

Haladás az evolúciós jövőben

Az emberi haladás vizsgálata — a társadalomtudományok területe. Ez azonban nem jelenti a biológiai kötöttségek, a törzsfajlódástani örökség megtagadását. Egy ilyen tagadás az emberi fejlődés anyagi alapjainak és történeti előzményeinek, az evolúciónak az elismerését kérdőjelezné meg. Az emberi haladás ívét vizsgálva ezért szükséges egyre tudatosabban figyelni a biológiai összetevőkre (*Science and Society*, 1972. XXXVI. 4.; *Revue Internationale des Sciences Sociales*, 1974. XXVI. 4., az élettudomány és a társadalom viszonyát vizsgáló súlypontos összeállítás; W. Warren Wagar: *Good Tidings. The Belief in Progress from Darwin to Marcuse*. Bloomington and London, 1972.; *Munka és emberréválás. Engels hipotézise ma*. Budapest, 1970). Ez a megközelítés, mely tisztában van azzal, hogy a biológikum csak egy a haladás számos összetevője közül, és ebből az alapállásból törekszik a haladás objektív jellemzőinek és korlátainak a felmérésére, érdemben járulhat hozzá az emberi önismeret gazdagításához.

Az irányzat egyik vezéralakja, Julian Huxley közel négy évtizedes következtetései, melyeket az élet evolúciójának vizsgálata során az emberi haladás jövőjével kapcsolatban fogalmazott meg, sokszor összecsengenek előre néző etikai törekvéseinkkel és mai környezetfeltű gondjainkkal is.

Huxley összegező, szintetikus munkájában (*Evolution. The Modern Synthesis*. G. Allen. London, 1942) arra a következtetésre jut, hogy az evolúció nem kötelezően haladó jellegű, nem feltétlenül progresszív. Csak azok a fejlődési sorok tekinthetők progresszívnek, amelyek: 1. egy adott időben uralkodó (domináns) típusokat termeltek ki magukból; 2. a szervezeti bonyolódás során egyre sikerebben illeszkedtek környezetükhöz azáltal, hogy jobban ellenőrizték belső szabályozó mechanizmusaikat, és ezzel egyre függetlenebbekké váltak a külső környezettől. Az emberi evolúcióban mindehhez még egy új jellemző, a külső környezet ellenőrzésének a képessége is társult. Mai megfogalmazásban: a szervezet és a környezet egységét megteremtő fejlődésnek ökológiai alapjai voltak és vannak. Az élet spontán fejlődésének évmilliói alatt az élőlények változtak a környezeti feltételek megszabta irányban. A történelmi időkben viszont a környezet gyorsabban változott, mint a környezetet módosító ember.

Az emberi haladást biológiai szempontból az határozza meg, hogy milyen: 1. az emberi faj egyedeinek az egymáshoz való viszonya; 2. az emberi faj viszonya más élőlényekhez; 3. viszonyunk az élettelen környezethez. Fajunk egyedeinek egymáshoz való viszonya az élettudomány szempontjából mint szaporodásbiológiai, egészségügyi, agresszológiai stb. probléma jelentkezik. A más élőlényekhez való viszonyt táplálkozási láncok, ökológiai piramisok törvényszerűségei szabják meg — társadalmi szinten mindez mint élelmezési (mezőgazdasági) világprobléma jelentkezik. (*Korunk*, 1970. 5., 656—661.; 1975. 4., 285—288.; 288—290. stb.) Az élettelen környezet jellegét az ipari termelés változtatja rohamosan.

Az evolúciókutatás következtetéseit olvasva fel kell figyelnünk arra, hogy az élet fejlődése szempontjából milyen fontos volt mindenkor a fajok viszonya a környezethez. Ha az evolúció mindig ennek az ökológiai jellegű kapcsolatrendszernek a függvénye volt, merre vezet az ember útja az evolúciós jövőben?

A homo sapiens intraspecifikus biológiai kapcsolatainak kérdésében a legnehezebb távolra tekinteni. Érthető, hogy Huxley következtetéseinek megfogalmazása idején, a második világháború kezdetekor, különösen foglalkoztatják az etikai kérdések; a haladás útját többek között a jellegzetesen humán együttműködési készség fokozásában látja. Ennek érdekében attól sem riad vissza, hogy feltételezze fajunk szaporodásbiológiai rendszerének változását: hagyjuk kihalni magunkból az emlőst, hogy maradéktalanul helyet adhassunk az embernek.

