

A természet útmutatása*

Szakál Gyöngyvér

Ruth DeFries:

*Mit tenne a természet? Útmutató bizonytalan időkre*¹

Pallas Athéné Könyvkiadó, Budapest, 2021, 230 o.

ISBN: 978-963-573-070-4

Az emberiség jövőjével kapcsolatos bizonytalanság egyre több félelemre és aggodalomra ad okot. Korábban a jövő kiszámíthatónak és előre jelezhetőnek tűnt. Az ember teremtette modern civilizáció komplexitása azonban folyamatosan nő, és olyan szinten vált összefonódottá, hogy a felmerülő problémák rendkívül gyorsan eskalálódnak. A világ egyre átláthatatlanabb és veszélyesebb, a korábbi jelentős fenyegetések, mint a globális instabilitás vagy a terrorizmus, a környezetszennyezés, a klímaváltozás és az autokratikus politikai hatalmak előretörése mellé nemrégiben újként tapasztaltuk meg egy nagy világjárvány hatását is. A krízishelyzetek kezelésének hagyományos eszközei már nem megfelelőek és elégségesek, az egyén, a gazdasági szereplők és az államok szintjén is nehéz megtalálni a helyes cselekvési irányokat, magatartási formákat. Ezért tartja szükségesnek a könyv szerzője a természet felé fordulást és a természetben megfigyelhető, ott működőképesnek bizonyult stratégiák beépítését a civilizációt illető problémák kezelésébe.

Az író, Ruth DeFries, a Columbia Egyetem ökológiai és fenntartható fejlődés professzora szerzőként vagy társszerzőként több mint száz tudományos cikket jegyez. Fő kutatási területe annak tanulmányozása, hogy az emberek miként bánnak a Földdel, és az milyen társadalmi következményekkel jár. A *Mit tenne a természet? Útmutató bizonytalan időkre* című könyvének világos és fő üzenete: az emberiség túlélésének záloga nem új magatartásformák feltalálása vagy kidolgozása, hanem a természetnek a komplexitás kezelésére kialakított módszereinek adaptálása. A természetnek 4 milliárd év alatt számos krízishelyzettel kellett szembenéznie, melyek kezelésére többféle stratégiát is kialakított, és amelyek jól használhatóak lehetnek azoknak a kiszámíthatatlan helyzeteknek és hirtelen fellépő válsághelyzeteknek a kezelésére is, amelyekkel az emberiségnek kell szembenéznie.

* A jelen kiadványban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, ami nem feltétlenül egyezik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával.

Szakál Gyöngyvér a Magyar Nemzeti Bank vezető szabályozási szakértője. E-mail: szakalgy@mnbb.hu

¹ Eredeti angol nyelvű kiadvány: *What Would Nature Do? A Guide for Our Uncertain Times*. Columbia University Press, 2020, p. 264.

A szerző négy fő természeti stratégiát azonosított és jár körül a könyvében, amelyek a természetben hasznosnak bizonyultak az előre nem jelezhető hirtelen sokkokkal való megküzdésben: az önkorrekciós visszacsatolás, a diverzifikáció, a teljesen hatékony megközelítéssel szemben bizonyos redundanciák alkalmazása és az alulról-fölfelé építkező döntéshozatal. Ezek a stratégiák mind kiállták az idő próbáját, és segítségünkre lehetnek a dinamikusan változó, összekapcsolt és komplex, ember teremtette világunkban is.

A természet és általában a komplex rendszerek hosszú távú működésének és túlélésének egyik kulcsa *a visszacsatoláson alapuló önkorrekciós mechanizmusok alkalmazása*. Ezzel összefüggésben DeFries két fontos dologra világít rá. Az első, hogy mindig legyünk figyelemmel az idők során kialakult visszacsatolási mechanizmusokra, és az emberi tudásra vagy a modern technológiákra hivatkozva minél kevésbé próbáljunk beavatkozni azokba, mert lehet, hogy egy azzal ellentétes módon alkalmazott, rövid távon hatékony és kényelmes megoldás hosszú távon nem belátható következményekkel jár. A szerző példaként említi az amerikai és ausztráliai tűzoltási gyakorlat XX. század eleji német mintán alapuló (minden tüzet már a keletkezésekor eloltani törekvő) alkalmazását azokban a térségekben, ahol a helyi, kisebb tüzeknek korábban jelentős szerepe volt az ökoszisztéma megőrzésében és a nagyobb, megfékezhetetlen tüzek kialakulásában. Az őslakosok nem oltották el a lokális tüzeket, mivel azok segítették a természetes megújulást és az erdő- és bozóttüzeknek ellenállóbb növény és állatvilág térnyerését. Az emberi tulajdon megóvására és a természetközeli építkezésekre hivatkozva azonban ez a gyakorlat megszűnt, ami – több más tényező mellett – az elmúlt időszakban többször tapasztalt nagy kiterjedésű tüzesetek kialakulásában is jelentős szerepet játszott. A másik fontos megállapítás, hogy a komplex rendszerek hosszú távú működésének minden esetben elengedhetetlen feltétele az előre beépített önszabályozó megszakítók beépítése (mint például adott esetben a tőzsdei kereskedés felfüggesztése), amelyek a korábbi kisebb válsághelyzetek tanulságain alapulnak.

