való lemondással, de egy más, a közérdekből fakadó alternatívát kínál, a mindenki számára élhetőbb viszonyokét. Világunk, benne főként a fejlett országok alapvető érdeke, hogy ne idézzenek elő szűk látókörűen – csak az aktuális gazdasági érdekeiket szem előtt tartó, profitorientált túlfogyasztással – olyan helyzetet, amelyben a demográfiai robbanással is érintett fejlődő országok lakosait életük megóvása érdekében tartózkodási helyük tömeges elhagyására kényszerítik. Ez esetben Európa saját pusztulását idézné elő.

A problémát betetőzi a megtermelt javak világméreteken történő – perspektivikusan tolerálhatatlan, feszültséget generáló, a társadalmi kohéziót aláásó – igazságtalan elosztása.

„1960-ban a világ leggazdagabb országaiban élő lakosság 20 százalékának harmincszor több volt az egy főre jutó jövedelme, mint a legszegényebb országokban élő lakosság 20 százalékának. 1995-re az átlagos jövedelemarány a leggazdagabb és a legszegényebb 20 százalék között 30:1-ről 82:1-re nőtt.” (MEADOWS–RANDERS–MEADOWS 2005: 63.)

Az az állapot, amelyben „a 100 leggazdagabb ember többet birtokol, mint a legszegényebb 4 milliárd” (HARARI 2018: 74), nem tartható fenn sokáig, és önmagában alkalmas lehet a társadalmak eddigiekben megszokott kereiteinek szétfeszítésére.

Ezen az sem változtat, hogy a gazdagok gazdagabbá válása a szegények életszínvonalának mérsékelt emelkedését eredményezte, vagyis a gazdaság növekedésének az egyenlőtlenség növekedése volt az ára. A leszívárgás elméletére a kanadai származású amerikai közgazdász, John Kenneth Galbraith a ló és a veréb példájaként hivatkozott: „ha elég zabot kap a ló, jut belőle a verébnek is, csak ki kell várnia, míg áthalad a lovon.” (BANERJEE–DUFLO 2021: 264.)

Előbb vagy utóbb fel kell ismerni, hogy ennek az elitnek a gazdasági, szociális, egzisztenciális biztonsága akkor garantálható, ha a „fenntartható fejlődés” hozadékaként megjelenő vagyongyarapodásuk egyre növekvő részét a lecsúszott társadalmi csoportok fokozatos felemelésére fordítják. Ez biztosíthatja hosszú távon a társadalom által megtermelt javak elosztásának – a végzett munka minőségét figyelembe vevő – észszerű konvergenciáját.

Ennek az igénynek az érvényesítése, továbbá az elemzésben ismertetett egyéb, rendkívül fajsúlyos problémák, végső soron a Föld eltartóképesége – vélhetően századunk során – döntésre kényszeríti az emberiséget. A nehéz kérdés, amelyre így vagy úgy válaszolni kell, annak összes lehetséges következményével együtt, röviden összegezhető:

- a magas termékenységi rátával rendelkező országokban alacsonyabb népességszám mellett magasabb életszínvonalon, vagy
- a Föld egyes régióiban egyre eltarthatatlanabb mértékben növekvő, ennek következtében összességében magasabb népességszám mellett alacsonyabb életszínvonalon kíván élni az emberiség?

Ha a világpolitika alakítói erről a problémáról nem vesznek tudomást, a továbbiakban a természeti környezet visszafordíthatatlan választ fog adni.

2025. június 10-én az ENSZ főtitkára sürgette a Nyílttengeri Szerződéshez való csatlakozást, mert annak kötelező érvényűvé válásához még 11 ország csatlakozására volt szükség. Előző nap a világszervezet nizzai óceánvédelmi konferenciáján 18 ország támogatásával 49-re bővült az aláíró nemzetek száma.

Antonio Guterres figyelmeztetett, hogy a világnak már nincs ideje sokat hezitálni, mert nagyon közel van az a pont, amelyen túl a tengeri ökoszisztéma helyreállítása lehetetlenné válhat. Túl erős pénzügyi érdekek sodorják az emberiséget a szakadék szélére. A kapzsiság tagadja a tudományos tényeket, eltorzítja az igazságot, jutalmazza a korrupciót, és a profit érdekében elpusztítja az életet (Euronews, AP 2025).

60 ország – közte Magyarország is – ratifikálta az ENSZ óceánvédelmi egyezményét, így az 2026 januárjában életbe lépett. Ennek értelmében a tagállamok 2030-ra korlátozzák halászati, hajózási és bányászati tevékenységeiket a nyílt tengerek területének 30%-án.

Az energiaszükségletet fedezni kell, de mind a vízi erőművek, mind a szél-erőművek, mind a naperőművek telepítése aggályokat vet fel. Mindhárom esetben jelentős az élőhelyvesztés, például látványos a pusztulás a helyi madárpopulációban a szélerőművek területén, aminek jelentős táplálékláncot károsító hatása van. Ha ez utóbbi folyamat elindul, annak tovagyűrűző következménye van, mert a tápláléklánc az adott ökoszisztémán belüli fajok táplálkozási kapcsolatának meghatározó eleme. Ez a dominóhatás lényege (HORVÁTH 2020b: 465). A nagy vízi erőművek víztározói a víz hatalmas súlyánál fogva növelik a földrengések bekövetkezésének valószínűségét. A naperőműveknek magas az energia- és vízigénye, nem szólva az említett erőművek költségigényéről. Az egyre több fogyasztás egyre több – bármilyen forrásból származó – energiafelhasználással és hulladéktermeléssel jár (HORVÁTH 2019: 41). Ezenkívül – különösen a fosszilis erőforrásokban gazdag országokban – a hagyományos energiatermelés felszámolása tömeges munkahelyvesztéssel fog járni, s az ennek következtében munka nélkül maradókról az államoknak gondoskodniuk kell.

Az elektromos autók használata nem szennyezi a levegőt, de a gyártás során kiemelkedően magas a környezeti lábnyoma és a ritkaföldfémigénye, ami kínai kiszolgáltatottságot jelent. A Toyota 1997 óta 27 millió hibrid meghajtású autót készített. Számításuk szerint a teljes életciklusra vetítve annyira szennyeznek, mint 9 millió villanyautó, így az arány egy a háromhoz. A villanyautók a gyártásuk során szednek össze tetemes hátrányt, egy hibridet sokkal környezetkímélőbb elkészíteni, és ezt a teljes életciklus alatt sem igazán tudják ledolgozni (WALTER 2025).

Ezzel összhangban álló megállapítás az is, hogy a technológiai fejlődés révén képesek leszünk olyan hatékonyságot elérni, amely a folyamatos gazdasági növekedés mellett biztosítja a civilizáció megmentését is. Ez azonban felületes megközelítés, mert az úgynevezett relatív szétválasztás jelensége ezt kizárja. Bár az elektromos autó lehetőséget biztosít a kisebb szén-dioxid-kibocsátással megvalósított közlekedésre, de ezzel csak áthelyeztük a közlekedési szektorról a problémát az energiaszektorra. Itt kellene megoldani az elektromos autózás karbonsemlegességét, de ez nem működtethető, mert a növekvő gyártás növekvő karbonkibocsátással jár. A repüléshez lehet bioüzemanyagot használni, amivel valóban csökkenthető a légi közlekedés közvetlen karbonkibocsátása, de ezzel áthelyezzük a probléma terhét a mezőgazdaságra, biodiverzitással és talajromlással összefüggő katasztrófákat okozva. Tehát ami az egyik oldalon megtakarítható, azt egy másik oldalon meg kell fizetni. A relatív szétválasztás mindkét esetben megtörtént, az abszolút szétválasztás azonban nem, mert a gazdasági növekedésről az ökológiai terhelés nem választható le.

Az tévedés, hogy a fejlődés egyenlő a növekedéssel. A kapitalizmus kitalálta a végtelen igényeket a véges lehetőségeket kínáló térben. Az nem tartható fenn, hogy a top 20% fogyasztja el a környezeti erőforrásaink 80%-át. És ez a top 20% pont nem az, aki túlnépesedik, hanem az, aki túlfogyaszt. A túlfogyasztás tehát nagyobb probléma, mint a túlnépesedés (BALAVÁNY 2023c).

A 21. század „3 t-je” a *túlnépesedés*, a *túlfogyasztás* és a *túlzott eladósodás* lett. A folyamatban lévő fenntartható technológiaváltás valójában nem fenntartható, mert nincs meg a nyersanyagfedezete. A bajt tetézi, hogy fogytán van a homok, nem lesz elég az épületek, ipari létesítmények, utak létrehozásához. A betonozáshoz víz által koptatott folyami

homokra van szükség, mert ez biztosítja a betonnak megfelelő szilárdságot. Hiába van rengeteg szél által koptatott homok a Szaharában, a betonozásra alkalmatlan. A technológiák egymásra vannak utalva, és ha a szisztema bármelyik elemét kivesszük, az egész borul. Nem lehet áttérni másfajta erőműre, ha nincs mivel betonozni.

A kommunikáltak szerinti megújuló energiaforrás lényegében nincs. A szélfűtésért és a napsütésért nem kell fizetni, az ingyenes. De ahhoz, hogy ez tárolt és a későbbiekben felhasználható energia legyen, napelemet kell gyártani, ami hatalmas mennyiségű fosszilisenergia-felhasználást igényel. Mire működni kezd egy szélerőmű, már majdnem annyi fosszilis energia van benne, mint amennyi energiát pár évig termelni fog. Az atomerőműnek jobb a hatásfoka, de urán nélkül nem működtethető, viszont az ismert uránkészletek kilencven év után kimerülnek.

Mivel az olajkészletek egyéb körülményektől függetlenül, méreteikre tekintettel szintén nem tekinthetők hosszabb távon megoldásnak, ezért marad a szénbányászat. Itt – főként külszíni fejtés esetén – kisebb költséggel és energiabefektetéssel lehet energiahordozót kitermelni. Szénből még több száz évre elegendő készletek állnak rendelkezésre, viszont az égetése nemcsak nagy szén-dioxid-kibocsátással jár, hanem rengeteg kormot is juttat a légkörbe, amely elnyeli a napsugárzást, és tovább melegíti a légkört. A földgáz, vagyis a metán szintén fosszilis anyag és a szén-dioxidénál erősebb a légkört melegítő hatása. Egyetlen olyan energiaforrás létezik, amely nem szennyezi a légkört, nem fokozza az üvegházhatást: a vízi erőmű. Annak a legjobb az energetikai hatásfoka, viszont megváltoztatja az ökológiai rendszereket, lokális szinten átalakítja a természetet. Ennek is van üzemeltetési költsége, és az építése betonozással jár, de ez megtérül.

Ha a 2050-ig tervezett fenntarthatóságra való átállás az elektromos autókra és a megújuló energiatermelésre kiterjedően megvalósul, azzal csak azt érjük el, hogy az ehhez szükséges kritikus elemek ismert készletei sokkal korábban kifogynak. Az éghajlatváltozás visszafordíthatósága vagy megállíthatósága sem lenne megoldás, mert több százmillió tonna szén-dioxid és metán szabadul ki már évente a fagyott talajból, amely rohamosan olvad. Olvad a sarki jég, és a víz elnyeli a napsugárzás energiáját, ahelyett, hogy a jég visszaverné. Ez a folyamat már nem megállítható.

Ha nem következik be nukleáris katasztrófa, a földi életfeltételek ugyan fennmaradnak, de a modern társadalom, a mi világunk összeomlik (BALAVÁNY 2022). Ez azt jelenti, hogy a jelenlegi struktúra az ezzel összefüggő energia- és nyersanyag-felhasználással, tehát változatlan formában nem lesz működtethető.

A fosszilis energiahordozók rendelkezésre álló, ismert mennyisége az újabb feltárások következtében növekedhet is. Tekintettel arra, hogy ennek a munkának jelentős költségigénye van, az ebbe befektetők a profit realizálása érdekében a talált gázt vagy olajat a piacra dobják, tehát felhasználjuk, tovább növelve a károsanyag-kibocsátást. Ezt igazolja, hogy hatalmas olajlelőhelyre bukkant a brazil Santos-öbölben, a Bumerangue blokkban a British Petroleum (BP), amely a megújulók helyett most újra a fosszilis energiahordozók felé fordul. A hírre a BP-részvények emelkedni kezdtek a tőzsdén. A létrehozandó kitermelési központ 1999 óta a vállalat legnagyobb beruházása lesz.

Bő 25 évvel korábban az azerbajdzsáni Shah Deniz gázmező fejlesztéseit indították el, amelynek kezdeti gázkészlete körülbelül 1 billió köbméter, kondenzátumkészlete pedig 2 milliárd hordó, 2024-ben 28 milliárd köbméter gázt termelt (NAGY 2025a). Magyarország az MVM Group révén ebből az olaj- és gázmezőből részesedést vásárolt. A tranzakció hivatalos lezárására 2024. augusztus végén került sor. Azt, hogy mit hoz a jövő, sejteni engedi az azeri elnök 2024 novemberében tett megjegyzése. Eszerint egyetlen országnak sem kell szégyellnie magát a természeti kincsei miatt, és az azeri olaj Isten ajándéka, amellyel nem bűn kereskedni (DIPPOLD 2024).

Rövidebb növekedési szakaszok tehát előfordulhatnak, de a tartós növekedésnek már nincs meg az energia- és anyagfedezete. Számos szakértő szerint a pesszimista hangvétel nem alaptalan, de az elkerülhetetlen civilizációs összeomlás hangoztatása korai és veszélyes, és a tehetetlenséget erősíti (24.hu 2022). Bár ez a megállapítás részben helytálló, a probléma nem az objektíve lehetséges elkerülhetőségben, hanem az egységes politikai akarat szubjektíve létező hiányában van.

Az ENSZ Éghajlatváltozási Kormányközi Testülete szerint, ha nem történik drasztikus változás az üvegházhatásúgáz-kibocsátással kapcsolatban, a globális átlaghőmérséklet – fajok sorának kihalásával járva – rendkívül

jelentős mértékben emelkedhet. Az intés ellenére semmi nem mutat arra, hogy a felmelegedés lassulna. A növényevő állatok nincsenek növények nélkül, a húsevő állatok nincsenek növényevő állatok nélkül, és mindezek nélkül mi sem leszünk, mégis kiirtjuk magunk körül a természetet. A döbbenetes mértékű fajkihalás azért van, mert elveszük az ételletet mindenki más elől. A fajok kihalása az ipari forradalom kezdete óta felgyorsult, mert élőhelyeket veszünk el tőlük, és nem utolsósorban irtjuk őket. Az elmúlt 50 év alatt – a klímaváltozással összefüggésben – a vadon élő állatok populációja 70%-kal csökkent világszerte. Azzal, hogy veszítünk a diverzitásból, vagyis a fajok változatosságából, saját életfeltételeink is szűkülnek.

Ha nincs genetikai változatosság egy fajban, akkor egy érkező kórokozó természetszerűleg csekély számú genetikai mintát támad meg. Ha a kórokozó le tudja győzni, az egyenlő a kipusztulással. Ha van genetikai változatosság, akkor előbb-utóbb lesz túlélő; ha van túlélő, abból újra tud épülni a faj. Tehát nemcsak akkor van baj, ha eltűnnek fajok vagy alfajok: ha adott populáció már túl kicsi, és egyre kevesebb egyed tud szaporodni egymással, a belső genetikai változatosságuk óhatatlanul csökken (BALAVÁNY 2025).

A Meteorológiai Világszervezet 2025. május végén kiadott éves jelentése a globális felmelegedés erősödését valószínűsíti. A jelenlegi cselekvés mellett a hőmérséklet 2,8 Celsius-fokot emelkedik az évszázad végére. „Megvolt az esélyünk arra, hogy fokozatos változásokat érjünk el, de ez az idő lejárt. Csak a gazdaságok és társadalmak gyökeres és átfogó átalakítása menthet meg minket a felgyorsuló klímaváltozástól, a katasztrófától” – jelentette ki az ENSZ Környezetvédelmi Programjának (UNEP) ügyvezető igazgatója (MTI-Népszava 2022).

Már utaltam rá, hogy az állatvilágban a zsákmányállatok csökkenésének van egy végső határa. Ha egy faj élelme fogyóban van, akkor az azt fogyasztók számának csökkenésében ez érzékelhető lesz. Ha az élelem teljesen elfogy, akkor a faj a területről eltűnik. A folyamat addig tart, míg nem talál élelembázist. Ennek hiányában a faj akár az egész kontinensről is kipusztulhat. Bár az ember változatlanul az egyetlen gondolkodni képes lény, ezt a profitszerzésnek az eddigiekben alárendelte (BALAVÁNY 2023a).

Az Eötvös Loránd Tudományegyetem szervezésében 2019 februárjában kezdődő *Tanácsstalan Köztársaság* című – szűkebb és tágabb témában szervezett – programsorozat előadói zömében főként a kérdések feltételére szorítkoztak, amelyekre a ma még nem tisztázott válaszokat – lehet, hogy már a korrigálhatóság kizárása mellett – a jövőben kapjuk meg. Erre utalt az MTA korábbi elnöke. Előadásának címe: *Ki dönti el, hogy mi a tudás? És ki tudja, hogy mit kell eldönteni?* (Tanácsstalan Köztársaság 2019.)

Megállapítható, hogy a mezőgazdaság által előállított termékek és termények iránti folyamatosan növekvő kereslet és az ezek előállításával járó környezetszennyezés között feloldhatatlan ellentmondás feszül. Ebből következik, hogy a fenntartható fejlődés, tehát a fogyasztás folyamatos növekedésének világviszonylatban történő megvalósítása lehetetlenség, vagyis a fenntartható fejlődés fenntarthatatlan. Ha a fejlett országok a fejlődő világot az egyedülállóan nagy gazdasági terhekkel járó, a felhasználását tekintve ellenőrzött és célhoz kötött támogatásban nem részesítik, akkor prognosztizálhatóan az emberiség történetének legnagyobb népvándorlását idézik elő, ami a fejlett világ migránsok által történő kontrollálhatatlan előzőnlésével és az évszázadok során kialakult identitásának megkérdőjelezésével járna. Ha viszont a történelmi elégtételre, a javak igazságtalan elosztásának felszámolására, az egyensúly fokozatos helyreállítására sor kerül, az a GDP, vele együtt a fogyasztás, illetve az ökológiai lábnyom növekedésével jár. Ez azt jelenti, hogy bolygónk a *homo sapiens*szel egykor megkötött szerződését felmondja.

A 21. századból hátralévő 75 év alatt a kívánatos népességcsökkentés és a túlfogyasztás felszámolása valószínűtlennek tűnik. Ez azt jelenti, hogy az emberiség – figyelembe véve az Ukrajnában zajló háború energiafelhasználással kapcsolatos lehetséges következményeit, ideértve a klímacélok elérésének ellehetetlenülését is – határozott lépéseket tesz, valamiféle orosz rulettet játszva, a demográfiai probléma zömének figyelmen kívül hagyása mellett civilizációnk luxuskörülmények közötti perspektivikus megsemmisítésére.

A történelmi tapasztalat arra tanít, hogy az ember a létezése óta – a legnehezebb helyzetben is – mindig képes volt a körülményekhez alkalmazkodni. Erre utal a klasszikus bölcsesség is miszerint: *tempora mutantur, et nos*

mutamur in illis, vagyis változnak az idők, és velük együtt mi is. A gondolkodó emberiség az eddigiekben megtalálta a helyes utat a – végzetes csapdának tekinthető – harmadik világháború elkerülésére. A példátlan, globális biztonsági fenyegetést jelentő klímaproblémának és a környezetpusztulásnak az eredményes kezelésével még adós. Az emberiségnek önmagát, és nem a Földet kell megmentenie. Bolygónk létezett az ember megjelenése előtt, és létezni fog az ember után is.

Civilizációnk további virágzó létezése tekintetében a 2050 körüli évek kritikusnak tekinthetők, hacsak nem történik valami komoly és gyors változás. De ha történne ilyen, annak már azért látszania kéne. A problémahalmaz csak teljes együttműködéssel lenne leküzdhető. Erre irányuló politikai akarat jelei nem láthatók, pedig érdemes lenne legalább megpróbálni, mert más esélyünk nincs (BALAVÁNY 2023b). Sajnos itt is igazolódni látszik François Voltaire gondolata: „Ha pénzről van szó, akkor mindenki egyvallású.”

A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA MEGÁLLÍTHATATLAN TÉRHÓDÍTÁSA

Az eddig tárgyalt csapásokon túl a mesterséges intelligencia is számos – az emberiség jövőjét befolyásoló – fajsúlyos kérdést vet fel. Míg a túlnépesedésre, illetve a globális felmelegedésre vonatkozóan az országok zömében ismeretes valamiféle, a megoldás irányába mutató válasz vagy annak lehetősége, addig a mesterséges intelligencia esetleges következményei részben ismeretlenek, egyfajta vakfoltot képeznek, amelynek ma még világosan nem is látható részében kidolgozatlan – különösen biztonsági, adatvédelmi és etikai vonatkozásban – a jogszabályi háttér. Ezzel van összefüggésben az Európai Parlamentnek (EP) és a Tanácsnak – a tárgyban jelentős előrelépésnek tekinthető – 2024/1689 rendelete a mesterséges intelligenciára vonatkozó harmonizált szabályok megállapításáról. A 2024. augusztus 1. napján hatályba lépett rendelet szerint a mesterséges intelligencia „olyan szoftver [...] amely az ember által meghatározott célkitűzések adott csoportja tekintetében olyan kimeneteket, például tartalmat, előrejelzéseket, ajánlásokat vagy döntéseket képes generálni, amelyek befolyásolják azt a környezetet, amellyel kölcsönhatásba lépnek”.

A korunk kopernikuszi fordulatának tekinthető mesterséges intelligenciával az emberiség olyan útra lépett, amelytől számos, eddig megoldhatatlannak tartott probléma megoldása várható, de az ismeretlen technológiák és az ennek megfelelően még hiányzó szabályozás nem alaptalan aggályokat ébreszt. Ennek a legfőbb paradoxonja abban foglalható össze, hogy „miként lehet egy fogalmilag bizalmatlanságot ébresztő technológiával kapcsolatban bizalomerosítésről beszélni” (TÓTH 2020: 4). „Hogy mindez milyen következményekkel jár majd, azt senki sem tudja. Az embernek

mindig is az volt az erősebb oldala, hogy feltaláljon valamit, s nem az, hogy bölcsen használja azt.” (HARARI 2018: 20.) Az atomenergiában rejlő lehetőségek felfedezése után a nukleáris fegyver megalkotásával az emberiség néhány perc alatt történő megsemmisítése lehetővé vált.

A gépi – tehát mesterségesen megalkotott tudattal, önálló tanulással és adaptációval működő, emberi háttérrel igénylő feladatok elvégzésére képes – intelligencia az emberi értelem esetlegesen kiszámíthatatlan kockázattal járó konkurenciájának tekinthető, s terjedése különösen azokban az országokban gyorsulhat fel, amelyekben a munkaerőpiac zsugorodása révén a munkaerőköltségek jelentősen emelkednek. Elterjedésük a termelékenység javításán keresztül a versenyképesség javulását is eredményezheti.

Az *artificial intelligence* (AI) kifejezéssel 1955-ben lehetett először találkozni. Megalkotója társ szerzőségben John McCarthy amerikai informatikus, későbbiekben a Stanford Egyetem professzora volt. Nevéhez fűződik az informatika első programozási nyelvének megalkotása. Már annak idején felismerte, hogy a számítógépek sebessége és memóriakapacitása, az e szerkezetekben rejlő lehetőségek mind jobb kihasználását biztosító programokon múlik.

Történelme során az ember számtalan mechanikus szerkezetet készített, de ezek mind meghibásodhattak, erre már Murphy törvénye is utalt. Az viszont kérdés, hogy egy ilyen helyzetben egy „tudatos”, ma még elképzelhetetlen szellemi kapacitással, „szakmai felkészültséggel” rendelkező, önkorrekcióra alkalmas szerkezet miként reagálna. A mesterséges intelligencia új generációja már a gépi tanulást részesíti előnyben az emberi tanácsokkal szemben (HARARI 2017: 276). Ez azt jelenti, hogy döntéseiben függetlenítheti magát az embertől.

A mesterséges intelligencia emberi tulajdonságokkal történő felruházásához „emberi gondolkodás” is társul. Ez esetben viszont tisztázandó kérdés lehet az is, hogy az AI esetleges „téves diagnózisának” háttérében a releváns tényező „gondatlan” figyelmen kívül hagyása vagy „szándékos” megtévesztés áll. A kérdés megfogalmazható úgy is: képes lehet-e arra az AI, hogy hazudjon? Napjainkban, ha egy kérdésre választ keresünk, nem kell könyvtárba járni, már a Google igénybevétele is mellőzhető.

Elég megkérdezni az AI-t, amelynek választát ellenőrzés – tehát gondolkodás – nélkül elfogadjuk. Ez azonban a kritikus gondolkodás elvesztéséhez vezethet.

A robot ember által meghatározott és irányított, különböző feladatok elvégzésére alkalmas szerkezet, amelynek kiemelkedő a jelentősége egyes – különösen a veszélyes, továbbá a nagy pontossággal, sokszorosan ismételt – feladatok végrehajtása során. A mesterséges intelligenciával szerelt szerkezetek emberi beavatkozás nélkül képesek a használt nyelv artikulálásával is környezeti hatásokra reagálni, gépi tanulással – az emberi agyhoz hasonló gondolkodás révén – feladatokat megoldani, vagyis egyfajta tudatos alkalmazkodóképességgel rendelkeznek. Ez utóbbinak emlékezetes példáját nyújtotta 1996. február 10-én az IBM szuperszámítógépe, a Deep Blue. Első ízben legyőzte az akkori világ első számú sakkozóját, a világ bajnok Garri Kaszparovot. Az erről szóló *Visszavágó* című francia filmsorozat 2025 júniusától volt látható az HBO-n.

Az előzőket követően napjainkban is ipari forradalomnak lehetünk tanúi. Ez a mesterséges intelligencia terjedésével a gazdaság egészét átfogja, és az információs hálózatok globalizálódott világában zajlik. Első történelmi elődjéhez képest az a különbség, hogy most nemcsak a fizikai munkával versenyez a technológia, hanem a szellemi munkával is. Lényegi kérdése pedig az, hogy az általa teremtetett kihívásoknak a nyertesei vagy a vesztesei lesznek többen. A globalizáció, vagyis a társadalmi és gazdasági folyamatok világméretű egységesedése az *Internacionálé* által vizionált jövőt tárja elénk: nemzetközivé lesz (lett) a világ.

E folyamat másik – az előbbivel összefüggő – fontos kérdése az, hogy ennek révén csökkenhet-e a munkaerő iránti igény. A Föld aktív korú lakosságának a jelenleginél lényegesen csekélyebb – de a piac által visszaigazolt – része képes lesz a szükséges javak előállítására. A fejlődő világ népességének egyre kilátástalanabb növekedése miatt a fennmaradó tömegnek csak szintén egy kisebb részét még a munkaerőpiac esetleg és alkalmilag foglalkoztathatja. A többiek azonban, akiknek a száma addig akár több milliárd is lehet, a képzettség, a szakmai ismeretek hiánya miatt nem kaphat munkalehetőséget, ami a technikai fejlődés által generált

biztonsági kockázatot jelent. Ez a személyi kör jövőépítő perspektíva hiányában a bűnözésben kereshet kiutat.

A kérdés így is felvethető: a várt nagy gazdasági fellendülés valóság vagy csak illúzió? Másképpen fogalmazva: miként lehetséges jelentős gazdasági fejlődés a munkaerőpiac AI általi – a munkavállalókra hátrányos – átrendeződése mellett. Lehet-e társadalmi jólét, miközben tömegek vesztek el a munkahelyeiket – nem alkalmatlanság, felkészületlenség vagy fegyelmi probléma okán, hanem csak azért, mert a mesterséges intelligencia révén a végzett feladat megvalósítása összehasonlíthatatlanul olcsóbbá válik? Utóbbi foglalkoztatottak számára vélhetően – átképzés útján is – csak olyan munkalehetőség nyílhat meg, amely az AI számára *terra incognita* marad.

Az AI egyik legnagyobb hatása az emberi élettartamra lesz. Omar Hamleh, a NASA mesterségesintelligencia-igazgatója szerint egy ma születő gyerek várható élettartama 120–130 év lesz. A betegségek zöme megelőzhető lesz. Ha mégis bekövetkeznek, biztosíthatóvá válik a 100%-ban hatékony kezelés. Ha az emberek élettartama ilyen mértékben növekszik, az romba döntheti a nyugdíjrendszereket, mert azok arra épülnek, hogy az emberek átlagosan 80 évig élnek (RÁDI 2025a).

Korábban, ha egy gazdaság teljesítménye „kilőtt”, az általában együtt járt a foglalkoztatottak számának növekedésével. A jövőben (sőt már számos vonatkozásban a jelenben is) az AI által generált teljesítménynövekedés a foglalkoztatottak számának csökkenését vonja maga után. A kialakult gyakorlat szerint, ha azonos teljesítmény mellett olcsóbbá vált a termelés, az a munkászekerek csökkentésével járhatott. Ha a termelési költség változatlansága mellett nőtt a teljesítmény, a foglalkoztatottak száma növekedhetett. Az AI esetében – eltérően az eddigiektől – a megnövekedett teljesítményhez alacsonyabb termelési költség járul.

A mesterséges intelligencia világában folyamatosan jelentőségét veszti majd a jelenlegi tartalommal bíró munkaalapú társadalom fogalma. A munkanélküliség nem fog feltétlenül megegyezni a jelenlegi tartalommal. Ha a polgár egészségi állapota lehetővé tenné a munkavégzést, és mégsem dolgozik, az nem jelenti majd feltétlenül azt, hogy nem akar dolgozni, vagy hogy más valaki eltartja, hanem csak azt, hogy a képzettségének megfelelő munkakörben az ember részvételét a munka folyamatában a robot váltotta

fel. Ettől azonban az ilyen embernek nem szűnnek meg a szükségletei, vagyis azok fedezését – ha átképzése nem biztosítható – a robotizálás által előállított profitból biztosítani kell.

További problémát jelent majd a kereslet-kínálat által meghatározott piaci szerkezet alapvető megváltozása. Az áruforgalomban kereslete és kínálata csak az embernek van. A robotnak csak anyag- és energiaigénye van, ami az eddigiekben megszokott körben és értelemben nem jelent keresletet. Ez szükségképpen módosítja majd – a robotizálás révén munkából kikerült népesség szükségleteitől függetlenül is – a kínálati oldalt, következésként a piacot is.

A mesterséges intelligencia az egész életünket áthatja majd. Már ma is léteznek fordítóprogramok, önkiszolgáló pénztárak, küszöbön áll az önvezető autók használata. Az időseket nem fenyegeti majd az a veszély, hogy a koruk miatt bevonják a jogosítványukat (TILESCH–HATAMLEH 2021: 55). Az önvezető metró már évek óta utasokat szállít, a légi közlekedés megszokott „résztvevője” a robotpilóta. 2019-ben megkezdte működését Nankingban a világ első robotokat gyártó robotgyára. Lesznek (sőt már vannak is) okos-egészségügyialkalmazások, okosvárosok, okosparkolás, a vásárlási szokások digitalizálása, az életmentésre is alkalmas drónszolgáltatás vagy a katasztrófák helyszínének felderítése. Jobb életminőséget biztosíthat a vakvezető és a demens betegek kezelését segítő robotkutya. A kórházakban egyes feladatokat „robotnővérek” láthatnak el. Ilyen a robot által felügyelt vagyónvédelem, illetve a növénytermesztés.

Lehetőség nyílhat pártatlan programozás mellett a mesterséges intelligencia által megvalósuló, társadalmi konszenzusra épülő jogalkotásra is. Ha abból indulunk ki, hogy egy ilyen szerkezet memóriájában rögzített információ előhívható, még akár „tanúvá” is válhat.

A közbiztonság tekintetében, ezen belül főként az erőszakos bűnözés és a terrorizmus megelőzésében és felderítésében az arcfelismerő technológiáknak nagy jelentősége lehet. A válogatás nélküli tömeges alkalmazása azonban minimum aggályos, mert a faji, nemi, etnikai nyilvántartások az alapvető szabadságjogok sérelmével járhatnak. Az ilyen listázás mesterséges intelligenciával történő kezelése további nem kívánatos – bár nem szükségszerű – velejárója a lehetséges előítéletesség, amelynek hátterében

a szoftverkészítés során használt „tananyag”, az alkalmazott algoritmus áll. Nem mellékes körülmény az sem, hogy a kamerás vizsgálatok során a személyazonosításban a tévedések lehetősége nem kizárt.

A virtuális asszisztens képes lesz állásinterjú megvalósítására. Előítélet-mentesen elemezheti a jelentkező alkalmasságát a személyiségjegyei, a problémamegoldó képessége, a kezdeményezőkézsége és a motivációja alapján. Szolgáltathat információt a munkaadó számára a pályázó munkahely-változtatásra, de a béremelésre vonatkozó igényét illetően is (RADÓ 2020).

Az ember a mesterséges intelligenciára támaszkodva lesz képes biztosítani a környezetszennyezés által teremtett kihívás és az egyes járványok hatékony kezelését. Bár a beporzó robotok nem tudnák helyettesíteni a rovarokat, átmenetileg, amikor például méhekből hiány van, képesek gyors ütemben és pontosan elvégezni a beporzást. Ez az új technológia anélkül növelheti a terméshozamot, hogy károsítaná a környezetet. A mesterséges beporzást bogárméretű robotok végzik. A korábbi típusok a méhekhez és más valódi rovarokhoz képest nem bírták energiával, sebességgel, és repülési tulajdonságaik is rosszabbak voltak. Viszont már léteznek olyan minirobotok, amelyek százszor hosszabb repülésre képesek, mint a korábbi változatok, könnyebb a súlyuk, elegendő tárolóhelyük van az akkumulátorok számára, így tovább bírják a terhelést. Javult a pontosságuk, a mozgékonyaságuk, miközben optimálisabb a papír súlyánál is könnyebb szárnyakat mozgató alkatrészekre nehezedő terhelés (NAGY 2025b).

2025 augusztusában rendezték meg Pekingben a Humanoid Robotok Világjátékát. Ezen 500-nál is több humanoid robot versenyzett 280 csapatban 16 országból 26 versenyszámban.

A sci-fi világába vezet az az új eszköz, amely segítheti a jövőben a katasztrófák utáni – nehezen hozzáférhető helyeken történő, például törmelék alatti – keresési-mentési munkálatokat. Ez egy kiborg, a hátára helyezett, de onnan le is vehető mikrochipes „hátizsákkal” felszerelt, játékkontrollerrel is irányítható gyászbogár. A rovarok jelentősen lerövidíthetik a túlélők utáni kutatás idejét, és napok helyett akár órákon belül megtalálhatják őket. Elektródák segítségével a rovar „antennáit” vagy szárnyfedőit stimulálják,

és ezzel a bogarat meghatározott irányokba történő mozgásra sarkallják (HVG 2025).

A régi festményekben keletkezett károk, sérülések helyreállítása a restaurátorok számára akár évekig is tarthat. A sérült festmények digitális helyreállításában segíthet az AI, amellyel a műalkotások helyreállítása akár órákon belül elvégezhető (NAGY 2025d).

A mesterséges intelligencia teret nyer a mezőgazdaságban is, amelynek átalakíthatja a munkaerőpiacát. A szektorban a munkáskéz hiánya számos ország gondja, és a problémát a globális felmelegedés felerősíti. Az AI-alapú robotok 40–50 fokos hőségben is képesek víz, munkaidő-rövidítés és egészségügyi problémák nélkül folyamatosan működni.

