

"LONGEVITY" A RENDSZERTUDOMÁNY TÜKRÉBEN

– Esszé –

ZIEGLER ÉVA¹

Absztrakt

Longevity: Hosszabb, minőségi élet az egyéneknek, amivel kötelezően járjon együtt az, hogy ez az emberiség növekvő létszáma ellenére is mindenkire vonatkozzon, nemcsak kevés kiváltságosra. Ennek során egyrészt a társadalom részéről kötelező a minőségi, magas szintű oktatás nyújtása mindenkinek, aki csak képes tanulni, mert a hosszú élet értékteremtő felelősséggel is jár, amire viszont képessé is kell tenni az egyéneket. Másrészt a megkapott magas szintű tudás és tapasztalat birtokában a földi korlátok elkerülhetetlen és szükségyszerű tágításához és a "szökési tervhez" való felelős hozzájárulás elvárása minden egyéntől életének legalább egy húsz éves sávjában. A társadalomnak pedig nyitottá és fogadókésszé is kell válnia ezen elvárandó hozzájárulás érdemi hasznosítására.

Kulcsszavak: Longevity, rendszertudomány, irányítástudomány, oktatás elődlegessé tétele, egyén és társadalom felelőssége, korlátos földi rendszer, szökési terv

A hosszú élet vágya – a *longevity* fogalom előtérbe kerülése

Amióta ember az ember, alaphelyzetben mindenki szeretne inkább élni, mint meghalni. Ebből következően az élet apró és nagy lépéseiben is túlnyomó többségben az "élni" döntési ágat választjuk mindaddig, amíg van választási lehetőségünk. Ha elég intelligensen élünk, mindig figyelemmel a környezetünkre és tervezéssel a további lehetőségekre, akkor sok lépésen keresztül lesz meg ez a választási lehetőségünk.

Vagyis sokáig fogunk élni.

"*Longevity*" – a szó a legfrissebb értelmezésében ezt a vágyat és a hozzá tartozó intelligens törekvést testesíti meg. Csak a fogalom új, maga a vágy és a törekvés mindig velünk volt, a környezettől és a tudásunktól függő mértékben. Mára mind a környezetünk, mind a tudásunk olyan mértékben módosult az emberi cselekvés következtében, hogy a korábban általános rövidebb élettartamot jelentősen meghaladó élettartamra is lehetőséget kínál – de ennek a lehetőségnek ára és következménye is van.

Az ember egy valós rendszer, amelyre – akár tetszik, akár nem – alapvető rendszertudományos tények és játékszabályok érvényesek. Ezek a szabályok akkor is érvényesek ránk, ha nem tudunk róla. Csak ez esetben a valós folyamatok ellenőrzésünk nélkül írják felül a kellő megalapozottság nélküli elképzeléseinket. Ez minden rendszerfolyamatra igaz, így a hosszú életet megvalósító folyamatokra is.

Nézzük meg a *longevity* törekvést a rendszertudományos ismeretek irányából.

¹ Rendszerkutató szakmérnök, egyetemi vendégoktató; eva.ziegler@zieglercons.com;
ORCID: 0009-0000-4371-2188

Alapfogalmak a rendszerek és rendszertudomány körében

A rendszerek valóság vagy képzetesek. A rendszerek elemekből és az elemeket összekötő kapcsolatokból állnak.

A valós rendszereink elemi elemei a fermionok, elemi kapcsolatai a bozonok. Az elemi fermionok és bozonok mindegyike konkrét és adott fizikai hatásmennyiséget képvisel, fél, illetve egész Planck hatásmennyiséget, amit "h" betűvel szoktunk jelölni. A valós rendszerek elemei és kapcsolatai egyenként is minden Planck időpillanatban rezdülnek egyet, vagyis az alakjukkal jellemezhető saját állapotuk és az együttes rendszerállapotuk megváltozik az előző saját, illetve rendszerállapotukhoz képest. Kissé pongyola kifejezéssel egy adott rendszerben ezeket a rendszerállapotokat mikroállapotnak hívjuk, megkülönböztetendő a több ilyen – makroszinten nem megkülönböztethető – mikroállapotot magába foglaló mikroállapot-*term*-ektől, vagyis a makroállapotoktól, amelyekkel a nagyobb rendszereket jellemezzük. A valós rendszerek valós hatásgyakorlással egymás működését megváltoztathatják.