A demográfiai robbanás tényei viszont a jelenben az interspecifikus kapcsolatok megoldását sürgetik inkább. Hogyan biztosítható a rohamosan szaporodó, fogyasztó emberi faj számára elegendő mennyiségű és minőségű — termelő — élő szervezet? Azt hiszem, nyugodtan megfogalmazhatjuk azt a paradoxont, hogy az ember ma jobban függ környezetétől, a bioszférától, mint bármikor eddigi története során. Különösen időszerűek tehát Gáll Ernő összegező megállapításai (*Ökológia és etika*. Korunk, 1975. 4., 307—309.) egyes filozófiai tételek és kategóriák

korszerűsítésének, újrafogalmazásának szükségességéről („természeti feltételek“; „a külső természetet átalakítva az ember önmagát is módosítja“ stb.), valamint arról, hogy az ipari tevékenység, a mezőgazdasági termelés és a népességszaporodás háromszögében a marxizmusnak alkotó módon kell hozzájárulnia egy új etikának, a *szerves növekedés etikájának* kidolgozásához.

A következő — tudásunk szerint magyarul még nem közölt — szemelvényről a nemrég elhunyt Julian Huxleyra emlékezve, a modern biológia egy immár klasszikusnak számító szövegét idézzük, mely evolucionista bizonyítványaként és ökológiai szempontjaival hasznos lehet egy új etikai rendszer kidolgozása során.

Sir Julian Sorell Huxley angol biológus, humanista, az evolúciókutatás szaktekinthelye, a tudományos eredmények politikai és társadalmi hatását mély emberi felelősséggel vizsgáló tudós 1877. június 22-én született (meghalt 1975. február 14-én).

Nagyapja, Thomas H. Huxley segítette győzelemre Darwin fejlődésmélettét. Féltestvére, Andrew F. Huxley fiziológus-biofizikus 1963-ban az idegingerület vezetésével kapcsolatos munkájáért kapott Nobel-díjat; öccse, Aldous Huxley nevét regények és elbeszélések tették világhírűvé.

Julian Huxley tudományos pályáját egykori iskoláiban, a Balliol College-ben és Oxfordban mint az állattan tanára kezdte, majd 1921-től a londoni Royal College-ben adott elő. 1919 és 1925 között részt vett az oxfordi egyetemnek a Spitzbergákra szervezett expedícióján, 1926-tól tíz évig — egyetemi munkája mellett — a biológiai tárgyú filmek tudományos ellenőrzője és gyártásvezetője; szakszerkesztő, a Brit Nemzetközösség nemzeti parkjainak tudományos tanácsosa (1944). A háború befejezése után részt vett az Egyesült Nemzetek mellett működő nevelési és kulturális szervezet, az UNESCO életrehívásában, és 1946-ban kinevezik az intézmény főigazgatójává.

1911-ben jelent meg első könyve (*The Individual in the Animal Kingdom* — Az egyedi az állatvilágban), s ezt a munkát több mint negyven tudományos vagy a tudomány és az ember kapcsolatával foglalkozó kötet követte. Általános emberi és konkrét történelmi problémák foglalkoztatják a *Scientific Research and Social Needs* (Tudományos kutatás és társadalmi igények, 1934), *What Dare I Think?* (Mit szabad gondolnom?, 1931); *If I Were Dictator* (Ha én diktátor volnék, 1934); *New Wine in New Bottles* (Új palackokba új bort, 1957), *Essay of a Humanist* (Egy humanista esszéi, 1964) című kötetekben.

A szintetikus evolúciókutatás új eredményeit összegező, iránymutató munkájának (*Evolution, the Modern Synthesis* — Evolúció, korszerű összefoglalás, 1942. és későbbi kiadások) megjelenése után még hat újabb kötetben tér vissza az élővilág fejlődéstörténetének s az ebből levonható következtetéseknek kérdésére, s ezek a munkái az evolúciókutatás huszadik századi újájszületésének és újraértékelésének legjelentősebb vezéregyéniségévé avatják.