Annak kevésbé örülhetünk, hogy az AI nemcsak a kiadandó könyvek szövegét, hanem az azokat méltató véleményeket is legyárthatja, ami által fellendülhet a könyvek forgalma. Ez akár azt is jelentheti, hogy irodalmi értéket nem képező silányságok lephetik el a könyvpiacot.

Bár a gyóntatás kiváltására nem lehet alkalmas, az AI helyet kér a hívők világában is. A svájci Luzernben álló Szent Péter-kápolnában 2024. novemberben egy MI-Jézust telepítettek a gyóntatószékbe, „aki” ugyan feloldozást nem adhatott a hívőknek a bűneik alól, de szívesen elbeszélgetett velük lelki problémáikról, kérdéseikről a Biblia alapján. A fogadtatása felemás volt. A *Deus in Machina* nevet viselő installációt egyesek istenkáromlásnak, mások lelkiileg gazdagítónak tartották (ILLÉNYI 2025).

A csak néhány hasznosítási területet felölelő összegzés alapján megállapítható, hogy a „robot” – Karel Čapek *R.U.R. (Rossum's Universal Robots)* című darabjában történő első, bő száz évvel ezelőtti említése óta, hosszú út megtétele után, széles körű alkalmazás mellett – az emberiség mindennapjainak részesévé vált. A robotok a regényeken túl rendkívüli látványvilágot nyújtó filmek visszatérő témáját adták. 1968-ban készült Stanley Kubrick *2001: Űrodüsszeia*, 1984-ben James Cameron *Terminátor*, 1996-ban Roland Emmerich *A függetlenség napja* című filmje. A témával foglalkozó sci-fi-irodalom emblematikus képviselője az orosz származású, amerikai Isaac Asimov (*Alapítvány-trilógia*). A magyar irodalomban Karinthy Frigyes foglalkozott első ízben a témával. Az 1916-ban megjelent *Utazás Faremidóba* Gulliver 20. századi kalandjairól szól. A cím a zenei

hangokon (fa-re-mi-do) beszélő géplények világát mutatja be, akik a Föld betegségének az emberiséget tekintik.

Mivel a technológiai fejlődés a gazdaság szinte valamennyi szektorát érinteni fogja, ezért kevésbé lesz megvalósítható a feleslegessé váló munkaerő átképzés útján más munkakörben történő foglalkoztatása. Csak az olyan munkakörökben történő átképzéseknek lesz személyes és társadalmi haszna, amelyekben az ember tevékenysége robotokkal nem váltható ki. Ez azonban a képzettség tekintetében egy más, magasabb minőséget fog igényelni. Kérdés, hogy az érintett személyek zöme számára ez megoldható feladat lesz-e.

A múlt század 70-es éveiben, a személygépkocsik hazai elterjedésének időszakában egy autót szerelő (nem autószerelő!) gyakran e munkához szükséges szakképesítéssel nem rendelkezett, de a jármű tulajdonosa – nem alaptalanul – mégis biztonságban érezhette magát. A napjainkban gyártott gépkocsik esetében az autószerelők fedélzeti számítógépekről hívják le az autók adatait. Átfogó elektronikai ismeretekkel és speciális szaktudással rendelkeznek, ami azt jelenti, hogy egy szakmaidegen területről történő átképzés nem tekinthető egyszerű feladatnak.

Az ember vagy számítógép által felügyelt robotok gyors terjedése révén munkakörök tömege szűnik meg. 2016-ban az USA elnökének készített jelentésben már az volt olvasható, hogy a 20 dollárnál alacsonyabb órabérrel végzett munkák 83%-a automatizálva lesz, s ez nem is az első lépés volt ezen az úton (JÁSZBERÉNYI 2016). Egészében, az innováció a munkanélküliség növekedésével járhat, s a mérce a képzettség tekintetében egyre magasabbra kerül. A gyártási eljárások során a robotok már számos országban elterjedtek, a legjelentősebb változás az alacsony szakképzettséget igénylő, szakaszosan ismétlődő munkák zömének megszűnésével várható, mert a beprogramozott gépek az e körbe tartozó tevékenységeket az embernél gyorsabban, pontosabban az elfáradás okozta kiesés nélkül képesek végezni. E munkafolyamatokból az ember jelenléte fokozatosan kiszorul. „Egy-egy munkás szakmai hozzáértése a termék előállításának mind kisebb részfolyamatára korlátozódik [...] a szükséges szakmai készségek szűk spektruma miatt az ilyen munkaerő bármikor könnyen lecserélhető.” Szakmai hozzáértés az előállítás során tehát nem általában,

hanem csak konkrét feladat végrehajtása vonatkozásában szükséges. Ezzel nemcsak leegyszerűsödik az emberi munka, hanem a kreativitását veszti, elszemélytelenedett „élő robot” képe tárul elénk (HORVÁTH 2020a: 174).

A magas szakmai kompetenciákat igénylő, robotokkal nem helyettesíthető munkakörök tekintetében nem a munkakeresés, hanem a „munkáskeresés” lesz a jellemző. Az általános kompetenciákat tekintve ennek a versenynek a minőségi munka végzésére alkalmas, agilis, adaptív szakmai tehetségek lesznek a győztesei. A konkrét szakmai kompetenciákat illetően a komplex problémamegoldó képességgel, a kreativitással, az érzelmi intelligenciával, a döntésképeséggel és a tárgyalástechnikával rendelkezők lesznek a befutók. Az e képességekkel rendelkezőknél halványabb teljesítményt nyújtók elhelyezkedési lehetőségei megnehezülnek. A teljesítményorientáltság következménye gyakran az, hogy az egyén a külső impulzusokat fokozatosan – idő előtti kiegészítést okozó – belső igénynyé, majd kényszerre konvertálja (TIMÁR 2017).

A világ egyik legerősebb AI-fejlesztő cége, az Anthropic vezérigazgatója szerint a mesterséges intelligencia az Egyesült Államokban a következő öt éven belül a kezdő fehérgalléros állások felét felszámolhatja, így a munkanélküliségi ráta a mostani 4% körülről 10–20%-ra ugorhat. A törvényhozók vagy nem értik, vagy nem hiszik el, hogy a gyors automatizálás hatalmas társadalmi sokkal járhat, a cégvezetők pedig félnek róla beszélni. A munkavállalók nagy része csak akkor fog szembesülni az állásvesztés kockázatával, amikor az már bekövetkezett. A vezérigazgató bemutatta cége új – már szinte emberi szinten programozni képes – AI-modelljeit, és azt mondta, a technológia elképzelhetetlenül jó és rossz dolgokra is képes lehet, tömeges hatást kiváltva. Hozzáfűzte: „Nekünk, akik ezt a technológiát fejlesztjük, kötelességünk őszintének lenni azzal kapcsolatban, ami közeleg. Szerintem ez még nincs rajta az emberek radarján.” (HERCZEG 2025.)

A mesterséges intelligencia kidolgozásában élenjáró országokban egyre többen vannak azok, akik azért szoronganak, mert a robotizálás miatt elveszíthetik az állásukat. Ez nem alaptalan, mert annak célja egyrészt az emberi munkaerő mesterséges tevékenységgel történő kiváltása, másrészt az emberi munkaerő kapacitásának kiegészítése. A robotapokalipszistól való félelem, a modern technológiák meg nem értése, az ebből folyó idegenkedés,

azaz a technofóbia életminőséget befolyásoló tényezővé vált. Ennek a történelemből ismert pusztító következménye volt a géprombolás.

Az automatizálás és a mesterséges intelligencia szüntelen terjedése gyorsabban változtathatja meg az egyes iparágakat, mint ahogy a gazdaságok képesek lennének ahhoz alkalmazkodni. A robotok képesek lennének a Magyarországon ledolgozott munkaórák közel felének elvégzésére (BALÁZS 2018). Az automatizálás világában a túl sok munkavállaló nagyobb probléma, mint a túl kevés (A demográfiai tényezők elhanyagolásának veszélyei 2017). Bár a technológiai-ipari forradalmak jelentős számú új munkahelyet is teremtettek, mivel a mesterséges intelligenciának nincs a történelemben technológiai előzménye, ezért a korábbi ipari forradalmak munkaerőpiaci tapasztalatai ez esetben tévútra vezetnek. Egy jelentős munkahelymegszűnési hullámot követően az állam, az önkormányzatok, illetve a munkáltatók képzési, egészségügyi, továbbá szociális természetű feladatai jelentősen növekedni fognak.

Egy robot nemcsak napi 8 órát tud dolgozni, nincs szüksége evésre, alvásra, és fizetésre sem tart igényt. Nincs szüksége béremelésre, egészségbiztosításra. Nem öregedik, legfeljebb elavul. Mivel sérelem nem érheti, nem keres jogorvoslatot. Az igényekhez jobban igazodó, újjal való felváltása esetén pályázat kiírása nélkül cserélhető. Nem mellékes szempont az sem, hogy programozásszerű működése esetén soha nem hibázik, selejtet nem gyárt.

A műtéti technikában rendkívüli jelentőségűvé lesz a robotokkal megvalósítható távsebészet. A Da Vinci robotsebészeti rendszer már napjainkban is működőképes. Megfelelő programozás mellett a robotkart az orvos akár egy másik kontinensről is irányíthatja majd.

A haditechnikában új fejezetet nyitnak majd az emberi szükségletekkel nem rendelkező, önmaguk működtetésére képes, tehát emberi beavatkozás nélkül irányított úgynevezett harci robotok. Pusztulásuk emberveszteséget nem jelent, sérülésük esetén nem szorulnak sebesülte ellátásra. Rendszerbeállításuk a modern fegyverrendszerekhez képest jelentéktelen költségkihatással jár. Ha energiaszükségletük biztosított, nem fáradnak el, pihenést nem igényelnek. Erkölcsi megfontolások cselekvéseiket – programozásukra tekintettel – nem vezérlik. Ezért fenntartás

nélkül bármilyen parancsot azonnal végrehajtanak. Semmit nem bánnak meg, lelkiismeret-furdalásuk nem lesz. Esetleges személyiségtorzulással járó poszttraumás stressz nem fogja gyötörni őket. Az autonóm drónok az ember beavatkozása nélkül választják ki, és támadják meg célpontjaikat. A jövő háborúit katonák tízezreinek feláldozása helyett nagy hatótávolságú, minimális emberi közreműködéssel és célzott csapással járó fegyverek vívják.

A Kínai Nemzeti Statisztikai Hivatal 2023-as felmérése szerint körülbelül 123 millió ember dolgozik humanoid robotok gyártásában. Az úgynevezett „robotagyak” révén ezek a gépek önálló tanulásra képes termelékeny munkavállalókká válhatnak. Egy szociális biztonsági szakértő arra figyelmeztetett, hogy a robotok és a mesterséges intelligencia fejlődése a gyártóipar körülbelül 70%-át érintheti, ami jelentős csökkenést okozhat a társadalombiztosítási befizetésekben. Ugyanezen az eseményen olyan munkanélküli-biztosítási program létrehozását javasolták, amely 6–12 hónapig nyújtana támogatást azoknak, akiket robotok váltanak ki. A kormány által támogatott Pekingi Humanoid Robotikai Innovációs Központ technológiai igazgatója szerint prototípusaik olyan munkákra irányulnak, amelyeket az emberek nem szívesen végeznek el unalmasságuk vagy veszélyességük miatt. A munkahelyek jövőjével kapcsolatos aggodalmak ellenére Peking kulcsfontosságúnak tartja a technológiát, különösen az idősellátásban jelentkező munkaerőhiány kezelésére, mivel az 1,4 milliárdos kínai népesség egyre öregszik (KERTÉSZ Á. 2025).

A mesterséges intelligencia fokozatos térhódításával felmerül a kérdés: a munka – amely nélkül az emberiség története nem értelmezhető – továbbra is cél marad, vagy csak eszközként lesz kezelhető? A megszokott gyakorlat helyett – miszerint a munkavállaló feladata a munkakeresés – a feladatok versenyeznek majd a legprofibb szakemberekért. Mindez kiegészül azzal, hogy a napjainkban tanulmányokat folytató ifjúság, a digitális bennszülöttek által néhány évtized múlva betöltendő munkakörök túlnyomó többsége kevésbé vagy egyáltalán nem ismeretes.

Az X generáció, vagyis az 1960-tól kezdődő 20 év alatt születettek, valamint főként a náluk idősebbek képezik a digitális bevándorlók körét, akik több-kevesebb sikerrel alkalmazkodnak az „új világhoz”. Fél lábbal

már beléptek ennek kapuján, miközben részben még a múltban élnek. Ennek – a már ismertetett demográfiai helyzetre tekintettel – az öregedő Európában nagy jelentősége van, mert az idősebb, illetve idősödő korosztályok életében a digitális haladás zászlóvivői zömében az 1980 után született Y és főként az 1996 után született Z generáció tagjai lehetnek. Míg a fiatal nemzedék szinte mindent az idősebb vagy jóval idősebb generációtól tanul, addig a digitális világban ez teljesen megfordul. Ennek útvesztői között az idősebbeket, a bevándorlókat a fiatalok, a bennszülöttek igazítják el.

Stephen Hawking a *The Guardian* című lapban megjelent publicisztikájában arról írt, hogy a robotok alkalmazása növelni fogja a világszerte tapasztalható gazdasági egyenlőtlenséget. Az internet lehetővé teszi, hogy kevesek elképesztő profitot hozzanak össze úgy, hogy közben csak nagyon kevés embernek adnak munkát. Bár ez haladásnak számít, társadalmilag destruktív (Hvg.hu 2016). E gondolatok valóságtartalmát erősíti Harari megállapítása. Az izraeli történész szerint a biotechnológia és a mesterséges intelligencia fejlődése ahhoz vezethet, hogy az emberiség szuperemberek kis, illetve hasznavehetetlen *homo sapiensek* tömeges osztálya mentén polarizálódik. „Ha az élet meghosszabbítható, illetve a fizikai és kognitív képességeket feljavító új kezelések drágának bizonyulnak, az emberiség két biológiai kasztra válhat szét.” (HARARI 2018: 74.) A biotechnológia és az információs technológia ikerforradalma istenszerű képességeket ad majd az emberiségnek az alkotásra, de a pusztításra is (KERNER 2018). Megvalósulni látszik Spengler gondolata, miszerint: „A hívő szemében a gép Isten detronizálása.” (SPENGLER 1994: II/722.)

A szervezet DNS-tárának módosításával megvalósított genomszerkesztés – erkölcsi kérdések sorának felvetése mellett – forradalmasíthatja az orvostudományt. Elég csak arra utalni, hogy megoldhatóvá válhat a korlátlan számú transzplantáció, az örökletes betegségek kiiktatása, a cukorbetegségek kezelése vagy a vérbankok feltöltése stb. Az úgynevezett xenotranszplantáció keretében génmódosított állatok klónozásával teremtenék meg az állatok szerveinek emberekbe történő átültetésének lehetőségét. A Marylandi Egyetem eddigiekben sikeresnek tűnő kísérlete még szakmailag vitatott és az állatvédők heves tiltakozásába ütközik

(BODNÁR 2022). A terv közvetve H. G. Wells *Dr. Moreau szigete* című horrorregényére rimel.

A gépek „autodidakta” módon is képezhetik magukat, vagyis nem szorulnak majd arra, hogy az emberek tanítsák őket. Összefüggéseket ismernek fel, önmagukban is képessé válnak a tanulásra. A rendszer okosabb lehet tervezőjénél. Ha ez az önálló ismeretelsajátítás nem az ember elképzelése szerint, kontrollálható keretek között történik, akkor bármivé fejlődhet. A kérdés az, hogy ennek aktuális iránya, tartalma és célja végül is valamilyen befolyásolható lesz-e, vagy az ember kiszolgáltatottjává válik annak a tudásnak, amelyet saját maga hozott létre. Tehát a mesterséges intelligencia emberi tulajdonsággal felturbózott feladat-, illetve problémamegoldó szerkezet lesz, vagy öntudatra ébredésével megalkotójának „invazív”, életveszélyes riválisa? Az ember eddigi történetében létezett robotok nélkül, de azt nem tudjuk, hogy a robotok létezhetnek-e majd emberek nélkül. Ezért e szerkezetek működtetése nem nélkülözheti az ember általi felügyeletet, tehát a beavatkozás lehetőségét.

Az AI „áldásai” nincsenek ingyen. Az ENSZ jelentése szerint a négy vezető AI-fókuszú technagyvállalat (az Amazon, a Microsoft, az Alphabet és a Meta) működéséből származó közvetett szén-dioxid-kibocsátás 2020–2023 között átlagosan 150%-kal nőtt, és ennek oka az egyre energiaigényesebb adatközpontok működtetése. Ez áll az ENSZ digitális technológiákért felelős ügynöksége, a Nemzetközi Távközlési Egyesület jelentésében. Az ebben foglalt megállapítás szerint „az AI szektor gyors növekedése a globális villamosenergia-kereslet meredek emelkedését eredményezi, az adatközpontok felhasználása négyszer gyorsabban növekszik, mint az általános villamosenergia-fogyasztás” (NAGY 2025c). A legnagyobb amerikai techcégek több mint 155 milliárd dollárt költöttek a mesterséges intelligencia fejlesztésére 2025-ben. Ez 53 ezer milliárd forintnak felel meg, amely a 2024-es magyar GDP közel kétharmada (NÁDOR 2025). Az AI rentabilitását tehát nemcsak az általa kiváltott munkahelyekkel kell össze-mérni, hanem azzal a környezetkárosítással is, amelyet a működtetése okoz.

Az energiaigényen túl az AI – adatközpontokon keresztül történő – működtetésének hatalmas vízigénye is van. A Brit-szigeteken 2025 első fél éve volt az elmúlt fél évszázad legszárazabb időszaka. A kormány emiatt egyebek

mellett több vízspórolási tippet is közzétett. Ezek között a legszokatlanabb az volt, hogy aki teheti, törölje a felhőben tárolt régi fényképeit, e-mailjeit, hogy tehermentesítsék a „hűtésükhöz elképesztő mennyiségű vizet használó adatközpontokat”. Bár a mesterséges intelligenciát működtető cégek ezt vitatják, a szakemberek becslése szerint 60 kérdés megválaszolásához egy liter víz felhasználása szükséges. Az USA-ban azonban naponta több mint 250 millió kérdést kapnak a *chatbotok*, így ennek napi igénye 1,67 olimpiai méretű medencényi víz (VILÁGI 2025). Utóbbival nincs összhangban, de érdemes megjegyezni, hogy az AI szerint egyetlen lekérdezéshez körülbelül 1–5 deciliter víz felhasználása történhet közvetetten adatközponti hűtés révén. Globálisan a ChatGPT naponta már körülbelül 1–2,5 milliárd lekérdezést dolgoz fel, és ezek száma folyamatosan növekedik. Ennek hatalmas vízigénye annak figyelembevételével szembeötlő, hogy egy ember napi átlagos ivóvízszükséglete 2–3 liter.

Abból, hogy az ipari forradalmat követően a gőzgép visszaszorította, lényegében leváltotta a lovakat, nem következik, hogy a robot is leválthatja az embert (Piac&Profit 2014). A ló ugyanis nem tudott gondolkodni. Másképpen fogalmazva a lényegét: a tradíció létezik innováció nélkül, de az innováció nem létezik tradíció nélkül. A jogszabály által elvárt magatartás tanúsításának hiánya, az engedelmesség megtagadása az ember tekintetében szankcionálható, ami önmagában is jogkövetésre sarkall. Kérdés, hogy a gondolkodó, önfejlesztő robottal szemben miféle szankcionálási technika lenne alkalmazható, illetve hogy létezne-e ilyen.

A ChatGPT miatt elveszíthetik a jelentőségüket a felsőoktatásban a beadandó dolgozatok. Az oktatók tapasztalata igazolja, hogy az AI rendszeres igénybevétele felszínes tudással, csökkent kreativitással jár. Ezért sokan a digitalizáció előtti módszerekhez visszatérésben, a zárt helyi dolgozatok írásában látják a helyzet megoldhatóságát. Matura Tamás, a Corvinus Egyetem docense, a Közép- és Kelet-Európai Ázsiai Kutató Központ alapítója szerint a mesterséges intelligencia rohamos elterjedése az egyetemi oktatást is alapjaiban alakítja át. Az AI igénybevételének rohamos megnövekedése miatt a hallgatók motivációja, önálló gondolkodása látványosan csökken. Miközben olyan munkavállalók iránt lesz növekvő kereslet, akik kreatív szemlélettel, kritikus gondolkodással,

elemző- és vitakészséggel rendelkeznek, az AI ellenkező irányú hatást fejthet ki azzal, hogy a logikus és strukturált gondolkodásra, az érveléstechnikára való igényt számolja fel. Ha a gép végzi a szellemi munkát a hallgató helyett, akinek éppen e készségek elsajátítása lenne a legalapvetőbb feladata, az egyfajta szellemi semmittevéshez vezet. Akik ezzel szemben a nehezebb utat választják, és saját képességeiket fejlesztik, azzal szembesülhetnek, hogy ezzel versenyhátrányba kerülnek, mert az AI segítségét kérő társaik sokkal kevesebb befektetett munkával ugyanazt a tanulmányi eredményt érhetik el (MATURA 2025).

Okafigyottá válhat a gyárak fejlődő országokba telepítése, mert még az olcsó munkaerőnél is költségtakarékosabb lehet az AI alkalmazása. Ez viszont számos ilyen országban emberek millióinak ellehetetlenítene a megélhetését. Számukra – vélhetően – az átképzés sem nyújthat reális, főként biztató perspektívát. Tehát, miként ezt valaki megfogalmazta, a kérdés az, hogy hogyan alakul a *homo sapiens* és a „*robo sapiens*” viszonya. E kérdés egy részének lényegét szuggesztíven mutatta be Steven Spielberg 2001-ben készített, *A. I. – Mesterséges értelem* című filmpozsája, valamint a Maria Schrader rendezésében, 2021-ben készített *Én vagyok a te embered* című film.

Lehet, hogy a mesterséges intelligencia által generált munkaerőpiaci gondoknál lényegesen nagyobb problémát jelent, hogy tinédzserek tömegei használnak képzelt barátként erre a célra tervezett „AI-társakat”. A kutatások azt igazolják, hogy a leginkább veszélyeztetett korcsoportba a gyerekek, a kamaszok tartoznak. Az amerikai tinik közel háromnegyede már kipróbált AI-*chatbotot*, és több mint fele rendszeres felhasználónak számít. Ennek ellenére több amerikai, illetve kanadai pszichológus mindezt morális pániknak, érzelmi reflexnek és nem tudományos alapon álló kritikának tekinti. Bár hazai adat nincs, de szakértői tapasztalatok szerint a magyar fiatalok is nagy számban fordulnak AI-társhoz romantikus vagy baráti kapcsolódás céljából (LAKY 2025). Különösen veszélyes az AI pszichoterápiás célú használata. A legtöbb *chatbotot* nem szakemberek tervezték, nem vonatkoznak rájuk klinikai vagy etikai standardok. Mivel nincs terápiás titoktartás, ezért amit a felhasználó megoszt, azt a cégek tárolhatják, elemezhetik, hirdetési partnerekkel megoszthatják.

Az előzővel szemben viszont jó hír lehet, hogy az AI „személyesen” helyet kér a közigazgatásban, sőt a kormányban is. Mesterséges intelligenciával generált minisztert neveztek ki az albán kormányba. A világ első AI-minisztere, Diella a közbeszerzésekről fog dönteni. Az ország miniszterelnöke szerint: „Albániát olyan országgá alakítjuk, ahol a közbeszerzések 100%-ban korrupciómentesek, és ahol minden állami finanszírozás 100%-ban átlátható közbeszerzési eljárásokon megy keresztül.” (DAVIES 2025.)

A legrosszabb scenárió szerint a mesterséges intelligencia révén az emberek ellenőrzése alapvetően adatállományuk ellenőrzésén keresztül valósul majd meg, így döntéseik manipulálhatók lehetnek. A Nagy Testvér, a Gondolatrendőrség szemmel tart, vagyis egyfajta orwelli vízió alakul ki. A társadalmak adatközpontúvá válnak. Eszerint a jövő uralásának feltétele az adatállomány birtoklása.

A számítógép által teremtett kényelem tehát beszűkítheti a gondolkodást, de óriási távlatokat is nyithat, más szóval, miként ezt valaki megfogalmazta, alkalmas arra, hogy felhasználóját „digitális” pórázon tartsa. Az adatbázisok lehetővé teszik az élethű arcképek hangfelismerő technológiák alapján történő generálását. A sok millió arcvonás és az azokhoz tartozó hangok közötti összefüggés ismeretében a mesterséges intelligencia képes kizárólag „hangalapú”, a valóságoshoz hasonló képet rajzolni – egyebek között – az életkor, az etnikum, illetve a nem meghatározása mellett (BODNÁR 2019).

A digitális diktatúra keretében minden információ gyűjthető, legyen szó akár hitelkártyás vásárlásról, kiváltott gyógyszerreceptről, újság-előfizetésről, meglátogatott weboldalról, e-mail-forgalomról, iskolai osztályzatról, bankbetétről, utazásról vagy egyéb eseményről. „Az adat válik a legfontosabb erőforrássá a világon [...] miközben nincs működő modell arra, hogy szabályozzuk az adatok feletti tulajdonjogot.” (KERNER 2018.) „Az MI elbillentheti a hatalom technológiai egyensúlyát a totalitarizmus felé. Míg az emberek elárasztása adatokkal túlterheli őket, és hibákhoz vezet, az MI elárasztása adatokkal csak hatékonyabbá teszi azt.” (HARARI 2024: 306.)

A 2025. május 8-án megválasztott pápa, XIV. Leó szerint a katolikus tanítások most, egy újabb ipari forradalom időszakában is relevánsak: a mesterséges intelligencia kihívást jelent az emberi méltóság megvédelmezésében,

valamint az igazságosság és a munkahelyek tekintetében. XIV. Leó előtt Ferenc pápa is beszélt a mesterséges intelligencia lehetséges veszélyeiről, többek között arról, hogy az új technológia „egyszerű algoritmusokká” változtathatja az embereket. A G7-ek 2024-es tanácskozásának is üzent, és azt hangsúlyozta, a mesterséges intelligenciának mindig emberközpontúnak kell maradnia, s például a fegyverhasználat során a végső döntést nem a gépnek, hanem az embernek kell meghoznia (NÉMETH 2025).

XIV. Leó pápa a mesterséges intelligencia fékezhetetlennek tűnő térhódításával kapcsolatban a *Magnifica Humanitas* című első enciklikájában fontos – az alábbiakban kiemelt – intelmeket fogalmazott meg (BODNÁR 2026).

„Az emberiségnek soha nem volt ekkora hatalma önmaga felett.” Az AI által birtokolható képesség azonban nélkülözi az ennek nyomán bekövetkező érdeksérelmek kiküszöbölését lehetővé tevő bölcsességet. A pápa ennek alapján felveti a kérdést: mit ér az emberi kreativitás, a munka, a kapcsolatok és a tudat, ha gépek is elvégezhetik ezeket?

XIV. Leó már egy januári, a társadalmi kommunikáció világnapjához kapcsolódó üzenetében, leszögezte: az AI-rendszerek azzal, hogy „emberi hangokat és arcokat, bölcsességet és tudást, tudatot és felelősséget, empátiát és barátságot szimulálnak, nemcsak az információs ökoszisztémába avatkoznak be, hanem a kommunikáció legmélyebb szintjére, az emberi kapcsolatok szférájába is behatolnak”.

Az enciklika felhívja a figyelmet az érdemi emberi felügyelet nélkül működő, halálos autonóm fegyverrendszerekre, melyek alkalmazása beláthatatlanul súlyos következményekkel járhat, miközben a döntésekkel kapcsolatos erkölcsi felelősség viselésére alkatlilag képtelenek. Ezért ezek betiltására szólít fel.

Ha egy technológiailag fejlett társadalomban – az anyagi haladás mellett is – a munkavállaló tömegek a munkát nélkülöző, kényszerű tétlenségre ítéltetnek, az emberi kapcsolatok kiüresedésével járó mély emberi visszafejlődés következik be.

A pápa arra figyelmeztet, hogy az AI elterjedésének következménye egy „emberellenes látásmód” lehet. Az embert nem lehet tökéletesítendő projektként kezelni, mert ez azzal a következménnyel járna, hogy egyes

életek „kevésbé hasznosak vagy kevésbé méltók”. A technológiai fejlődésnek ezért úgy kell irányt szabni, hogy az ne az emberi természet meghaladását, hanem a közösségi kötelek és a kölcsönös gondoskodás megerősítését szolgálja.

Az emberiségnek a mesterséges intelligencia által teremtett kihívás mellett reagálnia kell Voltaire közel háromszáz évvel ezelőtti gondolatára, miszerint „[a] munka megóv minket három fő rossztól: a szegénységtől, az unalomtól és a büntől”. Figyelemmel arra is, hogy az ismeretek elavulási sebessége a jelenlegi ütemet lényegesen meghaladja majd, ezért az e fordulatot jelentő megmérettetés sikeressége a – jövő lehetséges kihívásaira reagáló, kreatív, problémamegoldó – tudásalapú társadalom igényeihez igazodó iskolai oktatás megteremtésével biztosítható. Ez akkor valósítható meg, ha az iskolai nevelés célja az új dolgok iránti nyitottá tétel lesz. Ezért a tanulás az iskolák elvégzésével nem befejeződik, hanem elkezdődik.

A TERRORCSELEKMÉNYEK ROMBOLO HATÁSA

A terrorizmus lényege – az elkövetések többségét tekintve – kevésbé az embereket illető, továbbá az infrastruktúrát érintő károkból, sokkal inkább a folyamatosan ébren tartott, bizonytalanságból fakadó félelemkeltésben, a fegyvertelen áldozatok találmányra történő kiválasztásában, ebből következően emberek millióinak a rettegésben tartásában, majd ezekre építve a kényszernek a társadalommal történő elfogadtatásában összegezhető. A terror célja az akciókkal szembeni egységes társadalmi elítélés erodálása, a terrorral szemben az érintett társadalmak megosztása. Röviden: a terrorizmus a jog uralma elleni nyílt támadás (SÁRKÁNY 2009: 96).

Az érzelmi károkozás a különböző módszer- és eszköztárral megvalósított terrorakciók legfontosabb ismérve. Ennek háttérében az embereket eltöltő félelem áll, amely független a veszély nagyságától (PINKER 2019: 233). Ebből következően a terrorizmus leküzdhetősége attól függ, hogy mennyire minimalizálható a félelemkeltő hatása. A terrorcselekmények fontos tényezője a véletlenszerű sértetté válás, mert az áldozatok és az akciók háttére közötti kapcsolat hiánya teremti meg az elrettentést, a félelem légkörét.

A terrorizmus biztonsági szempontból relevánsként kezelésének – a bünyőzéssel összefüggő szubjektív biztonságérzethez hasonlóan – nincsenek közvetlen empirikus alapjai (SÁRKÁNY 2016: 5). Ez azt jelenti, hogy a terror által keltett fenyegetés valóságos létezése és e körülmény ilyenkéntinek érzése eltérhet egymástól. Utóbbi megállapítást igazolja az, hogy évente sokszor annyi amerikai hal meg például autóbalesetben, gyilkosság vagy véletlen mérgezés miatt, mint terrortámadásban (PINKER 2018: 392).

Napjainkban nem harcol senki Caesar, Attila vagy Dzsingisz kán nevében, de Mohamed és a radikális iszlám harcra mozgósító ereje – a muszlim világ

kontrollálhatatlan népességgyarapodását is figyelembe véve – ma talán nagyobb, mint 1400 éves történetében bármikor. E megállapítás ellenére leszögezhető, hogy nem létezik született terrorista, és nem létezik – ontológiai alapon, genetikai okokkal indokolhatóan – valláshoz kötődő terrorizmus. Ennek megfelelően a politikai gyökerű terrorakcióknak nem meghatározó eleme az iszlámhoz kötődés. A legtöbb muszlim nem fundamentalista, és a legtöbb fundamentalista nem terrorista (LEWIS 2004: 180).

A fundamentalizmusértelmezések hátterében a „tisztá forráshoz”, a megkérdőjelezhetetlen alapokhoz való visszatérés szükségessége áll. Tekintettel arra, hogy ezek minden vallásban megtalálhatók, ezért a fundamentalizmusnak egyedül az iszlámmal való szükségszerű kapcsolata téves. Nem példa nélküli a fundamentalizmus jelentkezése más monoteista vallás körében sem (HORVÁTH 2020a: 517). Mózes V. könyve 13. részének 7–11. verse arra ad parancsot, hogy meg kell ölni azt, aki más istenek szolgálatára, más valláshoz való átpártolásra szólít fel. A középkori keresztény fundamentalizmusnak ékes példája volt az inkvizíció keretében megvalósított eretneküldözés, a hitbeli kizárólagosság – akár erőszak révén megvalósított – érvényesítése.

Mégis fontos hangsúlyozni azt, hogy az elmúlt mintegy 50 év során vallási fanatizmusukkal magyarázhatóan a legtöbb és legvéresebb terrortámadást az iszlám nevében a vallási toleranciát elutasító iszlám fundamentalisták követték el, akik körében a kohéziós erőt az empátia, a tolerancia, a büntudat, a nyitottság és a szeretet hiánya biztosítja (SÁRKÁNY 2015: 143). „Amikor egy embercsoport abszolút igazsággá nyilvánít egy credót, egy tézist vagy dogmagyűjteményt és ragaszkodik ahhoz, hogy az igazi politikát ezekre kell alapozni, tulajdonképpen fundamentalizmusról van szó [...] a vallás kieroszakolt visszatérését a politikába manapság fundamentalizmusnak nevezik.” (HELLER 1995: 28.) Megjegyzem, hogy „az amerikai belügy-minisztérium külföldi terrorszervezeteket nyilvántartó listáján a szervezetek kétharmada muszlim” (PINKER 2018: 412).

Felvethető a kérdés: ha a Korán 2. szúrájának 256. verse szerint „[n]incs kényszer a vallásban”, miért szükséges annak küldetéstudatos erőszakos expanziója? De kérdés az is, hogy miként egyeztethetők össze ezzel a 60. szúra 4. versében foglaltak, miszerint a hitetlenség a legnagyobb bűn, amelyet gyűlölni kötelesség, és amely ellen harcolni kell. A Korán

tiltja az öngyilkosságot, s ennek a parancsnak – az országok öngyilkossági statisztikáját figyelembe véve – a muszlimok lényegében eleget tesznek. Ebből viszont következne egyrészt az öngyilkos terrorakciók tilalma, másrészt az, hogy a mártíromság nem lehet szubjektív cél, csak objektív eredmény.

Ez a logikus gondolatvezetés ez esetben tévútra vezet. A más/mások életével együtt a saját élet szándékos kioltásának vállalásával járó vértanúság az iszlámban nem tehető egyenlővé az öngyilkossággal. A mártír – az isteni gondolatok igazában való meggyőződéses hit érdekében – az életét is kész feláldozni. Ennél fontosabb küldetése egy hithű muszlimnak nem lehet. Megjegyzem, hogy hasonló következtetések levonásával a kereszténység története során is lehetett találkozni. A 9. század közepe táján – a folyamatos muszlim támadások okán – „IV. Leó pápa kijelentette, hogy mennyei jutalmat nyer, aki az egyház védelmében vívott csatában leli halálát” (JOHNSON 2005: 319).