A képzetes rendszerek elemei a fogalmak, kapcsolatai a relációk. A képzetes rendszerek nem valóságok, nem rezdülnek, valós hatásmennyiséggel nem lehet őket elérni, megváltoztatni. A képzetes rendszerek fogalmi és relációi a valóság rendszerek valóság állapotaira vonatkozó képzetes határozatlanságmennyiség eloszlásán alapulnak, vagyis az információkon. Az összefüggő információk sokasága ismereteket képez, amelyekből a fogalmak és relációk építkeznek.

A valóság életben elkövetett talán leggyakoribb hiba, amikor a képzetes rendszerekről valóság entitásként kezdünk gondolkodni, beszélni. Ennek oka, hogy a képzetes rendszerek nagy része valóság rendszerekhez közvetlenül köthető, azokat jelzi – a mindennapi szóhasználatban könnyen elmosódik a kettő közti rendkívül nagy különbség. A következmény pedig súlyos: nem mi ülünk a lovon, hanem az ül rajtunk, vagyis az irányításban elveszítjük az irányító rendszer szerepének lehetőségét. Mit jelent ez?

A rendszertudomány minden olyan ismeret és játékszabály együttese, amely valamelyik tudományágban a rendszerekre vonatkozóan született, és mint ilyen, más tudományágokban is megállja helyét. A rendszertudomány ismeretei és játékszabályai három nagy csoportra oszthatóak: a valóság rendszerekre vonatkozó fizikatudomány, a képzetes rendszerekre vonatkozó információtudomány és a kétféle rendszert összekötő irányítástudomány.

Az irányítástudomány az irányító és irányított rendszer közötti kapcsolatokat tárgyalja. Az irányítási folyamat lehet nyílt és zárt (open loop és closed loop) aszerint, hogy az irányító rendszer az irányított rendszer bemenetének környezetéből veszi-e azokat a jeleket, amelyek alapján döntést hoz és beavatkozik az irányított rendszer működésébe, vagy az irányított rendszer kimenetének szorosabb közeléből.

Az irányítás lehet koordinatív vagy versengő. A koordinatív irányítás az adott rendszeren belüli részrendszerek vagy elemek operatív, és a részrendszerek/elemek akár kompromisszumokkal alakuló *együttműködését* célozza a részrendszereket tartalmazó rendszer számára optimális eredmény érdekében. Az irányító és az irányított részrendszer egyaránt az adott rendszeren belül van. A versengő irányítás mindig két rendszer között zajlik, akár egy adott rendszer és egy konkrét másik rendszer közötti, akár az adott rendszer és annak környezeti nagyrendszere közötti kapcsolat irányításaként, ahol az irányító és az irányított rendszer szerepek a két rendszerben elkülönülten jelennek meg, de a két rendszer között akár minden egyes beavatkozási lépésben is felcserélődhetnek. Vagyis mindkét rendszer a saját célja érdekében *taktikázik* a másiktól nyert hatások alapján a másik "ellenében".

Történelmi okok miatt úgy alakult, hogy a rendszerekben a rendszerhierarchiákhoz rendelhető koordinatív és versengő irányításoknak négy szintjét saját névvel is ellátták: koordinatív egy adott rendszer belső működésének *operatív irányítása* és szintén koordinatív az egy rendszerhierarchiai szinttel följebbi, az ilyen rendszerekből álló nagyrendszerek nagyrendszer-célok érdekében történő belső működésének *stratégiai irányítása*. Ugyanakkor versengő típusú *taktikai irányítás* van ugyanezen rendszerek között a saját célfüggvényeik érdekében, és szintén versengő típusú, nem túl szerencsésen elnevezett *rendszerpolitikai irányítás* van a nagyrendszer és annak külső környezeti más nagyrendszerei között. Természetesen ezek a kifejezések csak nyelvi segítséget jelentenek, a rendszerek irányítása ennél sokkal több szintű: minden további strukturális hierarchiai szinthez két további, egy koordinatív és egy versengő irányítási szint társul, akár a fermionoktól a világegyetem egészéig.

