

TERMÉSZETRŐL, TÁRSADALOMRÓL

Az évezredek folyamán az ember igyekezett megismerni a környező világot s azt a helyet, amelyet e világban a kicsiny Földön és a nagy Mindenségben elfoglal. Ez a törekvés nemcsak a megismerés leküzdhetetlen szellemi vágyát tükrözi, de elengedhetetlen feltétele is magának az emberi létnek. Az embert nemcsak létezésének anyagi tényezői éltetik, hanem az általa teremtett világfelfogás is, amelyért harcol, s amelyért nemegyszer kész meghozni bármilyen áldozatot.

A hagyomány szerint az ókori népek hatalmas idő- és erőbefektetéssel megpróbálták felépíteni az egeket ostromló Babel tornyát. Szentül hitték a menny létezésében, és igyekeztek e meggyőződésüket igazolni. Az emberiség sok évezredes történetében egymást érték a világ keletkezésére vonatkozó tanok, melyek nemegyszer homlokegyenest ellentmondóak voltak, de mindenkor az emberek gyakorlati tevékenysége, munkája és társadalmi viszonyai megalapozásául szolgáltak.

Az egyiptomi piramisok, a középkori gótikus székesegyházak magasba nyúló portáljaikkal, a muzulmán Kelet mecsetjei és síremlékei, melyeknek szépsége ma is elgyönyörködtet, csodálatos hagyatékai ama régi koroknak, amelyekben az ember — mint létezése óta mindenkor — ki akarta fejteni világnézetét, ideológiáját anyagi köntösbe akarta öltöztetni. Létrehozásukon zseniális építészek dolgoztak, tehetséges mesterek és munkás kezek ezrei fáradoztak, gyakran egész emberöltőig. És ha ma az emberiség hatalmas anyagi áldozatokat hoz, kiváló tudósokat, tervezőket, munkásokat mozgósít, s az űrrepülőök önfeláldozó bátorságát igényli a kozmoszba jutás érdekében, ez mindenekelőtt sok millió kortársunknak azt az igyekezetét fejezi ki, hogy még szélesebb körben megismerjék a környező világot, s a ma miniket éltető tudományos világnézetet megerősítsék tudatukban.

A világ, amelyben élünk, szakadatlanul változik, alakul. Ez a folyamat előre haladó *evolúció*, mely a valóság egyre újabb és bonyolultabb, egyre sokoldalúbb és gazdagabban differenciált formáit tárja fel. Természetesen a fejlődés nem egyidejű és nem mindenütt egyforma: a világegyetem különböző részein, galaktikánk különböző pontjain eltérő utakon, más és más ütemben valósul meg. Nem egyetlen egyenes vonal, hanem inkább legyezőszerűen szétterülő utak rendszere, melyeknek egyes elágazásai az anyag szerveződésének rendkívül bonyolult és tökéletes formáihoz vezethetnek. E formák jó részéről ma még semmit sem tudunk, s létezésüket is éppen csak sejtjük.

Mai tudásunk szerint *élet* csak ezeknek az utaknak az egyikén, a szénvegyületek fejlődésének útján jött létre. Ha egyetlen pillantással fel akarjuk mérni ezt az egész utat, három fő szakaszát különböztethetjük meg: az abiotikus (élettelen), a biológiai és a szociális fejlődés útszakaszát.

Az evolúció nagyon fontos jellemzője, hogy egyre gyorsuló ütemben bontakozott és bontakozik ki. Vázlatos ábrázolása meredeken felfelé ívelő görbét mutat, melynek bizonyos szakaszain — az élet keletkezése és az emberi társadalom keletkezése körül — az ütem gyorsulási görbéje különösképpen meredeken szökne magasba. Ezért a szerveződés és a mozgás új formáinak létrejöttével a régi formák mintegy háttérbe szorulnak. Ezek a régi formák teljes mértékben megőrződnek ugyan az újonnan keletkezett objektumokban, de az utóbbiakra jellemző fejlődési

ütem annyira felülmúlja az előbbieket, hogy a régebbi formák továbbfejlődése gyakorlatilag rendkívül korlátozott, és a minőségileg új természeti tárgyak további sorsát lényegében már az új, különleges sajátosságok és az újonnan létrejött objektív törvényszerűségek határozzák meg.

A legújabb rádiócsillagászati kutatások feltárták, hogy az intergalaktikus, intersztelláris terekben bőven található ismerős vegyületek: víz, ammóniák, cián, ciánacetilén, formaldehid és széndioxid. E vegyületek *kémiai evolúciója*, mely az évmilliárdok folyamán a Mindenség számos pontján állandóan végbemegy, különféle feltételek között sok esetben bonyolult szerves anyagok létrejöttéhez vezet — olyankéhez is, amelyek nagy szerepet játszanak a földi életben. Erről meggyőződhetünk az üstökösök, a meteoritok és a Hold tanulmányozása során, valamint azoknak a kísérleteknek az alapján, amelyekkel bizonyos fokig utánozzuk a kozmikus térben és a bolygónk felszínén létező viszonyokat. A világegyetem különböző térségeiben, a különböző égitesteken a kémiai evolúció eltérő utakon folyt és folyik, és ma a fejlődés más és más stádiumában található.

Nálunk a Földön a szénvegyületek fejlődésének bizonyos szakaszában a kémiai evolúció *biológiai evolúcióba* ment át, s ennek során új törvényszerűségek születtek (nyitott rendszerek keletkezése, ezek kölcsönhatásra lépése a külső környezettel, természetes kiválasztódásuk megindulása), mely törvényszerűségek meghatározták az anyag mozgásának és szerveződése új formáinak: az életnek a további fejlődését. E fejlődés harmadik, *szociális szakaszát* már nem az ember mint individuum, hanem az emberi társadalom keletkezése és további haladása alkotja, mely a biológiai szakaszhoz viszonyítva minőségileg új formája az anyag szerveződésének és mozgásának.