E jellemzők tükrében:

„A bűnösség és az ártatlanság értelmetlen fogalmakká válnak; bűnös az, aki azoknak a természeti vagy történelmi folyamatoknak az útjában áll, amelyek kimondták az ítéletet [...] a haladó osztályok és romlott népek fölött. Az ítéletet a terror hajtja végre, amelynek bírósága előtt szubjektíve ártatlan minden érintett: a meggyilkoltak azért, mert semmit sem tettek a rendszer ellen, a gyilkosok pedig azért, mert valójában nem gyilkoltak, csupán egy magasabb ítélőszék által kimondott halálos ítéletet hajtottak végre.” (ARENDR 1992: 583.)

A magasabb ítélőszék hagyományos kinyilatkoztatása, miszerint ez Isten akarata, a bigott vakhitűek körében egyszerre lehet hihető és megfoghatatlan, egyszerre bizonyíthatatlan és cáfolhatatlan, miközben az erőszak piedesztálra emelésével a csoportidentitás további erősítését biztosítja. Ortega y Gasset az erőszakot a barbarizmus Magna Cartájának nevezte. „Az ember oly mértékben barbár és műveletlen, amennyire nincs tekintettel másokra. A barbárság az együttélés megszüntetésére való törekvés.” (ORTEGA Y GASSET 1943: 95.) Egyebek mellett ezek az ismérvek jellemzik a terroristát,

aki bármilyen eszköz felhasználását, bármilyen sérelem okozását megengedettnek és igazságosnak tartja, viszont az ezzel szembeni fellépést, a válaszcsapásra való jogosultság lehetőségét elutasítja.

A gyakorlat tükrében megállapítható, hogy a feszültség okozója néhány szélsőségesen radikális muszlim csoport, amely megcsontosodott vallási nézeteit stratégiai jelentőségűvé emeli, és saját politikai és gazdasági érdekei fölé helyezve igazságtalan és a világ számára tűrhetetlen gyilkos terrorakciók elkövetése révén kívánja hangsúlyossá tenni a vallási, politikai, gazdasági, kulturális és erkölcsi *status quót* felborító igényeit.

„Bin Laden már 1998. februárjában formálisan háborút hirdetett, amikor felszólított a zsidók és a keresztetek elleni dzsihádra és kijelentette, hogy megölni az amerikaiakat és szövetségeseiket, civileket és katonákat, minden muzulmán egyéni kötelessége, ha ezt valamelyik országban, ahol erre lehetőség nyílik, megteheti.” (HUNTINGTON 2005: 556.)

És sokszor meg is tették! Ilyen alkalom volt a *Charlie Hebdo* elleni 2015. január 7-i merénylet. A véletlen folytán ezen a napon jelent meg Michel Houellebecq – rövid idő elteltével – világhírűvé vált próféciája, a *Behódolás*.

Az agresszív – támadó etnocentrizmussal párosuló – terrorakciók hátterében

- a gazdasági fellendülés megélésének hiánya,
- a Nyugatnak való kiszolgáltatottság és az ellenségkép Nyugatban való megtalálása,
- az előzőkből következően – az előítéletes habitus alapján – a modernizációhoz tartozó politikai és társadalmi intézmények elvetése,
- a fenyegetőnek tekintett – megjósolhatatlan – sokszínűség és a változás, a kulturális pluralizmus, vagyis a szabadság elutasítása, valamint
- a más kultúrák idegenkénti, rosszabb esetben ellenségként való percipálása mellett a gyűlöletkultúra terjesztése áll.

Megjegyzem, hogy számos társadalom él hasonló, főként gazdaságilag elmaradott körülmények között, s ennek ellenére körükben a vallási alapú terrorizmus ismeretlen.

A történelmi tapasztalat azt igazolja, hogy egy országban a demokrácia mint politikai rendszer sikeresen és hosszabb távon csak belülről elindított folyamat eredményeként alakulhat ki. E tekintetben különösen jelentős a terrorizmus és a globalizáció sajátos kapcsolata. A terror fenntartásának fontos eleme a nyugati értékrenddel való éles szembenállás, noha pénzügyi bázisának léte, a nyugati *high-tech* kihasználhatósága a globalizációhoz kapcsolódik.

A globalizáció által teremtett hasznok és előnyök eloszlása egyenlőtlen, ami felerősíti egyes régiók, országok korábban is létező gazdasági marginalizálódását. A félresiklott reformok zöme a megcsontosodott ideológiák felerősödésével, a vallási fundamentalizmus további terjedésével jár. Levonható a következtetés: miközben a történeésekről a globalizálódott – tehát a muszlimokat is soraiban tartó – médiavilág tudósít, a muszlim világ még az iszlámon belül sem globalizálható. A demokráciaexport keretében alkalmazott megoldások felhasználásával biztosan nem. Ezek a „technikák” az eddigiekben nem a megértést, hanem a félreértést szolgálták, s nincs ok annak feltételezésére, hogy ez a jövőben változni fog. Megállapítható tehát, hogy a terrorizmus globalizálódott világunk egyenlőtlen erőviszonyainak terméke, amelynek célja a gazdag szegényebbé, ennek révén az elosztás igazságosabbá tétele, a globalizációnak az izoláció irányába, a centrumnak a periféria felé fordítása, mindezek révén az összetartozás és a szolidaritás érzésének erősítése.

Ebből következik, hogy a fejlett haditechnikával és informatikai háttérrel rendelkező Nyugat ezt a problémát erővel nem küzdheti le. E bűnözési jelenség oksági hátterében – számos más bűncselekménytől eltérően – a konfliktusfeloldásra, illetve a szükségletkielégítésre törekvés nem lelhető fel. A megoldás lehetőségét az érintett társadalmak gazdasági, szociális, oktatási, kulturális, egészségügyi stb. felemelkedése biztosíthatja. Az egyes vallások között a hitbeli különbségek kibékíthetetlen konfliktusokat okoztak, s a nézeteltérések a vallásbeli másként gondolkodást esetenként erőszakos összeütközésekké, vérontásba torkolló terrorrá transzformálták, s azt dokumentálták, hogy a hitbe integrált terrorizmus kizárólag fegyverek segítségével nem győzhető le (SÁRKÁNY 2018: 123).

De nem folytatható a tömegek mecsetekben, imaházakban elhangzó imába burkolt mozgósítása sem. A vallási vezetőknek felelősséget kell viselniük hitbéli követőik – felbujtásuk alapján elkövetett – tetteiért. A radikális iszlám egyik szellemi vezéralakjának tekintett Szajjid Kutb már a múlt század 50-es éveiben körvonalazta a fundamentalisták által a későbbiekben gyakran hangoztatott állásfoglalását. Álláspontja az volt, hogy a hitetlen – vagyis aki nem iszlámhívő – a bűn szolgálatában áll, ezért az ellentét „feloldására” az erőszak alkalmazását is indokoltnak tartotta (SÁRKÁNY 2008: 81). Véleménye szerint törekedni kell arra, hogy „milliónyi gyermekünk szívében az ellenszenv, a gyűlölet és a bosszúvágy csíráját elültessük” (SARRAZIN 2019: 64). Kutb szerint a Koránban hivatkozott kényszermentes vallás útjában álló falakat akár erővel is rombolni lehet, vagyis a vallást erőszakos úton is lehet terjeszteni. Ennek eszköze a kard, a mindenkit Allah útjára terelő erőszakos dzsihad. „Mohamed követői dzsihadot hirdettek Jézus Krisztus követői ellen, a keresztények pedig a Szentföldre indított – 1095 és 1272 között összesen kilenc – kereszties hadjáratral, valamint a spanyolországi és portugáliai rekonkvisztával viszonozták mindezt.” (FERGUSON 2011: 86.)

Már a Próféát követő első kalifa, Abu Bakr azt vallotta, hogy „a vallásért vívott harc az Allahnak való engedelmeskedés cselekedete” (GIBBON 2019: 30). A dzsihad átszővi a társadalmi, gazdasági, politikai, kulturális, szociális stb. életet. Lényege az isteni jó szolgálata. Minden, ami Isten akaratának megvalósítására irányul, a dzsihad keretében valósul meg. Ennek kötelezettsége másra nem terhelhető, minden muszlimot egyénileg kötelez. Az egyes terrorszervezetekhez való tartozáson túl ez a magyarázata annak, hogy a látszólag európai közegbe besimult egyes muszlimok egy általuk közvetlenül nem is ismert terroristavezér felszólítására terrorakciók követnek el.

A 622-ben kelt, eredetileg a Mekkából zarándokoltakra és medinai segítőkire vonatkozó – vallási hovatartozásra épülő, az iszlám világban muszlim Magna Cartának nevezett – szabályzat az ummát, a muszlim közösséget létrehozó medinai alkotmány néven vált ismertté. Lehetővé tette a zsidók, a keresztények és a pogányok befogadását is, de a szerződés pragmatikus szemléletmódja a Próféta pozíciójának erősödésével a csak

muszlimokból álló közösség irányába tolódott el, ami az iszlám kizárólagosságának és összezártságának hangsúlyozásával járt (HILLENBRAND 2016: 36). Ebből levezethetően bármely muszlimot ért támadás – a *cassus belli* mibenlététől, továbbá az e populáción belüli, napjainkban tapasztalható gazdasági, politikai, vallási és a terrrorszervezetek által keltett feszültségektől függetlenül – az egész muszlim világ elleni hadüzenetnek tekintendő.

Bár a dzsihád csak az iszlám világ sajátja, a legyőzöttekkel és az ellenséggel szemben tanúsított erőszakos atrocitások nem hiányoznak sem a Tórából, sem a Bibliából (ROSTOVÁNYI 2020: 87). Ami az egyes vallások terjesztését illeti, megállapítható, hogy a zsidók más vallások iránt nem mutattak érdeklődést, és a más hitűeket nem is kívánták téríteni. „Ezt az állapotot nevezhetjük a lokális monoteizmus stádiumának” (HARARI 2015: 199). A kereszténység csak megalakulását követően 600–1000 évvel kezdett agresszív, támadó vonásokat mutatni, amelyek a 18. század során elhaltak (SARRAZIN 2019: 35).

Noha az iszlám a középkor egyes századaiban földrajzilag része volt Európának, szellemiségében mindig különbözött. A vallások és kultúrák közötti antagonisztikus ellentét további bizonyítéka az, hogy „1820 és 1929 között a háborúk 50%-a – beleértve a különböző vallású országok közti háborúkat is – muzulmánok és keresztények között zajlott” (HUNTINGTON 2001: 349). Voltaire szerint

„a muzulmánok minden keresztény vallást babonasággal vádolnak, mások viszont őket mondják babónásnak. Ki lehet bíró ebben a nagy pörben? Maga az értelem? De hiszen valamennyi felekezet azt állítja, hogy az értelem az ő oldalán áll. Így hát az erő bíraskodik, s ez így lesz mindaddig, amíg az értelem elegendő számú koponyát át nem hat, és le nem fegyverzi az erőt.”

Az európai muszlim hódításokat követően indított kereszties háborúk szintén a vég nélküli erőszakot és a fékezhetetlen bosszút igazolták. A pápa a minden penitenciát helyettesítő szentföldi hadjáratban való részvételért teljes bűnbocsánatot ígért (JOHNSON 2005: 306). „Ez a korábban sohasem tapasztalt engedelkenység a muszlim dzsihád keresztény változatát eredményezte.” (MONTEFIORE 2014: 256.) A katolikus egyház az „igazságszolgáltatás

nevében” tekintélyének és hatalmának mindenáron történő megőrzése érdekében (a másként gondolkodóktól) ártatlan emberekkel szemben országokat rettegésben tartó bűnöket követett el (BAIGENT–LEIGH [é. n.]: 50). A szeretet egyháza részéről II. János Pál pápa 2000-ben a Síratófálnál tett látogatása során bocsánatot kért „a protestánsok és a zsidók elleni bűnökért, Konstantinápoly keresztes kifosztásáért, a latin-amerikai és az ázsiai erőszakos hitlejtésért, valamint az inkvizíció kegyetlenségéért” (MTI 2000). Az utóbbi intézmény az állítólagos vallási eltévelyedettekől teljesen üldözendő eretnekeket csinált. Ami a kiválasztott néptől történő bocsánatkérést illeti – Woody Allent idézve –, őket „kicsit elbizonytalanította a kétezer éves keresztényi szeretet”.

A terrorizmus történetében – annak klasszikus, az elemzésben nem részletezett változatától – hosszú, változatos út vezetett a múlt század 70-es éveitől kezdődő modern terrorizmuson át a századfordulót követően kezdődő posztmodern terrorizmus korszakáig. A modern terrorizmus megjelenésével az elkövetés gyakori módja a légi jármű hatalomba kerítése lett. A Közel-Keleten az első ilyen eset 1969-ben történt. Leila Khaled, a Népi Front Palesztina Felszabadításáért szervezet tagja a római Fiumicino repülőtérén eltérítette a TWA 840-es Tel-Avivba tartó járatát, amelyet Damaszkuszban felrobbantott (FALLACI 2016b: 119).

Az Algéria függetlensége elleni tiltakozás és harc, a terror hírhedt egysége volt a francia Titkos Katonai Szervezet (Organisation de l'Armée Secrète). Az 1960-as évek elején történt madridi létrejötte után nem kisebb célt tűzött maga elé, mint hogy likvidálja Charles de Gaulle-t, Franciaország köztársasági elnökét. Bár a 12 fős (ezen belül 3 magyar tagból álló) egység 1962. augusztus 22-én megvalósított akciója sikertelen maradt, számos terror- és szabotázsakció végrehajtása fűződik hozzá.

1976. június 27-én a Népi Front Palesztina Felszabadításáért (Popular Front for the Liberation of Palestine) Haddad frakciója és a nyugatnémet Forradalmi Sejteket elnevezésű terroristacsoport néhány tagja hatalmába kerítette az Air France 139-es – Tel-Avivból Párizsba tartó – járatán közlekedő gépet, miután az felszállt Athén repülőteréről. A líbiai Bengázi érintésével Ugandába repültek, s a Kampala melletti entebbei reptéren szálltak le. A túszok elengedéséért a 40 Izraelben és 13 négy másik országban fogva

tartott palesztin szabadon bocsátását követelték. Az izraeli hadsereg sikeres július 4-i túszzabadító akciója (Operation Thunderbolt) során az egység parancsnoka, Jonatan Netanjahu, az izraeli miniszterelnök bátyja életét vesztette.

1972. szeptember 5-én a hajnali órákban a Fekete Szeptember (Black September Organization) elnevezésű palesztin terrorszervezet a XX. Nyári Olimpiai Játékok helyszínén, Münchenben 11 izraeli sportolót túsul ejtett, akik közül ennek során 2 fő meghalt. Az akció finanszírozásában a jelenlegi palesztin elnöknek – az AI szerint a későbbiekben sem tisztázott – szerepe volt. A követelés – amelyet az izraeli kormány visszautasított – túlnyomó többségben izraeli börtönökben fogva tartott palesztin foglyok szabadon bocsátására vonatkozott. A további 9 túszt a fürstenfeldbrucki repülőtéren a német kommandó sikertelenül végrehajtott túszzabadítási akciója során életét vesztette.

1985 októberében a Palesztinai Felszabadítási Szervezet (Palestine Liberation Organization) fegyveresei Arafat elnök tudtával hatalmukba kerítették az egyiptomi Alexandriából Port Szaíd felé tartó olasz Achille Lauro tengerjárót. A hajónak 680 utasa volt, akiket túszként fogva tartottak. Ötven palesztin rab szabadon bocsátását követelték. Ennek elmaradása esetén az utasok kivégzésével fenyegettek. Egy mozgáskorlátozott amerikai utast lelőttek, és kerekesszékekkel együtt a tengerbe hajították.

1978 márciusában a Vörös Brigádok (Brigate Rosse) elnevezésű olasz terrorszervezet elrabolta Aldo Moro olasz miniszterelnököt, s szabadon bocsátása ellenében 16 társuk elengedését követelték. Mivel az olasz hatóságok ezt nem teljesítették, a túszt 1978. május 9-én megölték.

A 2001. szeptemberi 11-i – egyes muszlim terrorszervezetek körében „Áldott Keddként” (*Blessed Tuesday*) emlegetett –, a World Trade Center ikertornyai és a Pentagon elleni, az al-Kaida által végrehajtott, 2995 emberéletet követelő támadással a terrorakciók új, napjainkban is tartó harmadik, posztmodernnek nevezett szakasza kezdődött el (SÁRKÁNY 2004: 95). Ezzel kapcsolatban a Szír Írók Szövetségének elnöke egy damaszkuszi konferencián megjegyezte, hogy: „Amikor leomlottak az ikertornyok, olyan érzés fogott el, mint amit a feltámadáskor érezhet az ember... Gyönyörűséges érzés volt, ehhez fogható örömet még sohasem éreztem.”

(FALLACI 2016c: 164.) A Hamász Gázában kiadott hetilapjának (*al-Riszála*) 2001. szeptember 12-i számában ez olvasható: „Allah meghallgatta imáinkat.” (LEWIS 2004: 202.)

Megjelentek a globalizálódott terrorhálózatok, a magányos elkövetőktől eltekintve az akciók sikeres megvalósításához a korábbiaknál jelentősebb infrastrukturális háttérre lett szükség. A valamiféle konkrét követelés terrorcselekmények elkövetése útján történő kierőszakolása helyébe világszerte az – osztatlan médiafigyelemmel járó – ártatlan személyek tömeges elpusztítása lépett. Míg a terrorizmus modernnek nevezett szakaszában az elkövetők nem feltétlenül az életük árán kívántak célt érni, addig századunkban az akciók utáni életben maradás az esetek többségében elvesztette jelentőségét. A terrorcselekmények helyszínének megválasztása során a döntő szempont a Nyugat sokszínűségére – még az elkövető feláldozása árán is – a legnagyobb csapás mérése lett. A konkrét célok helyébe egyetemes célok léptek.

E körben is utalok néhány további hírhedt terrorakcióra: 2002 szeptemberében az Oroszországhoz tartozó Észak-Osztét Köztársaság beszláni illetőségű iskoláját ért támadás során 334 túszer életét veszítette, közülük 186 volt a gyermekek száma. 2004 márciusában több madridi vonatállomáson – köztük az Atocha pályaudvaron – történt egymást követően robbantássorozat, 191 ember halálát okozva. 2005 júliusában a londoni metróban és egy autóbuszban történt robbantás. Ezek 56 halálos áldozattal jártak.

A terrorizmus posztmodern szakaszában az elkövető jelenléte nélküli akció új megjelenési formája lett a nehezen felderíthető, tengerfenéken elhelyezett aknahálózattal megvalósított robbantás. Ez a tengerhajózás veszélyeztetésén túl – a kiszámíthatatlan pusztítás mellett – főként az olajtankereken okozott sérülések következtében a világtengereket hosszú időn át súlyosan szennyezheti.

A posztmodern szakasz tehát lényegi különbséget mutat az előzőktől. A korábbi terroristák, illetve terrorszervezetek többnyire konkrét célokért küzdöttek, túszejtéses fellépésük az államzsarolás jegyeit viselte magán. Ha követelésük teljesült, akkor azért, ha nem, akkor a kilátásba helyezett fenyegetés esetleges megvalósítására tekintettel az akció befejezetté vált.

A mai – főként az iszlámmal bár nem konvergenciát, de esetenkénti korrelációt mutató – fundamentalista szervezetek célja általánosabb jellegű, egyetemesnek tekinthető (SÁRKÁNY 2012: 143). A nyugati világot – és mindazokat, akiket ellenségnek, kultúrájukon kívülinek tekintenek – egészében támadják. Az előzetes biztosítékként megjelenő túszedés és az erre épülő „üzletkötés”, bármiféle alkuba bocsátkozás háttérbe került. Az alacsony áldozatszámot a tömeges áldozattá válás váltotta fel. Az ideológiai felsőbbrendűség egyik legfontosabb bizonyítékának azt tartják a terroristák, hogy az interneten keresztül megvalósított sikeres toborzó, kommunikációs és propagandatevékenységük eredményeként számos európai – közöttük uniós – ország „bennszülött” polgárai is beálltak soraikba. A csatlakozók között jelentős a nők száma, akiket a sajtó „a dzsihád menyasszonyainak” nevezett.

A modern és a posztmodern terrorizmus indítéka politikai vagy vallási természetű. A köztörvényes bűncselekményektől ez a tényező határolja el. Fontos elhatárolást tesz lehetővé a tömegmédiákhoz való viszonyulás is, figyelemmel arra, hogy a gyengének tekintett terroristák kezében a legerősebb, a leghatékonyabban működtethető fegyvereknek a tömegműedumok bizonyultak. A köztörvényes bűncselekmény elkövetője számára személyes biztonságán túl a cselekmény végrehajtása a fontos, amelyet a gyors, sikeres megvalósítástól, valamint a helyszínről történő elmenekülésétől remél. A terrorista számára kevésbé a cselekmény, sokkal inkább annak hatása, a médiafigyelem a hangsúlyos. A média részéről megnyilvánuló felfokozott érdeklődés, a hírcsatornák világszerte megfigyelhető versenye, az akciókkal egy időben történő, hang- és képanyaggal ellátott hírközlés, az élő egyenes adás felfokozza és generálja mind a terrorizmustól való félelmet, mind – a magas hírértékre tekintettel – az akciók jelentőségét. A média révén az aktuálisan elkövetett terrorcselekményről szóló híradás mindenhol eljut, hatása alól – a bárhol és bármikor történő elkövethetőségre tekintettel – sehol, senki nem vonhatja ki magát. Röviden: a média számára a terrorakció – nézettségére, olvasottságára, hallgatottságára tekintettel – hírértékkel bíró esemény, a terroristák számára a média – a félelemkeltésen túl – nyilvánosságot biztosító „reklámfelület”. „A terrorista olyan, mint egy különösen rossz lapokat kapott szerencsejátékos, aki arra

igyekszik rávenni ellenfeleit, hogy keverjék újra a kártyákat. Nem veszíthet semmit, de akár mindent megnyerhet.” (HARARI 2018: 146.)

Napjaink posztmodern muszlim terrorakciói a terrorizmus vélhetően legveszélyesebb változatát jelentik. Ennek oka az, hogy ez a verzió

- ♦ zömében vallási alapú,
- ♦ mozgósító, fanatizáló, uszító ereje a modern terrorizmusét sokszorosan meghaladja,
- ♦ regionális háborúk kirobbanásának kockázatát hordozza,
- ♦ bázisát a tanulatlan, befolyásolható, munkanélküli, nincstelen tömeg jelenti,
- ♦ abban a populációban terjed erőteljesen, amelyben a népesség-növekedés, a termékenységi ráta világviszonylatban a legmagasabb.

E jellemzőkre tekintettel megállapítható, hogy

- ♦ az érintett térségekben ez a nincstelen szegmens újratermelődik, tagjainak veszteni valójuk nincs, cselekményük kockázatát nem érzik, ami esetükben szubjektíve a törvényfelettség téves képzetét alakítja ki,
- ♦ a fejlett világnak az érintett országok segélyezését biztonsági kiadássá kellene átstrukturálnia, vagyis azoknak nem szimpla támogatásként, egyfajta adományként, hanem saját biztonságuk garanciájaként kellene kezelniük azt.

A posztmodern terrorizmus időszakában megjelentek az öngyilkos terroristák, akiknek a létezése a büntetőjog – életösztönre, a büntetéstől való félelem illúziójára épített – alapeszméjét rombolja, a megelőzésre is épülő biztonság struktúráját aláássa, a súlyos büntetések kilátásba helyezését megkérdőjelezi, a büntetés céljának elérését ellehetetleníti.

A paradicsomba jutás lehetősége mindkét nem számára vonzó volt.

„Vafa Idrisz volt az első nő a palesztin öngyilkos merénylők sorában, egy huszonkilenc éves rámalláhi ápolónő, aki csak három hónappal az előtt kapta meg a szakmai oklevelét, hogy 2002. január 27-én levegőbe röpítette

magát a jeruzsálemi Jaffa utcán, megölt vele egy embert és megsebesített mintegy száznegyven másikat.” (VARGAS LLOSA 2007: 37.)

A sahiddá, azaz vértanúvá válás eredményeként a paradicsomba jutás – a hitetlenek elleni harcban az öngyilkos merényletet vállaló – az Isten útján járó igaz muszlim jutalma.

Az egyes terrorcselekmények elkövetésével kapcsolatos híradások alapján megállapítható, hogy az öngyilkos terroristák átlagéletkora csökkent. Izrael „Vasladyje”, az 1969 és 1974 között hivatalban lévő miniszterelnök, Golda Meir megállapítása szerint: „Csak akkor lesz béke, amikor az arabok jobban fogják szeretni a gyermekeiket, mint amennyire minket gyűlölnék.”

Esetenként kivédhetetlennek bizonyultak az előkészítést nem igénylő *ramming*támadások. Ilyen volt például a 2016 júliusában Nizzában, illetve 2017 augusztusában Barcelonában elkövetett terrorakció. A tapasztalat azt mutatja, hogy minél egyszerűbb a cselekmény kivitelezése, annál elháríthatatlanabb lesz. Ezek megelőzése ellehetetlenítené a mindennapi életet. Különösen az teszi nehezzé a megelőzést, ha olyan „békés”, magányos személy a támadó, aki a nyugati kulturális közegbe besimulva, szocializált képet mutatva, figyelemfelhívó előélet nélkül, csak a támadást követően felderített kapcsolattartás alapján, esetleg már valamelyik nyugat-európai országban születetten követi el a terrortámadást, s ennek megfelelően korábban a rendőrség vagy a szolgálatok látókörébe be sem került. A fő nehézséget az jelenti Henry Kissinger szerint, hogy a terrrorszervezetekkel nem lehet tárgyalni, mert nem a párbeszéd, hanem a győzelem a céljuk. Zbigniew Brzeziński véleménye az volt, hogy ez a terrorizmus politikai indíttatású jelenség, amely vallásos szenvedélyességgel, fanatizmussal párosul (MTI 2007).

Mindezek nem kívánatos következménye a különösen a terrorakciókkal érintett európai országokban már jelenleg is ott élő bevándorlópopulációval szembeni, valóságalapjától függetlenül létező félelem és gyanakvás. Ebből ered a vélt biztonságérzetet adó elutasítás, távolságtartás, amely az emberek között kialakult és megszokottá vált együttélés erodáló tényezőjévé válhat. Ez az európai értékek felé nyitottságot mutatókat, a legális migráció körébe tartozókat, sőt a szerencsétlen sorsú menekülteket is izolálja. Egy más

konstellációban megfogalmazott, de ide is illeszthető kérdés szerint: „Vajon a jóllakott hisz-e az éhesnek?” (SZOLZSENYICIN 1989: 24.)

Az igazi problémát a végeláthatatlan spirálba torkolló esztelen gyilkolás, az esetenkénti kölcsönös határtalan gyűlölet jelenti. Ennek legsúlyosabb megnyilvánulása a norvég Breiviket követő ausztrál szélsőjobboldali, fehér terrorista akciója volt, aki – a korábbi muszlim terrorcselekmények megtorlásaként – 2019. március 15-én az új-zélandi Christchurch városában a helyi muszlim közösség két mecsetjében 50 embert ölt meg.

Egy neonáci – szintén a norvég szélsőjobbos tömeggyilkos Anders Breiviket példaképének tekintő, Hitler által inspirált – skóciai tinédzser úgy tett, mintha áttért volna az iszlámra, hogy bejuthasson egy mecsetbe az általa ott tervezett mézslárlás végrehajtása céljából. Reményét fejezte ki, hogy a 275 fős mecset tele lesz, amikor támadni fog. Az épületbe azonban nem tudott bejutni, mivel az ajtó zárva volt. A rendőrség értesült a terveiről, és már vártak rá. Egyebek között horogkereszteket tartalmazó jegyzetömböket, a *Mein Kampf* című könyv egy példányát, késeket és robbanóanyagokhoz szükséges hozzávalókat is találtak az otthonában (HALÁSZ 2025).

A vallási és kulturális különbözőségek, az előítéletesség lassíthatja vagy ellehetetlenítheti a beilleszkedést, viszont az ebből fakadó kudarcok gyorsíthatják a radikalizálódást. A Nyugatot jellemző kételkedéssel szemben az iszlám kultúrában, különösen a radikális muszlim gondolkodás centrumában a hit megkérdőjelezhetetlensége áll. Ez a muszlim világban olyan erős, hogy az elmúlt 14 évszázadban feleslegessé tette intézményszerűen – a jámborságot és a szeretet hirdető kereszténységtől eltérően – az eretnkség szervezett üldözését.

Abban a struktúrában, amelyben csak hinni szabad, ahol a rögeszmés, időtálló nézetekben való kételkedés tilalmazott, a haladás megáll. A muszlim terrorista számára ideológiailag csak az az elfogadható és követhető, amiben a Próféta szó szerint értelmezett útmutatásai – a Koránból eredeztetve – felfedezhetők. Ennek megszegéséért a legsúlyosabb büntetés járhat. 2001. augusztus 18-án Pakisztánban egy orvos, aki egyetemi előadó volt, azért kapott halálbüntetést, mert azt mondta a hallgatóinak, hogy Mohamed nem volt muszlim, mielőtt megalapította az iszlám vallást (DAWKINS 2007: 399). A 21. században nincs arra példa – e büntetés aktuális jogrendszerbeli

létezésétől vagy hiányától függetlenül –, hogy egy zsidót Izraelben halálra ítélték volna azért, mert azt hirdette, hogy Ábrahám nem zsidónak született. Olyan eset sem ismeretes századunkban, hogy egy zömében keresztények lakta országban egy keresztény azért kapta volna ezt a büntetést, mert azt állította, hogy Jézus született zsidó volt. Az Ótestamentum és az Újtestamentum szövege, miként a Koráné is, változatlan, de az értelmezése változott. A Korán „hivatalos” értelmezése változatlan maradt. Az eszme feltétlen és hűséges szolgálata tehát átsüt mindenben, az emberi életnél is fontosabb.

Az iszlámjogban (saríja) – különösen muszlimok általi elkövetés esetén – súlyos, akár halálbüntetéssel vagy életfogytig tartó szabadságvesztéssel járó következménye van ma is egyes országokban az istenkáromlásnak. Ezzel a következménnyel járt ez a magatartás – Isten védelmében – a középkori keresztény Európában is, különösen az inkvizíció idején. Ezt követően azonban a motivációs háttér változott. Az esetleges következmények már „nem Istent védik, hanem a különféle vallási csoportok érzéseit és meggyőződését, amelyek, ha megbotránkoztatják őket, veszélyt jelenthetnek a közrendre nézve.” (ASH 2022: 597.) Lényegében halálbüntetésként értelmezhető a fatva is. 1989. február 14-én Homeini ajatollah Salman Rushdie indiai születésű brit íróra fatvát adott ki az – imám szerint – istenkáromló *Sátáni versek* című regény miatt. Ezt 2022. augusztus 12-én egy amerikai–libanoni állampolgár végrehajtotta. Az író maradandó fogyatékkal járó súlyos sérülést szenvedett.

„A muszlim népek tragédiája az volt, hogy vezetőik nem ismerték fel Európa gazdasági és kulturális szerepét, és nem szívták magukba a haladás és alkalmazkodás szellemét, hanem még maguk is hozzájárultak megcsöknyösödött gondolkodásukkal, hogy a földrajzilag és gazdaságilag háttérbe szorított muszlim világot kulturálisan is túlhaladott szintjén tartsák.” (GERMANUS 1984: 143.)

A képzőművészet és a zeneművészet képes az „Allah iránti legtökéletesebb koncentráció megzavarására” (SARRAZIN 2019: 155). Az élőlényeket Isten teremtette, az ember nem teremthet. Ezért a művészet eszközeivel

történő emberábrázolás tiltott. Ezzel áll kapcsolatban az Iszlám Állam műemlékrombolása. Homeini ajatollah – miután megdöntötte Reza Pahlavi sah rendszerét, a történelem egyik leghosszabban tartó, 2500 éves monarchiáját – kijelentette, hogy „a zene eltompítja a hallgatót, tunyává és ostobává teszi az agyat [...] Ha azt akarod, hogy az országod független legyen, nyomd el a zenét és ne félj attól, hogy régimódinak tartanak [...]” A Forradalmi Gárda hangszerekre, lemezekre és videókazettákra vadászva kutatta át az emberek otthonát (HEM 2013: 11).

„A Szent Korán: tökéletes könyv. Nemcsak egyetlen néphez szól, és az ember teljes megreformálását tűzte ki célul. Mindenki számára kijelöli az emberi fejlődés lépcsőfokait. A primitív embert jó modorra és emberségre tanítja, majd bevezeti a legmagasabb erkölcsi értékek világába. A Szent Korán minden más könyvet fölöslegessé tesz.” (AHMAD 2002: 68.)

Hiába van a terrorizmus leküzdésében érintett országoknak elsöprő haditechnikai fölénye, ennek jelentősége az eszme magasabbrendűségében és a végső győzelemben való rendíthetetlen hitre tekintettel a – racionális mérlegelést nem ismerő – vallási alapon fanatizált tömegek vonatkozásában elvész.

A terrorizmus jövőbeni, további megvalósulásáról, formáiról még csak homályos, feltételes elképzeléseink vannak. Az azonban bizonyosnak tűnik, hogy a gazdasági folyamatok vesztesei főként az extrém szegénységben élők lesznek, a gyenge államokban állandósulni fog az instabilitás, egyre több lesz a megosztott, széteső – menekült- és migránshullámot generáló – társadalom. A nyomorgó tömegek a folyamatosan súlykolt ideológia hatására és vallási fanatizmusukra tekintettel a továbbiakban is a terrorizmus aktív bázisát képezik majd. A „hagyományos” eszköztárhoz képest a terrorizmus 20. században megalapozott, de a 21. században terjedőben lévő és vélhetően a továbbiakban eskalálódó változatainak jellegzetessége az lehet, hogy megelőzésük, felderítésük rendkívül megnehezül, olykor ellehetetlenül. Megsemmisítéssel járó teljes legyőzésük többnyire nem valósítható meg, mert szétszóródott, a helyi közegbe simuló közösségei bármikor aktivizálhatók. Már 2016. szeptemberben

az FBI igazgatója arra hívta fel a figyelmet, hogy az Iszlám Állam legyőzése után terroristadiaspórák jöhetnek létre.

A demokrácia világszerte különböző mértékben megvalósulva kiegyensúlyozott és folyamatosan javuló életminőséget teremt. Az elemzett téma szempontjából ez kettős következménnyel jár. Egyrészt visszaszorul a terror léte, másrészt a szervezetalakítás szabadságára, továbbá a tömegkommunikáció eszközeinek szabad igénybevételére tekintettel az információk áramlásának lehetősége a demokrácia keretei között kedvezőbb, aminek folyományaként a demokratikus államok a jogállamiság követelményrendszerének érvényesítésére tekintettel a terrorizmussal szemben – a diktatórikus rezsimeknél – védtelenebbek. „Minél nyitottabb és demokratikusabb egy társadalom, annál inkább ki van téve a terrorizmusnak.” (FALLACI 2016a: 50.) A bigott vallásossággal és a tanulatlansággal szemben az erőszak tehetetlen, mint ahogy a kényszerrel elfogadtatott „demokrácia” is az.