Longevity és az irányítástudomány játékszabályai az emberi rendszerekben

A longevity fogalom alapja az egyéni emberi valós rendszer, vagyis a biológiai test élettartamának meghosszabbítása. A *longevity* témakörhöz szorosan kapcsolódnak a valós emberi rendszerrel szerzett szerteágazó élettani, orvosi, kémiai ismereteink, valamint a pszichológiai, társadalmi együttélési, érzelmi képzetes rendszerekről való ismereteink. A *longevity* fogalomnak viszonylag fiatal kora ellenére mindezen aspektusokból már rendkívül jelentős kutatási eredménye, irodalma van. A fogalom maga, bármelyik aspektusból is vizsgáljuk, mindig az egyedi embert, a hosszú életet élni kívánó egyént helyezi – mint rendszert – a középpontba. Helyesen, hiszen pontosan erről van szó – és következésképpen minden más rendszert környezeti rendszerként kezel. Vagyis, bár a legtöbb szakirodalom a hosszú személyes élethez szükséges egészséges tápanyagokra, életmódra, vízre, levegőre – amelyek mind a környezetből elveendőek – koncentrálnak, sok tanulmány szól a környezeti, társadalmi hatásokról is, mint következményekről, továbbá arról, hogy a környezeti társadalom hogyan tud reagálni ezekre a következményekre – legyen az akár egy élelmezési, környezetszennyezési, munkaképességi, túlnépesedési, vagy egyéb szakterületi kérdés.

Tehát rendszertudományos szempontból a vonatkozó kutatások az operatív irányítási szintet (ember belül) és a taktikai irányítási szintet (ember és környezete kölcsönhatása) vizsgálják.

Operatív szinten a *longevity* fejlesztése tudományosan egyre jobban megalapozott, az emberek fogadókészsége és várakozása hatalmas, az eredmény határozottan reményteljes – ezen a szinten jól állunk.

Taktikai szinten viszont (még a *longevity* sikere nélkül is) ezen az adott méretű Földön óriási gondok gyülekeznek. Csak néhány főbb probléma: túlnépesedés, élelmezés, környezetszennyezés, ásványi anyagok átmenetileg műszaki fejlesztéssé, hosszú távon pedig használhatatlanná alakítása, édesvíz hiány, levegő tisztaság, mágneses mező változása, jégolvadás, klímaváltozás, stb. Taktikai szinten nem állunk jól az irányításban. Egyelőre eddig inkább mi markoltunk számolatlanul a környezetből, mostanában meg már inkább a környezetet irányít minket. És a hosszú élet lehetősége mindezeket csak rontani tudhat. Vannak a taktikai szinten nagyon értelmes és érdemleges irányzatok, amelyek a *longevity* remélt és elvárt eredményességével párhuzamosan a környezeti rendszereket is fenntarthatóvá és emberbaráttá kívánják tenni.

Azonban *hiányzik a koordinatív stratégiai irányítási szint* a rendszerből, és méginkább *hiányzik a versengő rendszerpolitikai irányítási szint*.

A koordinatív stratégiai irányítás ez esetben azt jelentené, hogy a folyamatosan növekvő létszámú, egyre hosszabban élő emberiség és a számára adott korlátos földi környezet együttes nagyrendszere egy belső, de fegyelmezett irányítás alatt egységesen működik. Ez már emberi szempontból is eléggé diktatórikusan hangzik, környezeti szempontból pedig kifejezetten az emberiség létszámának jelentős csökkentését és az emberi működés visszafogását jelenti. Beleértve nemcsak a hagyományos mezőgazdaságot és ipart, de még a rohamosan növekvő energiaigényű és hőkibocsátású IT farmokat is. A jelenlegi taktikai versengő irányítás(ok) helyett kellene egységes és konzekvens stratégiai irányítás alatt működnie mindenkinek és mindennek, egy nagyságrendekkel visszafejlesztett minőségű környezetben. A taktikai szintű, legjobb szándékú, fenntarthatóságra és emberbarátságra törekvő tervek szépek és szükségesek, mert pontosan ezek láttatják be velünk, hogy egy korlátos környezetben nem lehet korlátlanul fejlődni, mindent egyszerre végtelenül növelni.

Vagyis: vagy a fejlődés és szabadság fogalmát kell elengednünk, benne a *longevity*-vel, vagy a környezetünk korlátait kell jóval kijebbn tolnunk.

Ez a felismerés már a negyedik, ismét versengő típusú irányítási szintre vezet, amelyet eddig éppen csak karcolgattunk: ahelyett, hogy visszafelé tekernénk a fejlődés irányát, az emberiség és az egész Föld együttes nagyrendszere a további környezeti nagyrendszereket kell rendszerpolitikailag irányítása alá vonja. Már van csillagászat, kozmológia, űrkutatás, űrhajóépítés – viszont máig nem jártunk még a legközelebbi bolygókra sem, nemhogy iparszerűen aknáznánk már régen ki nemcsak a bolygókat, de a kisebb aszteroidák jegét, ásványait, energiahordozóit is.