Az önszabályozó mechanizmusok és a megszakítók mellett a földi élet fennmaradásának kulcselemét a *sokszínűség* biztosította opciók jelentik. Az előre nem jelezhető komplex rendszerek működését tekintve a sokszínűség jelenti a stabilizációs erőt. A természetben a gének és a fajok, valamint ezekkel együtt a túlélési stratégiák sokszínűsége biztosítja hosszú távon a fennmaradást. Az emberi civilizáció szintjén az ötletek, elképzelések, a tudás, az intézmények, a nyelvek és a kultúrák sokszínűsége hasonló stabilizációs szerepet tölt be, mint a természetben a fajok sokszínűsége. Ebben az összefüggésben válik világossá, hogy milyen veszélyes tendencia például a nyelvek és ezen keresztül a különböző kultúrák, tudáselemek és hitrendszerek kihalása. A túlélés szempontjából ugyanis ez a folyamat ellentmond a természet diverzifikációs törvényének, hiszen nem tudhatjuk, hogy az emberi fajnak a fennmaradás szempontjából nem pont arra a tudásra lett volna-e vagy lenne-e szüksége valamikor, amely valamely nyelv, mint a tudást közvetítő eszköz kihalásával megsemmisült.

A könyv a következőkben kitér arra, hogy a modern civilizáció alapja *az ember alkototta hálózatok működtetése*. Ezek biztosítják az élelmiszer, az elektromosság, az információ és minden, a modern élethez szükséges dolog áramlását. Annak érdekében, hogy a hálózatokon belül az áramlás zavartalan legyen, redundáns formákat célszerű létrehozni. A szerző a természetből a körkörös erezzel rendelkező leveleket említi példaként, amelyeknél valamely szakasz sérülése esetén is biztosított a tápanyagok eljuttatása és így a növény egészségének életben maradása. Ugyan a redundáns áramlási útvonalak csökkentik a hatékonyságot, és ezáltal normál körülmények között fölöslegesnek tűnhetnek, de nem várt vagy előre nem látható rendkívüli események bekövetkezése esetén biztosítják az adott rendszer túlélését. Ezért megfelelő mértékben indokolt az alkalmazásuk. A hálózatok működtetése ugyanakkor az előnyök mellett veszélyekkel is járhat. Például a betegségek vagy a káros dezinformációk is nagyon gyorsan vagy kontrollálatlanul terjedhetnek általuk. Ezen veszélyek kezelése tekintetében is jó például szolgálhat a természet megfigyelése. A méhek, a természetek és más rovarok is használnak olyan technikákat, amelyek az ember alkotta modern civilizáció tekintetében is alkalmazhatók lehetnek. Például a hálózat fertőzött részeinek gyors és teljes elkülönítése, illetve a korlátozottan rendelkezésre álló egyéb védekezési módoknak a fertőzésnek legjobban kitett részekre való koncentrációja. Ezekkel a módszerekkel a járványkezelésben is lehet találkozni.

