

vitális kérdése a nemzetközi tudományos érdeklődés áramkörébe. Ami idővel javíthat a kifejezetten belterjes hazai történésszdiskurzus szellemi állapotán.

GYÁNI GÁBOR

Kutrovácz Gábor – Láng Benedek – Zemplén Gábor: A tudomány határai

*Typotex, Budapest, 2008. 376 old.,
3200 Ft*

Hol húzódnak a demarkációs vonalak tudomány és „áltudomány” között? A válaszhoz hosszú és izgalmas úton vezetnek el a szerzők.

A tudományok kiváltságos helyzetben vannak más tudásformákhoz képest. Az állam és a gazdasági szféra komoly összegekkel támogatja a tudományos kutatásokat. Az állampolgárok bíznak a tudósokban, adnak a szavukra. Nem véletlenül reklámozzák a fogkrémekeket orvosok ajánlásával. Ezzel szemben a sámánok, auralátók és más tudományon kívüli „szakértők” megítélése jóval bizonytalanabb. Aki kívül reked a tudomány határain, nem részesül a tudománynak járó társadalmi elismerésből.

De vajon minek alapján tudjuk eldönteni egy szellemi vállalkozásról, méltó-e a tudomány címére? Óvatosságnak kell lennünk, amikor a tudományosság kritériumait próbáljuk meghatározni. Ha túlzott elvárásokat támasztunk, akkor azoknak az elismert tudományágak sem lesznek képesek megfelelni. Sokan gondolják, hogy a tudomány racionálisan és objektíven működik, az állításai megbízhatók, alkalmazása sikerre vezet, és az idő előrehaladtával egyre több kérdést képes megválaszolni. A szerzők gondosan megválasztott ellenpéldákon hamar megmutatják, hogy ezeket az igényeket a legkomolyabb tudományok sem elégítik ki maradéktalanul.

A bevezető után a tudományfilozófia történetének rövid összefoglalása következik, azé a diszciplínáé, amely sokáig a leginkább kompetensnek

tartotta magát a tudomány kérdéseiben. A szerzők megvizsgálják, hogy az egyes iskolák milyen kísérleteket tettek tudomány és nem tudomány elhatárolására, és rámutatnak a javaslatok hiányosságaira. Végül arra a következtetésre jutnak, hogy „nem létezhet egyértelmű és egyben használható filozófiai demarkációs kritérium” (76. old.), vagyis egy tudáshalmazról nem lehet pusztán logikai vizsgálattal eldönteni, hogy tudomány-e.

Ezután egy tudománytörténeti kitérő figyelmeztet arra, hogy a különböző korokban más és más a tudományosság mércéje. A ma tekintélyes természet-tudományok többsége a kezdetekben elválaszthatatlan volt bizonyos mágiikus gyakorlatoktól. A számmisztika vagy az alkímia modern szemmel nézve az „áltudományok” mintapéldája, néhány száz éve viszont a tudományos gyakorlat része volt. A tudomány határai tehát az idők során változnak.

A filozófiai és a történeti kitekintés után a szerzők egy harmadik megközelítéssel próbálkoznak, a szociológiaival. Megtudjuk, hogy a tudományos (vagy éppen „áltudományos”) tevékenység megértéséhez nélkülözhetetlen, hogy jól ismerjük magukat a tudósokat, társas viszonyaikat és azt, hogy mit is csinálnak, amikor tudománnyal foglalkoznak. Fontos megvizsgálni az intézményeket is: az oktatás felépítését, a tudományos hierarchiát, a kutatóintézetek működését és a szakfolyóiratok publikálási normáit. A könyv hátralevő részében elsősorban a történeti és társadalmi szempontok jutnak meghatározó szerephez.

Az elméleti fejezetek után néhány „áltudománnyal” ismerkedhetünk meg közelebbről.