Azonban, amikor erről szó kerül, ezen a ponton a legtöbb ember elveszíti az érdeklődését. A mai hétköznapi emberének a *longevity* azonnal érthető és szerethető cél. Az viszont, hogy nemhogy a hosszú élet, de a jelenlegi élet is csak akkor létezhet, ha kilépünk a korlátos rendszerünkéből – ez már sci-fi és nem belátható távlat.

Ami még rosszabb, hogy a társadalom vezetői egyáltalán nem, de a tudományos világ jelentős része sem gondolkodik ekkora távlatokban. Pedig maga a tudomány, és itt elsősorban a fizikatudományra gondolok, már szinte tálcán kínálja a sci-fi-t messze meghaladó, kidolgozandó lehetőségeket. Ha a huszadik század közepe óta olyan lendülettel vetnénk rá magunkat az új eredményekre, mint a tizenkilencedik század végén vagy a huszadik század elején a fizikusok tették az akkori eredményekre, már nemcsak a rakétahajtás és a talicska sebességű, épphogy működő űrhajók korában járnánk, hanem a mérnökök már a sokdimenziós térfizika gyakorlati alkalmazásának kereteit feszegetnék. A tudomány kínálta lehetőségek közül a kvantumfizika eredményeit nagyon gyorsan fejlesztettük és integráltuk a gyakorlatba – de csak részben. A számítástechnika és az erre alapozott kommunikáció, adattárolás, adatfelhasználás, egészen az AI világig rendkívül gyorsan fejlődött. Ez alapvetően jó is lehetne, ha az a másik, a fontosabb ág, a "*szökési terv*" tudományos fejlesztése is ezzel párhuzamosan alakult volna. Így azonban, ez a felemás fejlődés még egy lapáttal rátett a korlátos földi környezet kifosztására, és nem járt vele együtt a kitörési lehetőségek kidolgozása.

Ebbe a társadalmi helyzetbe tört be az érthető és megvalósítható egyéni *longevity* igény. Nagyon leegyszerűsítve ezt az összetett kérdéskört a következőket látjuk:

- *Helyzet:* Az emberiség létszáma a Föld egyének számára nyújtható szabadságadási képességét már messze meghaladja. Ugyanakkor a Föld eltartási képességét még nem haladtuk meg. De közel járunk. A Föld korlátos nagyrendszerei környezet.