Szemelvényünk — a *Haladás az evolúciós jövőben* — Huxley szintetikus főművének hasonló című zárószava. Minden mondata mögött fejezetnyi, alaposan megfontolt bizonyítvány áll, egy-egy állítását kőtetekre menő szaktanulmány támasztja alá. Ökológiai és etikai vonatkozású evolúciós biológiai következtetéseit az emberi haladás jövőjéről olyan korban fogalmazta meg, melyben sem a környezetvédelem, sem az általános emberi együttműködés nem volt korjellemző.

Szabó T. E. Attila

Mit mondhatunk a jövőről? A múltban az evolúciós haladás minden döntő lépését elsöprő változások kísérték, ezek a változások az új típusok szétszóródó alkalmazkodásában rejlő lehetőségeket használták ki. Az új típusok — azáltal, hogy szervezetük új alkatrészekkel rendelkezett — elnyomták vagy kipusztították a régieket. Ha a progresszív lépés egy új életteret nyitott meg — amint ez a tündök és a héjba burkolt tojások kialakulása során történt —, a

szervezetek benépesítették ezt az új életteret. Esetleg maga a progresszív alapszerkezet tökéletesedett, amint ez a hőszabályozás kialakulása vagy az emlősök prenatalis utódvédelme esetén történt.

A tudatos és fogalmi gondolkodás a legutolsó lépés az élet progressziójában. Evolúciós távlatokban ez a lépés nagyon friss, valószínűleg csak egy- vagy kétmillió éve, de bizonyosan nem több, mint tízmillió éve tette meg az élet. Annak ellenére, hogy már eddig is sok gyöke-

res változásnak volt okozója, fő hatása kétségtelenül ezután várható. Mi lesz ez? A profetikus képzelgés veszedelmes szórakozás a tudomány embere számára, és nem szándékszmom itt ilyesmire vete-medni. Kizárhatunk viszont néhány lehetőséget. Bizonyosak lehetünk abban, hogy az emberi faj belátható időn belül nem hasad különálló, szétszűrő fejlődési vonalakra. Ez az első eset az evolúció történetében, amikor jelentős progresszív lépés csak egyetlen fajt teremt. Az a genetikai változatosság, amelyet más csoportok a szétszűrő fejlődés útján elértek, az ember esetében a kereszteződés és a rekombináció függvényévé válik (J. Huxley, 1940).

Határt tudunk szabni az emberiség szaporodásának is, hiszen a bolygó, melyet benépesít, véges, és a más bolygók vagy más csillagok felé való kalandozás csak a távoli jövő lehetősége.

A történelmi idők folyamán az ember ellenőrzőképessége a természet felett a genetikai tényezőktől teljesen vagy majdnem teljesen függetlenül növekedett. Ez a képesség a hagyományörzés biológiai-egyedülálló tulajdonságának következménye; a genetikai változékonyságot ez esetben modifikatív jellegű működés [a tanulás] pótolja. A hagyományörzés útján hozzáférhető lehetőségek megvalósítása nagyon hosszú ideig döntő fontosságú lesz az emberi evolúcióban, és jelentősen hozzájárulhat az emberi haladáshoz.

Lényegbevágóbbak, de jóval lassabban hatnak a faj genetikai szerkezetében bekövetkező változások. Nem kétséges, hogy közeli biológiai jövőnk minden jelentős változása az emberi dominancia alaptényezői — a gondolkodóképesség, az érzések, az agy — további kifinomodását érinti; a haladás legfontosabb tényezője az intellektus növekedése. Ez — amint azt A. Huxley hangsúlyozta (1937) — nagyobb önzetlenséget és az érzelmi indítékek tökéletesebb ellenőrzését feltételezi.*

Mindenekelőtt tisztáznunk kell önmagunk számára: a mi humán típusú társadalmunkban nincs remény arra, hogy valaha is kifejlődjenek a társas rovaroknál megfigyelhető altruisztikus ösztönök. Még helyesebb azt állítani, hogy ez lehetetlen mindaddig, amíg fajunk jelenlegi szaporodási rendszere érvényben van. De ha elfogadjuk a Müller (1936) vagy Brewer (1937) pártfogolta rendszert, mely szétválasztja a nemiség két elkü-

lönült funkcióját — a szerelmet és a szaporodást —, és csak kevés, rendkívüli szépséggel és tehetséggel megáldott férfi gamétáit használja fel a következő generáció nemzésére, vagy felfedezzük, hogyan valósítható meg Haldane-nek a *Daedalusban* tett javaslata fajunk válogatott germinális szövetkultúrák segítségével való szaporítására vonatkozóan, akkor sok új lehetőséggel is számolhatunk. Igazi kasztok alakulhatnak ki, és ezek közül egyesekben növekedhet az altruisztikus, közösségi érzés is.