A visszatérően megvalósított terrorcselekmények következménye az, hogy a biztonság és a szabadság egyensúlyának megtalálásához szűkül a mozgástér. Az eltűzött biztonságra törekvés csak a szabadság, az eltűzött szabadságra törekvés csak a biztonság rovására valósítható meg. Biztonság nélkül nincs szabadság, de a biztonsághoz – a terrorfenyegetettséggel arányos – szabadságkorlátozás elkerülhetetlen. Ez azt jelenti, hogy a terrorizmus elleni eredményes harc nem valósítható meg a demokratikus jogok sérelme nélkül. Fontos az elhárító tevékenység célszerűsége, de csak a jogszerűség talaján. Ez utóbbi figyelmen kívül hagyása a terrort nem megszünteti, hanem újratermeli.

A terrorakcióval érintett állam két lehetőség közül választhat. Ha nem hagyja magát provokálni, vagyis válasz nélkül hagyja az ellene történő fellépést, azt a polgárai úgy értékelhetik, hogy gyenge, nincs következménye a terrorcselekménynek. Ha megfelelő ellencsapással reagál, az viszont a meg-megújuló akciók jövőbeli lehetőségét hozhatja magával. Az igazolódott, hogy „a terrorizmus túlreagálása nagyobb fenyegetést jelent a biztonságra, mint maguk a terroristák” (HARARI 2018: 145).

A posztmodern terrorakciók és az ezek révén megtámadott államok kényszerű válaszcsepái a Mahátma Gandhi gondolatában foglaltakat

igazolják, miszerint: „A szemet szemért az egész világot vakká teheti.” A történelem azt dokumentálja, hogy az erőszak az egyetlen kölcsön, amelyre teljes visszafizetési garancia van. A terror kvintesszenciáját – bár más konstellációban – e három jelmondat összegezi (ORWELL 1989: 33):²

„A HÁBORÚ: BÉKE
A SZABADSÁG: SZOLGASÁG
A TUDATLANSÁG: ERŐ”

Az elemzésben felsoroltak közül nem véletlenül maradt ki a 2025. december 14-én a Sydney-ben található Bondi Beach strandján, egy hanukarendezvény közelében megvalósított terrorakció. Ausztráliában az elmúlt közel harminc év legsúlyosabb terrortámadását a 24 éves Naveed Akram és 50 éves apja, a pakisztáni bevándorló, Sajid Akram követte el. Az antiszemita indíttatású fegyveres támadásban – az egyik elkövetőt is beleértve – tizenhatan vesztették életüket, több tucatnyian megsérültek. Számos áldozatot követelő hasonló terrorakciót már korábban is több ízben megvalósítottak, de – figyelemmel a motivációra – ez az első olyan terrortámadás, ahol az elkövetőt vagy azok egyikét egy muszlim származású férfi – a 43 éves, 2006-ban szíriai menekültként érkező, már ausztrál állampolgársággal rendelkező Ahmed al Ahmed, egy zöldség-gyümölcs üzlet tulajdonosa – fegyverezte le.

² A szellem megbénításáról szóló másik remekmű Ray Bradbury *Fahrenheit 451* című regénye, amelyben a szerző bemutatja, milyen az élet ott, ahol az ismeretszerzés lehetősége elvész, mert a hatalom elégeti a könyveket, ahol az embereknek kormány által megformált tudatuk van. Aldous Huxley *Szép új világ* című regénye pedig a valóságot nélkülöző, művi úton kreált boldogságban élő emberek életének disztópiája. Az emberek a színek által személyre szabottan, rangjuknak megfelelő kasztokba sorolva élik tartalmatlan, csak szexualitásra és drogozásra fókuszáló életüket.

A TÖMEGES MIGRÁCIÓ

A fejlett világ számára nem önmagában a valláshoz kötődő népesség-struktúra, a demográfiai *status quo* megváltozása, hanem a migrációt kikényszerítő, az elviselhetetlen körülményeket teremtő felmelegedéssel járó éghajlatváltozás jelenti a nagy veszélyt. A jelenlegi problémák – „csekélységük” folytán – a továbbiakban várható gondok halmazához nem mérhetők. A migráció jelenleg, és főként a jövőben nem tekinthető betegségnek, amelyet a bevándorlókon keresztül gyógyítani lehet. Az csak a betegség tünete. Az alapprobléma csak helyben, a származási országban, az emberhez méltó életfeltételek megteremtésével kezelhető.

A kitörés lehetőségét – különösen a muszlim lakosú, illetve többségű országokban – az isteni eredetű, öröktől valónak és megreformálhatatlannak tekintett vallásos hit is akadályozza.

„Szudánban bebörtönöztek és korbácsolással fenyegettek egy brit tanárt, mert megengedte, hogy az osztálya Mohamednek nevezzen egy plüssmackót [...] 2009-ben azért ítélték el egy eritreai férfit Szaúd-Arábiában, mert a nála lévő telefonnotesz hazája ábécéjének karaktereit tartalmazta, és ezt a rendőrség okkult szimbólumnak minősítette [...] az iráni kormány 2010-ben korlátozta a humán szakokra felvehető diákok számát, mert a legfőbb vezető szerint a humán tudományok megingathatják a vallási elvekbe vetett hitet.” (PINKER 2018: 2011.)

Ezekben a tömegekben él, és folyamatosan erősödik a vágy arra, hogy jobb, az európaihoz közelítő színvonalú életet élhessenek, miközben ennek a nélkülözhetetlen társadalmi, gazdasági, kulturális feltételei jelenleg hiányoznak.

A frusztráció, a céltalanság és a nincstelenség a vallási alapú radikalizálódásba hajszolja a magával kezdeni semmit nem tudó – zömében fiatal – tömeget, amelynek tagjai a szüleik által képviselt kulturális értékektől már elszakadtak, de a tőlük való eltávolodás nem jelenti azt, hogy ennek megfelelően közeledtek volna a befogadó ország értékrendjéhez, nem kötődnek még sehova. A képzeletbeli senki földjén tartózkodó muszlim nemzedék a terrrorszervezetek terepére sodródik, s a radikalizálódás ideális célszemélyeit adja. A terroristák a valahova tartozás, a valakivé válás lehetőségét kínálják fel. A hozzájuk történő csatlakozást – akár életük feláldozása árán is – a fiatalok a szürkeségből való kiemelkedés, a magasabb társadalmi státuszba kerülés lehetőségeként élik meg, és ezáltal esélyt kapnak arra, hogy a család hátramaradott részének vagyoni helyzetén változtassanak. Ezeket a vallási fanatikusokat meggyőzték a „szélsőséges imámok hitszónoklatai, hogy az önfeláldozásnak ez a módja a legnagyobb szolgálat, amelyet Allahnak tehet a hívő, és akiket kihasználnak politikailag az olyan radikális iszlamista szervezetek, mint a Hamasz és az Iszlám Dzsihád” (VARGAS LLOSA 2007: 35).

A legrosszabb forgatókönyv szerint a túlnépesedés, a globális felmelegedés, a mesterséges intelligencia és a terrorizmus által keltett súlyos következmények hatása akkumulálódik, és az emberiségnek ezek együttes jelentkezésével kell majd szembenéznie. Emellett nem zárható ki, hogy mindez világraszóló gazdasági recesszióval egészül ki, vagy/és egy világjárvánnyal, amelynek – az előzőket is figyelembe véve – egyedülálló, apokaliptikus gazdaságromboló hatása lenne. A világ e kérdéseket illetően a legjobbra vár, ahelyett, hogy a legrosszabbra készülne fel. Ez azzal járhat, hogy főként Észak- és Közép-Afrika egyes országainak lakossága a jelenlegi népességszám rendkívüli mértékű meghaladása és a tengerszint jelentős emelkedése miatt a tengerpartok környékét, a kontinens belsejében lévő országok lakosai pedig az elviselhetetlen hőség és az ezzel együtt járó aszály, élelem- és édesvízhiány miatt – vagyis nem politikai okok által determinált körülményekre tekintettel – lakóhelyüket kénytelenek lesznek elhagyni. A klímamenekültek népvándorlása tehát nem a történelemben „megszokott” keretek között, illetve azok okán valósulna meg. A háttérben nem hódító háború, vallási üldöztetés, birodalmak gazdasági táplálékláncának tekintett

kolonizáció, diktatórikus atrocitások sorozata vagy erőszakos betelepítés húzódna meg, vagyis közvetlenül nem, vagy kevésbé ember által motivált lenne, inkább az életfeltételek ellehetetlenülése által keltett kilátástalanság okozná. Hasonló probléma helyszínei lehetnek – a világ legnépesebb, legsűrűbben lakott területének számító – Dél-Ázsia militarizált övezetének egyes országai is. Méretétől eltekintve a migráció korábbi s talán még jelenlegi gyakorlata is a későbbiekben várható változatától alapvetően abban fog különbözni, hogy – a hivatkozott okok folytán – az említett földrészekben és egyes régiókon belüli, zömében országok közöttiből kontinensek közöttivé válhat.

A kérdés tehát nem „csak” az öreg kontinens, hanem az egész világ számára megoldásra vár. Mindezt tetézi majd az, hogy az érintett országok zömében rendkívül alacsony a lakosság szakképzettségi szintje, s a munkaerőpiac éppen ezekben az országokban a létminimumot garantáló egzisztenciát az érintett populációnak amúgy sem lesz képes biztosítani. A komplex probléma hátterében a tudás, a nők egyenjogúsága és a szabadság hiánya húzódik meg. Ha Európa vigyázó szemét Afrikára veti, ha látja a már most is jelentős, ha előre látja a későbbiekben várható, folyamatosan gyarapodó hatalmas tömeget, ha megteszi az ennek megelőzését biztosító intézkedéseket, akkor a különösen 2015 óta tartó migránshullámmal „kikísérletezett megoldás” nem lesz alkalmazható. A német kormány 2015 szeptemberében tett – a menekültek beengedésére vonatkozó – bejelentésére már hivatkoztam. A német kancellár asszony szerint Németországnak barátságos arcot mutatva, tárt karokkal kell fogadnia a bevándorlókat. A gondolat a *Willkommenskultur* szóban volt összegezhető (MERKEL 2024: 468). Angela Merkel a bírálatok ellenére kitartott döntése mellett. Ezt igazolja az osztrák kancellárral folytatott megbeszélése után szervezett sajtótájékoztatón tett kijelentése: „Nagyon őszintén mondom: ha most még bocsánatot is kellene kérnünk azért, mert barátságos arcot mutatunk egy vészhelyzetben, akkor ez nem az én országom.” (24.hu 2015.)

„A toleranciánk lehet a vesztünk” – mondta a *Spiegel* német hetilapnak adott interjújában Berlin Neukölln kerületének törökországi származású integrációs biztosa. Merkel nem mérte fel, mennyit bír el országa, valóban képes lesz-e integrálni a tömegesen érkezőket. Csak Neuköllnben harminc

mecset található. Sokat olyan fundamentalista imámok vezetnek, akik a keményvonalas országokból vagy a sok helyen még az arab világban is üldözött Muszlim Testvériségtől kaptak támogatást. A bevándorló fiatalok PISA-teszt-eredményei azt sugallják, hogy integrációjuk a német oktatási rendszerbe nem sikeres, ami súlyos gondokat jelez a jövőre nézve a német társadalom számára. Az egykori német szociáldemokrata kancellár, Helmut Schmidt *Nyugállományban* című 2008-as könyvében azt írta: „Aki a németországi muszlimok arányát tovább kívánja növelni, társadalmi békénk felbomlásának kockázatát vállalja.” (RIBA 2025.)

A mostanit sokszorosan meghaladó beáramlást valószínűtlenné tenné az, hogy az elmúlt években útra kelők számánál összehasonlíthatatlanul nagyobb méretű, más nagyságrendben mért tömeggel kellene számolni. Következményeit tekintve ez a kontinens etnikai egyensúlyát – vélhetően – megbontaná, és végleges döntést hozna a párhuzamos és a multikulturális társadalmak európai létezéséről folytatott vitában. A multikulturalizmusra, az eltérő kultúrák egymás mellett élésére számos példa van világunkban. Ez mindaddig helyes, amíg békés. Ennek keretei a kultúrák közötti párbeszéd révén alakíthatók ki. A muszlim kultúra európai párhuzamos létezésével, különösen 21. századi beáramlásával az a probléma, hogy a párbeszéd intézményesített létezését a megcsontosodott ideológia, a bigott vallási szabályok megnehezítik. Célja a befogadó ország – európaiságban manifesztálódó – szellemiségének oldása, a kontinens egészére kiterjedő kulturális hegemonia megteremtése, az óslakosság termékenységi rátáját jelentősen túlhaladó népességnövekedés révén. Ennek a célnak a majdani eléréséhez a befogadó országok azzal járultak hozzá, hogy „egyetlen kultúrát nem volt szabad méltatni, amelyik megengedte, hogy minden más kultúrát méltassanak. A multikulturalizmus érdekében az országok rájöttek, hogy le kell építeniük önbecsülésüket [...]” (MURRAY 2019: 102.)

Az egyes európai városokban kialakult, többek által vitatott létezésű *no-go* zónák a bűnözés uralta zárványoknak tekinthetők. Ilyen a hírhedt brüsszeli kerület, Molenbeek, amely a főváros legsűrűbben lakott része. Az alacsony lakásárak idevonzzák a bevándorlókat, akik számára – figyelemmel a körükben ijesztően magas munkanélküliségre és az ebből is folyó

perspektíva hiányára – a nyomornegyedekből egyenes út vezet a szegregáció sújtotta muszlim gettókba, amelyek a terrorizmus melegágyának tekinthető fundamentalista iszlám terjesztésének központjai. A ZSP rövidítéssel (*zones de sécurité prioritaires*) a kiemelt biztonsági zónáknak minősített városrészeket jelölik Párizsban. A bevándorlók kevésbé a befogadó országhoz, inkább egymáshoz igazodó lakóközösségeket alakítanak ki, amelyekben az állami irányítás és a közszolgáltatások leépülése figyelhető meg. Bár Németországban a néhány száz eurós szociális segély nem tekinthető a helyi viszonyok között jelentős apanázsnek, a mellé járó lakással és egyéb támogatással kiegészülve már számottevő. A bevándorlók a szakképesítés megszerzésében, a munkavállalásban és az ezzel járó magasabb bérézésben kevésbé érdekeltek, mert akkor elveszíthetnének számos juttatást. Ennek következtében a szociális rendszer köldökzsinórján egyre több bevándorló él, esetleg családjával együtt. Az Európába érkező migránsok egy része megveti a befogadó ország értékeit, az európai kultúrát erkölcsi fertőnek tartja, miközben ennek a züllött, romlott közegnek az előnyeit kívánja élvezni, maga és családja számára megszerezni.

Az 1989. évi 15. törvényerejű rendelettel kihirdetett, a menekültek helyzetére vonatkozó – 1951. évi július hó 28-án elfogadott – genfi egyezmény, valamint a menekültek helyzetére vonatkozóan az 1967. évi január hó 31. napján létrejött jegyzőkönyv 2. cikke szerint a menekült a tartózkodási hellyel érintett ország törvényeinek, szabályainak, valamint a közrend fenntartása érdekében hozott intézkedéseknek köteles alávetni magát. Mivel e rendelkezés a – nemzetközi egyezményben biztosított jogosítványokkal bíró – menekültekre megkerülhetetlen kötelezettséget ró, ezért a hivatkozott magatartási szabály betartása alól az ilyen jogosítványokkal nem rendelkező migránsok sem vonhatják ki magukat. Az 1951-es genfi konvenció a részes államok kötelezettségévé teszi a menekültek befogadását, amely független a foglalkoztatás lehetőségétől. Menekült az, akinek ezt a státuszát – a konvencióban meghatározott kritériumok figyelembevételével – az erre irányuló kérelmének előterjesztése után megállapították. A menekült esetében a befogadott érdekeit tartja a jog szem előtt. A migránskérdésben a befogadó ország érdeke kap elsőbbséget. Az Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozata (13. cikk 2. pont) megállapítja, hogy „[m]inden személynek

joga van minden országot, ideértve saját hazáját is, elhagyni, valamint saját hazájába visszatérni”. Röviden a lényegét Heller Ágnes fogalmazta meg: „A kivándorlás emberi jog, a bevándorlás nem.”

Megvalósíthatatlanná tenné ekkora tömegnek a kontinensre történő beáramlását a mesterséges intelligencia terjedésével általánossá váló robotizálás is. Ennek következményeként a munkaerőpiac megélhetést biztosító alternatívát nem ilyen, de lényegesen kisebb – az európai igényeknek megfelelő szakképzettséggel nem rendelkező – tömegnek sem tudna majd kínálni, figyelemmel a kelet-európai szakemberek nyugat-európai munkavállalására is. A napjainkban gyakran hangoztatott megoldási javaslat lényege az, hogy a problémát helyben, az érintett országokban kell megoldani, mert ezzel megelőzhető a migránshullám kialakulása.

A probléma „helyben” történő megoldásának lehetősége tetszetős, mert észszerűbb és célravezetőbb az európai segítség exportja, mint az afrikai vagy dél-ázsiai probléma Európát célba vevő importja, de az erre tett kísérletre nyitva álló idő rövid. Álláspontom szerint az legfeljebb a következő néhány évtizedben lehet sikeres, a későbbiekben, főként a század közepén vagy azt követően vélhetően nem. Az idejében megtett hatékony intézkedések hiányában a veszélyforrások nyomán időközben kulminálódó problémák együttes és globalizálódó jelentkezése a megkésve alkalmazott beavatkozás sikerességét ellehetetlenítheti. A legrosszabb helyzetben a „sivatag partján”, a Szahara déli határán lévő – sokak által éhségövezetként emlegetett – Száhel-övezetbeli országok vannak. Itt az éves csapadék-mennyiség még afrikai méretekben is csekély. A rendkívüli társadalmi és gazdasági elmaradottság okozta gondokat felerősítik az éghajlati viszonyok, a helyi politikai elit egoizmusa, aminek következtében a fejlett világ által idecsepegtetett – a probléma hatékony kezelésére méreténél fogva alkalmatlan – támogatás jelentős része elvész. A tapasztalatok igazolják, hogy a bürokratikus és elnyomó államgépezet, illetve a korrupció folytán, továbbá a helyi hatalmasságok, a klánok, a hadurak, a terrrorszervezetek vagy a bűnözők blokkoló tevékenysége miatt – valamint a rossz, illetve hiányos közút- és vasúthálózatra tekintettel – a segélyszállítmányok célba érése tovább nehezedik, és az egyes országokban visszatérően fellobbanó helyi konfliktusok végleg ellehetetleníthetik azt. E körülményeknek

egymástól függetlenül is befektetéstaszító, és nem -vonzó hatása van. „Az elmúlt 50 évben több százmilliárd dollárt kaptak a kormányok szerte a világon fejlesztési segély címén. Ennek nagy része rezsiköltségre és kenőpénzre ment el [...] vagy ami még rosszabb, diktátorok zsebében landolt.” (ACEMOGLU–ROBINSON 2013: 429.) A múlt század 70-es éveiben az etióp pénzügyminiszter elrendelte, hogy a külföldi jótékonykodók fizessenek magas vámot a segélyszállítmányok után. Arra a kérdésre, hogy a segítséget adóknak miért kéne még fizetni is, a miniszter azt válaszolta, hogy azért, mert „ez a törvény. Úgy akarnak segíteni, hogy a birodalomnak abból semmi haszna ne legyen?” (BUENO DE MESQUITA – SMITH 2014: 225.)

Mindezek alapján felmerül a kérdés, ha a világ jelenlegi éhezőinek jelentős, akár százmilliós nagyságrendben mért hányada afrikai lakos, akkor a jelenlegi népességszám háromszorosa–három és félszerese számára (a demográfusok ezt prognosztizálják a század végére) az ipari és agrártechnológiák fejlődése mellett is miként biztosítható a megélhetés. Az előzőkből következően ez az út – tehát a probléma helyben történő megoldása, álláspontom szerint – csak akkor lesz járható, ha a segítséget nyújtó országok biztosítják az euró-/dollármilliárdok célba érését. A kérdés az, hogy ez miként garantálható, figyelemmel arra is, hogy a világ stratégiai jelentőséggel bíró nyersanyag- és természeti kincseinek jelentős része Afrikában található.

A feladat – a hatalmi viszonyokra, az érdekütközésekre és a vélhetően kialakuló érdeksérelmekre tekintettel – akkor sem lenne csekély, ha egyetlen ország viszonylatában kéne megvalósítani. Az igazi problémát az fogja okozni, hogy egyidejűleg számos országnak lesz a megsegítésre igénye, s a rászorultság rangsorolására nem lesz lehetőség. A gazdaságok talpra állítása, a makro- és mikroközösségekben történő gyökeres szemléletváltozás, a hatalom és vele együtt a társadalmak esetleges átstrukturálása, a terrrorszervezetek kiiktatása rendkívüli, számos vonatkozásban egyedülálló feladat elé állítaná világunkat és benne Európát. Az akció sikeressége nyitná meg a társadalmi és gazdasági felzárkózás lehetőségét az említett régiókban. A felemelkedés reális lehetőségének megélése Európa és a világ számára életbevágóan fontos lenne.

Ennek együttes költségvonzata hosszú időtávon az 1947-es Marshall-terv költségeit vélhetően nagyságrendileg meghaladná. Ennek az az oka, hogy ezzel egy időben

- ♦ a globális felmelegedés visszafogását,
- ♦ az ezt biztosító energiabázis átstrukturálását,
- ♦ az olaj- és gázforgalmazásban bekövetkező drasztikus visszaesést, valamint
- ♦ a környezetszennyezés tekintetében legkártékonyabb szénbányászat és szénfelhasználás teljes leállításából fakadó veszteséget is kezelni kellene.

Ha a célországba zömében képzett afrikai munkaerő vándorol, az a származási ország gazdasági fejlődését lassítja, rosszabb esetben megállítja, ami középtávon nem lehet európai érdek, mert ezzel a migránsok száma vég nélkül növekedni fog. Ha a migráció „sikeres”, az újabb és újabb bevándorlást generál majd, miközben mind a célországba való bevándorlás objektív lehetősége, mind a célországi őshonos lakosság szubjektív befogadási hajlandósága a bevándorlás növekedésével fordított arányú – tehát csökkenő – összefüggést fog mutatni. Az előbbieket figyelembevételével megállapítható az is, hogy az aktuális piaci előnyökre alapozó gazdaságstratégia több vonatkozásban rendkívül súlyos – lényegét illetően korrigálhatatlan – következményekkel járó jövőképet vetít előre.

A pandémia leküzdésére fordított kiadások is hatalmas összeget tettek ki. A különbség az, hogy a koronavírus által keltett veszélyt a fejlett világ magára nézve közvetlenebbnek, fenyegetőbbnek, ennek megfelelően kényszerítőbbnek, sürgetőbbnek érezte, mint a leszakadt gazdaságok talpra állítását, a klímaproblémát és a környezetszennyezést. Bár a segítségre szoruló országokba a támogatásnak „kívülről” kell érkeznie, a rendcsinálás csak „belülről” valósítható meg. Egyéb megoldás vélhetően az országok szuverenitásának sérelmén túl is abszolút kontraproduktív lenne. Az olyan társadalmi miliőben, amelyben a kontrollálatlan tömeg – nyomorúságos tengődése ellenére – meg van győződve arról, hogy az iszlám a lehető legjobb társadalomszervező erő, minden külső beavatkozás perspektivikusan kudarcra van ítélve. Bár ez a vallási kötődés

Afrika északi országaiiban, zömében a Száhel-övezet környékéig terjedően jellemző, a kontinens ettől délre fekvő keresztény kötődésű országainak többségében is hasonlóan nyomasztó a társadalmi és gazdasági elmaradottság.

A demokrácia és a jogállam exportjára tett kísérlet minden eddigi alkalmmal csődbe jutott. Ennek hátterében az áll, hogy az érintett térségekben a demokráciának sem feltételei, sem hagyományai nincsenek (SÁRKÁNY–RITECZ 2013: 5). Az utóbbi fél évszázad sajátos, önmagának ellentmondó szociológiai, politológiai oximoronja az erőszakos demokráciaexport lett, amelyről bebizonyosodott, hogy az exportőr szándékai ellenére a demokráciateremtés, illetve -szélesítés helyett annak csak a szűkítésére lehet alkalmas. A nyugati stabil demokráciák évszázadokon át alakultak ki, ennek előzmény nélküli néhány éves létrehozhatósága komolytalan elképzelés, mint ahogy a demokratikus rendet megalapozó kierőszakolt jogszabályok is azok, mert hiányzik a végrehajthatóságuk. Kérdés tehát egyfelől az, hogy ezekben az országokban miként lehetséges egy létezésében – a jogszabályon alapuló felhatalmazástól eltekintve – erőszakmentes politikai rendszert erőszakos úton kikényszeríteni, másfelől az, hogy hogyan lehet demokráciateremtő szándék nélkül európai értelemben rendet teremteni. Lehetséges, hogy sehogyan sem. Ali Hámenei, Irán legfőbb vallási vezetője egy 2013-ban muszlim papoknak tartott konferencián kijelentette, hogy amit „arab tavasz” néven emlegetnek, az valójában az egész világra kiható következményekkel járó „iszlám ébredés” (KISSINGER 2015: 155). A mindkét hatalmi centrumban csalódás következménye a vallási fundamentalizmus erősödése, jelentős politikai tényezővé válása lett. A paradicsomba jutás lehetősége és a bigott vallásosság, a tudatmódosítás következtében felvállalt önkéntes mártíromság – a tanulatlan, nyomorgó tömegekben a szürkéségből való kitörés lehetőségét villantja fel, ezért – ebben a populációban elfogadásra és megértésre talál (BIERI 2006: 101).

Ez utóbbiak ellenére a változást, a korral lépést tartó haladást a belátható jövőben egy további fontos érv is kikényszeríti. A fosszilis energia iránti kereslet csökkenése, a megújuló energiaforrások iránti igény növekedése, a kőolaj- és gázkészletek folyamatos kimerülése az Öböl menti gazdag országok számára – a javakban történő dúskálást megvalósító jelennel

szemben, a tartalékok felélését követően – a kevésbé boldog jövő képét vetíti előre. Ennek az egyetlen megelőzési lehetősége vélhetően az, hogy az ipar „monokultúrást” jellegét felszámolva az állami bevételek diverzifikálását, a gazdaság több lábra állítását célzó, a társadalom egészét átfogó reformokat valósítsanak meg. Erre ideológiai modernizáció nélkül aligha van lehetőség. A bezárkózás helyett a világ felé nyitásnak, a demokratizálódásnak – a jövő felépítése jegyében – nincs korszerű alternatívája. A megfiatalodott elite vár az a feladat, hogy egyfajta muszlim demokrácia születése érdekében a kultúrát és a vallást a politikai-gazdasági modernséggel ötvözze, és a ma nyereségét a holnapi növekedés érdekében megossza (KEPEL 2007: 614). A racionális érvek ellenére több muszlim államban a bigott vallási előírások, ennek következtében az évszázadok során átörökölt megcsontosodott szemlélet miatt nem lehet egyhamar demokratikus fordulatra számítani, mert a muszlimok többsége azt szeretné, ha a saría, az iszlámjog mögött húzódó alapelvek jelentenék a törvényhozás egyetlen forrását (PINKER 2018: 416). A demokráciában szabad választás keretében a hatalom a néptől eredhet, ami összeegyeztethetetlen az iszlámban az isteni uralomra épített hatalommal.

Ha a vázolt, általam valószínűtlennek minősített körülmények ellenére a jelenlegit nagyságrendekkel meghaladó tömeg mégis Európába jutna, az – figyelemmel a befogadó országok őslakosságának demográfiai térvésztesére is – beláthatatlan következményekkel járna nemcsak a kontinensre nézve, de vélhetően világméretekben is. A sűrű – tehát soraiban bomlasztó elemeket nem tűrő – tömeg haladási iránya megszabott. Erejét növekedése, a tagjai közötti – összetartást és összetartozást biztosító – egyenlőség generálja. Ha a lehetséges haladási irányokban útját állják, megszűnik az egység, a támogató együttműködés, és helyét mindenkinél a saját biztonságra törekvés, röviden az egymással szembefordító pánik veszi át (CANETTI 1991: 28, 52). A vallásos érzelm által determinált tömeg nem gondolkodik, észérvekkel nem – csak érzelmileg – befolyásolható. Vak engedelmességgel tartozik egy felsőbbrendűnek vélt, imádott lénynek. Dogmái nem képezhetik vita tárgyát. Az ezt elutasítók: ellenségek. A tömeg vezetőjének presztízse vitathatatlan, ami azt jelenti, hogy bizonyítás nélkül tud tekintélyt parancsolni (LE BON 1913: 63, 102, 166). Ez olyan világot

jelentene, amelyben „a Korán az új Tőke, Mohamed az új Karl Marx, Bin Laden az új Lenin, és Szeptember Tizenegyedike jelenti az új Bastille ostromát” (FALLACI 2016b: 53)?

Ez a prognózis sem Fallaci, sem mások részéről nem tekinthető túlzottnak, valamiféle alaptalan, gyűlölködő, hiszterizált megnyilvánulásnak. A Vatikán 1999-ben – a keresztények és a muszlimok közötti kapcsolatok tárgyában – tartott zsinatán egy muszlim tudós meglepő szavakkal fordult a hallgatósághoz: „Az önök demokráciájának segítségével megszállhatjuk önöket, a magunk vallása révén uralkodhatunk önök fölött.” (FALLACI 2016a: 79.) Hasonlóan nyilatkozott Houari Boumédiène – puccsal hatalomra jutott – algériai elnök is az ENSZ Közgyűlés ülésén 1974-ben, amikor megfogalmazta az anyaméh-stratégiát: „Egy nap emberek milliói fogják elhagyni a déli féltekét, hogy előzőnljék az északi féltekét. És nem feltétlenül baráti szándékkal. Mert azért özönlének majd be, hogy meghódítsák. Azzal fogják meghódítani, hogy a saját fiaikkal népesítik be. Asszonyaink méhe hozza majd el számunkra a győzelmet.” (FALLACI 2016b: 48.)

Az érintett régiókban a demográfia és a demokrácia versenyében egyelőre az előbbinek, ha nem is behozhatatlan, de jelentős előnye van. Ezzel közvetett kapcsolatban álló – jelentős élettapasztalatról valló – megállapítást tett Rasid Al Maktoum, Dubai uralkodója: „Nagyapám tevével járt, apám tevével járt, én Mercedesszel járok, a fiam Land Rovert hajt, az unokám is Land Roverben fog ülni, de a dédunokámnak újra meg kell járatnia a tevét.” A riporter kérdésére, hogy miért van erre szükség, azt felelte: „A nehéz idők erős embereket nevelnek, az erős férfiak könnyű időket teremtenek. A könnyű idők gyenge embereket nevelnek, a gyenge emberek nehéz időket teremtenek.”

Több mint 65 évvel ezelőtt – 1959. március 5-én – Charles de Gaulle francia köztársasági elnök a későbbi igazságügyi miniszterrel (Alain Peyrefitte) folytatott beszélgetése során azt mondta, hogy

„próbáljuk meg az olaj és az ecet integrálását, rázzuk össze az üveget, a végén ismét mindkettő elválík. [...] Azt hiszik, hogy a francia test elnyelhet 10 millió muzulmán, akik holnap 20 millióan, holnapután 40 millióan lesznek. [...] A falumat nem Colombey-les-Deux Églises-nek

(Kéttemplomú Colombey), hanem Colombey-les-Deux-Mosquées-nek (Kétmecsetes Colombey) neveznék.” (LOVAS 2016)

Annak a történelmi eseménynek, hogy Franciaország 1962 júniusában elismerte Algéria függetlenségét – egyebek mellett – szintén ez a megfontolás állt a háttérben.

A német SPD tagjaként Thilo Sarrazin politikus, közgazdász a hivatalos *Willkommenskultur*t bírálva megállapította, hogy

„az Isten kinyilatkoztatásaként értelmezett Korán szövege az önálló gondolkodást teljes mértékben ellenző világnézetre nevel. Elősegíti a hatalomnak való engedelmisséget és az erőszakra való hajlandóságot. Kedvez a sértettségnek és a másként gondolkodók elleni intoleranciának. Akadályozza a tudásvágyat és a változtatni akarást. Terheli a nemek viszonyát. Gátolja a nők emancipációját, erősíti a tudatlanságot, a korai házasságot és a magas gyerekszámot. Támogatja az elmaradottságot, korlátozza a szabad véleménynyilvánítást és a demokráciát. Ez a világnézet az iszlám világ jövőjének súlyos záloga. Mivel azonban az iszlám világ az iszlámnak köszönhető elmaradottságánál fogva jóval termékenyebb, mint a nyugati világ, az iszlámban rejlő demográfiai robbanóerő a háborúk és a bevándorlási nyomás miatt a nyugati világ jövőjét és stabilitását is veszélyezteti.” (SARRAZIN 2019: 78.)

Az irodalmi Nobel-díjjal kitüntetett Kertész Imre szerint „[a] civilizáció eléri azt a túlnyújtott állapotot, amikor többé már nem csak, hogy képtelen rá, de már nem is akarja megvédeni magát; amikor látszólag értelmetlen módon, a saját ellenségeit imádja” (KERTÉSZ I. 2014: 225). Kertész véleménye egyezőséget mutat Ortega y Gasset 1930-ban tett megállapításával:

„Minden civilizáció az alapelvei fogyatékosága miatt pusztult el. Az európai azzal fenyeget, hogy az ellenkező módon ér véget. Görögországban és Rómában nem az ember, hanem az alapelvei vallottak kudarcot [...] most az ember vall kudarcot, mert nem tud lépést tartani a tulajdon civilizációjával.” (ORTEGA Y GASSET 1943: 116.)

Az elvek és az érdekek harca végigkíséri az emberiség történetét. A felsorolt rendkívül fajsúlyos gondok a ma ismert problémát minden tekintetben egy más, veszélyesebb, sok vonatkozásában még nem ismert dimenzióba helyezhetik.

Ha helyben a probléma nem lenne megoldható, s az említett térségekből – a kényszerítő körülmények okán – a mostanit sokszorosan felülmúló hatalmas tömeg elindulna, annak az úti célja a földrajzi meghatározottság folytán Afrikából kiindulva kevésbé az óceánok által „védett” amerikai kontinens, illetve Ausztrália, hanem főként Európa lehetne. A régió jelenleg sem képes a rendkívüli lakosságszámot eltartani, s ha ehhez hozzászámítjuk az évszázad közepéig prognosztizált helybeli népességnövekedést, nyilvánvalóvá válik, hogy a legmerészebbre méretezett nagyságrend sem lehet eltúlzott. Az ENSZ Egyetem Környezeti és Emberi Biztonság Intézetének – vélhetően erősen alábecsült – adatai szerint 2050-re 50 és 200 millió közé tehető azoknak a száma, akik a klímaváltozás miatt otthonuk elhagyására kényszerülnek. A menekültek zöme jelenleg – a származási országtól eltekintve – a szomszéd országba költözik. 2050-ben ez a gyakorlat az említett ok folytán nem lesz megvalósítható, de azért sem, mert a század közepén a Föld népességének fele – az ismert víztartalékra és a vízfelhasználás jelenlegi nagyságára tekintettel – prognosztizálhatóan vízhiányos területen fog élni.

Mindez erőszakos összeütközésekhez vezethet. Azt, hogy az otthonuk elhagyására kényszerülők száma jelentősen alábecsült, mutatja az is, hogy az Individualized Education Program megállapítása szerint 2050-re Közép-Ázsiában, a Közel-Keleten és a szubszaharai Afrikában 1,2 milliárd embert fog érinteni a kényszerű elvándorlás. Ennek hátterében egyfelől a víz- és élelmiszerhiány és a népesség növekedése, másfelől a természeti katasztrófák (az áradások, az aszályok, a tengerszint- és hőmérséklet-emelkedés) állnak (Kitekintő 2025).