- *Remélt tény:* Tanultunk a történelemből, és nem akarjuk kiirtani egymást, nem akarunk diktatúrát, sem nyomort, sem emberek leigázását.
- Sőt, jelentősen megnöveltük a lehetséges élettartamot már most, és egyre gyorsabb ütemben készülünk a további élettartam-növelésre a *longevity* keretében. Következésképpen:
 - *Feladat 1:* A fenti tények alapján nem halogathatjuk a földi korlátok tágítását, a tudományos igényű szökési terv elkészítését.
 - Ehhez sok és magasan képzett tudós agyra lesz szükségünk. A nagyobb emberi létszám elvileg több okos ember születésével jár. De őket is csak a tudomány kiemelt támogatása és a magas, lehetőleg egyetemi szintű képzés tömegessé tétele segítheti munkára fogható tudáshoz. Ezért:
 - *Feladat 2:* A tudományt és az oktatást kiemelten kell kezelni és minden egyéb érdeket alárendelni. Mert van egy pont, ahol már annyi lesz az ember, hogy pusztán az eltartásuk miatt nem lehet elég pénzt fordítani a tudományra és képzésre – ez a pont az emberiség biztos kihalásra ítéelésének pontja. Még nem értük el, de közel járunk.
- A korosztályok munkamegosztása sok évszázadon át hasonlóan alakult: az első sávot születéstől felnőtt korig (a modell kedvéért egyszerűsítsük le ezt 0-20 év közé) eltartja a második, a szülők sávja (20-60 közt), saját magával együtt, kb. 40 éves korukig. Majd a gyermekek szülőkorba lépésével a felszabaduló szülők 40 fölött eltartják a munkavégzésből kilépő szüleiket (60-80). A történelem során ezek a sávok voltak már eltérő hosszúságúak is, de most a modell bemutatására alkalmasabb ez a jelentős mértékű egyszerűsítés. A lényege, hogy a gyermekkorból kilépő felnőttek aktív koruk alatt mindvégig eltartanak egy másik, még vagy már nem munkavégző korosztályt.
- Ha ebbe a képbe tényszerűen belép a *longevity*, akkor megjelenik egy ötödik sáv is, amelynek a szerepkörére a jelenlegi társadalmi berendezkedések és modellek nincsenek felkészülve. A 20-40 év közötti felnőttek továbbra is maguk és a gyermekeik eltartása érdekében dolgoznak. Rájuk további terheket nem rakhatunk. A legidősebb – most már 80-100 év közötti – hosszan élő sávot továbbra is mentesíteni kell a munkavégzés alól, őket továbbra is eltartja a 40-60 év közötti, munkavégző felnőttek sávja, őket sem lehet duplán megterhelni. Ám megjelenik a 60-80 év közötti, még egyáltalán nem munkaképtelen, de már senkit pluszban eltartani nem kényszerülő sáv. A leglogikusabb következtetés, hogy mivel nekik saját magukat kell csak eltartani, így van egy, ha nem is szükségszerűen kétszeres, de igen jelentős többleteltartó potenciáljuk is, amiben a korral járó esetleg csökkenő fizikai erőt sokszorosán ellensúlyozza a megszerzett, és még tovább is szaporítható tudás, tapasztalat és bölcsesség.
- Ezt a többletpotenciált az emberiség a társadalmi közös cél elérésére: a korlátok tágításában és a szökési terv konkrét kidolgozásában megvalósuló hatalmas ugrásra használhatná.
- Azonban ennek két nagy akadályja van:
 1. Egyrészt a tudomány és a képzés társadalmi értékének évtizedek óta romló tendenciájú megítélése, mára már nagyon súlyos alábecsülése. A növekvő élettartamú egyedek jelentős többsége ma nem jut hozzá arányosan nagyobb számban a megfelelő oktatáshoz és tudáshoz, hogy a képességeiket és munkájukat kellően értékes tapasztalatként és bölcsességként adhassák át.
 2. Emiatt a társadalmi fogadókészség is rendkívül alacsony, az idősek tudásának megbecsülése ma a nullához konvergál. Ezért az az ötödik

sáv, a 60-80-as *longevity* korosztály nem képes megfelelő minőségű és elegendő értéket termelni ennek a társadalomnak, amely társadalom így nem is fizeti meg a számára szükségtelennek, elavultnak talált tudásokat.

- Ez egy ördögi kör. A fenti két akadályt fel kell számolnunk. Ezért:
- *Feladat 3.:* A 60-80 év közötti korosztálynak jelentősen változnia kell a jelenlegi szerepéhez képest. Fel kell készülnie gyermekkortól kezdve a folyamatos tanulásra, tudásszaporításra és a flexibilis értékteremtésre. Ez sem új ötlet – az életen át tartó tanulás már sok évtizedes hívószó. Csak éppen semmilyen igazi háttérrel és valódi értéket jelentő lehetőséget nem kaptak az emberek a társadalomtól hozzá, sőt, lenézetté tettük és devalváltuk a tudás és a tudomány értékét a hétköznapi életben. Ezen sürgősen változtatnunk kell:
- *Feladat 4.:* A társadalomnak is változnia kell. Ez a nehezebb feladat. Egyrészt el kell fogadnunk, hogy a 20-60 év közötti korosztály ennél jobban nem terhelhető meg, nem tarthatják el a 60-100 év közöttiek összességét. A feladatnak ez az oldala még gyors elfogadásra számíthat. Ám a másik oldalát is meg kell valósítanunk: ha elvárjuk a 60-80 év közöttiektől, hogy magukat eltartsák, akkor a társadalomnak meg is kell vennie a termékeiket, értékeiket. Ha a társadalom nem képes olyan oktatást nyújtani és olyan rangot biztosítani a tudásnak, amilyenre egyébként társadalmi szinten nagy szükségünk lenne, akkor a 60-80-as sáv kényszerűen alacsonyabb szintű termékekkel lép a piacra, és azt kellene a társadalomnak vevőként megfizetnie. Ez nyilvánvalóan nem jó irány. Tehát:
- *Feladat 5.:* lásd Feladat 2.! A kör bezárult. Az emberi agy képességeit használnunk kell, ha ki akarunk törni a korlátos Föld szorításából.