Az asztrológiáról kiderül, hogy valódi művelői jóval bonyolultabb elképzeléseket alakítottak ki az égi és a földi dolgok kapcsolatáról annál, amit a bulvárlapok horoszkóp rovata alapján feltételeznénk. Hagyományai nagyon régre nyúlnak vissza. Néhány száz éve még teljes jogú tudománynak számított, de világképe és módszere ma nehezen egyeztethető össze a természettudományokkal. Olvashatunk néhány próbálkozásról, melyek az asztrológia előrejelzéseit statisztikai vizsgálatok segítségével kívánták ellenőrizni, de az asztrológusok általában

nem törnek tudományos babérokra. Az asztrológia állításait, tudománytalanságukra hivatkozva, sokan kétségbe vonják, ami gyakran vezet veszekedéshez, jobb esetben vitához az irányzat támogatói és ellenfelei között.

A kreacionista mozgalom az evolúcióelmélettel egyenrangúként szeretné elfogadtatni saját magyarázatát a világ és a fajok, köztük az ember létrejöttére. Különböző irányzatai más-más megfogalmazásban azt állítják, hogy az anyagi világ egy intelligens tervezőtől származik. Ennek alátámasztására azonban kevés pozitív bizonyítékkal rendelkeznek, inkább az evolúcióelmélet hiányosságaira igyekeznek rámutatni. Így nem meglepő, hogy egy felháborodott tudósközösség céltáblájává váltak. Ezek az irányzatok nem kutatási pénzekre vagy akadémiai pozíciókra pályáznak, hanem a nyilvánosságban és különösen az oktatásban szeretnének nagyobb teret kapni. A vita – világnézeti tétje miatt – egyes országokban politikai színezetet kapott.

Több esettanulmány is foglalkozik a történetirással. A példák eléggé ismeretek, és a művelt közvélemény róluk mondott ítélete sem kétséges: a holokauszttagadásról, a „kitalált középkor” elméletéről, a Da Vinci-kódról és földönkívülieknek a történelem előtti látogatásairól van szó. Ezekről a nézetekről is az derül ki, hogy képviselőik nem tudományos igénnyel lépnek fel, hanem a laikus olvasók támogatására – esetleg politikai sikerre – vágyanak. Kisebbségi vagy nagyobb mértékben valamennyi tekinthető összeesküvés-elméletnek, vagyis olyan elgondolásnak, amelyet a tények semmilyen együttese sem képes megcáfolni.

A következő fejezet a parapszichológiáról szól. Ez a diszciplína az emberek érzékszerven kívüli észlelési, illetve telekinetikus képességeit vizsgálja. Módszertana lényegében azonos a kísérleti pszichológiáéval. A parapszichológiai kísérletek során véletlenszerűen kiválasztott kísérleti személyeket jól definiált feladatok végrehajtására kérnek meg. Az eredményeket a kísérletvezetők statisztikai eszközökkel elemzik. Érdekes megfigyelés, hogy – éppen mert sokan megkérdőjelezik a parapszichológiai kutatások létjogosultságát – művelői gyakran rigorózu-

sabban ragaszkodnak a módszertani szabályokhoz és a szakmai etikához, mint a többi területen dolgozó kollégáik. Az egyetlen ok, ami miatt ezt a diszciplínát sokan semmiképpen nem hajlandók tudománynak tekinteni, az, hogy elfogadása teljesen felborítaná fizikai – sőt metafizikai – világképünket. A parapszichológia talán legmerészebb állítása, hogy bizonyos történéseket előre megérzünk, ami csak úgy lehetséges, ha az események képesek időben visszafelé okságilag hatni. Ennek lehetőségét a legtöbb fizikus – néha bevallottan dogmatikus módon – tagadja.

Az utolsó hosszabb esettanulmány az akupunktúráról szól. Hatékonyágát a nyugati orvosok elismerik, és széles körben alkalmazzák is. A gyógy mód mögött álló elméletet, a hagyományos kínai test- és világképet azonban nem sikerült a nyugati anatómiával összhangba hozni. A kínai orvosok egy része komoly kutatásokat folytat, hogy a nyugati tudomány kísérleti módszereivel, a nálunk bevett anatómia alapján magyarázza az akupunktúra hatékonyságát. Mások viszont nem próbálkoznak a két tudásforma közti fordítással, hanem egy alternatív, a miénktől teljesen eltérő, annak alapján nem megérthető gyógyítási hagyományként mutatják be az akupunktúrát. Ebben az esetben a szereplők nem vitatkoznak, hanem az őket elválasztó határok felszámolására törekcsenek, vagy éppen a békés egymás mellett élést hirdetik.