2070-re akár 3 milliárd ember is ebbe a helyzetbe kerülhet. Ez a fajsúlyos állítás egy, az Egyesült Államok Tudományos Akadémiájának folyóiratában (*Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*) 2020. május 4-én publikált tanulmányban olvasható (Qubit.hu 2020a). Eszerint Afrikához hasonló helyzet alakulhat ki India, a Közel-Kelet, Dél-Amerika, Délkelet-Ázsia és Ausztrália egyes területein is. A hosszú heteken

át tartó, egyes helyeken már jelenleg is 50 fokhoz közelítő hőség és szárazság, az akadozó és esetenként emberi fogyasztásra alkalmatlan vízellátás, a mindennapi megélhetéshez nélkülözhetetlen árucikkek gyakori elérhetetlensége, a betegségeket terjesztő, illetve az amúgy is labilis élelmiszer-biztonságot veszélyeztető rovarok tömeges jelenléte ezeket a területeket élehetlenné teszik. Ez a migráció növekedésével járhat, főként a Száhel-övezet országai-ban. Az azoktól északra elhelyezkedő országok a sokaság feltartóztatására nem lennének képesek, ami megnyitná a tömeg előtt az utat Európa felé. A méretében előre pontosan nem ismert, de folyamatosan duzzadó tömeget az életben maradás kényszere fogja – új haza keresése céljából – ez esetben útnak indítani. Mindeközben elgondolkodtató az, hogy a vázolt helyzet léte-zéséről a fejlett világ számos országa nem vesz tudomást, és a küszöbönálló probléma kezelésének kérdésében nincs egyetértés.

Az előzőktől függetlenül a világ és közvetlenül Európa számára – az apo-kaliptikus világkatasztrófát leszámítva – csak egy opció létezik. Ez: a globális felmelegedés jelentős csökkentése mellett – egyéb régiókon túl – a szubsza-harai Afrika és Dél-Ázsia mintegy 50 mélyszegénységben élő országának a társadalmi, gazdasági, szociális, oktatási, kulturális és egészségügyi reorganizációja, vagyis a probléma helyben történő – még kontinensünk számára veszélyes eszkalálódását megelőző – megoldása. Ez hosszú éveken, évtizedeken át akár sok százmilliárd dollár ráfordítás nélkül – vél-hetően – nem oldható meg.

A világ korrigálhatatlanul rossz úton jár, ha ebben a kérdésben a *carpe diem* gondolatát követi. Ha a kontinens országainak fontos az európaiság, ha meg akarják előzni demográfiai, később pénzügyi összeroppanásukat, amely a segítségre váró országoknak sem lehet érdeke, akkor a realitások figyelem-bevételével a segítségnyújtás mértékét országonként a „tőle elvárhatóság” kritériumához, valamint a gazdaság terhelhetőségarányos szintjéhez kell igazítani. Európa legalapvetőbb érdeke az, hogy a jövőjét meghatározó folyamatokat ellenőrzése alatt tartsa, ellenkező esetben a történéseknek csak reagálni képes kiszolgáltatottja lehet.

Ami a bevándorlók megállítását, haladásuk fékezését illeti, világosan kell látni, hogy a választás hiányában, a kényszerítő körülmények által motiváltan az otthonát elhagyó tömeg zöme számára objektíve kizárttá válna

a visszaút lehetősége. Ez azt jelentené, hogy a jelenlegi menekült- és migránshullámot aktuális méretében nagyságrendileg meghaladó – folyamatos utánpótlással rendelkező – tömeg az eddigiektől eltérő, új helyzetet teremtve valahol út közben megrekedne. Ennek hátterében az Európába jutás kilátástalanságának növekedése állna, amely erőszakba torkolló konfliktusok sorozatát indíthatná el. A továbbmenetel akadályozására, a visszafordulás objektíve kizárt voltára tekintettel „sem előre, sem hátra, sem béke, sem háború” állapot alakulna ki, amelyet a feltorlódtott tömeg hosszú időn át prognosztizálhatóan képtelen lenne – időjárási viszonyoktól függetlenül is – tolerálni. Ennek valószínűségét növeli, hogy a jelenlegi tapasztalatok szerint a menekültstátusz megadása (a feltételek meglétének vizsgálata) rendkívül körültekintő és időigényes folyamat eredménye, s az emberáradat növekvő mérete – vélhetően – fordított arányú összefüggést mutatna a tömeg csökkenő türelmével. Az ellenségeskedés – territoriális korlátozhatóság hiányában – meghatározhatatlan méretű összeütközéssé is dagadhatna, aminek a következményei világviszonylatban kiszámíthatatlanok lennének.

Az emberáradat előtt világosan körvonalmazódna az, hogy korábbi tartózkodási helyére, országába az életfeltételek ellehetetlenülése folytán nem térhet vissza, ezért az előző megállapítások ellenére is a bármi áron történő, a cél felé vezető előrehaladást tekintené – annak minden lehetséges következményével együtt – megvalósítható, kisebb kockázattal járó opciónak. Erről – vélhetően – élete kockáztatása árán sem mondana le. A vázolt helyzetben értelmét vesztené egyfelől a menekült-, az oltalmazott-, a menedékes- és a befogadott-, másfelől a migránsstátusz, valamint a legális és az illegális migráció, a célország és a tranzitország közötti különbségtétel; mint ahogy a visszafogadási egyezmények tartalma, az első biztonságos ország elve, de a válságövezet fogalma is kiüresedne, mert ezek a kezelhetetlen méretű tömeg esetében – álláspontom szerint – nem lennének értelmezhetők.

Bár a szakirodalomban a klímamenekült (*climate refugee*) vagy az azal rokonítható környezeti menekült (*environmental refugee*) fogalom előfordul, ennek általánosan elfogadott definíciója nincs. Nemzetközi jogi vonatkozásban az a probléma, hogy az 1951-es genfi menekültügyi egyezmény a különböző okból üldözöttekkel foglalkozik, és nem tér ki

a klímaproblémával kapcsolatos okokra. Ezért a Nemzetközi Migrációs Szervezet inkább a klímamigráns fogalmat alkalmazza. Erre tekintettel indított klímavízumprogramot Ausztrália a Tuvalu szigetcsoporthoz – tengerszint-emelkedés miatt veszélyeztetett – lakosai számára.

A Csendes-óceán déli térségében fekvő kilenc zátonyszigetből és atollból álló Tuvalu a klímaváltozás által leginkább veszélyeztetett országok egyike. Az előrejelzés szerint a század végére a tengerszint-emelkedés miatt a szigetcsoporthoz szinte teljes egésze – dagály idején – a Csendes-óceánba fog süllyedni. Az ország 11 ezres lakosságának több mint egyharmada pályázott az Ausztráliával két éve kötött megállapodás keretében indított, példátlan klímavízumprogramra. A Tuvalut elhagyó első klímamenekültek már megérkeztek Ausztráliába (GILLIVER 2025). Az élehetetlen körülmények elől menekülők tehát nem a jobb élet reményében indulnak „szerencsét próbálni”, hanem a maguk és családjuk életének megővése érdekében – kővetkezéséppen objektíve létező kényszerhelyzetben – kelnek útra.

Egy kialakuló konfliktus középpontjában vélhetően az iszlám hirdetett felsőbbrendűsége s a világban az általa élvezett hatalom kisebbségének érzése közötti – antagonisztikusnak tartott – ellentmondás állna. Ez a Huntington által vizionált jövő, miszerint a politikai ideológiák civilizációkon belüli összecsapását a vallások és kultúrák civilizációk közötti összecsapása váltja fel. „A jövő veszélyes összeütközéseit valószínűleg a nyugati arrogancia, az iszlám intolerancia és a kínai magabiztosság robbanó elegye okozza majd.” (HUNTINGTON 2001: 73, 299, 363.) Ez beteljesíthetné Einstein próféciját, miszerint: „azt nem tudom, hogy mivel vívják majd a harmadik világháborút, de a negyediket botokkal és kövekkel.”

A VILÁGJÁRVÁNYOK ÉS A GLOBALIZÁCIÓ

A közlekedés sebességének sokszorozódásával a földrajzi távolságok összezugorodtak. Az utazás biztonsága jelentősen javult. A korábbi, hosszabb és számos kockázattal járó utazást annak élményszerű luxusa váltotta fel, ami a turizmus további felvirágzásával járt. Az árucsere robbanásszerű növekedésnek indult. A kereskedelem megnyitotta, illetve szélesítette a fertőző betegségek országokon, később kontinenseken át történő terjesztésének, továbbhurcolásának lehetőségét, amelyet a fertőzött állatok vándorlása felerősített. Ennek következtében a helyi járványokból világjárvány alakulhatott ki, aminek tragikus valóságát történelmi tények dokumentálják.

A járványok végigkísérték az emberiség történetét. Járványok pusztításáról már a Bibliában is olvashatunk (Lukács evangéliuma 21:11). Kolumbuszt azzal vádolták meg kortársai, hogy tengerészei fertőző betegségeket hurcoltak be Európába (DUFOUR 1999: 89). A háborúk okozta embervesztéseket sokszorosan felülmúlta a szifilisz, a himlő, a közhányó, a kolera, az influenza, a tuberkulózis vagy az AIDS pusztítása.³ A legpusztítóbb járványok egyikeként művészi megformálású mementói az Európa számos városában emelt – gyakran tekervényes elrendezésű – szoborkompozíciókkal díszített úgynevezett pestisoszlopok, amelyek az átélt borzalmakat, a járvány véget értét hirdették, illetve a katolikus egyházat dicsőítették.

A hatósági elkülönítéssel, a nyilvános helyek látogatásának tilalmával járó karanténintézkedés a ragályos betegek elszigeteléséről szólt. Az olasz kifejezés (*quaranta giorni*) jelentése negyven nap. A Velencébe érkező hajókról az utazóknak, a személyzetnek és az állatoknak is csak a jelzett

³ A történelmi események orvostudományi aspektusát Ronald D. Gerste *Történelmet író betegségek* című könyvében ismerteti.

(lappangási) idő elteltével lehetett a szárazföldre lépni, s a hajóra a kikötőből egészségesek nem mehettek, míg a 40 nap nem telt el, mert ennyi idő alatt kiderült, hogy volt-e járványhordozó a hajón.

Az eddigiekben előfordult világjárványok zömének kialakulását évszázadokon át a szükséges ismeretek hiányában nem lehetett megelőzni. Napjainkban az eredményes megelőzést nehezíti a demográfiai robbanás, a megavárosok népsűrűségének növekedése, a klímaprobléma és a zoonózis. Az Egyesült Államok központi járványügyi hivatalának megállapítása szerint az emberi fertőző betegségek zöme a jövőben is állati eredetű marad (DIPOLD 2020). A népességnövekedés miatt a mezőgazdasági művelés céljával megvalósított erdőirtások révén a potenciális vírus-hordozó erdei állatok csökkenő életterük miatt közelebb kerülnek az emberekhez, s a nagyobb lakosságszám következtében az emberek is közelebb kerülnek egymáshoz. Ez, valamint a vadkereskedelem és a hús iránti megnövekedett kereslet, a házasított állatok tömegének tenyésztése növeli a zoonózis keretében kialakuló fertőzésveszélyt.

Néhány évvel a – továbbiakban részletesen ismertetett – Covid-járvány tömeges lecsengése után ismét pandémiával fenyegethet egy vírusfertőzés. Ez a Nyugat- és Közép-Afrikában őshonos, állati eredetű, majd ember-ről emberre is áttérjedő *monkeypox*, azaz majomhimlő. A megjelölést a WHO 2022 novemberében diszkriminatív jellege miatt a semleges mpoxra változtatta, majd 2024. augusztus 14-én globális egészségügyi veszélyhelyzetet hirdetett az mpox miatt. A majomhimlő egyik altípusa új módokon és nagyon gyorsan terjed az emberek között. Az Európát is elérő fertőzés főként fizikai érintkezés útján terjed, és megjelent Svédországban, Nagy-Britanniában, Németországban, Törökországban, Írországon, Svájcban, Spanyolországban, Portugáliában, Belgiumban és Olaszországban is. A fertőzöttek száma a 15 és 34 év közöttiek körében feltűnően magas. A fertőzések többnyire enyhe lefolyásúak, de előfordulnak súlyosak is, sőt bár ritka, még a halálesetek sem zárhatók ki (Economx 2025). Szemben a koronavírus-fertőzéssel az mpox sokkal célzottabban és hatékonyabban fékezhető, mert

- ♦ lassabban terjed,
- ♦ szoros testi kontaktus kell hozzá,

- könnyebben felismerhető,
- kevésbé mutálódik,
- és már rendelkezésre áll ellene vakcina.

Ha tehát a népesség folyamatosan növekvő száma mellett a városok, települések területe nem lesz növelhető, az a népsűrűség növekedésével jár, ami – az indokolt távolságtartás hiányában – a fertőzés terjedésének a klímaváltozás mellett az egyik fontos oka lesz. Egy járvány által keltett – és nem lokalizálható – gazdasági krízisből különösen a globalizáció következtében világméretű recesszió, ellenőrizhetetlen migráció alakulhat ki (FERGUSON 2021: 34). A csapások kumulált jelentkezésének lehetősége nem a fantázia szüleménye, nem valamiféle alaptalan, kreált összeesküvés-elmélet, hanem a természet reakciója az ember által teremtett esztelen kihívásra.

A közvetlen szükségletet meghaladó termelés árucserét keletkeztető hatása, majd a későbbiekben a kereskedelem kialakulása egyfajta térben és időben korlátozott, globalizálódott gazdaságot hozott létre. Ezzel az emberiség rálépett egy évezredekken át napjainkig tartó útra, amelynek az a lényege, hogy mindenki mindennel nem foglalkozhat, mindent nem termelhet, mindent nem állíthat elő. Az ipari forradalom óta fokozatosan olyan nemzetközi gazdasági *status quo* alakult ki, amelyben az előállított termékeknek, a megtermelt terményeknek egy világ gazdasági szinten meghatározó része bizonyos termő-, illetve előállítási helyekhez kötődik. A későbbiekben a nyitottság felpörgette a gazdaságokat, míg a zártság fékezte. A globalizáció és a járványok között kétirányú a kapcsolat. A globalizáció felgyorsíthatja a járványok terjedését, a járványok viszont az országok közötti együttműködés, az utazások korlátozása révén fékezhetik a globalizációt.

Egyfajta korai globalizációként értékelhető a selyemút. A tudományos világ által átvett kifejezést (*Seidenstraße*) a 19. század végén Ferdinand von Richthofen német földrajztudós alkotta meg (FRANKOPAN 2021: 9). Az ókori Kína ennek közvetítésével kereskedett az akkori Európával és a Közel-Kelettel.

A kolonizáció révén főként az angolok, a spanyolok, a franciák és a portugálok megjelentek Afrikában, Amerikában és Ázsiában is. A kolonizált

országok technikai leszakadtsága és védtelensége az európai ipari forradalommal vált – történelmi perspektívában – „véglegessé”. Az anyaországok által – zömében koncessziókra kényszerítés révén – nyújtott védelem a szabad rablás legalizálását jelentette. Ez a gazdaságszervezési technika lényegében a 20. századi szervezett bűnözéssel elterjedt védelmi pénzszedésének egyfajta történeti előfutára volt.

A technológiai fejlődés keltette ipari forradalom „lerövidítette” a távolságokat, ami a kereskedelem és a piacszerzés előtt korábban nem ismert lehetőségeket nyitott meg. A 20. században a politikai, gazdasági és katonai blokkosodás következtében a globalizáció folyamata fékeződött. Bár a folyamat napjainkban sem szűnt meg, az internet, a mobilkommunikáció és a digitalizáció révén az információs forradalom időszakát éljük, amely a kapcsolatteremtést új szintre emelte.

A globalizáció az újabb piacok könnyebb elérése révén is fellendíti a nemzetközi kereskedelmet, és új munkalehetőségeket teremt. Emellett szabad utat biztosít az innovációk terjedésének. Mivel a gazdasági verseny nem szűkül országhatárok közé, ezért a választék bővülése mellett globális árcsökkenést is lehetővé tesz.

A globalizációnak a vitathatatlan előnyök mellett fajsúlyos hátrányai is vannak. Az emberiség előtt álló és sürgős megoldásra váró problémák szintén globalizálódtak. Ilyenként hivatkozható a felmelegedés és az ezzel összefüggésben álló vízválság, a környezetszennyezés és a kontinenseken átívelő járványok is. A vállalatok szegényebb országokba telepítése – az európainál összehasonlíthatatlanul alacsonyabb bérezésre tekintettel – az ott lévő munkaerő kizsákmányolásával jár. A globalizálódott világban a helyi problémák könnyen világméretűvé eszkalálódhatnak. Ezt a pandémia és a korábbi pénzügyi válság igazolta.

Míg az eddigiekben a különböző – társadalmakat feszegető – problémák alapvetően az elszegényedett néprétegeket érintették világszerte, addig a koronavírusnak (*severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*), amelyet a WHO 2020. március 11-én pandémiává nyilvánított, társadalmi és gazdasági helyzetétől függetlenül bárki lehetett a célszemélye. Ennek egy közösségen, régióon belüli robbanásával lehetett találkozni az év tavaszán Észak-Olaszországban.

A koronavírus gazdaságromboló hatásaként az állapotuk folytán eleve sebezhető régiókra tekintettel az éhező, nyomorban élő emberek száma a Földön növekedett. A probléma Afrikában kulminált, ahol a lakhatási, az egészségügyi ellátatlanság és a higiéniai hiányosságok keltette gondokat – amelyek a karanténintézkedések következetes végrehajthatóságát megnehezítették, rosszabb esetben ellehetetlenítették – betetőzte a munkahelyek jelentős részének megszűnése (Qubit.hu 2020b). Ennek ellenére „a járvány felgyorsította az afrikai gazdaságok elmozdulását a nyersanyagok exportjára épült gyarmati gazdaságstruktúra felől a technológia-intenzív gazdaságstruktúra felé” (STUBNYA 2020b).

A koronavírus okozta krízis mindössze néhány hét alatt alakult ki, ami eleve kizárta a nemzeti gazdaságok aktuális helyzetéhez igazodásának lehetőségét. Az egyes országokban a túlterheltség következtében kezelhetetlenné váltak az egészségügyi rendszerek. Minél nagyobb sebességre váltott a pandémia, annál kevésbé lehetett a kórházaknak és az egészségügyi személyzetnek a kihívásokhoz igazodni. Az orvosi, de különösképpen a szakápolói létszám és a járványkezeléshez nélkülözhetetlen egészségügyi-műszaki infrastruktúra a járvány terjedésének sebességéhez csak késve tudott igazodni.

A járvány – megjelenését követő – rendkívüli eszkalálódása ellehetetlenítette világviszonylatban az időben párhuzamos kezelhetőséget oltóanyaggal. Ez csak a következő év tavaszán kezdődhetett meg. 2025. július végén a koronavírus-fertőzöttek száma világviszonylatban mintegy 700 millióra, míg az ennek következtében előforduló halálesetek száma mintegy 7 millióra volt tehető (COVID–Coronavirus Statistics [é. n.]). Megállapítható tehát, hogy a járvány terjedése során alkalmazott védőoltások ellenére minden 100. fertőzött meghalt.

A járványgörbe ellaposításának, későbbi megállítása érdekében a lehetőség szerinti – magánéleti izolációban kifejeződő otthon maradás lett a feltétele, amely hosszabb távon stresszhelyzet kialakulásával, a mentális betegségek számának emelkedésével is járt. A labilisabb személyiségstruktúrával rendelkezők körében terjedt a feszültségoldó szerek használata, különösen az alkohol- és kábítószer-fogyasztás. A napok eseménytelenül teltek, a helyzetet eluralkhatta a depresszió, de növekedett az erőszakos bűncselekmények

és az öngyilkosságok száma is. A fertőzés terjedését a védőeszközök (közelebbről: a maszk és a gumikesztyű) használata fékezte, de az arc részbeni takarása és az ujjnyomat hiánya miatt a bűncselekmények elkövetőinek azonosítása megnehezült.

A járvány növelte a távolságtartást, ami elszigetelte egymástól az embereket. A bezárkózás a kereslet visszaesésével járt. A járvány rapid terjedése borús képet festett a meglévő világrend jövőjéről, a globalizációról és az országok közötti együttműködésről (BEREND T. 2021: 215). A kényszerű „országbezárások” teljes és tartós fennmaradása drasztikus GDP-csökkenéssel, gazdasági depresszióba süllyedéssel járt, amit világvizonylatban a légi, a vízi, a szárazföldi közlekedés, valamint az ezekhez kapcsolódó gazdasági ágak (a turizmus, a szállodaipar, a vendéglátás, az autógyártás) szenvedtek el. Ez különösen azoknak az országoknak a gazdaságát rombolta, ahol GDP-arányosan ezeknek a gazdasági ágaknak, különösen az idegenforgalomnak a részesedése kiemelkedően magas volt. A munkalehetőségek elvesztése következtében visszaesett az ártermelés. Az ellátási gondok következtében a gazdaságok inflációs spirálba kerültek. Mindezt tovább súlyosbította az idősödő társadalom.

Az, hogy egy vilá járvány – gyógyszer, illetve oltóanyag későbbi megléte mellett is – milyen mértékű romboló hatás kifejtésére képes, a koronavírus által okozott járvány bizonyította. A világbanki becslés – a járvány által keltett globális recesszióra tekintettel – már 2020-ban és azt követően 100 milliós nagyságrendű szélsőséges szegénységgel számolt világszerte (Euronews 2020). Egy vilá járvány tehát gazdasági válsággal, majd az – különösen a fejlődő világban – humanitárius katasztrófával jár.

A koronavírus a fejlett világ számára is kikerülhetetlen csapdát jelentett. Az antibiotikummal kezelt állatok húsának elfogyasztása, e szerek embe rekben is meglévő túlادagolása és a másodlagos fertőzöttség kivédése céljából történő emelt szintű használata együttesen a vírusok rezisztenssé válásának legfőbb oka. A *home office* – amelyről korábban sci-finek számítót, jövőről szóló elemzésekben lehetett olvasni – rapid módon elterjedt, amelyben az internetalapú munkavégzést internetalapú teljesítménymérés egészítette ki. Azonban a munkatevékenységek jelentős részében a *home office* megoldás nem alkalmazható. Az ilyen szegmensekhez tartozó cégek,

vállalkozások méreteikhez képest jelentős bevételcsökkenést szenvedtek el, rosszabb esetben tönkrementek, aminek következménye a munkahelyek tömeges elvesztése volt. Ez tovább faraghatta az amúgy is csökkent keresletet, vagyis beindulhatott a gazdaságromboló spirál. Az oktatásban a digitális technikára történő rapid áttérést szintén a járvány keltette kényszer váltotta ki. Az online módszer átmenet nélküli, maradéktalan alkalmazása a felsőoktatásban sem volt problémamentes, de igazi gondot az általános iskolai oktatásban, főként a kisiskolások oktatásában jelentett. A közvetlen kontaktus hiánya nem a megszokott, természetes pedagógia része.

Mindezt figyelembe véve a helyesen irányított gazdaságpolitikának az volt a feladata, hogy a járvánnyal teremtetett csapdából a szakszerű egészségügyi és a rentabilitásra törekvő gazdasági intézkedések látszólagos ütközésének kiküszöbölése mellett, ezek szimbiózisba hozatalával kiutat találjon annak figyelembevételével, hogy nem lehetséges kompromisszum az életmentés és a gazdaságmentés között. Minél túlterheltebbek lettek a kórházak, annál kevésbé voltak képesek ennek az elvárásnak eleget tenni.

Az országok döntéshozóinak rendkívül nehéz feladatot kellett megoldaniuk. Ennek lényege az, hogy az életveszteségek minimalizálását a gazdasági döntések maximális hatékonyságának biztosítása kísérje. Az ettől való eltérés, a megkésett, téves, rossz döntés – függetlenül a gazdaságra gyakorolt hatásától – életek tömeges elvesztésével járhatott. Egy világjárványnak addig nincs vége, amíg valamennyi ország nem győzte le azt. A globalizálódott világban egy globalizálódott járványt csak globalizálódott felelősségvállalással lehet leküzdeni.

A fejlett világ gazdaságának folyamatosan fenntartott növekedése, amelyet a munkanélküliség alacsony szintje és a bérek mérsékelt emelkedése jellemezett, a prognosztizálhatóan visszatérő járványok hatására nem lehet tartós. Ebben a helyzetben a gazdaságmentésnek kétirányúnak kellett lennie. Ha csak a cégek, vállalkozások talpra állítását segítette, akkor a tömeges állásvesztésre tekintettel nemcsak a korábbiakkal megegyező, de még azt közelítő fizetőképes kereslet sem keletkezhetett. A költségvetés bevételi oldalának – az utóbbiakból következő – csökkentése pedig nem lehetett gazdaságpolitikai cél. Ennek megfelelően a munkahelyét elvesztő tömegnek, valamint a – látványosan megnövekedett inflációra figyelemmel az erre

rászoruló – nyugdíjasoknak a megsegítése nem az állam valamiféle jótéménye, hanem a gazdaságok működőképessé tételének elengedhetetlen feltétele. Az utóbbi személyi kört illetően a vírus által keltett krízishelyzetben túl a bér- és nyugdíjmelés közötti különbség jelentős csökkentése is kormányzati kezelést igényelt.

Magyarországon 2012 óta a nyugdíjmelés mértéke az adott évi inflációtól függ. Más tényező – mindenekelőtt az országos nettó keresetek alakulása – a nyugdíjmelés mértékét nem befolyásolja. Emiatt a nyugdíjasok relatív elszegényedése minden olyan évben elkerülhetetlen, amikor az országos nettó átlagkereset növekedése nagyobb, mint az inflációé. Ezt felerősíti az, hogy az átlagolt árnövekedéstől – a fogyasztói kosár tartalmára tekintettel – a nyugdíjas populációra vonatkozó árnövekedés eltér.

A járvány egészségügyi kezelésében azok az országok voltak sikeresek, ahol az időben megtett hatékony kormányzati intézkedések találkoztak azok lakosság részéről történő fegyelmezett végrehajtásával. Ennek hiányában az egészségügyi rendszer az összeomlás szélére került, s a fertőzöttek magas számát kiemelkedően magas mortalitási ráta kísérte. Egy járvány megállításához általánosságban két út vezet. Az egyik a hatékony védőoltás, a másik az átfertőzöttség révén a védettség elérése. Ha azonban a teljes lakosságszámhoz képest az átfertőződési ráta rendkívül alacsony, akkor a védettség elérése még a legveszélyeztetettebb országok viszonylatában is csak évek múlva válhat elérhetővé. Ha a védőoltás ennél rövidebb idő alatt biztonságosan kifejleszthető, a nyájimmunitás bevárása értelmetlen, amely egyébként sem a járvány megszűnésével, hanem a lassulásával jár. Az oltással ellátás gyors – a személyi feltételekre és az infrastruktúrára is kiterjedő – megszervezése a fejlett országokban is rendkívüli kihívást jelent. De az igazi próbatételt – a közúthálózat állapotára is tekintettel – Afrika, Dél-Amerika és Dél-Ázsia országainak egyes régiói jelentették.

A veszélyhelyzetben a lakosság teljes körű, korrekt tájékoztatása nélkülözhetetlen. Ez a kormány megbízhatóságának, hitelességének alapja. A lakosság ez esetben nem a kikényszerített elvárásoknak tesz eleget, hanem önmotiváltságának és az ezzel adekvát közérdeknek megfelelően cselekszik. A járvánnyal kapcsolatos közvélemény-formálásban a politikusoknak fontos szerepe van, de helyzetértékelésük során a szakemberek hiteles

véleményére kell hagyatkozniuk. Miként a politikusok tekintélyelvűsége a szakma és a tudomány tekintélyével nem csereszabatos, ugyanúgy a laikus tömeg véleménye – még a demokráciára hivatkozva – sem mérvadó.

A járvány hatékony kezeléséhez tehát a globális együttműködés elengedhetetlen. Ennek nélkülözhetetlen feltétele a kölcsönös bizalomra épülő információcsere. Az intenzív szűrési technikák és a gyógyszerhatóságok által bevizsgált és engedélyezett oltóanyag igazolt alkalmazása az országok átjárhatóságát is képes biztosítani. A vakcinának nemcsak a járvány terjedésének fékezésében, majd megállításában, hanem későbbi legyőzésében is meghatározó jelentősége volt. Újra igazolta a Nobel-díjas Szent-Györgyi Albert gondolatában foglaltakat: „A szellemi világban nincsenek nagy országok és kis országok, ott nincsenek országhatárok. Minden ország akkora, amennyivel hozzájárul az emberi haladáshoz, teljesen függetlenül attól, hogy a térképen mekkora terület jelöli a helyét a világban.”

A KIBERTÁMADÁSOK

A terrorizmus egyik – napjainkban már megjelent, de főként a jövőben kiteljesedhető, a posztmodern változatától megkülönböztethető – verzióját jelenti a kiberterrorizmus, amelynek következményei szinte beláthatatlanok. Az FBI definíciója szerint

„a kiberterrorizmus olyan bűncselekmény, amely[e]t számítógépekkel és telekommunikációs eszközökkel úgy hajtanak végre, hogy azok rombolják és/vagy megzavarják a szolgáltatások működését, zavart és bizonytalanságot keltve ezzel a lakosságban. Ezen akciók célja a kormányzat vagy a lakosság erőszakos befolyásolása a szervezet egyéni politikai, társadalmi vagy ideológiai céljai érdekében.” (Hvg.hu 2007.)

Ettől motivációját és célját illetően különbözik a kiberbűnözés. Ennek jellemzően politikai motivációja nincs. Ilyen például a pénzügyi csalás, a zsarolóvírus telepítése vagy az adathalászat. Hatalmas kárt okoznak a néhány másodperc alatt megvalósított túlterheléses támadások, amelyek lényege az, hogy a célponttól hatalmas mennyiségű adatot kérnek le, amit az nem képes kiszolgálni. Ennek következményeként a rendszer először lelassul, majd teljesen összeomlik. A túlterheléses támadások során a támadót szinte lehetetlen azonosítani, mert vírussal fertőzött szerverekből és okoseszközökből álló zombihálózatokról indul több tízezer támadás akár száznál is több országból.

Nagyjából ötszázezer embert érinthetett 2025-ben Magyarországon az érettségi adatbázist ért hackertámadás. Június elején derült ki, hogy „rosszindulatú, célzott” hackertámadás érte a kétszintű érettségi vizsgák

informatikai rendszerének egyik mögöttes adatbázisát. A hackertámadás során lemásolhatták a 2022–2025 közötti érettségi vizsgaidőszakokban az érettségizők, a vizsgáztatók és az intézmények – személyes vonatkozásokra is kiterjedő – számos adatát (IVÁN-NAGY 2025).

Az identitáslopással dollármilliókra tehető a kár, amelyet bűnözők okoznak az amerikai felsőoktatási rendszerben. A hamis főiskolai bejelentkezések száma megsokszorozódott, miután a bűnözők *chatbotok* formájában áldiákokat alkalmaznak az online oktatásban, csak annyi ideig, amíg hozzáférnek az anyagi támogatáshoz. A csalás áldozata a legrosszabb esetben kénytelen törleszteni a nevükben felvett diákhitelt (Necseny 2025).

„Az emberi történelem nagy részében a háború a kormányok természetes időtöltése volt, a béke pedig pusztán haladék a háborúk között.” (PINKER 2019: 189.) Ennek megfelelően világosan elhatárolható volt egymástól a béke és a háború időszaka, és az is többnyire ismeretes volt, hogy a háborúskodásért ki viselte a felelősséget. Ez az állapot az internet megjelenésével kezdett változni, majd annak kiépülésével és a kiberhadviselés megjelenésével teljesen átértékelődött.

Az ukrajnai háború megerősítette: a béke megőrzéséhez lényegesen nagyobb érdek fűződik, mint a háborúzáshoz, ennek ellenére az utóbbi létezése nem szűnt meg, hanem új dimenzióba került. Napjainkban egyetlen ember az igényelt számítástechnikai háttérrel professzionális szakmai felkészültség mellett – figyelmeztetés nélküli támadással, amelyről annak időpontjáig a megtámadottnak vélhetően tudomása nem is lesz – létfontosságú infrastruktúrák megbénítására lehet képes, akár úgy is, hogy kiléte ki sem derül. Ez a „fegyver” lehetővé teszi a világ geopolitikai átrendezését, amelynek élvonalában az USA, Oroszország és Kína figyelhető meg.

„A hidegháború idején kialakult kölcsönös és teljes megsemmisítés elegáns elméletéhez szokott emberek küszködnek, hogy megalkossanak egy doktrínát egy teljesen másféle konfliktushoz, amelyben számtalan potenciális támadó van, akik közül sokan nehezen azonosíthatók és a pusztítás foka is eltérő [...] Míg a rakétán rajta van a feladó, a számítógépes víruson általában nincs.” (FERGUSON 2019: 470.)

Az, hogy az emberiségnek több mint hét évtizede nem kellett újabb világháborúval szembenéznie, alapvetően annak köszönhető, hogy a nukleáris korszakban az egyenlő megtorlásra épülő elrettentés működött, ami a szemben álló fegyverarzenál rombolóerejének kiegyensúlyozottságában nyilvánult meg. Ez a kibertérben más képet mutat. Ebben a körben az aszimmetria kódolva van. Ennek megfelelően a hangsúly az ismert fizikai világból az aktuálisan ismeretlen információs valóságba helyeződik át. Még az sem egyértelmű, hogy a virtuális agresszióval szemben a kinetikus erő mobilizálható-e (KISSINGER 2015: 355).

A kiberterrorizmus – a megfelelő műszaki háttér és szaktudás mellett – akár emberáldozattal járó gyilkos akciókba is torkollhat. Ilyen célpont lehet a repülésirányítás. Káoszt idézhetnek elő a vasúti közlekedésben, az iparban és az egészségügyben, a hagyományos és a nukleáris energia-bázisban, a pénzintézetekben, de másutt is. Ennek lényege már nem a jelszólopásra épülő pénzszerzés, hanem a rombolás. Az illetéktelen adatszerzés révén megvalósuló „személyiséglopás” az egyik leggyorsabban terjedő – rendkívül súlyos pszichés és egzisztenciális következményekkel járó – bűncselekmény lett. A virtuális tartományban történő elkövetések révén mód nyílik arra, hogy egy másik kontinensen működő intézmény legyen a támadás célpontja, illetve hogy egy másik kontinensről történjen a szétszóródott majdani végrehajtók virtuális irányítása, mozgósítása. A távolságból és az esetleges anonimitásból következik, hogy a bűnözésnek e jelenségcsoportjában megdől, illetve teljesen átértékelődik a kriminalisztika sok évszázados fogódzója: az alibi. Ezek az akciók az általános megelőzést, a közvetlen elhárítást és az elkövetés utáni felderítést tekintve a hagyományos terrorcselekményeknél nagyobb kihívást jelentenek. „A kiber hadviselés destabilizálhatja a világot azzal, hogy kis országokat és nem állami szervezeteket is képessé tesz a nagyhatalmak elleni harcra.” (HARARI 2017: 23.) Ennek a hadviselésnek az aszimmetriáját a támadásra tett előkészület ismeretének hiánya mellett a szabálynélküliség, a támadó kilétével, informatikai eszköztárával kapcsolatos információdeficit teremti meg.