Ha nem az a célunk, hogy kitörjünk, de kihalni sem akarunk, akkor ezen a Földön egy nagyon visszafogott életminőségű, lecsökkentett létszámú, kőkemény stratégiai irányítás alatt álló, és az irányíthatóság érdekében erősen lebutított emberiségre lesz szükség. Ez is egy modell. De akkor minek az agyvelő és a sokezer éves csoda, amit eddig létrehoztunk?

Úgyhogy az igazi kérdés: *lehet-e az a célunk*, hogy kitörjünk, vagy az a természetes rend, hogy az Univerzum mechanizmusa kiirtja a képzetes rendszereket használó, tudásra építő rendszertípusokat, jelesül például az emberi fajt?

Rendszerkutatóként számomra egyértelmű a válasz. Az Univerzum nem akadályoz semmilyen fizikai folyamaton alapuló, valós rendszert abban, hogy a játékszabályok keretein belül szabadon változzon, rezegjen, csomósodjon, szétváljon, alakuljon, fejlődjön.

Ha egy valós rendszer nem tesz szert energiára, memóriára, információra, ismeretre, akkor az entrópia játékszabálya szerint a működési folyamat során lassan egyformává válik minden makroállapota és megkülönböztethetlenné válik a nagyrendszeren belül – vagyis adott rendszerként megszűnik, eloszlik, meghal – habár az építőkövei és azok alapvető mikrorezdülései továbbra is ugyanúgy a nagyrendszer részei, mint eddig.

Ha viszont egy valós rendszer szert tesz energiára, memóriára, információra, ismeretre, vagyis egyre intelligensebbé válik, akkor az irányítástudomány ismereteit sokkal árnyaltabban tudja alkalmazni, a környezeti hatásokat egyre jobban tudja kompenzálni, egyre magasabb minőségű rendszerként tud a nagyrendszeren belül egyre tovább egyben maradni. Az intelligens emberi agy az egyik legösszetettebb rendszer az Univerzum ismert rendszerei között. Képesek vagyunk hosszú évekig kompenzálni a fizika entrópiájának erejét, sőt növelni tudjuk a tudásunkat. Nincs az Univerzumban

olyan gyilkos szándék, vagy konkrét helyzet, ami ezért eltenne minket láb alól. Viszont van ezer és egy valós folyamat, a meteorzáportól a napkitörésen át a fekete lyukakig és azokon is túl, amelyek jelentős része az étellel nem egyeztethető össze, ezért az ezek felismerésére és az ezek kivédésére szolgáló rendszerpolitikai irányítás hatványozottan fontos számunkra.

Úgyhogy igen, nemcsak hogy az lehet, hanem az is kell legyen a célunk, hogy a korlátos Földről továbblépjünk. Nem feltétlenül úrhajóval. Nem feltétlenül emberi testeinkkel. De mindenképpen ki kell terjesszük a valóság ma elérhető tartományát nagyságrendekkel nagyobb valós rendszerekre.

Ha valakinek ez nagyon gyarmatosítás-szerűen hangzik – sajnos, az nem véletlen. A rendszertudomány elég egyértelmű e tekintetben: külső erőforrások bevonása nélkül, a környezeti rendszertől való hatásmennyiségelvonás nélkül egyetlen valós rendszer sem tud csak úgy magától fenntarthatóan megújulgatva fennmaradni. Ez egy perpetuum mobile lenne, ami ebben a fizikában, ebben a világegyetemben nem valósítható meg. A történelmi kapitalizmus és gyarmatosítás folyamata elsősorban nem az emberi faj gonoszsága és harácsolási vágya miatt alakult úgy, ahogy alakult, hanem a mélyben húzódó, megkerülhetetlen, rendszerekre vonatkozó valós törvények miatt.

Ez azonban semmiképpen sem ad felmentést a tetteinkért való felelősség alól. Hogy amit teszünk, azt hogyan tesszük – mert a törvények keretein belül a természet rendkívül nagy szabadságot ad a döntéseink tekintetében.