Megfigyelhetjük, hogy a bemutatott diszciplínák sok szempontból eltérnek egymástól. Különbözik a múltjuk, a módszerük, a célközönségük, az ambícióik és az elfogadott tudományokkal való kapcsolatuk. Ahogy az „áltudományok” nem alkotnak egységes egészet, úgy a tudományok sem. A csillagászat és az orvostudomány például egészen másféle tárgyat vizsgál, eltérő eszközökkel, és a céljaik is teljesen mások.

A tudományok és „áltudományok” közti határ továbbra sem rajzolódik ki élesen, viszont észrevehetjük, hogy a határvidékeken gyakoriak a kisebb-nagyobb összetűzések. Valahányszor egy kétes megítélésű tudásforma alternatív értelmezést kínál a világ tudományos magyarázatával szemben,

megjelennek a tudomány védelmezői, akik „áltudományként” bélyegzik meg a konkurens mozgalmat. Mindkét oldal képviselői felsorakoztatják érveiket és a kifogásaikat az ellenfél álláspontjával szemben. Az asztrológia, a kreacionizmus és a parapszichológia esetében a könyv tételesen fel is sorolja a különböző oldalakról elhangzó főbb argumentumokat.

A tudomány határaitól kibontakozó és azokat újra és újra átrajzó vitát nevezik a szerzők „határmunkálatoknak” vagy határharcoknak. A tudomány határai nem eleve adóttak, hanem a határmunkálatok során alakulnak ki. Figyelemre méltó észrevétel, hogy amikor valaki határozottan kijelenti, hogy mit tekinthetünk tudománynak és mit nem, akkor ez a megnyilatkozás is a határmunkálatok részeként értelmezhető.

A tudományok és „áltudományok” közti határ tehát nem rögzíthető. De ettől még értelmes marad a kérdés, hogy mi a különbség közöttük. Nézőponttól függ, hogy bizonyos diszciplínákat hasonlónak vagy különbözőnek látunk-e. „Az asztrológia érdeklődésében és emberképében lehet, hogy közelebb áll a pszichológiához, mint az ufológiához, az orvostudomány céljaiban inkább rokona az akupunktúrának, mint a gráfelméletnek.” (336. old.) Vagyis bizonyos szempontból a tudományok jobban hasonlítanak a velük versengő „áltudományokra”, mint egymásra. Ha mégis tudománynak szeretnénk nyilvánítani az egyiket és „áltudománynak” a másikat, akkor el kell döntenünk, hogy mely különbségeket tartjuk lényegesnek. Az esettanulmányok kapcsán számos megfontolásra érdemes szemponttal találkozunk: gyanú ébredhet bennünk egy-egy irányzat tudományosságával kapcsolatban, ha nincsenek saját tudományos kérdései, kutatásai, ha nincsenek folyóiratai és tudományos társaságai, ha nincs saját tudományos nyelve, ha képviselői nem a tudósközösséghez, hanem a nyilvánossághoz szólnak, vagy ha csak az oktatásban szeretnének változtatásokat elérni. De a szerzők nem nevezik meg a tudományosság szükséges és elégséges feltételeit. Ezen a ponton úgy tűnik, ez nem is lehetséges. A tudomány határait firtató kérdésre több, nagyon különböző

válasz is adható, és tőlünk függ, hogy melyiket fogadjuk el. Döntésünk bizonyos mértékig mindenképpen önkényes lesz.