Mindenesetre, amint erre A. Huxley (1937) egy érdekes vita során rámutatott, a haladás (vagy helyesebben szólva: az elkövetkező emberi haladás) inkább a növekvő intraspecifikus együttműködéstől, mint az intraspecifikus versengéstől függ.

Lehetőség van az agy teljesítményének — az észlelés pontosságának, a memorizálásnak, a szintetizáló képességnek, az elemzőkészségnek, szellemi energiának, intuíciónak, alkotóerőnek, a kiegyensúlyozottnak, ítélőképességnek — genetikai úton való javítására is. Ha mindezen szellemi képességek tekintetében a népesség egésze elérhetné a ma legfejlettebb tízezer vagy éppen ezer szintjét, ez már messzemenő evolúciós következményekkel járna. Semmi okunk sincs annak a feltételezésére, hogy ne lehetne ennek a mennyiségi szintnek a mai felső határát túllépni.

Vannak ezenkívül olyan tulajdonságok, amelyeknek ma még a pusztán megléte is nehezen állapítható meg. Ezek ugyancsak gyarapíthatók, míg olyan általános gyakoriságúvá nem válnak, mint például a zenei vagy a matematikai műveltség napjainkban. A telepátiára és az agy más extraszenzoriális tevékenységeire gondolok. Rhine (1935), Tyrrell (1935) és mások fáradszatólan és pontos munkája meggyőzte a tudományos világot arról, hogy ezt — mint alapos elemzést igénylő témát — elismerje.

Az extraszenzoriális tevékenység kifejlesztése csak folytatása volna egy már működő, elevenen ható folyamatnak: annak, amely az ember értelmi működésének egyébként haszontalan melléktermékeit az emberi célok érdekében használja fel. A korai hominidáknak bizonyára kevés hasznuk lehetett volna az esztétikai alkotás magasabb szintre emeléséből vagy a matematikai, illetőleg a tisztán értelmi konstrukciók értékeléséből. Ma viszont ezek jelentős elemei az emberi létnek, magukban és önmagukért is értékesek, gyakorlati következményeik vannak. A telepátiikus tudás és érzések kifejlődése — ha léteznek ilyenek — hasonlóképpen lényeges elméleti és gyakorlati következményekkel járhat.

* Természetes, hogy az ember a környezetének ellenőrzésében, az ettől való függetlenségének a megteremtésében nagyfokú haladási érhet el jelenlegi lehetőségeinek jobb kihasználása révén is, de ezek csak modifikációk, nem pedig genetikai jellegű változások (G. H. Thomson, 1936).

Mindenesetre nem feledkezhetünk meg egy fontos részletről. A múltban az élet által megtett jelentős progresszív lépések többségében a progresszív csoport számára hátrányt jelentettek azok a jellegek, melyek a fejlődés egy korábbi szakaszában alakultak ki; meg kellett szabadulniuk tőlük, illetve módosítaniuk kellett őket annak érdekében, hogy az új fejlődési szakaszban adódó lehetőségeket teljes mértékben valóra válthassák. (Lásd M. Roberts változatos példaanyagát az új körülményekhez való kényszerű alkalmazkodásra, annak a megjegyzésével, hogy a felsorolt példák közül egyesek nagyon spekulatív jellegűek, és olyan lamarckista viszonyítási rendszerben jelentkeznek, amely elhomályosítja valódi értelmüket.) Az említett evolúciós tény bizonyára legszembetűnőbb a gerinceseknek a vízből a szárazföldre való kilépése esetében, de érvényes más esetekre is. Az emlősök hőszabályozó rendszerének kialakulása a pikkelyek elvesztését és szőrrel való helyettesítését követelte meg; az ember egyenes tartása egy sereg hátrányos anatómiai tulajdonságot eredményezett.