A hosszabb és minőségében megfelelő élet nagyon jó kezdet a korlátaink kiszélesítésének, a szökési terv kifejlesztésének irányába. Ha megvalósítjuk, akkor a hosszan élők ötödik sávja és a társadalom közös felelőssége, hogy rájuk kell építenünk, meg kell adjuk számukra az emberiség közös érdekének és céljának megfelelő, tehát értékes, piacképes tudást. Ezt a tudást pedig nem vesztegethetjük el, hanem a korlátok tágítására és a szökési terv nagy egészéhez kell felhasználnunk.

Összegezés

Akárhonnán nézzük, az emberiség léte adottság. Kialakulásának célját a múltban hiába keressük. Ám az emberiség célját a jövőre nézve, és az ehhez vezető egyetlen utat nagyon világosan megfogalmazhatjuk:

- Kilépés a korlátos földi környezetből.
- Hosszabb, minőségi élet az egyéneknek (*longevity*), amivel kötelezően járjon együtt az, hogy ez a növekvő létszám ellenére is mindenkire vonatkozzon, nemcsak kevés kiváltságosra.
- A társadalom részéről minőségi, magas szintű oktatás nyújtása mindenkinek, aki csak képes tanulni.
- A megkapott magas szintű tudás és tapasztalat birtokában a földi korlátok elkerülhetetlen és szükségszerű tágításához és a szökési tervhez való felelős hozzájárulás minden egyén részéről életének legalább egy húsz éves sávjában.
- A társadalomnak nyitottá és fogadókésszé is kell válnia mind ezen hozzájárulás megfizetésére (az ötödik sáv el kell tartsa saját magát), mind pedig az értékének érdemi hasznosítására.

A cél és a feladatok egyértelműek és világosak. A megvalósítás részleteit és folyamatát meg tudjuk tervezni és le tudjuk bonyolítani;

- ha nem pazaroljuk el a sok és hosszan élő ember tudásába fektethető erőforrásokat a rendszereinket romboló cselekvésekre, egymás ellen való csatározásokra,
- ha cselekvés helyett nem azt számolgatjuk, hogy még mennyi időnk van elgondolkodni azon, hogy ténylegesen tegyünk is esetleg valamit, mielőtt az egyes társadalmi és környezeti folyamatok visszafordíthatatlanná válnak,
- ha nem azt számolgatjuk, hogy a meglévő keretekhez képest mennyiben lenne szükséges az emberi tevékenység és létszám csökkentése, és mi történjen ennek érdekében.

Hanem előre nézünk, és elvégezzük a rendszertudomány által ránk elkerülhetetlenül kirótt feladatokat és még ma merünk nyitni egy magasabb szintű rendszerműködés, a földi korlátok középtávú tágítása, valamint a hosszú távú közös szökési terv elkészítése felé.

Ez az emberiség egészének legfontosabb feladata. És hogy képesek is legyünk ezt a feladatot elvégezni, ez rendszertudományos szempontból nézve a világ mai vezetőinek a legnagyobb felelőssége, az ötödik sáv kiemelt felelőssége, az egész társadalom hozzáállásának felelőssége, és minden egyén, minden ember egyedi felelőssége – vagyis az egész emberiségé. Nincsenek külön utak, nincs kibúvó, nincs potyautazás.

Mindezt azonban az emberiség mai intelligencia- és tudásszintjével nem lehet elérni.

Ceterum censeo

"Feladat 2: A tudományt és az oktatást kiemelten kell kezelni és minden egyéb érdeket alárendelni. Mert van egy pont, ahol már annyi lesz az ember, hogy pusztán az eltartásuk miatt nem lehet elég pénzt fordítani a tudományra és képzésre – ez a pont az emberiség biztos kihalásra ítélésének pontja.

Még nem értük el, de közel járunk."

"LONGEVITY" FROM THE PERSPECTIVE OF SYSTEMS SCIENCE

ÉVA ZIEGLER

Longevity means a longer, higher-quality life for individuals, which must necessarily apply to everyone—not just a privileged few—despite the growing population of humanity. To this end, on the one hand, society is obliged to provide quality, high-level education to everyone who is able to learn, because long life also entails a responsibility to create value, and individuals must be empowered to do so. On the other hand, armed with the high level of knowledge and experience gained, every individual is expected to contribute responsibly to the inevitable and necessary expansion of earthly limits and to the "escape plan" for at least a twenty-year period of their life. Society, in turn, must become open and receptive to the meaningful utilization of this expected contribution.

Keywords: Longevity, systems science, control science, prioritizing education, individual and social responsibility, finite earth system, escape plan