A természetben a sejtek és más élő szervezetek mindenféle központi iránymutatás nélkül működnek, a saját, a szűkebb környezetük által meghatározott szabályokat követve (például a hangyabolyok és természetvárok is így épülnek fel, és a madarak is így repülnek V alakzatban). Bár a civilizáció működését tekintve sok esetben lehet eredményes a felülről lefelé történő irányítási modell alkalmazása (mint például az ózonréteg védelmében a klór-fluorkarbon gázok nemzetközi betiltása), számos esetben sokkal célravezetőbb *az alulról felfelé irányuló döntéshozatali gyakorlat*. A szerző több példát is hoz arra, hogy az egyéni érdekek összehangolásával milyen eredményeket lehetett elérni néhány fontos, például a közjavak hatékonyabb megosztását, illetve megóvását illető kérdésben. Nepálban az erdőpusztulás megállításában volt jelentős szerepe annak, hogy a központi irányítás helyett a helyi lakosok összefogásán, az önszabályozáson alapuló modellt helyezték újból előtérbe. A népesség számának kontrollálásában is hasznosabb eszköznek bizonyult a nők oktatása és az egyenlőbb feltételek biztosítása, mint a törvényi előírások által meghatározott szigor, a gyerekszám maximalizálása. Egyelőre a klímavédelmi intézkedések szempontjából is az tűnik az egyetlen járható útnak, ha a múltbeli tapasztalatokon alapuló, felülről lefelé történő intézkedéseket az alulról szerveződő, a kiszámíthatatlan helyzetekkel szembeni ellenállóképeséget is növelő kezdeményezések egészítik ki.

A szerző összegzőképpen kifejti, hogy a kiszámíthatatlan jövőbeni események kezelésére, a természethez hasonlóan *az emberiségnek négy fő problémát szükséges megoldania*: az események kontroll alatt tartása, megfelelő tartalékok rendelkezésre

állása a kilábalásra és az alkalmazkodásra, a hálózatok előnyeinek és veszélyeinek megfelelő kezelése, valamint az együttműködés, kollektív cselekvés a közös javak megfelelő kezelése érdekében.

Az események kontroll alatt tartásának eszközei lehetnek mechanikusak, amelyek közvetlenül jelentenek megoldást egy problémára (például James Watt megoldása az állandó sebesség biztosítására a gőzgépben), de lehetnek visszacsatolás alapúak is (például a tőzsdei árak meredek esésének megakadályozása érdekében alkalmazott fékek). Mások pedig nem ennyire egyértelműek, mint például a korábban említett kisebb, kontrollált erdőtüzek.

A klímaváltozással, a járványokkal és a gazdasági visszaesésekkel összefüggő bizonytalanságok miatt szükséges *tartalékok biztosítása* szempontjából nagyon fontos a diverzifikáció, ami az emberiség számára egyrészt az élelmet nyújtó élőlényeknek, a vízellátásnak és egyéb, az élethez szükséges anyagok diverzifikált génállományának, másrészt a diverzifikált tudásnak a megőrzését és felhalmozását kell jelentenie.

Az élelmiszerek és egyéb javak, az emberek és szellemi termékek áramlását biztosító *hálózatok kialakítása* során törekedni kell azok előnyeinek maximalizálására a kockázatok minimalizálása mellett. Olyan rendszerek működtetése a cél, amelyek esetében egy adott rész működését érintő zavar esetén is biztosított a fentiek olyan mértékű áramlása, hogy a civilizáció fennmaradjon. A kártékony hatások ellen is védekezni szükséges.

Az elődjeihez hasonlóan hosszú távon a modern civilizációt is jellemzi a ciklikusság, amelyben a növekedési szakaszt stagnálás majd visszaesés követi. Annak érdekében, hogy a stagnálási szakasz kevésbé stagnáló, a visszaesés kevésbé súlyos és a megújulás minél gyorsabb legyen, a szerző véleménye szerint érdemes figyelembe venni és alkalmazni néhány, a természetben is bevált stratégiát, mint például *a visszacsatoláson alapuló önkorrekciót*.

Bár az amerikai író azt konkrétan nem fogalmazza meg, de nagyon hasonló következtetésre jut, mint *Sir David Attenborough* a 2020-ban bemutatott nagyszerű, *Egy élet a bolygónkon* című életrajzi dokumentumfilmjében. Civilizációs fejlődésünk során olyan Földet hoztunk létre, amelyet az emberek uralnak, és minden más élőlény egy megtűrt, pusztuló kisebbséghez tartozik. Ugyanakkor az ember nagyon is a természet része, és amennyiben tovább folytatjuk a földi éghajlat és természet nagyfokú kizsákmányolását és megváltoztatását, akkor azzal szerencsésebb esetben az elmúlt tízezer év civilizációs vívmányait, rosszabb esetben a túlélésünket tesszük kockára. Öt tömeges kihalási esemény volt már a Földön, de az élet eddig mindig túlélte. Attenborough számára nem kérdés, hogy a hatodik tömeges kihalást, amifelé sürgős cselekvés hiányában villámsebességgel haladunk, a természet ugyanúgy túl fogja élni, mint eddig. De lehet, hogy a Föld nélkülünk folytatja.