Valószínűleg minden eddigi evolúciós lépésnél lényegesebb azonban az, amelyet az ember tett a tudatos gondolkodás megjelenésekor. Ennek az új szerzeménynek a segítségével felfedezte, hogyan gondolja, nevelje élelmét ahelyett, hogy vadászná, hogyan helyettesítse saját izmainak erejét idegen erőforrásokkal, és hogy pusztán néhány alapvető ösztönének kielégítése helyett új, sokkal magasabb rendű kielégülést érezhessen az erkölcs, a tiszta szellemiség, az esztétikum és az alkotó tevékenység birodalmában.

Felvetődik a kérdés, hogy vajon az ember izomereje és leküzdhetetlen vadászösztöne nem jelent-e gyakran hátrányt a környezet ellenőrzésének új lehetőségei között, és vajon néhány öröklött belső indíték irracionális kielégítése nem áll-e útjában magasabb értékeknek, a teljesebb kielégülés örömeinek? A költő szerint hagyjuk kihalni a majmokat és a tigriseket. Ezt a kettőt egy későbbi cinikus megtoldotta a számmárral, mely butaságával károsabb és hosszú távon veszedelmesebb. Az evolúciós biológus hajlamos arra, hogy feltegye a kérdést: vajon nem az lenne-e a megoldás, hogy hagyjuk kihalni önmagunkból az emlőst azért, hogy az ember életben maradhasson?

Ezen a ponton szembe kell néznünk az értékek kérdésével. Az ember minden eddigi domináns típusától különbözik abban, hogy képes értékek tudatos megállapítására. Es amint az evolúció elérte az emberi szintet, ezeknek az értékek-

nek az előzetesen megállapított értékrendszerekhez viszonyuló megvalósítását hozzá kell adni a haladás biológiai kritériumához, bármilyen legyen is az elfogadott értékrend. Továbbá: az erre az értékrendre alapozott kritériumok megjelölése — a prehumán evolúcióhoz elegendő növekvő ellenőrzőképeség és függetlenség egyszerűbb és objektivebb szempontjai mellett — megváltoztatja a haladás irányát. Talán helyesebb volna ezt úgy kifejezni, hogy megváltoztatja a szintet, melyen a haladás jelentkezik. Az igazi emberi haladás a szellemi, művészi, lelki gyarapodás és kielégülés.

Természetes, hogy a környezet feletti ellenőrzés és a környezettől való függetlenség növekedése feltétele a lelki kielégülés növekedésének; de ez a többé vagy kevésbé objektíven mérhető ellenőrzés és függetlenség immár inkább kiegészítő mechanizmusa a humán típusú haladásnak. A valóban jelentős ellenőrzés és függetlenség az ember szellemi helyzetére, az intellektuális kielégülést nyújtó eszmék, formák, színek és hangok ellenőrzésére (esztétikai kielégülés), jelentéktelen hatásoktól és eszméktől való függetlenségre vonatkozik, s ez a szellemi önállóság kielégülésével jár.

A mindennapi ember vagy legalábbis a mindennapi költő, filozófus és teológus felteszi a kérdést: mi az emberi lét célja? Hajlamos arra, hogy külső célokat fedezzen fel, melyekhez neki és az emberiségnek alkalmazkodnia kell. Egyesek ezeket a célokat a vallásban találják meg, mások úgy vélik, hogy kihüvelykezhetik a természet tényeiből. A „természetimádás” eme formájának egyik leggyakoribb esete az arra való hivatkozás, hogy az evolúciónak van célja. Azt állítják, hogy az élet története eddig is külső irányító erők keze nyomát viseli, s a jövőben is szilárdan bízhatnak ugyanennek az erőnek a vezérlésében.

Azt hiszem, ez az érvelés hamis. Az evolúcióban felismerni vélt célatosság, akár az alkalmazkodásra, akár a specializálódásra vagy a biológiai haladásra tekintünk, csak látszólagos. Valójában sokkal inkább vak erők okozzák, mint a kő lehullását a földre, vagy a dagály és az apály hullámozását. Mi vagyunk azok, akik célokat képzelünk bele az evolúcióba, mint ahogy a primitív ember akaratot és indulatot képzelt olyan szervetlen jelenségekbe, mint a vihar vagy a földrengés. Ha az emberi jövőendő célja érdekében akarunk cselekedni, akkor nekünk magunknak kell megfogalmaznunk ezt a célt. Az életben a célokat megteremteni és nem megtalálni kell.