A legbiztonságosabbnak gondolt rendszerek is áttörhetők. A számítógépekben rejlő, egyre inkább kimeríthetetlen lehetőségek folytán már erre

irányuló felkészítés, illetve képzettség hiányában is – de az igényelt jártasság birtokában – szinte életkortól függetlenül bárki képes lehet erre. A NASA számítógépes rendszerét a 90-es évek végén egy 15 éves amerikai hacker törte fel. A század következő évtizedei során nem a legerősebb hadsereg, nem az ebbe illeszkedő védelmi rendszer, illetve támadófegyverzet lesz a domináns tényező, hanem az, aki szakmailag a legjobb algoritmussal, a legprofibb kiberhadviseléssel és a leghatékonyabb propagandagépezettel rendelkezik akár a szárazföldön, akár a tengereken, akár a világűrben.

A kiberhadviselés különbözik a nukleáris hadviseléستől. A kiberfegyverek sokfélebbek.

„Tönkretehetik egy város elektromos hálózatát, de használhatók egy titkos kutatóközpont lerombolására, egy ellenséges szenzor zavarására, politikai botrány kirobbantására, választások manipulálására vagy egyetlen okos telefon meghekkelésére is. Ráadásul mindegyik titokban. A bevetésüket nem jelzi gombafelhő, sem tűzvihar, és nem hagynak látható nyomot a kilövőállástól a célpontig. Emiatt néha nehéz megállapítani, megtörtént-e egyáltalán a támadás, és ha igen, ki indította.”

Különbőség van a kiszámíthatóságban is.

„A hidegháború hiperracionális sakkjátszmára hasonlított, a pusztulás bizonyossága egy nukleáris konfliktus esetén pedig akkora volt, hogy mindenkinek elvette a kedvét a háború kirobbantásától. A kiberháború nélkülözi ezt a bizonyosságot. Senki sem tudja, melyik oldal hová telepített logikai bombákat, trójai vírusokat vagy egyéb rosszindulatú szoftvereket [...] ha a világ digitális birodalmakra szakad, valószínűtlen, hogy az emberiség hatékonyan együtt tudjon működni az ökológiai krízis leküzdése vagy az MI és egyéb bomlasztó technológiák, mint a génmódosítás szabályozása érdekében.” (HARARI 2024: 332.)

A kibertámadások veszélyeit felismerve az EU a 2010-es évek elejétől kiemelt figyelmet fordít a tagállamok kibervédelmi és kiberbiztonsági képességeinek fejlesztésére, a kibertudatosság növelésére, az ellátási

láncok és a termékek biztonságának megerősítésére, a fenyegetések jobb észlelésére, valamint az egyre kifinomultabbá váló és egyre nagyobb gazdasági kárt okozó kiberbűnözés elleni küzdelemre. Az Európai Bizottság (EB) és az unió külügyi és biztonságpolitikai főképviselője 2020 végén új uniós kiberbiztonsági stratégiát terjesztett elő. Ennek célja a kiberfenyegetésekkel szembeni ellenálló képesség kiépítése, valamint annak biztosítása, hogy a polgárok és a vállalkozások élvezhessék a megbízható digitális technológiák előnyeit.

A társadalom digitális átalakulása kibővítette a fenyegetések terét, és új kihívásokat teremt, amelyek adaptált és innovatív válaszokat igényelnek. Az egyre kifinomultabb kibertámadások száma folyamatosan növekszik. Az EU-nak ezért vezető szerepet kell vállalnia a biztonságos digitalizációra irányuló erőfeszítésekben. Irányt kell mutatnia az alapvető szolgáltatások és a kritikus infrastruktúrák világszínvonalú megoldásaira és kiberbiztonsági szabványaira vonatkozó normák terén, valamint ösztönöznie kell az új technológiák fejlesztését és alkalmazását. A kormányok, a vállalkozások és a polgárok egyaránt felelősek lesznek a kiberbiztonsági digitális átalakulás biztosításáért.

A stratégia leírja, hogy az EU hogyan tudja kiaknázni és megerősíteni valamennyi eszközét és erőforrását annak érdekében, hogy technológiailag szuverén legyen. Azt is meghatározza, hogy az EU hogyan fokozhatja együttműködését a demokrácia, a jogállamiság és az emberi jogok értékeit osztó partnerekkel szerte a világon. Az EU technológiai szuverenitásának az összes összekapcsolt szolgáltatás és termék rezilienciáján kell alapulnia. A stratégia – egyebek mellett – kiterjed az olyan alapvető szolgáltatások biztonságára, mint a kórházak, az energiahálózatok vagy a vasutak (EU Cybersecurity Strategy [é. n.]).

A kiberbiztonság magában foglalja a hálózati és információs rendszereknek (*network and information security*, NIS), azok felhasználóinak és más érintett személyeknek a védelmét a kiberincidensekkel és -fenyegetésekkel szemben. Az első hálózati és információbiztonsági irányelv, a NIS 1, az (EU) 2016/1148 irányelv volt az első átfogó uniós jogszabály, amelynek célja a hálózati és információs rendszerek kiberbiztonságának fokozása volt az uniós gazdaság és társadalom számára létfontosságú

szolgáltatások védelme érdekében. Az Európa kiberfenyegetéseknek való fokozott kitettségére való reagálás érdekében az (EU) 2022/2555 irányelv, más néven NIS 2 felváltotta elődjét. A NIS 2 a szélesebb hatókör, az egyértelmű szabályok és az erősebb felügyeleti eszközök révén növeli a kiberbiztonsággal kapcsolatos közös uniós ambíciószintet. Előírja a tagállamok számára, hogy javítsák kiberbiztonsági képességeiket, miközben kockázatkezelési intézkedéseket és jelentéstételi követelményeket vezetnek be több ágazat szervezetei számára. Az irányelv előírja, hogy minden tagállam fogadjon el nemzeti kiberbiztonsági stratégiát, amely magában foglalja az ellátási lánc biztonságára, a sebezhetőségek kezelésére, valamint a kiberbiztonsági oktatásra és tudatosságra vonatkozó politikákat.

Magyarország Nemzeti Kiberbiztonsági Stratégiája [1139/2013. (III. 21.) Korm. határozat] rögzíti, hogy a megelőzésre épülő hatékony védelmi intézkedések útján elsődleges cél a kibertérben jelentkező és a kibertérből érkező fenyegetések és az ezzel járó kockázatok kezelése, az ehhez szükséges kormányzati koordináció és eszköztár erősítése.

A NIS 1 által már lefedett ágazatok – energia, közlekedés, egészségügy, pénzügy, vízgazdálkodás és digitális infrastruktúra – mellett az új szabályok a nyilvános elektronikus hírközlési szolgáltatókra, a digitális szolgáltatósokra (például a közösségi platformok), a hulladék- és szennyvízkezelésre, a kritikus fontosságú termékek gyártására, a postai és futárszolgálatokra, valamint a központi és regionális szintű közigazgatásra és az úrágazatra is vonatkoznak. Az irányelv a felügyeletre, a végrehajtásra és az önkéntes szakértői értékelésekre vonatkozó rendelkezéseket is tartalmaz a kölcsönös bizalom és a kiberbiztonsági képességek uniószerte történő fokozása érdekében. A nagyszabású kiberbiztonsági események vagy válságok kezelése érdekében az irányelv létrehozza az európai kiberválság-összekötő szervezetek hálózatát. Ez a hálózat támogatja az összehangolt irányítást, és biztosítja a tagállamok és az uniós intézmények közötti rendszeres információcserét nagyszabású események és válságok esetén (NIS₂ Directive: Securing Network and Information Systems [é. n.]).

Az EU kibervédelmi politikája négy pillérre épül, amelyek olyan kezdeményezések széles körét ölelik fel, amelyek segítik az EU-t és a tagállamokat

a kibertámadások felderítésében, elrettentésében és az ellenük való védekezésben. Ezek:

- közös fellépés az erősebb uniós kibervédelemért,
- a védelmi ökoszisztéma biztosítása,
- beruházás a kibervédelmi képességekbe,
- partnerség a közös kihívások kezelésében (Uniós kiberbiztonsági politikák [é. n.]).

2025 februárjában közzétették a kiberbiztonsági válságkezelésre vonatkozó uniós tervről szóló tanácsi ajánlástervezetet (kiberbiztonsági terv). A javasolt terv aktualizálja a kiberbiztonsági válságkezelés átfogó uniós keretét, és feltérképezi az érintett uniós szereplőket. Ez magában foglalja a felkészültséget és a közös helyzetismeretet a kiberbiztonsági események előrejelzésére, valamint az azonosításukhoz szükséges észlelési képességeket, beleértve az incidensek mérsékléséhez, elrettentéséhez és megfékezéséhez szükséges reaklási és helyreállítási eszközöket. Célja továbbá a polgári és a katonai szereplők közötti strukturáltabb együttműködés előmozdítása, beleértve az Észak-atlanti Szerződés Szervezetével (NATO) való együttműködést is, tekintettel arra, hogy az uniós polgári infrastruktúrát érintő nagyszabású kiberbiztonsági események, amelyekre a katonaság támaszkodik, a NATO reaklási mechanizmusait is aktiválhatják.

A TÚLFOGYASZTÁS ÉS A KÖRNYEZETSZENNYEZÉS

A Marshall-terv révén az amerikai társadalmi-gazdasági modell terjesztésével több évtizeden át tartó stabil geopolitikai állapot alakult ki, amely *pax americana* néven vált közismertté. A 20. század második felétől, főként utolsó harmadától kezdődően a kapitalista társadalom boldogságmodellje a vágyvezérelt, folyamatosan növekvő fogyasztásra épült. A fogyasztói társadalomban a közösségen belüli hovatartozás meghatározó tényezője az anyagi javak birtokolása lett, amelyhez a reklámok közvetítésével az egyre növekvő fogyasztáson át vezet az út. A béremelés által képzett többletjövedelem többletkeresletet, a tömegtermelés többletkínálatot generál. Mindez az anyagi javak indokolatlan, szükségtelen felhalmozásához vezet. Ez a túlfogyasztás lényege. A folyamat önmagát gerjeszti, amit *konzumidiotizmusnak* neveztek el (PINKER 2019: 291).

A megújuló energiabázis az ember földi létét tekintve kimeríthetetlen. A világ energiaigénye viszont rohamosan növekszik, miközben az ismert hagyományos energiakészletek fogynak. A jelenleg ismert mennyiséget és a felhasználást tekintve a valós idejű világstatisztika szerint a kőolaj közel 45 évre, a gáz közel 160 évre, a szén több mint 400 évre elegendő. Megjegyzem, hogy az olajpala és a palagáz tekintetében – bár jelentős többletráfordítás mellett – az időtartamok kitolódnak. Mindez azt jelenti, hogy az e körbe tartozó – milliárd tonnákban mért szén-dioxid-kibocsátással járó – szén-, kőolaj- és földgázfelhasználást költségkihatásától függetlenül a megújuló, nem környezetszennyező, de szintén számos hátrányos következménnyel járó nap-, szél- és vízi energia preferálásával fokozatosan vissza kell szorítani. A megújuló energiabázis körében említhető még a növényi

és állati hulladékokból (biomassza), továbbá a Föld belső hőjéből nyerhető geotermikus energia is.

Az ökológiai lábnyom-mutató alakulásából következően a klíma-problémát okozó szén-dioxid-kibocsátást tekintve egy amerikai több százszor annyi kibocsátásért felelős, mint egy afrikai. A világ népességének leggazdagabb 10%-a felelős a globális szén-dioxid-kibocsátás feléért, míg a legszegényebb 50%-nak a számlájára mindössze 10% írható (MTI [é. n.]). 25 megalopolisz (ezen belül 23 kínai), valamint Moszkva és Tokió felelős világszerte a városi üvegházhatásúgáz-kibocsátás 52%-áért (BURGELMAN 2021).

A megújuló energiák a tisztának tekintett – és a napfény erősségétől, valamint a szél erejétől független – atomenergiánál is előnyösebbek, mert olcsóbbak, nem rendelkeznek perspektivikusan kimerülő fűtőanyagbázissal, nem termelnek környezetszennyező hulladékot, amelynek tárolása hosszú távon nem megoldott, működésük során nem jelentenek veszélyt a környezetükre, s annak sincs súlyos, visszafordíthatatlan következménye, ha technikai megoldásuk lényege illetéktelenek által hozzáférhetővé, megismerhetővé válik. A tisztán elektromos hajtású járművek működtetését beárnyékolhatja, ha az áramtermelés háttérében fosszilis energiahordozók felhasználása áll.

Fordulatot hozhat az energiaellátásban a hidrogén hasznosítása. Előnye, hogy a készlet szinte kimeríthetetlen, használatával károsanyag-kibocsátás nem jár, és az üzemanyagcellák veszteségmentesen képesek jelentős mennyiségű energiát előállítani. Hátránya, hogy az előállítása ennek is energiaigényes és drága. Tárolása és szállítása szintén energiafelhasználással jár és – robbanékonyására tekintettel – nem veszélytelen (MÉSZÁROS R. 2021).

A jólét, a fogyasztás állandó, értelmetlen, felesleges növelésének napjainkban fenntartható fejlődés a neve. Ennek kísérőjelensége a globális felmelegedés, amelynek egyik oka a féktelen túlfogyasztás. Már 10 évvel ezelőtt a FAO egyfajta vészjelzést adott le, amikor közölte, hogy világviszonylatban a megtermelt élelmiszer 30%-a a szemétben landol. Csak az EU-ban ez 100 millió tonna évente. E körülmény korrelál az indokolatlan túlfogyasztással. Ebben Magyarország sem számít kivételnek. A világ

élelmiszer-termelését több 100 millió hektár mezőgazdasági terület termelésbe bevonása útján 60%-kal kellene növelni 2050-ig ahhoz, hogy a megnövekedett népesség igényeit kielégítse. Ez ma a korábbiaknál is lehetetlenebbnek látszik, ezért a pazarlás jelenlegi szintje – még az élővilág további kizsákmányolása mellett is – fenntarthatatlan. A szemétbe dobott étel pedig gyorsítja a légkör felmelegedését.

Már utaltam arra, hogy a húsfogyasztás az ember gasztronómiájának fontos eleme, de folyamatos növekedése nem biztosítható. Az állattartás energiaigényes, és felerősíti az éghajlatváltozásból fakadó nehézségeket, tovább apasztja az ivóvízkészletet és szennyezi a környezetet. A felsorolt okok folytán az élelmiszer-előállítás terén elkerülhetetlenek az olyan technológiai újítások, amelyek megváltoztatják az emberek fehérjefogyasztását világszerte. A vegetáriánus étrend jelentős terjedésével kényszerűen változni fog a táplálkozási gyakorlat is, mert nagyobb és drágább energiafelhasználással lesz lehetséges az azonos kalóriaszám előállítása.

A túlfogyasztás következtében nő a csak több száz év alatt lebomló hulladékok mennyisége. Közismert, hogy például a csomagoló műanyagok, a műanyag palackok megtalálhatók az óceánokban, az erdőkben és a hegyekben is. Csak az unióban évente 5 millió tonna elektromos hulladék keletkezik, ami körülbelül 11 kilogrammot jelent fejenként. Ennek jelenleg bő egyharmadát hasznosítják újra. A hulladék nemcsak a szárazföldet és a világtengereket árasztja el, de riasztó mennyiségű, kiszámíthatatlan következményekkel járó szeméttömeg kering az űrben is. A túlfogyasztás tehát szoros összefüggést mutat a környezetszennyezéssel. Az utóbbi azontúl, hogy pusztítja a növény- és állatvilágot, az emberek körében is betegségek okozója lehet. Az AI szerint a levegőszennyezés következménye lehet az asztma, a vízszennyezése például a májbetegségek, a kolera. A talajszennyezés daganatok kialakulásával (leukémia, bőrrák), gyerekeknél idegrendszeri károsodással járhat.

A problémahalmaz lényegét jól érzékelteti, hogy miközben Afrikában a népességszám rendkívüli méretű emelkedése mellett több százmillió ember éhezik, hatalmas és egyre növekvő mezőgazdasági területeken haszonállatoknak termelünk takarmányt, és Európában számos betegség okozója az, hogy az emberek sokkal több húst és tejterméket fogyasztanak,

mint amennyire az egészségükre tekintettel szükségük lenne. A helyzet kilátástalanságát tovább fokozza az éhezők körét többszörösen meghaladó alultápláltak tömege. Ahhoz, hogy számuk csökkenthető legyen – változatlan körülmények között – fokozni kéne az erdők kivágását, hogy legyen elég termőföld és legelő a növekvő népesség ellátására. Emiatt az ökoszisztémák felszámolásával a növények és az állatok élőhelyei, az ott élő fajok eltűnnének. Ez a folyamat – miként már hivatkoztam rá – a növény- és állatvilágban az eddigiekben is tapasztalt látványos diverzitáscsökkenést felerősítené, a környezet tovább szennyeződne, a felmelegedés erősödne, és csökkenne az üvegházhatású gázokat megkötő természetes közegnek, az erdőknek a területe.

Fontos tehát ismételten hangsúlyozni, hogy mindez kilátástalan és a végtelékig nem fokozható körforgásba taszítaná az emberiséget. Ennek legpregnansabb jellegzetessége az, hogy a népességnövekedéssel egyenes arányban nő a szén-dioxid-kibocsátás, illetve ennek nyomán az üvegházhatás. A népességszám emelkedése tehát korrelál a fauna és a flóra aktuális földrajzi viszonyaival, az általában vett biológiai diverzitás helyzetével. Az egyre több ember egyre kevesebb növény- és állatfaj számára biztosítja a létezéshez elengedhetetlen étletteret, vagyis a fékezhetetlen népességnövekedés az említett fajok fennmaradásával összeegyeztethetetlen (HORVÁTH 2019: 73).

Az élelmiszer-túlfogyasztásnak tehát a legkárosabb következményekkel járó szegmense – a tömegek éhezése mellett – a féktelen mennyiségű, pazarló húsfogyasztás. A probléma az emberiséget a megoldhatatlanság határára sodorta. A Dán Műszaki Egyetem környezettudós csapata kiszámolta, hogy hetente fejenként 255 gramm baromfi- és sertéshús elfogyasztása állna arányban a Föld terhelhetőségével. A legnagyobb húsfogyasztó országokban ennek a sokszorosát eszik az emberek, amivel nemcsak a környezetet, hanem saját egészségüket is veszélyeztetik. Ezáltal növelik az egészségügyi rendszerek leterheltségét. A vörös húst, különösen a marhahúst – a hatalmas takarmánynövény-igényre és az üvegházhatású gázok kibocsátására tekintettel – teljesen ki kellene iktatni az étrendünkből. A számítások azt mutatták, hogy még a mérsékelt mennyiségű vörös hús is összeegyeztethetetlen azzal, amit a Föld képes regenerálni az erőforrásokból

(TÓTH 2025c). Az állatállomány jelentős ökológiai lábnyomának zöme az állatok által kibocsátott üvegházhatású gázokból, a tenyésztésükhöz használt – az eddigiekben egyre növekvő – földterület károsodásából és a fogyasztóságukhoz felhasznált, illetve elégetett üzemanyagból származik.

Az élelmiszer-termelés korlátozottságához hasonlóan korlátozott a fogyasztható vízhez való hozzáférés is. Ennek ellenére aggasztó a vízpazarlás. A valós igények értelmetlen, további környezet- és egészségkárosítással járó meghaladása tapasztalható az elektronikai árucikkek és a gyógyszerek piacán. A túlfogyasztás valamennyi területén a reklámoknak van meghatározó motivációs háttere. Az ezek révén keltett vágy a valóságostól eltérő, azt meghaladó, „művi úton generált” igények kielégítésével jár. A szuper árakkal, a minden második csak „ennyibe” kerül, a kettőt fizet, hármat vihet és az egyéb akciókkal a fogyasztókat a profitnövelés érdekében értelmetlen, indokolatlan, pazarló vásárlásokra készítetik, amelyek a magasabb energiaigény mellett – a folyamatosan növekvő környezetszennyezéshez hozzájárulva – a klímátalansággal járó hőmérséklet-emelkedés okozójává válnak.

A fenntartható fejlődés képtelensége, az ebből levezethető gazdasági növekedésre épülő rendszerek, a gyártó- és termelőegységek profithajszolása mind hozzájárul ahhoz, hogy az emberek folyamatosan többet vásároljanak, mint amennyit valóban igényelnek. Ez nemcsak pénzügyi, hanem környezeti és társadalmi szempontból is fenntarthatatlan, és a „vásárlási kényszer” egyfajta függőséget teremt. Minél nagyobb tömegben gyártanak egy terméket, az annál olcsóbb lesz. Az ilyen termékek zöme gyengébb minőségű, ami újabb vásárlást generál. A divatiparban ezt igazolja a rövid időközökben piacra dobott új kollekciók. A régieket, amelyek legfeljebb egy évvel korábbiak, már akciózzák, így akkor is elkelnek, ha azokra nincs szükségük a vásárlóknak. Ezek elhasználódás nélkül zömmel a szemétként végzik.

A társadalmi státusz presztízsvásárlásra ösztönöz. Ez a prémiumkategóriás divat- és műszaki cikkek körében mindennapos jelenséggé vált. A fejlődő és egyben túlnépesedett országok egy főre vetített fogyasztása alacsony, a fejlett országokban ugyanez a mutató az indokoltnál sokkal magasabb, és gyorsuló ütemben növekszik. Ez regionális különbségekhez vezet,

hiszen a gazdagabb országok felelősek a globális erőforrás-felhasználás és szén-dioxid-kibocsátás nagy részéért, míg a szegényebb országok sokszor a túlhasználat következményeit szenvedik el. A klímaváltozás és a túlfogyasztás szoros kapcsolatban áll egymással, mivel a túlzott energiafogyasztás és az ipari tevékenységek növelik az üvegházhatású gázok kibocsátását. A túlfogyasztás következményei között szerepel az élőhelyek pusztulása, a biodiverzitás csökkenése, az élelmiszer- és vízhiány, valamint a társadalmi konfliktusok gyakoriságának növekedése (Túlfogyasztás [é. n.]).

A tárgyalt témától nem függetleníthető a környezetszennyezés. Ezen leggyakrabban a levegőnek, a víznek és a talajnak a természetes állapotától eltérő, minőségromlással járó megváltozása értendő. A légszennyezés jellemzően a fosszilis energiahordozók elégetésével, a vízszennyezés az ipari, a kommunális és a mezőgazdasági eredetű tisztítatlan szennyvíz víz-szaámoltatásával, a talajszennyezés a szeméttel, továbbá a (nukleáris) hulladékkal és a műtrágya használatával valósul meg. A legjelentősebb mértékben környezetszennyezők nagy többségét szintén a fejlett iparral rendelkező országok adják. A *ClimeNews* hírportál 2019 júliusában közzétette az 1880-tól 2010-ig terjedő időszak 20 legnagyobb környezetszennyező cégének listáját. Közöttük – egyebek mellett – szaúdi, amerikai, brit, orosz, indiai, kínai, francia, ausztrál óriásvállalatok találhatók (*ClimeNews* 2019). 2050-re a szemétermelési ráta a népességnövekedési ráta duplájára nőhet (JEAN 2021).

Az EP 2020 márciusában a New Green Deallal a körforgásos gazdaság megvalósítását állította a középpontba. Ennek lényege a javíthatóság esetén a javítás, az életszakaszokon átívelő többszöri felhasználás és az elhasználdott, leselejtezett termékekből kinyerhető alapanyagok felhasználásával újabb termékek előállítása, vagyis az újrahasznosítás, összességében az értelmetlen túlfogyasztás csökkentése (BALÁZS 2021). Az e tekintetben elért eredmények nem biztatók.

Noha a globális felmelegedés alapvetően szakmai kérdés, a politika ide is begyűrűzött. Az egyre nehezebben elviselhető felmelegedés létezéséből nem következik, hogy a szavazók az ennek lehetséges kivédésével kampányolók mellé állnak. Viszont ha az utóbbi csak például adóemeléssel, tehát a polgárok anyagi áldozatvállalása révén lenne biztosítható, akkor

a választói reakció – az érdeksérelmet okozó lépésre tekintettel – minimum ambivalenssé válhatna. Erre ráerősíthet – a hatalommegőrzés biztosítása érdekében – a populista, hangulatkeltő, a kérdést tematizáló, demagóg kommunikáció, amely aktuálisan azt hirdeti, hogy a hatalom a lakosság érdekeinek védelmében a globális felmelegedés további erősödésével szemben az anyagi áldozattal járó nemzetközi fellépést elutasítja vagy feltételhez köti.

A kívánatos gyors ütemű átállás ellenzői közül leginkább egyes közép-európai volt szocialista országok ágálása lehet érthető. Nem a populista kommunikáció folytán, sokkal inkább azért, mert a fosszilis energia-bázis – jelentős pénzügyi investációt igénylő – leépítésével kapcsolatos vállalásaik időbeli kitolódása összekapcsolódik azzal, hogy felzárkózzanak a nyugati gazdaságokhoz, vagy legalábbis közelítsenek azokhoz. Az ukrajnai háború és annak gazdasági következményei a folyamatot kedvezőtlenül befolyásolják. A sikeres megvalósítást jelentősen nehezíteni fogja a katonai szövetség tagjai számára az a körülmény, hogy ezekben az országokban is megkerülhetetlen feladat lesz a továbbiakban – NATO-döntés alapján – a honvédelmi kiadások jelentős emelése.

Ami az emberek véleményének figyelembevételét illeti, megállapítható, hogy a Cicerónak tulajdonított gondolat („a nép java legyen a legfőbb törvény”) és a középkori olasz teológus, Aquinói Szent Tamás megállapítása, miszerint a mindenkori kormányzás legfőbb célja a közjó, a demokráciában a hatalomgyakorlás zsinórmértékének tekintendő. A demagóg kommunikáció által folyamatosan sulykolt kérdésekben – amelyek egy részének lényegét az utca embere nem is érti – a megkérdezettek véleménye előre kódolttá válik. Ezután már csak arra kell hivatkozni, hogy a demokráciában a hatalom az emberek véleményének figyelembevételével jár el. Ha a hatályos jognak ez „nem tetszik”, akár annak a kívánt irányú módosítására is sor kerülhet.

AZ ÉLELMISZER- ÉS VÍZVÁLSÁG

A Földön megtermelt élelemmel az egész világot el tudnánk látni, mégis minden kilencedik ember tartósan éhezik. Az éhezők számát többszörösen meghaladja azok száma, akik bár nem éheznek, nem jutnak ideális mennyiségű és minőségű élelmiszerhez. A koronavírus-járvány a helyzetet tovább súlyosbította. Egyre kevésbé tűnik megvalósíthatónak a cél elérése, vagyis az éhezés megszüntetése 2030-ra. Ezzel szoros összefüggésben áll a gyermekhalandóság, amely Afrika Szaharától délre fekvő részén és Dél-Ázsiában a világon a legmagasabb (Zöld Hang 2021).

A globális élelmiszerválság-jelentés szerint 2023-ban 59 országban közel 282 millió ember élt át akut éhezést, ami 24 milliós növekedést jelent az előző évhez képest. A jelentés szerint a gyermekek és a nők állnak az éhezési válságok élén. 32 országban több mint 36 millió 5 év alatti gyermek él akut alultápláltsággal. A helyzet súlyosbodott 2023-ban, különösen a konfliktusok és katasztrófák miatt lakóhelyüket elhagyni kényszerült emberek körében (Globális jelentés az élelmiszerválságokról 2024).

Az ENSZ becslése szerint 2024-ben a teljes populáció 8,2%-a, 638–720 millió ember éhezett. (Európa lakossága mintegy 740 millió!) A világszerte éhezők közül több mint 190 millió ötévesnél fiatalabb gyermek volt. Afrikában 2024-re a nélkülözők aránya meghaladta a teljes lakosság 20%-át (307 millió fő). Az előrejelzések azt mutatják, ha nem történik változás, akkor 2030-ra 512 millió ember lesz tartósan alultáplált, 60%-uk Afrikában.

Az élelmiszerárak 2020 óta globálisan gyorsabban emelkedtek, mint az általános árszint. 2023 első felében az élelmiszer-infláció 13,6%-os, míg az általános drágulás 8,5%-os volt. A legszegényebb államokban

2023 májusában az élelmiszer-infláció már elérte a 30%-ot. A rohamos drágulás miatt tömegeknek nem jut elég ennivaló.

Az ENSZ megállapítása szerint az ökológiai okok mellett jelentős árfelhajtó hatása volt a fegyveres konfliktusoknak is. Oroszország és Ukrajna együtt 2021-ben a világon forgalomba hozott kalóriamennyiség 12%-át adta, de a háború miatt mind a termelés, mind a kereskedelem visszaesett. Közben az ukrajnai és a közel-keleti konfliktusok miatt egyaránt drágult az olaj, így a szállítás is (SOMFAI 2025).

Egyéb tényezőktől függetlenül a szélsőséges időjárás csökkenti a termények mennyiségét és minőségét, ami a takarmányárakon keresztül befolyásolja az állattenyésztést. A kevesebb áru következménye – a világ népességének növekedése mellett – a nagyobb kereslet. A rendelkezésre álló élelmiszer azé lesz, aki a magasabb árat képes lesz megfizetni.

A felmelegedéssel összefüggésben a vízkészletek csökkenésének következménye a – fertőzésmentes – édesvíz növekvő hiánya. Ennek hátterében a népességszám emelkedéséből, a világgazdaság bővüléséből fakadó vízigény exponenciális növekedése, a vízszennyezés, a vízbázishoz való hozzáférhetőség nehézsége, a takarékosági intézkedések hatástalansága, a vízpazarlás, a környezettudatos magatartás hiánya is meghúzódik. Mindez a továbbiakban háborús konfliktusokhoz vezethet. Ennek valós lehetőségét mutatják egyrészt a már megvalósult, víztárolók elleni terroristaműveletek, a vízkészletek mérgezésével kapcsolatos terrorakciók, másrészt a világszerte terjedő vízstressz.

Az ENSZ szerint 2040-re már nagyságrenddel nagyobb lesz az ivóvíz iránti kereslet, mint a jelenleg ismert és akkor kiaknázható készletek (Túlhasználat [é. n.]). A problémán a tengervíz – legfeljebb csak hosszabb távon korrekcióra képes, rendkívül energiaigényes, költséges és relatíve kezdetleges, károsanyag-kibocsátással járó – sóatlanítása csupán csekély mértékben képes változtatni. Az Egyesült Államok Országos Hírszerzési Igazgatósága a vízhiányt a terrorizmus mellett az egyik legnagyobb nemzetbiztonsági kockázatnak minősítette. Kína az egy személyre jutó édesvízfogyasztásban a globális átlagnak csak a harmadával rendelkezik, és ennek zöme azokból a gleccserekből származik, amelyek a felmelegedés következtében olvadnak. A közel Európa-nagyságú országban

az édesvízkészletek fele és a talajvíz 20%-a már az ihatatlanságig szennyezett (SNYDER 2016: 408).

A 21. század éveit melegebb volt, mint a megelőző évtized során. Az időjárás további hátrányos változása, a hőmérséklet emelkedése több százmillió embert taszíthat – élelem- és vízhiánnyal járó – mélyszegénységbe. Ennek megelőzésére esetenként sci-fi-filmekbe illő tervek születtek, például az Egyesült Arab Emírségek egy antarktiszi jéghegy – hajókkal történő – Arab-öbölbe vontatásával kívánta megoldani az ivóvízválságot (Hvg.hu 2019).

Miközben a vízfelhasználás gyorsabb ütemben nő, mint a lakosság, tovább nő a víz iránti igény. A komplex folyamatnak ma még minden részletében nem látható súlyos következményei lehetnek. A növekvő hús- és élelmiszer-fogyasztást csak nagyobb erdőterület mezőgazdasági művelésbe történő bevonásával, tehát a káros anyagokat megkötni képes területek csökkentése révén, lényegesen nagyobb vízfelhasználással lehetne megvalósítani. Mindez csak megnövekedett energiabázisra épülve biztosítható. A klímaváltozás teremtette kihívások elviseléséhez viszont nem lecsökkentett, hanem átgondoltan megnövelt erdőterületek szükségesek. A két igény párhuzamos megvalósítására nem mutatkozik reális lehetőség.

A vízválság súlyosságát mutatja, hogy az EB vízügyi stratégiát készít. Ez 2030-ig legalább 10%-os vízfogyasztás-csökkentést irányoz elő az uniós tagállamokban. A dokumentum először határoz meg közös vízhatékonysági célkitűzést az unió számára. A klímaprobléma, az ebből eredő szárazság, az aszályos időszakok gyakorisága következtében a görög főváros – azonnali intézkedések hiányában – két éven belül víz nélkül maradhat. A vízhiány korántsem csak a déli államok gondja. Svédországban locsolási tilalom van, míg Franciaországban és Spanyolországban a vízhiány már konfliktusokat okozott. A gondokat felerősíti, hogy az amúgy is kevés víz jelentős része elszivárog, ezért a vezetékhálózat felújításra, korszerűsítésre szorul. Mindezek ellenére az uniós klímaértékelés szerint csak kevés ország készül fel megfelelően a vízhiányra. Mivel a víz nem ismeri az országhatárokat, a felelősség közös. Ezt hangsúlyozta az unió környezetvédelmi biztosa. Az Európai Központi Bank ezt azzal nyomatékosította,

hogy a felszíni vízkészletek szűkössége nemcsak az euróövezeti GDP aktuális szinten tartását veszélyezteti, hanem annak számottevő csökkenését is okozhatja (Agrárszektor 2025).

Szakértők szerint világviszonylatban az afganisztáni Kabul lehet az első olyan főváros, amely 2030-ra teljesen kifogy az ivóvízből, sőt a vízminőség már jelenleg sem megfelelő. A város a vízfogyasztást tekintve a humanitárius katasztrófa felé sodródik. Miközben a kutak fele már kiszáradt, 44 millió köbméterrel több vizet használnak fel, mint amennyi visszapótlódik.

A vízhiány világprobléma voltát érzékelteti, hogy a 2016-os adatok szerint a 20. század elején 240 millió, míg a 2000-es évekre már 3,5 milliárd ember – tehát a világ akkori lakosságának 58%-a – volt érintett a vízhiány valamilyen formájában (Startlap Utazás 2025). A víz útja a Földön sajátos körforgásos képet mutat. A talajból elpárolgott víz a légkörbe kerül. A vízgőzből – lehűlését követően – eső lesz, amely visszajut a Földre. Az emberi tevékenység által előidézett globális felmelegedés következtében ez a vízkörforgás kibillent az egyensúlyából, ami felgyorsítja a vízkatasztrófa közeledését.

A vízhiány következtében visszaesik az élelmiszer-termelés, ami nemcsak gazdasági károkat okoz, nemcsak életminőséget befolyásoló tényező, hanem emberéletek sokaságát is követelheti. A vízválság a globális élelmiszer-termelés mintegy felét fenyegeti, ami a század közepére nem fenntartható fejlődést, hanem rapid GDP-csökkenést okozhat. Az ENSZ 2024 őszén kiadott jelentése szerint mintegy 3 milliárd ember küzd a vízhiánnyal, és ez a szám a felmelegedés erősödésével tovább fog emelkedni, miközben a csapadékra mint az édesvíz forrására már egyre kevésbé, helyenként pedig már egyáltalán nem lehet számítani.