A gondolatmenet itt véget is érhetne, azonban az eddig ismertett, elméleti jellegű főtéma mellett végigfut a könyvön egy másik, gyakorlatias kérdésekhez kapcsolódó szál is. Okozhat-e rákot a mobiltelefon? Tényleg sok vasat tartalmaz-e a spenót? Igyunk-e pi-vizet? Mindennapjaink során egy sor olyan gyakorlati kérdésben kell döntenünk, amelyben nem rendelkezünk elegendő tudással. Ráadásul a szakértőktől sem kapunk világos útmutatást. Ha megbetegszünk, más és más megoldást javasol a sebész, a belgyógyász, a természetgyógyász, a pszichológus és az asztrológus. Ha egy ország energiapolitikájáról van szó, a döntéshozók hallgathatnak arra a szakértőre, aki szerint az atomerőművek fűtőelemeinek elhelyezése jelenti a legnagyobb gondot, de arra is, aki a hőerőművek széndioxid-kibocsátását tartja veszélyesebbnek. A döntéseknek személyes életünkben és társadalmi szinten is óriási tétjük van. A kérdés az, hogy ha a szakértők sem értenek egyet, akkor az egyszerű polgár hogyan igazodhat el a lehetőségek útvesztőjében. Sok tudós szerint több tudományt kellene tanítani az iskolában, hogy az emberek meg tudják különböztetni a tudományos, tehát helyes tanácsokat a tudománytalanoktól, vagyis a helytelenektől. A szerzők ezt a felfogást a lehető leghatározottabban elutasítják. Kétségbe vonják azt is, hogy a tudomány mindig birtokában volna az egyetlen igaz válasznak, de a fő ellenvetésük mégis az, hogy akármennyi tudományt tanul valaki az iskolában, nem válhat minden szakterület szakértőjévé.

Ezért könyvük vége felé egy másik megoldást javasolnak: váljunk mindannyian a határharcok, a tudomány határaitól folyó viták értő elemzőivé. A tudományosságáról szóló vitákat tartalmi szempontból nem vagyunk képesek megítélni, de az érvek szerkezetét, retorikai felépítésüket megvizsgálhatjuk. Így, ha nem teszünk is szert bizonyos tudásra mondjuk a mobiltelefon élettani hatásaival kapcsolatban, legalább képet alkothatunk róla, hogy a szemben álló felek érvei mennyire

meggyőzőek. Buzgalmukban, hogy az olvasót hozzásegítsék a helyes döntéshez, a szerzők még a viták egy lehetséges tipológiáját is felvázolják.

Sajnos meg kell állapítanunk, hogy ezen a ponton hasonló hibába esnek, mint az általuk bírált népművelői tudósok. Nem állítják ugyan, hogy minden szakmai kérdésben képesek lehetünk önálló ítéletalkotásra, de azt nagyon is kívánatosnak tartanak, ha egy konkrét szakterületen – történetesen az övéken – alaposabb ismeretekre tennénk szert. A határmunkálatok vitáinak elemzése talán valóban „segíthet abban, hogy ne dogmatikusan vagy pusztán érzelmi alapon válasszunk a felkínált tudásalternatívák között, hanem érvek erőssége alapján” (301. old.). Csakhogy ebből a segítségből a legtöbbször egyáltalán nem kérünk. Ritkán okoz számunkra valódi problémát, hogy vegyünk-e pi-vizet, hogy orvoshoz vagy inkább természetgyógyászhoz menjünk, vagy hogy melyik alapítványnak adjuk az adónk egy százalékát. Ezekre a kérdésekre általában megvannak a válaszaink, és amikor mégis elgondolkozunk rajtuk, akkor sem mérlegeljük az összes szakértő érveit. Ami engem illet, a gyógynövényekben azért bízom, mert édesanyám évtizedek óta főz belőlük teákat, a mágneses ágybetéttel kapcsolatban azért vagyok gyanakvó, mert előítéleteim vannak minden olyasmivel szemben, amit közvetlen televíziós ajánlatban hirdetnek, az asztrológia iránt pedig egy számomra fontos ismerős miatt kezdtem el érdeklődni. A racionális megfontolásokon kívül döntéseinkben meghatározó szerepet játszik a szocializációnk, a szokásaink, az értékeink, a másokra hasonlítás vagy éppen a másoktól különbözőség vágya, a tekintély, a hatalmi viszonyok stb.