Bár nem fedezhetjük fel az evolúció célját, felismerhetjük az irányát — az

evolúciós haladás fővonalát. És ez a múltbeli irány vezérfonalként szolgálhat számunkra jövőbeli céljaink megfogalmazásához. A környezet feletti ellenőrzés és a környezettől való függetlenség növekedése, a belső összhang növelése, a tudás, az összehangolt ismeretek értelmének a növelése, az érzések intenzitásának és kiműveltségének növekedése — ezek a legáltalánosabb irányvonalai az emberi haladásnak. Hogyha nem ezt folytatjuk a jövőben, nem remélhetjük, hogy inkább benne maradunk az evolúciós haladás sodrában, mint egy tengeri sün vagy egy galandféreg.

Egy további figyelmeztetés, melyre az evolúció mezőin tallózva rábukkanhatunk, azzal az előbbieken már tárgyalt ténnyel kapcsolatos, hogy a haladás minden újabb jelentős állomásán szükséges volt megszabadulni bizonyos előző állapotokban megszerzett — egykor előnyös — tulajdonságoktól. Ez a figyelmeztetés azonban csak nagy általánosságban érvényes. Az emberi cél nem fogalmazható meg csak a múlt alapján. Az evolúciós haladás minden lépése eddig is új problémákat hozott, melyeket érdemeik szerint kellett megoldani. Az emberi értelem uralomra jutásával az élet az eddigieknél sokkal meghökkentőbb problémákkal találta magát szemközt. Ez az utolsó lépés az evolúció kritikus szakaszát jelzi, és olyan helyzetbe hozta az életet, mely minőségileg különbözik minden eddigi helyzettől.

Az evolúciós haladás jövője — az ember jövője. Ha azt akarjuk, hogy ez a jövő valóban a haladás legyen, és nem vesztelés vagy visszafejlődés, jól megfontolt cél kell hogy vezéreljen. És ez az új emberi cél csak azokkal a jelzőkkel fogalmazható meg, amelyekre az élet akkor tett szert, amikor emberi létté vált. Az ember, amint már hangsúlyoztuk, sok szempontból egyedülálló az állatvilágban. Céljainak megfogalmazásakor tekintetbe kell venni ezt az egye-

dülálló helyzetet és azt, ahogyan az ember mások [más fajok] életéből részesedik.

Ennek megfelelően az emberi cél — és az efelé mutató haladás — csak az emberi értékek függvényében fogalmazható meg, és számításba kell venni szükségleteinket és korlátainkat, akár biológiai természetűek ezek, mint a táplálkozási szükségletek vagy a szaporodásmód, akár emberi természetűek, mint a szellemi korlátok vagy elkerülhetetlen érzelmi konfliktusaink.

Nem kétséges, hogy az emberiség — mint egész — számára nem lesz könnyű egységesen elfogadható célt megfogalmazni.

[...] Ne feledjük viszont, hogy a haladás megvalósítható. A huszadik század első felének kiábrándult hangulatában éppen úgy divatjelenséggé vált a haladás meglétének a tagadása és a haladás eszméjének — mint emberi illúzióknak — az elhamvasztása, mint ahogyan divatos volt a derülátó tizenkilencedik században nemcsak a haladás meglétét, de elkerülhetetlenségét is hirdetni. Az igazság a két szélsőséges álláspont között van. A haladás a múltbeli evolúció kiemelkedő ténye, de csak néhány kivételes csoportra vonatkozik. Folytatódhat a jövőben, de nem szükségszerűen és elkerülhetetlenül. Mostanára az ember lett az evolúció letéteményesse, dolgoznia és terveznie kell, ha biztosítani akarja a további haladást önmaga és általában az élet számára.

A haladásnak ez a részleges és esetleges felfogása lényegesen különbözik a tizenkilencedik századi gondolkodás *deus ex machina* elképzelésétől. A legyőzendő akadályok alaposan mérsékelik optimizmusunkat. Mindazonáltal a teljes joggal haladásnak nevezhető általános irányzat létezésének a bizonyítása, a haladás korlátainak meghatározása az evolúciós biológia alapvető hozzájárulása marad az emberi gondolkodáshoz.