A jelentés megkülönbözteti a kék és a zöld vizet. A tavak, a folyók és a víztartó rétegek vize a kék, míg a zöld a talajban és a növényekben tárolt nedvességet jelenti. Az utóbbi nemcsak azért kulcsfontosságú, mert a növényekre az emberiség élelmiszer-ellátásához feltétlenül szükség van, hanem azért is, mert a növényzet tárolja a globális felmelegedést okozó szén-dioxidot. Azzal, hogy az ember a természeti környezet egyre több területét sajátítja ki, csökken a Föld természetes szén-dioxid-elnyelő képessége, a felmelegedés gyorsul. A talaj folyamatosan szárad, csökken

annak nedvessége, ami által innen kevesebb víz fog elpárologni, így kevesebb eső áztatja a földeket. Világszerte megfigyelhető jelenség, hogy a termőföldekből iparterületek válnak. A gazdasági verseny, a mind magasabb profit elérése az eddigiekben felülírta az emberiség létérdekének figyelembevételét.

Az utóbbi évtizedekben elterjedté vált a hidropónia alkalmazása. Ennek lényege az, hogy a növényeket mesterséges anyagokban gazdag oldatokkal táplálják, így a termesztés nem az eddigiekben természetes talaj közvetítésével, hanem tápfolyadék használatával működik. Ez azonban az erdőirtás és a mezőgazdasági termelésből kihalított területek következtében a növénytermesztés csökkenésének egyensúlyba hozatalára még alkalmatlan.

A jelentés arra is rámutat, hogy a probléma kezelése közös, mert az egyik országban hozott döntések befolyásolhatják a csapadékhozamot egy másik országban. Az a vízgőz, amely az egyik országban termelődik, lehet, hogy felhőket képezve a széljárás következtében egy másik országban vagy annál is sokkal messzebb fog esőként lecsapódni (Baj van: közelebb került a vízkatasztrófa, ami mindenre kihat majd 2024). A Globális Vízgazdasági Bizottság (Global Commission on the Economics of Water) 2023-ban közzétett jelentése szerint az évtized végére a friss víz iránti kereslet 40%-kal meghaladja majd a rendelkezésre álló mennyiséget (DIPPOLD 2023). A klímaválság a vízválságon keresztül sújt le az emberiségre. Ha az utóbbiban az emberiség sikertelen marad, az előbbi megoldására nem marad lehetősége. A veszély nagyságát nemcsak a világ – összeomlással fenyegetett – hidrológiai rendszerei igazolják, hanem az ennek hátterében megmutatkozó rendkívüli és tartós hőmérséklet-emelkedések is, amelyek hatalmas területeket érintve elnyújtott aszályos időszakokat keletkeztetnek, a talaj kiszáradása és gyúlékonyá tétele mellett.

Az egyes bizottságok, nemzetközi szervezetek jellemzően javaslatokat, ajánlásokat fogalmaznak meg, amelyeknek a betartása az egyes országokra nézve nem kötelező. A klíma- és a vízválság olyan globális probléma, amely esetleg jól hangzó, de a tényleges tartalmat zömében nélkülöző lózungokkal nem kezelhető. Viszont az egyes kérdésekben a különböző szervezetek – ideértve az ENSZ Közgyűlését is – csak figyelemfelhívó, a téma

fontosságát hangsúlyozó ajánlásokat, iránymutatásokat adhatnak ki. A tényleges és következetes végrehajtás már az egyes országokon múlik. Mivel a probléma globális, ezért a megoldásra törekvés csak akkor lehet hatékony, ha az ennek érdekében teendő – nem a politika, hanem a szakma által meghatározott – lépéseket illetően az országok között teljes konszenzus van.

A Kereskedelmi Világszervezet főigazgatója és a bizottság társelnöke szerint: „Egy olyan politikai eszközrendszerre van szükségünk, melynek célja, hogy elérjük a három főbb kritériumot: hatékonyságot, egyenlőséget, a környezeti fenntarthatóságot és igazságosságot.” E célok elérése érdekében a fejlődő országoknak – vízrendszereik átalakítása érdekében – biztosítani kell a szükséges pénzügyi forrásokat (Globális vízválság: a világ élelmiszer-termelésének fele veszélybe kerülhet a következő 25 évben 2024). Ha emberek tíz- és százmillióinak élete a tét, akkor ebben nem lehet döntő a profittermeléshez fűződő érdek.

Jelenleg több milliárd embernek nincs hozzáférése biztonságosan kezelt vízhez. Gyermekek sokmilliószámú tömege vízhiányban nő fel, ami meghatározza életlehetőségeiket. A vízhiány és -válság élelmiszerhiányhoz és -válsághoz vezet. Annak az árucikknek, amely jelentős szükséglet, de kevés van belőle, felmegy az ára, miközben az érintett régiókban emberek tízmilliói napi néhány dollárból tengődnek. Eközben a fejlett világban az emberek alapvető szükségletét a tényleges vízfelhasználás sokszorosan meghaladja, és a vízpazarlás megállíthatatlannak tűnik.

A legmagasabb termékenységi rátával rendelkező országokban a népesség növekedésével nem tud lépést tartani az élelmiszer-termelés. A túlnépesedés itt visszatérően éhínséget generál. Milliók halnak meg az alultápláltság miatt évente, mert az emberek nem jutnak megfelelő mennyiségű élelmiszerhez és/vagy ivóvízhez. Ezzel párhuzamosan a fejlett országokban a túlfogyasztás jellemző. Az emberek több élelmiszert fogyasztanak, mint amennyit a szervezetük fel tud használni, ezért nagyon megnövekedett a túlsúlyos emberek aránya. A fejlett országokban még így is több élelmiszert állítanak elő, mint amennyit a népesség elfogyaszt, de ezt a többletet nem tudják a fejlődő országok megvásárolni a gazdasági fejletlenségükből következő tőkehiány miatt. Az élelmiszersegélyek – a célba

juttatás bizonytalanságától függetlenül – a probléma hatékony kezelésére elégtelenek.

Még aggasztóbb a helyzet a FAO által – még az ukrajnai háborút megelőzően – kiadott tájékoztatás figyelembevételével. Eszerint Oroszország és Ukrajna a globális búzakereskedelem több mint 25%-át, az árpakereskedelem közel 33%-át adja. Emellett Oroszország és Ukrajna a világon felhasznált napraforgóolaj több mint 50%-át állítja elő. A globális mezőgazdasági termelésben meglévő kölcsönös függőségek az ukrajnai háború következtében megszakadtak (SÁRKÖZI 2022).

A *Nature Food* folyóiratban jelent meg az a tanulmány, amelyben felmérték, hogy a Föld egyes országai képesek lennének-e ellátni élelmiszerrel a teljes lakosságukat, amennyiben összeomlana a globális kereskedelem. Egyetlenegy ilyen ország létezik a Földön: az alig 825 ezer lakosú dél-amerikai Guyana. A Göttingeni Egyetem és az Edinburgh-i Egyetem kutatói 186 ország élelmiszer-termelési adatait elemezték. Megállapították, hogy a legtöbb ország jelentős hiányokkal szembesülne a globális import megszűnésével. Kína és Vietnám közel áll a teljes önellátáshoz, de ezekben az országokban is csak a hétből (gyümölcsök; zöldségek; tejtermékek; hal; hús; hüvelyesek, diófélék, magvak; gabonák, burgonya) hat fő élelmiszer-csoportban képesek kielégíteni a hazai igényeket. A tanulmány szerint körülbelül minden hetedik ország képes legalább öt kategóriában megtermelni a lakosok által igényelt élelmiszer-mennyiséget, míg több mint egyharmaduk csak legfeljebb két csoportban képes önellátásra. Hat olyan országot találtak (Afganisztán, Egyesült Arab Emírségek, Irak, Jemen, Katar és Makaó), ahol egyetlen élelmiszercsoportban sem folyik elégséges termelés. Magyarország a hétből négy kategóriát képes lefedni, a zöldségek, a hal, valamint a hüvelyesek, diófélék és magvak csoportjában hagy kivetnivalót maga után a magyar termelés. A kutatók szerint az eredmények rávilágítanak arra, hogy a globális élelmiszer-kereskedelem nagyon mélyen összefonódott, ezáltal rendkívül törékeny. Sok ország élelmiszerimportjának több mint fele egyetlen kereskedelmi partnertől függ, ami a globális rendszer felborulása esetén nagyon sebezhetővé teszi őket. Ezért a rugalmas és diverzifikált élelmiszer-ellátási láncok kiépítése, valamint a hazai termelés megerősítése létfontosságú a közegészség és a stabilitás szempontjából (BODNÁR 2025).

Megállapítható: a magas termelékenységgel és alacsony népsűrűséggel rendelkező országok (például Kanada, Új-Zéland, Ausztrália, továbbá Franciaország, Hollandia, Egyesült Államok) élelmiszer- és vízbősége ellenére nyomasztó és a megoldást illetően halasztást nem tűrő gond az élelmiszer- és vízhiány. Az aszályos időszakok Magyarországon is egyre gyakoribbak. Az ELTE Meteorológiai Tanszékének kutatói felhívták a figyelmet arra, hogy a tartós csapadékhiány vagy az extrém hőség önmagában is elegendő a súlyos talajszárazság, a szélsőséges aszályhelyzet kialakulásához. Megállapították, hogy „Magyarország egy aszályra hajlamos területen fekszik. Bár az éves csapadékösszeg nem csökkent drasztikusan a 20. század eleje óta, a globálisnál nagyobb felmelegedés miatt térségünkben egyre gyakoribb és súlyosabb az aszály.” Hozzáfüzték, hogy

„a jövő kilátásai borúsak: néhány évtized múlva az ország legnagyobb részén alig lesz aszálymentes év, a súlyos aszályok gyakorisága pedig a mai átlagnak akár a többszöröse is lehet. Mindez a termőföldek kimerüléséhez, csökkenő élelmiszerforrásokhoz, növekvő inflációhoz és az elsvatagosodás miatt elvándorláshoz vezethet egy-egy térségben.” (VAJNA 2025b.)

A KÁRTEVŐ- ÉS ROVARINVÁZIÓ

Rovarpusztítással számos országban lehet találkozni, de a legnagyobb kárt Afrikának azokban a régióiban okozzák, ahol a klímaváltozással előidézett felmelegedés a legerősebb, a legtartósabb, ahol a demográfiai mutatók a fejlett világ reprodukciós rátáját többszörösen meghaladják, ahol a sivatagos körülményekre tekintettel kisebb a mezőgazdasági művelésbe vonható terület. Ezt mutatja az, hogy a kontinens mintegy 30 millió négyzetkilométeres területének mindössze 6%-át művelik meg. A mezőgazdaság az igényekkel nem képes lépést tartani. Ennek a lakosságszám gyors növekedése, a fejletlen agrotechnika, a földművelés és az állattenyésztés módszereinek elmaradottsága az okozója. Mivel az előállított élelmiszerbázis elmarad a népesség növekedésétől, az egy lakosra jutó élelmiszer mennyisége folyamatosan csökken.

A hőmérséklet emelkedése – egyebek mellett – nemcsak jégolvadás következtében történő tengerszint-emelkedéssel, hanem folyamatosan növekvő, az élelmezésbiztonságot veszélyeztető rovarok által történő pusztítással is jár. Ezt bizonyítja a 2019 elején Jemenben, Szomáliában és Iránban kezdődött, később Szaúd-Arábiában, Szudánban, Eritreában, Ugandában, majd Etiópiában és Kenyában folytatódó pusztító, példátlan méretű sáskajárás. A rovar támadás, a sáskajárás szörnyű következményeiről már Mózes II. könyve is beszámolt. A sivatagi sáskák több tízmillió felnőtt egyedből álló tömege nagyjából egy négyzetkilométeren belül tömörül. Egy raj napi 150 kilométer megtételére képes, és egy nap alatt annyi ételmezt fogyaszt el, mint 35 ezer ember. A sivatagi sáskák szinte minden növényt megesznek, amelyet találnak, és általában a talált élelmiszer legalább 80%-át el is fogyasztják. Ha az irtásuk intenzitása

az optimális mértéket meghaladja, az a hasznos rovarok elpusztítása révén az ökoszisztémát károsítja (STUBNYA 2020a).

Az enyhe tél a kártevőket nem pusztítja el, sőt az invazív – vagyis az adott ökoszisztémában természetes ellenséggel nem rendelkező, de gyorsan szaporodó – fajok elterjedését is lehetővé teszi. Az éghajlat-változás hozzájárulhat a sáskajárások gyakoriságának és intenzitásának növekedéséhez. Az esőzések és a szél erőssége befolyásolja kialakulásukat és terjedésüket. A melegebb hőmérsékletek és a csapadékos időszakok kedveznek a sáskaállományok növekedésének. A felgyorsult anyagcsere következménye az, hogy többet kell enniük. Európában a jelentősebb búzatermelő területeken, az Egyesült Államokban főként a kukorica-termelésben, Kínában a rizstermelésben a rovar-, illetve kártevőpusztítás következtében már jelenleg is, az évszázad közepéig pedig megteőbszőrőződve, évente tízmillió tonnás nagyságrendben mért veszteséggel kell számolni.

A sáskarajok hatalmas területeket tarolnak le Pakisztánban és Indiában is. Kelet-Afrika-szerte lecsupaszítottan áll szinte minden termőföld a falánk egyiptomi vándorsáskák miatt. Ezek a sáskák, ha egyedül élnek, vagyis nem rajzanak, nem különböznek a rovaroktól általában, vagyis különösebb gondot nem jelentenek. Rejtőzködő életmódot folytatnak, amit a környezetbe illeszkedő barna színük biztosít. De ha rajokba gyűlnek, felhagynak ezzel, és könnyen látható sárga színű külsőre válnak. Az egyedekre jellemző külön-külön mozgás véget ér, és mozgásukra az együttes fellépés lesz a jellemző. A célterület mindig az, ahol élelmet találnak.

A sáska nem válogat, és egy nap alatt saját testsúlyával azonos mennyiségű növényt képes elfogyasztani. Szaporodási sebessége folytán néhány hét alatt megsokszorozza létszámát. Az egyiptomi vándorsáskák átrepülték a Vörös-tengert is. Etiópiában a sáskák 1,76 millió tonna zöld vegetációt pusztítottak el naponta. A hatékony fellépést nehezíti, hogy kevés az irtószer és a permetezéshez szükséges repülőgép.

A Kelet-Afrikát ellepő sáskarajok hatalmasak lehetnek. Vannak, amelyek több száz négyzetkilométeren szóródnak szét, és egy négyzetkilométerre minimum 40 millió sáska jut, de a valós mennyiségük ennek

akár a duplája is lehet. Egy rajt átlagosan 50–100 milliárd rovar alkot, össztömegük elérheti a 200 ezer tonnát is. Egyes növények nem is bírják el a rovarok súlyát, és eltörnek, lefekszenek. A Kenyából jelentett egyik raj 2400 négyzetkilométeres területen oszlott el. A sáskák tömegét igazolja, hogy az etióp légitársaság egyik járata – útját megszakítva – leszállásra kényszerült.

A FAO megállapítása szerint a régió országaiban a gazdaság nagy részét a mezőgazdaság teszi ki. Korábban a rovarok elszaporodásának oka a nedves időjárás lehetett. A nőstények az ázott homokba rakják le petéiket. Miután ezek kikelnek, néhány héten belül képesek lesznek szaporodni. A szakértők szerint még a rovarinvázió nélkül is több mint 1,3 millió gyerek éhezik Kenyában, és ezt a helyzetet csak tetézik a sáskák.

A feladat az érintett országok lehetőségeihez képest nem csekély. A sáskák irtása mellett a cél vándorlásuk és szaporodásuk megfékezése, vagyis kevésbé a sáskatámadás következményeinek enyhítésére, inkább a lehetőségek szerinti megelőzésére kell hangsúlyt helyezni (BOZSÓ 2020).

A tapasztalatok szerint, ha a rajzásra megfelelők az időjárási feltételek, összesen több mint 60 országban is előfordulhatnak, és észak felé Spanyolországig és Oroszországig, délre pedig Nigériáig és Kenyáig senki sincs biztonságban. Útjukban csak a magas hegyek a leküzdhetetlen akadályok. 2000 méteres tengerszint feletti magasság fölött megfagynának. A nagyobb távolság viszont nem lehet előttük akadály. Az 1980-as évek végén átrepülték az Atlanti-óceánt is, és megérkeztek a karibi szigetvilágba. Mauritániából tíz nap alatt 5000 kilométert tettek meg (MOLNÁR 2020).

A rovarok nemcsak az élelmezésbiztonságot, hanem az egyes fertőzések terjesztése révén az emberek egészségét is veszélyeztetik. A rovaroknak csak kis százaléka teszi beteggé az embereket ilyen módon. Bár a szúnyogoknak több ezer fajuk ismert, csak a maláriaszúnyogok terjesztik a maláriát. A WHO beszámolója szerint mégis „az összes rovar közül, amely betegséget terjeszt, a szúnyog jelenti a legnagyobb veszélyt, mivel maláriát, dengue lázat és sárgalázat terjeszt, melyek együttesen minden évben több millió ember haláláért és több száz milliónak a megbetegedéséért felelnek”. Rovarok terjesztik az álomkórt, de okozói lehetnek az agyvelőgyulladásnak is. Terjeszthetik a tífusz különböző fajtáit. Hordozói

lehetnek a Lyme-kórnak. A vonuló madarak több ezer kilométerre is elvihetik magukkal a kullancsokat, így azok a betegségek, amelyekért a bennük található kórokozók felelősek, új helyeken is felbukkanhatnak (Rovarok által terjesztett betegségek — Egyre nagyobb a gond [é. n.]).

A rovarirtó vegyszerek alkalmazását követően az 1960-as évekre a rovarok által terjesztett betegségek már nem jelentettek nagyobb veszélyt az emberek egészségére. Kivétel csak Afrika volt. A vektorok, tehát a fertőző ágenst hordozó vagy átvitelét megvalósító élőlények számának mérsékléséről a hangsúly áttolódott a sürgős esetek gyógyszeres kezelésére. Az új gyógyszerek hatékonysága mellett úgy tűnt, hogy a világ fellelőgezhetett, de ez tévedésnek bizonyult. Mintegy fél évszázaddal ezelőtt a már hivatkozott malária, sárgaláz és dengue láz újra felbukkant. Ennek az volt az oka, hogy a rovarok és az általuk hordozott mikrobák egyre rezisztensebbeké váltak a rovarirtó szerekkel és gyógyszerekkel szemben.

A globális felmelegedés miatt sokféle, betegséget hordozó rovar még a hidegebb éghajlatú vidékeken is képes volt elszaporodni. Afrikában, Ázsiában és Latin-Amerikában mind a rovarok, mind az általuk terjesztett betegségek (például a malária és a dengue láz) már nagyobb tengerszint fölötti magasságban is előfordulnak.

Sok betegség átadásában a rovar csak egy láncszem. Lehet, hogy a betegségnek egy állat a gazdája, amely rovarokat hordoz kívül a testén. Az 1975-ben azonosított és a connecticuti Lyme városáról elnevezett kórért felelős baktérium feltehetően száz évvel korábban került Észak-Amerikába patkányokkal vagy haszonállatokkal, amelyek Európából jövő hajókon érkeztek. Az Egyesült Államok északkeleti részén a Lyme-kór népbetegségnek számít, és az ezért felelős baktériumok első számú hordozója arrafelé a fehér lábú pocok, amelyben egyébként kullancsok is megtelepszenek (Miért térnek vissza a betegségek? [é. n.]).

A rovarinvázió egyre nagyobb problémát jelent Magyarországon is. Évtizedek óta nem látott mértékű árvaszúnyograjzás kezdődött a Balatonnál. A fajra jellemző a tömeges rajzás. Ennek oka egyrészt a globális felmelegedés: az enyhülő telek lehetővé teszik a lárvák nagyszámú áttelelését. Másrészt egyre nő a tó tápanyagmennyisége az algavirágzás révén. Bár az árvaszúnyogok nem csípnek, és nem jelentenek semmilyen veszélyt az emberre,

sőt fontos táplálékot jelentenek halaknak és a tó szervesanyag-tartalmát is segítenek csökkenteni, tömeges jelenlétük zavaró és kellemetlen, és akár a turizmusra is veszélyt jelenthet. Az árvaszúnyograjzás ellen a táplálékbázist jelentő algák terjedésének korlátozásával lehetne védekezni. Ezt azonban nehezíti a növekvő átlaghőmérséklet, amely a balatoni algavirágzást segíti (TÓTH 2025a).

A szakértők szerint ennél sokkal nagyobb problémát jelent az invázív szúnyogfajok magyarországi terjedése. Az először 2014-ben észlelt tigris szúnyog stabil populációkkal bír Magyarországon, és a globális felmelegedés hatására a klíma egyre alkalmasabbá válik a szubtrópusi és mediterrán fajok számára. 2025. júliusi hír szerint két embernél mutatták ki idehaza a dengue lázat, másik két személy pedig a maláriát kapta el. Az invázív rovarfajok a betegségek terjesztésén túl tömeges jelenlétükkel mezőgazdasági károkat is okoznak. Terjedésüket a globalizáció és a klímaváltozás mellett – ökológiai lábnyomunk növekedésével – a természetes élőhelyek drasztikus visszaszorulása is segíti (Kiszáradó síkság 2025). Megállapítható tehát, hogy a globális felmelegedés miatt különösen a legnagyobb termést adó körzetekben növekszik a rovarkártétel, emelkedik a termésveszteség. A rovarok aktivitása szimbiózisban van az átlaghőmérséklet emelkedésével. Jelentős kárt okoznak még a mezőgazdaságban a rágcsalók, például az egerek és a patkányok, a puhatestűek közül pedig az egyes csigafajok.

Rovarinvázió eddig szokatlan helyen is előfordulhat. A Pannonhalmi Főapátság klasszicista teremkönyvtárában Magyarországon korábban nem tapasztalt nagy kiterjedésű – a 20 Celsius-fok feletti hőmérsékletet kedvelő, kenyérbogarak által okozott – rovarfertőzést azonosítottak. Ez az első alkalom, hogy az ország legrégebbi könyvgyűjteményét, a 400 ezer kötetet (plusz a levélgűjteményi anyagot) számláló könyvtárat nem közvetett emberi, hanem környezeti behatás, a klímaváltozás okozta rovarinvázió veszélyezteti.

A rovarokkal szembeni védekezés a szakmai ismeretekre épülő körülmények felépést igényel. A *Rovaratlász* szerint világszerte csökken a rovarok száma az iparszerű gazdálkodás és a nagymértékű növényvédőszer-felhasználás miatt, ami viszont veszélyezteti az élelmiszer-előállítás. Nagy területen a kártékony rovarok és egyéb kártevők ellen a biológiai és a kémiai

védekezés a leghatékonyabb. A ragadozó rovarok és a ragadozó madarak telepítése veszélytelen a növényekre, viszont a rovar- és rágcsálókártevők pusztítására alkalmas, környezetbarát megoldás. A permetezés gyorsabban hat az előzőnél, viszont a kémiai védekezés során a hasznos rovarokra gyakorolt hatás figyelembevétele nem mellőzhető.

A rovarok működtetik bolygónk ökológiai rendszerét és biztosítják az emberiség élelmiszer-ellátását. Legfontosabb növényeink 75%-a a rovarok beporzásától függ. Ha a rovarok kipusztulnának, az emberiség túlélését támogató rendszer életbevágóan fontos része veszne el velük. A természet megváltozna, és vele együtt a táplálkozásunknak is meg kellene változnia (CHEMNITZ–REHMER–WENZ 2022).

UTÓSZÓ

A jövőre vonatkozó előrejelzések jelenleg nem látható okok folytán változnak, a vázoltaknál kedvezőbb vagy kedvezőtlenebb fordulatot vehetnek, de az egyes meglepetésszerű történésekre is figyelemmel nem zárható ki, hogy a következtetések „önbeteljesítő” jóslattá válnak. Századunk egyre gyorsuló ütemű változása miatt nem tudhatjuk, hogy a korábban megszerzett – és annak idején a gyakorlat által igazolt – tapasztalat „időtlen bölcsesség-e, vagy lejárt szavatosságú előítélet” (HARARI 2018: 233). Az európaiság akkor lesz megőrizhető, ha a liberális értékek biztonsággal és renddel történő összeegyeztetése sikeresen megvalósul. Ezért „[a]z az állítás, amely szerint a rend a szabadság vagy a szabadság a rend, zsarnokságba torkollik. Az az állítás, amely szerint a szabadság a rend hiánya, anarchiába torkollik, ami nem más, mint a zsarnokság egy speciális fajtája.” (SNYDER 2016: 420.)

Amennyire nyilvánvaló, hogy a kritikus felmelegedés által leginkább sújtott területeket tekintve Afrikából kiindulva a meghatározó migrációs útvonal Európába vezet, ugyanannyira kézenfekvő, hogy ugyanez Dél-Amerikából alapvetően Észak-Amerikába irányulhat. Következésként a fejlett világ biztonságának záloga a klímaprobléma megoldása. Az idő sürget. A politikai taktikázás, a megoldás aktuális gazdasági érdekek motiválta elodázása a drámai végkifejletet hozza közelebb.

A regionális túlfogyasztással generált globális felmelegedés, esetlegesen kiegészülve

- a regionális túlnépesedéssel,
- az élelmiszer- és vízválsággal,
- az ezeket kísérő terrorcselekményekkel és mindezek mellett
- egy rovarinvázióval is kikényszerített tömeges migrációval, valamint

- ♦ a globalizáció által is gerjesztett pandémiává erősödött járvánnyal, egyéb körülményektől függetlenül – a szakértők álláspontját figyelmen kívül hagyó téves döntésekkel – jelenlegi civilizációnkat összeomlással fenyegető katasztrófához vezethet.

Megállapítható: a tíz csapás okozója maga az ember. Ebből következik, hogy a megállításukban sem lehet másra számítani, a katasztrófa elhárításának kötelezettsége rá marad. Ha az emberiség saját perspektivikus érdekeit félretéve ennek nem tesz eleget, ha a tudomány intő szavai egyes országok vezetésében süket fülekre találnak, ha a profitszerző kommunikáció a tudományos érvelésnél hangosabb, ha az utóbbi igazát a még nyitva álló nagyon rövid időn belül az emberiség nem ismeri fel, és ennek érdekében nem cselekszik, akkor számára – civilizációjának leépülése mellett – csak a nem távoli jövő reménytelensége marad.

Az emberiség tudásbázisa minden korábbit felülmúl. Sokkal okosabbak vagyunk, amiből nem következik, hogy okosabban is tudunk viselkedni. A földön kívüli értelmes lények létének az eddigiekben az egyetlen bizonyítéka az, hogy még nem keresték velünk a kapcsolatot. Talán nem véletlenül. George Bernard Shaw ezt így fogalmazta meg: „Nem tudom, élnek-e emberek a Holdon, de ha élnek, akkor a Földet használják elmegyógyintézetnek.”

FELHASZNÁLT IRODALOM

- 24.hu (2015): Merkel: helyes, hogy vészhelyzetben barátságot arcot mutatunk. 24.hu, 2015. szeptember 15. Online: <https://24.hu/kulfold/2015/09/15/merkel-helyes-hogy-veszhelyzetben-baratsagot-arcot-mutatunk/>
- 24.hu (2022): Akkor jön el a világvége, ha nem teszünk ellene semmit. 24.hu, 2022. június 25. Online: <https://24.hu/tudomany/2022/06/25/gelencser-andras-interju-reakcio-eghajlatvaltozas-nyersanyagiany-klimakatasztrofa/>
- A demográfiai tényezők elhanyagolásának veszélyei (2017). *Világgazdaság*, 2017. október 17. Online: www.vg.hu/velemenymedemografiai-tenyezok-elhanyagolasanak-veszelyei-2-651891/
- ACEMOGLU, Daron – ROBINSON, James A. (2013): *Miért buknak el nemzetek?* Ford. Garamvölgyi Andrea. Budapest: HVG.
- Agrárszektor (2025): Ha így megy tovább, elfogy a víz Európában: napvilágra került Brüsszel terve. *Agrarszektor.hu*, 2025. június 2. Online: www.agrarszektor.hu/fenntarthatosag/20250602/ha-igy-megy-tovabb-elfogy-a-viz-europaban-napvilagra-kerult-brusszel-terve-55785
- AHMAD, Mirza Gulam (2002): *Az Iszlám tanításainak filozófiája*. Ford. Molnár Miklós. Budapest: Palatinus.
- ARENDT, Hannah (1992): *A totalitarizmus gyökerei*. Ford. Braun Róbert, Seres Iván, Erős Ferenc, Berényi Gábor. Budapest: Európa.
- ASH, Timothy Garton (2022): *Szólásszabadság*. Ford. Frank Orsolya. Budapest: Európa.
- BAIGENT, Michael – LEIGH, Richard [é. n.]: *Az inkvizíció*. Ford. Bíró Blanka. Budapest: General Press.

- Baj van: közelebb került a vízkatasztrófa, ami mindenre kihat majd (2024). *Agroinform*, 2024. október 20. Online: <https://agroinform.hu/kornyezetvedelem/kibillent-a-viz-korforgas-az-egyensulyabol-76568-001>
- BALAVÁNY György (2022): „Már nem tudjuk visszafordítani ezeket a folyamatokat, a civilizációnk néhány évtizeden belül összeomlik”. *24.hu*, 2022. június 10. Online: <https://24.hu/belfold/2022/06/10/nyersanyagok-globalis-krizis-klimavaltozas-gelencser-andras-interju/>
- BALAVÁNY György (2023a): „Az is nagyon merész feltételezés, hogy az emberiség fele életben maradhat a következő évtizedekben”. *24.hu*, 2023. március 27. Online: <https://24.hu/belfold/2023/03/27/klimavaltozas-adaptacio-szaloczy-zsolt-fizikus-interju/>
- BALAVÁNY György (2023b): „Korrekt számítás szerint 2050 körül jöhet az emberiség totális összeomlása”. *24.hu*, 2023. május 15. Online: <https://24.hu/tudomany/2023/05/15/szathmary-eors-klimavaltozas-evolucio-civilizacios-osszeomlas-interju/>
- BALAVÁNY György (2023c): „Mind a zöld növekedés, mind a fenntartható fejlődés hazugság, ezek nem tudják megmenteni a pusztulástól a civilizációnkat”. *24.hu*, 2023. december 29. Online: <https://24.hu/tudomany/2023/12/29/nemnovekedes-civilizacios-osszeomlas-klimavaltozas-globalizacio-kovesalexandra-interju/>
- BALAVÁNY György (2025): „Az állat nem hülye” – tömegesen pusztulnak ki a vadon élő fajok, és ez az emberi életfeltételeket is veszélyezteti. *24.hu*, 2025. május 2. Online: <https://24.hu/tudomany/2025/05/02/vadvilag-vilagvege-okologiai-krizis-heltai-miklos-kipusztulas-vadaszat-interju/>
- BALÁZS Zsuzsanna (2018): A Magyarországon ledolgozott munkaórák felét robotok is el tudnák végezni. *Qubit*, 2018. május 25. Online: <https://qubit.hu/2018/05/25/a-magyarorszagon-ledolgozott-munkaorak-felet-robotok-is-el-tudnak-vegezni>
- BALÁZS Zsuzsanna (2021): Fogyasztói elköteleződés nélkül az ipari innováció kevés az emberiség megmentéséhez. *Qubit*, 2021. december 7. Online: <https://qubit.hu/2021/12/07/fogyasztoi-elkotelezodes-nelkul-az-ipari-innovacio-keves-az-emberiseg-megmentesehez>

- BANERJEE, Abhijit V. – DUFLO, Esther (2021): *Jó közgazdaságtan nehéz időkre*. Ford. Garamvölgyi Andrea. Budapest: HVG.
- BEHRINGER, Wolfgang (2017): *A klíma kultúrtörténete*. Ford. Tarnói Judit. Budapest: Corvina.
- BEREND T. Iván (2021): *Az Európai Unió története*. Ford. Felcsuti Péter. Budapest: Kossuth.
- BIERI, Peter (2006): *A szabadság keze munkája*. Ford. Mesterházi Miklós. Budapest: Európa.
- BODNÁR Zsolt (2019): Ijesztő pontossággal festik le a neurális hálózatok az emberek arcát, pusztán a hangjuk alapján. *Qubit*, 2019. június 12. Online: <https://qubit.hu/2019/06/12/ijeszto-pontossaggal-festik-le-a-neuralis-halozatok-az-emberek-arcat-pusztan-a-hangjuk-alapjan>
- BODNÁR Zsolt (2022): Németországban génmódosított disznók klónozását tervezik, hogy a szívüket emberekbe ültethessék. *Qubit*, 2022. február 4. Online: <https://qubit.hu/2022/02/04/nemetorszagban-genmodositott-disznok-klonozasat-tervezik-hogy-a-szivuket-emberekbe-ultethessek>
- BODNÁR Zsolt (2025): Egyetlen ország van csak a Földön, amelyik el tudja látni magát élelmiszerrel. *Qubit*, 2025. június 4. Online: <https://qubit.hu/2025/06/04/egyetlen-oroszag-van-a-foldon-amelyik-el-tudja-latni-magat-elelmiszerrel>
- BODNÁR Zsolt (2026): Íme XIV. Leó pápa intelmei a mesterséges intelligenciáról – megjelent a Magnifica Humanitas. *Qubit*, 2018. május 25. Online: <https://qubit.hu/2026/05/25/ime-xiv-leo-papa-intelmei-a-mesterseges-intelligenciarol-megjelent-a-magnifica-humanitas>
- BOZSÓ Ági (2020): Ha megjelennek, beteríthetik az eget, és mindent letarolhatnak. *Index*, 2020. március 9. Online: https://index.hu/kulfold/2020/03/09/saska_afrika_rajzas_foldmuvelo_kelet-afrika/
- BUENO DE MESQUITA, Bruce – SMITH, Alastair (2014): *Diktátorok kézikönyve*. Ford. Bozai Ágota. Budapest: GABO.
- BURGELMAN, Suzanna (2021): Just 25 Mega-Cities Produce 52% of the World's Urban Greenhouse Gas Emissions. *Frontiers*, 2021. július 12. Online: <https://blog.frontiersin.org/2021/07/12/just-25-mega-cities-produce-52-of-the-worlds-urban-greenhouse-gas-emissions/>
- CANETTI, Elias (1991): *Tömeg és hatalom*. Ford. Bor Ambrus. Budapest: Európa.