A különféle fajelméletek képviselői ezzel a nézettel ellentétben azt vallják, hogy az emberiség haladása az ember egyéni biológiai fejlődésétől függ, s úgy vélik, hogy már a közeljövő embere — fizikai és szellemi fejlődésénél fogva — jóval meg fogja haladni a mai emberét. Ez a felfogás nyilvánvalóan nem helytálló. Tudjuk, hogy az évezredekkel ezelőtt élt ember biológiai jellege alig különbözött a mai emberétől; hogy például az ókori bölcsék — tesztem azt, egy Arisztotelész — szellemi képességei semmivel sem voltak alacsonyabbak a mieinknél, s ugyanezt mondhatjuk az ázsiai Konfuciuszról vagy Buddháról. Igaz, hogy fajták kétségkívül léteznek az emberi fajon belül, és valóságosak a közöttük lévő biológiai jellegű eltérések (a bőr színe, a szem formája stb.), de nem ezek a tényezők jelentik az alapját a társadalom fejlődésének. A biológiai törvények természetesen éppen úgy megőrzik hatalmukat az ember felett, mint ahogy a szervesetlen világ törvényei sem vesztik el érvényüket a biológiai jelenségek létrejöttékor, e jelenségek progresszív fejlődése folyamatában — de, amint már mondtam, háttérbe szorulnak, és átadják helyüket a minőségileg új törvényszerűségeknek.

Minden kétségen felül áll, hogy az ember, akár csak a többi élő szervezet, biológiailag is fejlődik. De ahhoz, hogy a biológiai fejlődés következtében lényeges változások történjenek, olyan hatalmas időtávlat szükséges, amelyet konvencionális társadalmi időszámítással kifejezni, megmérni lehetetlen. Ebben az új, szociális szakaszban a fejlődés nem úgy megy végbe, hogy egyetlen genetikai információt a nemzedékek sorra átadnak a következő nemzedékeknek, hanem jóval tökéletesebb, az emberi társadalomra sajátosan jellemző módon. A történelmi korok embere, a mai ember, nem kapja meg egyszerűen születésekor a szociális élethez szükséges ismeretek összességét, és nem is hozza létre őket újonnan, hanem mint a megelőző sok-sok nemzedék társadalmi létének, tapasztalatainak eredményéhez jut hozzájuk. A csak számára hozzáférhető szó, a csak általa használt írás

közvetítésével veszi át őket, mert csak ő rendelkezik a második jelrendszer sajátosságával, mely biztosítja az átmenetet az anyag mozgásának és szerveződésének biológiai formájától a szociális formához.

Így hát mindazon ismereteink összessége, melyeket számottevő sikerrel alkalmazunk gyakorlati tevékenységünkben, társadalmi erőfeszítés eredménye: az emberi társadalom fejlődésének eredménye, a fejlődés szociális formája, amely a biológiaiánál jóval tökéletesebb és éppen ezért összehasonlíthatatlanul gyorsabb ütemben fejlődő forma.

Természetesen képtelenség évtizedekben vagy akár évszázadokban mérni ezt a fejlődést, mert ennyi idő alatt az ember — akárcsak bármely más szervezet — lényegében alig változhat biológiai szempontból; de azt igenis tapasztaljuk, hogy az ember ennyi idő alatt is sohasem látott hatalomra tett szert a természet, a környező világ felett. Gyorsabban szalad a szarvasnál, jobban úszik a vízen és a víz alatt minden hálnál, sebesebben hasítja a levegőt, mint bármely madár; és mindezt nem azért képes, mintha szárnyai, uszonyai vagy kopolytúji fejlődtek volna.

A sajátosan emberi haladás széles útja nem a biológiai fejlődés mezején vezet át, hanem a társadalmi élet tökéletesítésén.

Gáll Erzsébet fordítása

TUDOMÁNY, TÖRTÉNELEM, ETIKA

Levél-interjú Selye János professzorral
(Montreali egyetem, Kanada)

— *Helytállóan tartja-e, professzor úr, azt az állítást, mely szerint az általános tudományos-műszaki forradalmon belül jelenleg a biológia forradalma van folyamatban?*

— Nagyon nehéz megállapítani, mennyire intenzívnek vagy fontosnak kell lennie valamely változásnak ahhoz, hogy éppenséggel „forradalmi“-nak nevezhesük. Kétségtelen azonban, hogy a tudomány manapság hatalmasan fejlődik; ez a biológiára és minden más tudományára egyaránt érvényes. Véleményem szerint kiváltképpen az a mód, ahogyan az öröklődést (a fajok reprodukcióját), valamint az ellenállást (az egyedek fennmaradását) értelmezzük, válhat rendkívül fontossá általában az élőlények, különösen pedig az ember jövője szempontjából.

— *Van-e összefüggés az általános történelem nagy korszakai és a tudomány-történet periódusai között?*

— Az emberiség történelme és a tudománytörténet között szoros az okozati összefüggés. Minél jobban bízik az ember a módszeres gondolkodásban, s minél kevésbé befolyásolják gondolkodását a babonák, annál lendületesebben halad a tudomány.

— *Az általános történelem az „egész“, a tudománytörténet a „rész“. Hogyan alakul ez esetben az egész és a rész dialektikája; meghatározhatja-e időnként a rész az egészet?*