- CHEMNITZ, Christine – REHMER, Christian – WENZ, Katrin szerk. (2022): *Rovaratlasz. Tények és számadatok barátainkról és ellenségeinkről a gazdálkodásban*. Berlin–Brüsszel–Budapest: Heinrich Böll Alapítvány – Föld Barátai Európa – Magyar Természetvédők Szövetsége. Online: <https://mtvsz.hu/rovaratlasz2022>
- ClimeNews (2019): Ennek a 20 cégnek köszönhető a legnagyobb környezet-szennyezés 1880-tól 2010-ig. *ClimeNews – Hírportál*, 2019. július 6. Online: <https://climenews.com/ennek-a-20-cegnek-koszonheto-a-legnagyobb-kornyezetszennyez-es-1880-2010>
- COVID–Coronavirus Statistics [é. n.]. *Worldometer*. Online: <https://srv1.worldometers.info/coronavirus/>
- DAVIES, Pascale (2025): Albánia kinevezte a világ első mesterséges intelligenciával működtetett miniszterét. *Euronews*, 2025. szeptember 13. Online: <https://hu.euronews.com/next/2025/09/13/albania-kinevezte-a-vilag-első-mesterséges-intelligenciával-mukodtetett-miniszteret>
- DAWKINS, Richard (2007): *Isteni téveszme*. Ford. Kepes János. Budapest: Nyitott Könyvműhely.
- DEZSŐ Tamás (2018): Demográfia és migráció. A muszlim világ népességrobbanásának okai és következményei. *Migraciokutato.hu*, 2018. december 11. Online: <https://migraciokutato.hu/2018/12/11/a-muszlim-vilag-nepessegrobbanasanak-okai-es-kovetkezmenyei/>
- DIPPOLD Ádám (2020): A természet pusztításával együtt növekszik a járványok kockázata a Földön. *Qubit*, 2020. május 6. Online: <https://qubit.hu/2020/05/06/a-termesz-et-pusztitasaval-egyutt-novekszik-a-jarvanyok-kockazata-a-foldon>
- DIPPOLD Ádám (2023): Az évtized végére már nem lesz elég víz, ha nem csökkentjük a pazarlást. *Qubit*, 2023. március 17. Online: <https://qubit.hu/2023/03/17/az-evtized-vegere-mar-nem-lesz-eleg-viz-ha-nem-csokkentjuk-a-pazarlast>
- DIPPOLD Ádám (2024): A klímacsúcsnak otthont adó Azerbajdzsán szerint az olaj Isten ajándéka. *Qubit*, 2024. november 15. Online: <https://qubit.hu/2024/11/15/a-klimacsucs-nak-otthont-ado-azerbajdzsan-szerint-az-olaj-isten-ajandeka>
- DIPPOLD Ádám (2025): Egymillió hektárnyi európai erdő égett le idén. *Qubit*, 2025. augusztus 28. Online: <https://qubit.hu/2025/08/28/egymillio-hektarnyi-europai-erdo-egett-le-iden>

- DUFOUR, Pierre (1999): *Korok és erkölcsök – Szerelmi erkölcsök az ókortól napjainkig*. Ford. Gáspár István, Vágó Zsuzsanna. Budapest: Kassák.
- Economx (2025): Megint világhátrány fenyeget: terjed a himlőmutáns az európai fesztiválokon. *Economx.hu*, 2025. augusztus 17. Online: www.economx.hu/gazdasag/megint-vilagjarvany-fenyeget-terjed-himlomutans-europai-fesztivalokon-majom.814542.html
- EU 2022/2555 (NIS 2) irányelv hálózati és információs rendszerek biztosításáról. Online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/nis2-directive>
- EU Cybersecurity Strategy [é. n.]. European Commission. Online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cybersecurity-strategy>
- Euronews (2020): Világbank: 100 millióan süllyedhetnek szélsőséges szegénységbe. *Euronews*, 2020. június 8. Online: <https://hu.euronews.com/2020/06/08/vilagbank-100-millioan-sullyedhetnek-szelsoseges-szegenysegbe>
- Euronews, AP (2025): Még 11 ország csatlakozása szükséges a Nyílttengeri Szerződés hatályba lépéséhez. *Euronews*, 2025. június 10. Online: <https://hu.euronews.com/my-europe/2025/06/10/meg-11-orszag-csatlakozasa-szukseges-a-nyilttengeri-szerzodes-hatalyba-lepesehez>
- FALLACI, Oriana (2016a): *A harag és a büszkeség*. Ford. Földvári Katalin. Budapest: Művelt Nép.
- FALLACI, Oriana (2016b): *Az értelem ereje*. Ford. Földvári Katalin. Budapest: Művelt Nép.
- FALLACI, Oriana (2016c): *Az utolsó interjú – Az apokalipszis*. Ford. Földvári Katalin. Budapest: Művelt Nép.
- FERGUSON, Niall (2011): *Civilizáció*. Ford. Gebula Judit. Budapest: Scolar.
- FERGUSON, Niall (2019): *A tér és a torony*. Ford. Gebula Judit, Vancsó Éva. Budapest: Scolar.
- FERGUSON, Niall (2021): *Végzet*. Ford. Gebula Judit. Budapest: Scolar.
- FRANKOPAN, Peter (2021): *Új selyemutak*. Ford. Makovecz Benjamin. Budapest: Park.
- FUKUYAMA, Francis (2000): *A Nagy Szétbomlás*. Ford. M. Nagy Miklós. Budapest: Európa.
- GERMANUS Gyula (1984): *Allah Akbar!* Budapest: Szépirodalmi.

- GIBBON, Edward (2019): *Az iszlám hódítások és a kalifák uralma*. Ford. Óvári Csaba. Máriabesznyő: Attraktor.
- GILLIVER, Liam (2025): Megérkeztek az első klímamenekültek a süllyedő Tuvaluból Ausztráliába, ahol új életet kezdenek. *Euronews*, 2025. december 21. Online: <https://hu.euronews.com/2025/12/21/az-elso-klimamenekultek-a-sullyedo-tuvalubol-ausztraliaban-kezdenek-uj-eletet>
- Globális jelentés az élelmiszerválságokról (2024). *AgrárUnió*, 2024. április 29. Online: www.agrarunio.hu/hirek/12021-globalis-jelentes-az-elelmiszervalsagokrol
- Globális vízválság: a világ élelmiszer-termelésének fele veszélybe kerülhet a következő 25 évben (2024). *Útajövőbe.eu*, 2024. november 10. Online: <https://utajovobe.eu/hirek/elemezes/10618-globalis-vizvalsag-a-vilag-elelmiszer-termelesenek-fele-veszelybe-kerulhet-a-kovetkezo-25-evben>
- HALÁSZ János (2025): Egy Hitler inspirálta kamasz úgy tett, mintha áttért volna az iszlám hitre, hogy robbanthasson egy mecsetben. *444.hu*, 2025. augusztus 11. Online: <https://444.hu/2025/08/11/egy-hitler-inspiralta-kamasz-ugy-tett-mintha-attert-volna-az-islam-hitre-hogy-robbanthasson-egy-mecsetben>
- HARARI, Yuval Noah (2015): *Sapiens*. Ford. Torma Péter. Budapest: Animus.
- HARARI, Yuval Noah (2017): *Homo Deus*. Ford. Torma Péter. Budapest: Animus.
- HARARI, Yuval Noah (2018): *21 lecke a 21. századra*. Ford. Torma Péter. Budapest: Animus.
- HARARI, Yuval Noah (2024): *Nexus*. Ford. Torma Péter. Budapest: Animus.
- HELLER Ágnes (1995): A politika Isten halála után. *Világosság*, 36(4), 28–39.
- HEM, Mikal (2013): *Kezdő diktátorok kézikönyve*. Ford. Petrikovics Edit. Budapest: Typotex.
- HERCZEG Márk (2025): Dario Amodei: Az AI miatt az amerikai munkanélkülségi ráta már Trump elnöksége alatt 20 százalékra ugorhat. *444*, 2025. június 8. Online: <https://444.hu/2025/06/08/dario-amodei-az-ai-miatt-az-amerikai-munkanelkulisegi-rata-mar-trump-elnokege-alatt-20-szazalekra-ugorhat>
- HILLENBRAND, Carole (2016): *Az Iszlám. Új történeti bevezetés*. Ford. Szabó Zsolt. Budapest: Kossuth.
- HORVÁTH Balázs (2019): *A beteg bolygó*. Budapest: Typotex.
- HORVÁTH Balázs (2020a): *Erkölc és civilizáció*. Budapest: Typotex.
- HORVÁTH Balázs (2020b): *A fenntarthatóság pszichológiája*. Budapest: Typotex.

- HUNTINGTON, Samuel P. (2001): *A civilizációk összecsapása és a világrend átalakulása*. Ford. Pusztai Dóra, Gátsity Milla, Gecsényi Györgyi. Budapest: Európa.
- HUNTINGTON, Samuel P. (2005): *Kik vagyunk mi?* Ford. Szabó László Zsolt. Budapest: Európa.
- HVG (2025): Hátizsákos kiborg-bogarak segíthetik a mentőcsapatokat a katasztrófák után. *Hvg.hu*, 2025. július 8. Online: https://hvg.hu/tudomany/20250708_kiborg-bogarak-mentes-katasztrofak-hatizsak
- Hvg.hu (2007): Terrorizmus 2.0. *Hvg.hu*, 2007. szeptember 28. Online: https://hvg.hu/tudomany/20070928_kiberterrorizmus_dark_web_project
- Hvg.hu (2016): Sötét jósálatot tett közzé Stephen Hawking. *Hvg.hu*, 2016. december 5. Online: https://hvg.hu/tudomany/20161205_stephen_hawking_gepek_automatizalas_robotok_munkahelyek
- Hvg.hu (2019): Az Antarktiszról vontatna az Emírségekbe egy hatalmas jéghegyet egy gazdag üzletember. *Hvg.hu*, 2019. július 8. Online: https://hvg.hu/tudomany/20190708_antarktisz_egyedul_arab_emirsegek_jeghegy_vontatas
- ILLÉNYI Balázs (2025): Gépről és lélekről. *HVG*, 2025. augusztus 7. Online: <https://hvg.hu/hetilap-print-cikk/2025321otechi>
- IVÁN-NAGY Szilvia (2025): Ötszáz ezer ember nevéhez, lakcíméhez, személyes adataihoz juthattak hozzá a hekkerek az érettségi adatbázisban. *Telex*, 2025. június 16. Online: <https://telex.hu/techtud/2025/06/16/ketszintu-erettsegi-informatikai-rendszer-hekkerek>
- IRIBARREN, Marta Iraola (2026): Kevesebb fiú születik a felmelegedés miatt egy tanulmány szerint. *Euronews*, 2026. március 9. Online: <https://hu.euronews.com/egeszseg/2026/03/09/a-kutatas-szerint-a-melegedessel-kevesebb-fiu-szuletik>
- JÁSZBERÉNYI Sándor (2016): Intelligens gépek: tömegek veszíthetik el a munkájukat belátható időn belül. *24.hu*, 2016. július 18. Online: <https://24.hu/fn/gazdasag/2016/07/18/intelligens-gepek-tomegek-veszithetik-el-a-munkajukat-belathato-idon-belul>
- JEAN Orsolya (2021): Ha így folytatjuk, 2050-re szemétbe fulladunk! Valóban ilyen jövőt akarunk a gyermekeinknek? *Éva Magazin*, 2021. november 5. Online: www.evamagazin.hu/vilagom/szemetbe-fullad-a-vilag-tegyunk-ellene
- JOHNSON, Paul (2005): *A kereszténység története*. Ford. Makovecz Benjamin. Budapest: Európa.

- KEPEL, Gilles (2007): *Dzsihád*. Ford. Sajó Tamás. Budapest: Európa.
- KERNER Zsolt (2018): Harari: Az sem természetes, hogy egy magyar törődjön tízmillió másik magyarral. *24.hu*, 2018. szeptember 20. Online: <https://24.hu/kulfold/2018/09/20/yuval-noah-harari-interju>
- KERTÉSZ Ákos (2025): Kína mesterséges intelligenciával vezérelt humanoid robotjai forradalmasíthatják a gyártást. *Híradó*, 2025. május 13. Online: <https://hirado.hu/extra/tudomany-high-tech/cikk/2025/05/13/kina-mesterseges-intelligenciaval-vezert-humanoid-robotjai-forradalmasithatjak-a-gyartast>
- KERTÉSZ Imre (2014): *A végső kocsma*. Budapest: Magvető.
- KISS Ferenc [é. n.]: Fenntartható fejlődés. *Megújuló energia*. Online: www.nyf.hu/others/html/kornyezzetud/megujulo/Fenntarthato%20fejlodes/Fenntarthato%20fejlodes.html
- KISSINGER, Henry (2015): *Világrend*. Ford. Kállay Tibor, Pataky Éva. Budapest: Antall József Tudásközpont.
- Kiszáradó síkság (2025): Nem az a kérdés, hogy az invazív szúnyogok nálunk is elterjesztik-e a dengue-lázat, hanem az, hogy mikor. *Qubit*, 2025. április 30. Online: <https://qubit.hu/2025/04/30/nem-az-a-kerdes-hogy-az-invaziv-szunnyogok-nalunk-is-elterjesztik-e-a-dengue-laz-at-hanem-az-hogy-mikor>
- Kitekintő (2025): 2050-re 1,2 milliárd ember válhat menekültté. *Kitekinto.hu*, 2020. szeptember 10. Online: <https://kitekinto.hu/2020/09/10/europan-kivul/2050-re-12-milliard-ember-valhat-menekultte/184249/>
- KRASZTEV, Ivan – HOLMES, Stephen (2021): *A fény kialszik*. Ford. Székely János. Budapest: Park.
- LAKY Zoltán (2025): Mi lesz ebből? Tinédzserek tömegei használnak képzelt barátként „AI-társakat”. *Válasz Online*, 2025. szeptember 12. Online: [www.valaszonline.hu/2025/09/12/mi-lesz-ebbol-tinedzserek-tomegei-hasznalnak-kepzel-baratkent-ai-tarsakat/](http://valaszonline.hu/2025/09/12/mi-lesz-ebbol-tinedzserek-tomegei-hasznalnak-kepzel-baratkent-ai-tarsakat/)
- LE BON, Gustave (1913): *A tömegek lélektana*. Ford. Balla Antal. Budapest: Franklin-Társulat.
- LENDVAI András (2025a): A saját sírunkat ássuk, több száz szunnyadó vulkán törhet ki a gleccserek olvadása miatt. *Index*, 2025. július 14. Online: <https://index.hu/tudomany/2025/07/14/globalis-felmelegedes-gleccser-olvas-vulkan-aktivitas/>

- LENDVAI András (2025b): Égetjük, mintha nem lenne holnap, pedig már a cápák is elvesztik a fogaikat. *Index*, 2025. augusztus 31. Online: <https://index.hu/tudomany/2025/08/31/capa-capafog-globalis-felmelegedes-ocean-osszetetel-okoszsizstema/>
- LEWIS, Bernard (2004): *Az iszlám válsága*. Ford. Tomori Gábor. Budapest: Európa.
- LORENZ, Konrad (2002): *A civilizált emberiség nyolc halálos bűne*. Ford. Gellért Katalin. Budapest: Cartaphilus.
- LOVAS István (2016): De Gaulle tábornok az arabok integrációjáról 1958-ban. *Lovasistvan.hu*, 2016. május 15. Online: <https://lovasistvan.hu/2016/05/15/de-gaulle-tabornok-az-arabok-integraciojarol-1958-ban/>
- MADZIN Emília (2025): Klímaszkeptikus tudósokon keresztül építi le a klímakutatást Donald Trump kormánya. *Telex*, 2025. július 16. Online: <https://telex.hu/kulfold/2025/07/16/trump-klimatagadas-tudosok-tudomany-klimavaltozas-eghajlat-egyesult-allamok>
- Magyarország vesztesége a második világháborúban (1996). In KOLLEGA TARSOLY István et al. (szerk.): *Magyarország a XX. században I. Politika és társadalom, hadtörténet, jogalkotás*. Szekszárd: Babits. Online: <https://mek.oszk.hu/02100/02185/html/74.html>
- MATURA Tamás (2025): Óriási károkat okoz az AI az egyetemistáknak – Generációkat butíthat el a technológia. *Portfolio.hu*, 2025. október 18. Online: www.portfolio.hu/gazdasag/20251018/oriasi-karokat-okoz-az-ai-az-egyetemistaknak-generaciokat-butithat-el-a-technologia-793278
- MATURANA, Jesús (2025): Egyre több a száraz zivatar a klímaváltozás miatt, és ez óriási veszélyt hordoz magában. *Euronews*, 2025. augusztus 10. Online: <https://hu.euronews.com/green/2025/08/10/egyre-tobb-a-szaraz-zivatar-a-klimavaltozas-miatt-es-ez-oriasi-veszelyt-hordoz-magaban>
- MEADOWS, Donella – RANDERS, Jorgen – MEADOWS, Dennis (2005): *A növekedés határai*. Ford. Déri Andrea. Budapest: Kossuth.
- MERKEL, Angela (2024): *Szabadság*. Ford. Torma Péter. Budapest: Animus.
- MÉSZÁROS R. Tamás (2021): Japán az olimpia farvizén meghirdette a hidrogénenergia-alapú társadalom jövőképét. *G7*, 2021. július 31. Online: <https://g7.hu/vilag/20210731/japan-az-olimpia-farvizen-meghirdette-a-hidrogenenergia-alapu-tarsadalom-jovokepet/>

- Miért térnek vissza a betegségek? [é. n.]. *Jehova Tanúi hivatalos honlapja*. Online: www.jw.org/hu/konyvtar/folyoiratok/g20030522/Miért-térnek-vissza-a-betegségek/
- MOLNÁR Csaba (2020): A sivatagi sáskáktól még a repülők is megfutamodnak. *Index*, 2020. január 22. Online: https://index.hu/techtud/2020/01/22/sivatagi_saska_egyiptomi_vandorsaska_saskajaras_invazio_afrika_kenya_etiopia_ehinsag/
- MONTEFIORE, Simon Sebag (2014): *Jeruzsálem. Egy város életrajza*. Ford. Kisantal Tamás. Pécs: Alexandra.
- MTI (2000): II. János Pál pápa bocsánatot kért az egyház bűneiért. *ORIGO*, 2000. március 12. Online: www.origo.hu/nagyvilag/20000312ii.html
- MTI (2007): Brzezinski: a terroristáknak politikai céljaik vannak. *Hvg.hu*, 2007. július 2. Online: https://hvg.hu/vilag/20070702_brzezinski_terrorizmus_cnn_kissinger
- MTI [é. n.]: A világ népességének leggazdagabb tíz százaléka felelős a széndioxid-kibocsátás feléért. *Érdekes Világ*. Online: www.erdekesvilag.hu/a-vilag-nepessegenek-leggazdagabb-tiz-szazaleka-felelos-a-szendioxid-kibocsatas-feleert/
- MTI-Népszava (2022): Az ENSZ szerint a világ 2,8 Celsius-fokos hőmérséklet-emelkedés elé néz a század végéig. *Népszava*, 2022. október 27. Online: https://nepszava.hu/3174000_unep-globalis-felmelegedes-klimakatasztrofa
- MURRAY, Douglas (2019): *Európa furcsa halála*. Ford. Seress Ákos. Pécs: Alexandra.
- NÁDOR András (2025): Már a magyar GDP közel kétharmadának megfelelő pénzt költöttek mesterséges intelligenciára a legnagyobb techcégek. *Telex*, 2025. augusztus 2. Online: <https://telex.hu/techtud/2025/08/02/155-milliard-dollar-mesterseges-intelligencia-techcegek-magyar-gdp>
- NAGY Gergely (2025a): Az elmúlt 25 év legnagyobb olajlelőhelyére bukkant a British Petroleum Brazília partjainál. *Qubit*, 2025. augusztus 4. Online: <https://qubit.hu/2025/08/04/az-elmult-25-ev-legnagyobb-olajlelohelyere-bukkant-a-british-petroleum-brazilia-partjainal>
- NAGY Gergely (2025b): Az MIT új robotrovara százszor tovább bírja a mesterséges beporzást, mint az előző verzió. *Qubit*, 2025. február 11. Online: <https://qubit.hu>

- hu/2025/02/11/az-mit-uj-robotrovara-szazszor-tovabb-birja-a-mesterseges-beporzast-mint-az-elozo-verzio
- NAGY Gergely (2025c): Durván nőtt a négy legnagyobb AI-fókuszú techcég közvetett károsanyag-kibocsátása. *Qubit*, 2025. június 6. Online: <https://qubit.hu/2025/06/06/durvan-nott-a-negy-legnagyobb-ai-fokusz-u-techceg-kozvetett-karosanyag-kibocsatasa>
- NAGY Gergely (2025d): Ezzel az új, AI-alapú eszközzel órák alatt elvégezhető egy sérült festmény restaurálása. *Qubit*, 2025. június 13. Online: <https://qubit.hu/2025/06/13/ezzel-az-uj-ai-alapu-eszkozzel-orak-alatt-elvegezheto-egy-serult-festmeny-restauralasa>
- Necsny (2025): Így csapolják meg álegyetemisták az amerikai diákhitelrendszert. *Index*, 2025. június 23. Online: <https://index.hu/kulfold/2025/06/23/egyesult-allamok-diakhitel-atveres-identitaslopas-mesterseges-intelligencia/>
- NÉMETH András (2025): A mesterséges intelligencia veszélyeire figyelmeztetett a pápa. *Hvg.hu*, 2025. május 10. Online: https://hvg.hu/elet/20250510_A-mesterseges-intelligencia-veszelyeire-figyelmeztetett-a-papa
- Népességrobbanás [é. n.]. *Föld Napja Alapítvány*. Online: www.fna.hu/vilagfigyelo/nepessegrobbanas
- NIS2 Directive: Securing Network and Information Systems [é. n.]. *European Commission*. Online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/nis2-directive>
- ORTEGA Y GASSET, José (1943): *A tömegek lázadása*. Ford. Puskás Lajos. Budapest: Hindy András.
- ORWELL, George (1989): 1984. Ford. Sziggyártó László. Budapest: Európa.
- Piac&Profit (2014): Hagynak munkát az embereknek a robotok? *Piac&Profit*, 2014. december 11. Online: <https://piacesprofit.hu/gazdasag/hagynak-munkat-az-embereknek-a-robotok/>
- PIKETTY, Thomas (2024): *Az egyenlőség rövid története*. Ford. Fáber András. Budapest: Corvina.
- PINKER, Steven (2018): *Az erőszak alkonya*. Ford. Gyárfás Vera. Budapest: Typotex.
- PINKER, Steven (2019): *Felvilágosodás most*. Ford. Mátics Róbert. Pécs: Alexandra.
- Portfolio (2025): Klímakockázatok jelen és jövő időben – Állandósulni fog az ESG-pulzusmérés. *Portfolio.hu*, 2025. június 28. Online: www.portfolio.hu

hu/gazdasag/20250628/klimakockazatok-jelen-es-jovo-idoben-allandosulni-fog-az-esg-pulzusmeres-770547

- PRUZSINSZKI Bence (2025): Nagy veszély fenyegeti Európát: egyre lesújtóbb képet fest a környezet állapota a szakértők szerint. *Portfolio.hu*, 2025. május 3. Online: www.portfolio.hu/global/20250503/nagy-veszely-fenyegeti-europat-egyre-lesujtobb-kepet-fest-a-kornyezet-allapota-a-szakertok-szerint-758219
- Qubit.hu (2020a): 1-3 milliárd ember lakóhelyén válhat elviselhetetlenné a klíma 2070-re, fel kell készülnünk a befogadásukra. *Qubit*, 2020. május 5. Online: https://qubit.hu/2020/05/05/1-3-milliard-ember-lakohelyen-valhat-elviselhetetlenne-a-klima-2070-re-fel-kell-keszulnunk-a-befogadasukra?_ga=2.2329700
- Qubit.hu (2020b): Oxfam: Félmilliárddal nőhet a szegények száma a Földön. *Qubit*, 2020. április 9. Online: <https://qubit.hu/2020/04/09/oxfam-felmilliarddal-nohet-a-szegenyek-szama-a-foldon>
- RÁDI Balázs (2025a): NASA-igazgató Magyarországon: Összeomolhatnak a nyugdíjrendszerek. *Index*, 2025. október 18. Online: <https://index.hu/gazdasag/2025/10/18/nasa-omar-hatamleh-hosszu-elet-ai-kihivas-csendes-oliver-nick-hall-nyugdij-egeszsegugy/>
- RÁDI Balázs (2025b): Veszélyes félreértés: Európa teljesen torz képet lát Kínáról. *Index*, 2025. augusztus 11. Online: <https://index.hu/gazdasag/2025/08/11/kina-energia-strategia-europa-zoldatallas-tatar-mihaly-oeconomus/>
- RADÓ Nóra (2020): Egy HR-algoritmus képes megmondani, milyen gyakran fogsz munkát váltani. *Qubit*, 2020. július 29. Online: <https://qubit.hu/2020/07/29/egy-hr-algoritmus-kepes-megmondani-milyen-gyakran-fogsz-munkat-valtani>
- RADÓ Nóra (2022): A klímaváltozás néhány évtizeden belül véget vethet a téli olimpiáknak. *Qubit*, 2022. február 9. Online: <https://qubit.hu/2022/02/09/a-klimavaltozas-nehany-evtizeden-belul-veget-vethet-a-teli-olimpiaknak>
- RIBA István (2025): Merkelnek hiába volt igaza, ha nem bírta az országa – így formálta át Európát a menekültválság. *Hvg.hu*, 2025. szeptember 4. Online: https://hvg.hu/360/20250904_hvg-2015-menekultvalsag-merke-orban-bevandoelok-europa
- RTCHIE, Hannah et al. (2023): *Population Growth*. Online: <https://ourworldindata.org/population-growth>

- RITECZ György – SÁRKÁNY István (2013): A jövő terrorizmusa. *Belügyi Szemle*, 61(6), 5–25.
- ROSTOVÁNYI Zsolt (2020): *Az iszlám és a 21. század. Kihívások és válaszok*. Budapest: L'Harmattan.
- Rovarok által terjesztett betegségek — Egyre nagyobb a gond [é. n.]. *Jehova Tanúi hivatalos honlapja*. Online: www.jw.org/hu/konyvtar/folyoiratok/g20030522/Rovarok-által-terjesztett-betegsegek-Egyre-nagyobb-a-gond/
- SÁRKÁNY István (2004): Gondolatok a terrorizmusról a 2001. szeptember 11-i támadás 3. évfordulóján. *Magyar Rendészet*, 4(4), 95–99.
- SÁRKÁNY István (2008): Terrorizált civilizáció, civilizált terrorizmus. *Szakmai Szemle*, (1), 81–87.
- SÁRKÁNY István (2009): A nyolcadik utas: a terrorizmus. In NÉMETH Zsolt (szerk.): *Írások Tauber István emlékére. 1949–2003*. Budapest: ELTE Állam- és Jogtudományi Kar – Magyar Kriminológiai Társaság – Rendőrtiszti Főiskola, 96–104.
- SÁRKÁNY István (2012): A terrorizmus és az iszlám. A kérdés másik oldala. *Belügyi Szemle*, 60(7–8), 143–155.
- SÁRKÁNY István (2015): A terrorizmus jelene és jövője. *Hadtudomány*, 25(1–2), 143–148.
- SÁRKÁNY István (2016): A terror gyakorlatának konstans és mobil elemei az elmúlt fél évszázad tükrében. *Belügyi Szemle*, 64(10), 5–23.
- SÁRKÁNY István (2018): Az erőszakos bűnözés és a terrorizmus azonos és eltérő kriminológiai jellemzőinek vázlatos áttekintése. *Belügyi Szemle*, 66(3), 123–152.
- SÁRKÓZI Judit (2022): A FAO riadót fúj: mélyül a globális élelmiszerválság. *Magyar Mezőgazdaság*, 2022. december 19. Online: <https://magyarmezogazdasag.hu/2022/12/19/fao-riadot-fuj-melyul-globalis-elelmiszervalsag/>
- SARRAZIN, Thilo (2019): *Ellenséges hatalomátvétel*. Ford. Tadeusz Rieckmann. Budapest: Századvég.
- SEN, Amartya (2003): *A fejlődés mint szabadság*. Ford. Hegedűs Judit. Budapest: Európa.
- SEREG András (2025): Az Alkotmánybíróság sötét képet festett Magyarország környezeti állapotáról. *Index*, 2025. június 8. Online: <https://index.hu/>

belfold/2025/06/08/klimavedelem-alkotmanybirosag-magyar-tudomanyos-akademia-elsivatagosodas-erdopusztulas-hohullam/

SNYDER, Timothy (2016): *Fekete Föld*. Ford. Soproni András. Budapest: 21. Század.

SNYDER, Timothy (2019): *A szabadság felszámolása*. Ford. L'Homme Ilona. Budapest: 21. Század.

SOMFAI Dávid (2025): Európányi ember éhezik a Földön. *HVG*, 2025. augusztus 14. Online: <https://hvg.hu/hetilap-print-cikk/20253306tenytari>

SPENGLER, Oswald (1994): *A nyugat alkonya I–II*. Ford. Csejtei Dezső, Juhász Anikó. Budapest: Európa.

Startlap Utazás (2025): Bejelentették a világ első fővárosát, ahol teljesen elfogyhat az ivóvíz. *Startlap Utazás*, 2025. augusztus 2. Online: www.startlap.hu/utazas/kabul-afganisztan-vizhiany-humanitarius-katasztrofa/

STUBNYA Bence (2019): Ha el akarjuk kerülni a klímakatasztrófát, nem nőhet a gazdaság úgy, ahogy eddig. *G7*, 2019. október 20. Online: <https://g7.hu/élet/20191020/ha-el-akarjuk-kerulni-a-klimakatasztrofát-nem-nohet-a-gazdasag-ugy-ahogy-eddig/>

STUBNYA Bence (2020a): 70 éve nem volt akkora sáskajárás Kelet-Afrikában mint most, 25 millió ember élete van veszélyben. *G7*, 2020. február 21. Online: <https://g7.hu/vilag/20200221/70-eve-nem-volt-akkora-saskajaras-kelet-afrikaban-mint-most-25-millio-ember-elete-van-veszelyben/>

STUBNYA Bence (2020b): Összeomlástól féltették, a világgazdaság élmezőnyében végzett idén Afrika. *G7*, 2020. december 26. Online: <https://g7.hu/vilag/20201226/osszeomlastol-feltettek-a-vilaggazdasag-elmezonyeben-vegzett-iden-afrika/>

SZOLZSENYICIN, Alekszandr (1989): *Ivan Gyenyiszovics egy napja*. Ford. Wessely László. Budapest: Európa.

Tanácsstalan Köztársaság (2019). *Eötvös Loránd Tudományegyetem Társadalomtudományi Kar*, 2019. június 7. Online: <https://tatk.elte.hu/content/tanacstalan-koztarsasag.e.1872>

TILESCH György – HATAMLEH, Omar (2021): *Mesterség és intelligencia*. Ford. Stemler Miklós. Budapest: Libri.

- TIMÁR Gigi (2017): A munkavállalók irányítják a munkaerőpiacot a jövőben. *Piac&Profit*, 2017. május 9. Online: <https://piacesprofit.hu/gazdasag/a-munkavallalok-iranyitjak-a-munkaeropiacot-a-jovoben>
- TORONTÁLI Zoltán (2025): A magyar károsanyag-kibocsátás úgy is dinamikusan nő, hogy a gazdaság egy helyben toporog. *Télex*, 2025. augusztus 25. Online: <https://telex.hu/g7/adat/2025/08/25/magyar-eu-karosanyag-kibocsatas-gdp-novekedes-uhg>
- TÓTH András (2020): A mesterséges intelligencia szabályozásának paradoxonja és egyes jogi vonatkozásainak alapvető kérdései. *Infokommunikáció és Jog*, 16(73), 3–9. Online: <https://infojog.hu/toth-andras-a-mesterseges-intelligencia-szabalyozasanak-paradoxonja>
- TÓTH András (2025a): Bibliai léptékű árvaszűnyograjzás kezdődött a Balatonnál. *Qubit*, 2025. június 19. Online: <https://qubit.hu/2025/06/19/bibliai-lepteku-arvaszunyograjzas-kezodott-a-balatonnal>
- TÓTH András (2025b): Drasztikus fordulat állt be az Antarktiszon, veszélyben a Föld legnagyobb jégtakarója. *Qubit*, 2025. szeptember 8. Online: <https://qubit.hu/2025/09/08/drasztiikus-fordulat-allt-be-az-antarktiszon-veszelyben-a-fold-legnagyobb-jegtakaroja>
- TÓTH András (2025c): Heti két csirkemellnyi hús a maximum, ha fenntarthatóan akarunk étkezni. *Qubit*, 2025. április 24. Online: <https://qubit.hu/2025/04/24/heti-ket-csirkemellnyi-hus-a-maximum-ha-fenntarthatoan-akarunk-etkezni>
- Túlfogyasztás [é. n.]. *Zöld Hang*. Online: <https://zoldhang.hu/enciklopedia/tulfogyasztas/>
- Túlhasználat [é. n.]. *Föld Napja Alapítvány*. Online: www.fna.hu/vilagfigyelo/tulhasznalat
- Uniós kiberbiztonsági politikák [é. n.]. Európai Bizottság. Online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/cybersecurity-policies>
- VAJNA Tamás (2025a): Az Alkotmánybíróság megsemmisítette a sokat bírált magyar klímátörvény egy részét. *Qubit*, 2025. június 5. Online: <https://qubit.hu/2025/06/05/az-alkotmanybirosag-megsemmisitette-a-sokat-biralt-magyar-klimatorveny-egy-reszet>

- VAJNA Tamás (2025b): Rekordaszállyal fenyeget a 2025-ös nyár. *Qubit*, 2025. június 20. Online: <https://qubit.hu/2025/06/20/rekordaszallyal-fenyeget-a-2025-os-nyar>
- VARGAS LLOSA, Mario (2007): *Izrael–Palesztina. Béke vagy szent háború*. Ford. Benyhe János. Budapest: Európa.
- VILÁGI Máté (2025): Törölje ki az emailjeit, hogy spóroljunk a vízzel – kéri a briteket az Egyesült Királyság kormánya. *Telex*, 2025. augusztus 13. Online: <https://telex.hu/techtud/2025/08/13/egyesult-kiralyseg-adatkozpont-email-viz>
- WALKER, Lauren (2025): Van még remény a párizsi klímaegyezmény betartására? *Euronews*, 2025. augusztus 11. Online: <https://hu.euronews.com/my-europe/2025/08/11/van-meg-remeny-a-parizsi-klimaegyezmény-betartasara>
- WALTER Zalán (2025): Kiszámolta a Toyota, mennyire szennyeznek a villanyautók. *Autónavigátor.hu*, 2025. június 15. Online: www.autonavigátor.hu/cikkek/kiszamolta-a-toyota-mennyire-szennyeznek-a-villanyautok/
- Zöld Hang (2021): Minden kilencedik ember éhezik a világon. *Zöld Hang*, 2021. szeptember 14. Online: <https://zoldhang.hu/2021/09/14/minden-kilencedik-ember-ehezik-a-vilagon/>

Az emberiség történetét számos alkalommal alakították sorsfordító események. Ezek zöme közvetlenül vagy közvetve, általában vagy lokálisan, akár emberek millióinak élete árán is, a társadalmi, gazdasági fejlődés irányába mutatott. Most azonban az emberiség történetében egyedülálló válaszút előtt áll. A lényegi kérdés az, hogy a véges lehetőségek mellett a zsákutcába vezető, végtelen – következésképpen lehetetlen – fenntartható fejlődéssel járó, látszólagos növekvő jólétet választja, vagy a fogyasztás észszerű csökkentése felé konvergáló, környezetkímélő, gazdasági növekedés nélküli jóllétet.

Az ember természetkárosító magatartásával szemben a csapások környezetünk objektíve meghatározott válaszainak tekinthetők. Ezek közül a meglévők hatékony kezelése és a továbbiakban lehetségesek megelőzése csak 180 fokos fordulattal vezethet sikerre. Halogatással az emberiség a vesztségbe rohan. A fejlődő világnak a létfeltételek hiányával, a fejlett világnak a békés jólét és biztonság elvesztésével kell szembenéznie.

Az elemzés szerzője nyugállományú rendőr vezérőrnagy, az egykori Rendőrtiszti Főiskola volt rektora, a Nemzeti Közszerzői Egyetem Rendészettudományi Karának első dékánja, jelenleg az egyetem *professor emeritusa*. Jogászként a büntetőjog és később a kriminológia oktatásával és kutatásával foglalkozott több mint 40 éven át. A csapások közül főként a terrorizmussal kapcsolatban jelentek meg elemző írásai.

ISBN 978-963-653-251-9



9 789636 532819