A könyvben a szociológiai nézőpont arra korlátozódik, hogy a határmunkálatok elemzése meghatározó súllyal vesz figyelembe bizonyos társadalmi tényezőket; többek között a tudományos intézményeket, az oktatást és a nyilvánosságot. Arra azonban a szerzők nem kíváncsiak, hogy az emberek ténylegesen minek alapján döntenek. Egyetlen ilyen jellegű empirikus (pszichológiai, szociológiai vagy antropológiai) vizsgálatot sem idéznek. A vitatkozó felek érveinek mérlegelését

úgy mutatják be, mint reális és univerzális megoldást a döntési helyzetekben, miközben az átlagos értelmiségi is legfeljebb néha játszik el ilyesmivel gondolatban. Talán csak a legelkötelezettebb tényfeltáró újságírók és érvelésemelészek folytatnak olyan, tiszteletre méltó küzdelmet, amelynek során néhány kiszemelt vitában a teljesség igényével próbálják meg feltárni a felek érveit és ellenérveit. De hétköznapi életük során ők is túl sűrűn kerülnek döntési helyzetbe ahhoz, hogy minden esetben mérlegeljék az összes releváns érvet.

Korábban megállapítottuk, hogy a tudomány határai bizonytalanok, és előzetes szempontjainktól függ, hogy egy diszciplínát végül hogyan ítélünk meg. A szerzők sokáig kitérnek azelől, hogy megmondják, mitől tudomány egy tudomány. A hétköznapi ember dilemmáival foglalkozó gondolatmenet végén mégis elárulják, hogy a tudományt megbízhatóbbnak tartják más tudásformáknál. Az intézményes ellenőrzés rendkívül fejlett mechanizmus, ha úgy tetszik, a minőségbiztosítás miatt bízhatunk meg benne. És bár az éppen készülő tudomány mindig bizonytalan, van a tudományos tudásnak egy olyan magja, amely megalapozott, racionális és garantáltan sikeres. A könyv végkicsengése határozottan tudománybarát. Az utolsó előtti alfejezetben gyakorlati tanácsok olvashatók arról, hogyan lehet jó érvekkel védeni a tudományt. Azaz a szerzők minden kételyük ellenére hisznek abban, hogy van értelme a tudomány-nem tudomány megkülönböztetésnek, és hogy a tudományos tevékenység támogatást érdemel. Arról, hogy egy elutasított tudásforma képviselőinek hogyan érdemes érvelniük, ha el szeretnék magunkat fogadtatni tudományként, nem szól külön alfejezet.

A könyv kimondottan olvasmányos. Nyelvezete fiatalos, gyakran humoros, kerüli a tudálékos vagy tudományoskodó megfogalmazásokat, mégsem válik pongyolává vagy felszínessé. Az izgalmas, néha kifejezetten szórakoztató példák élvezetessé teszik az olvasást. A szerzők a bulvárújságírás eszközeit sem szégyellik bevetni, többször humorizálnak a szexszel, gyakran hoznak sokkoló példákat, és előfordul az is, hogy népszerű tévésorozatokra

hivatkoznak. Idéznek a Monty Python csoporttól és a *Galaxis útikalauz stopposoknak* című remekműből is. Mivel a könyv a hazai érdeklődőknek íródott, sok példát a magyar tudományok és „áltudományok” világából vesznek. Előfordul az is, hogy egy kínai eseményt a magyar honfoglaláshoz viszonyítva helyeznek el az időben. Egyszer sem mulasztják el megemlíteni, ha egy szóban forgó személy – Karl Mannheim, Imre Lakatos vagy éppen Arthur Koestler – magyar származású. Nehéz eldönteni, hogy kimondottan célja volt-e a szerzőknek, vagy csak túl jól sikerült a könyv, mindenesetre a sok populáris elemnek köszönhetően az is megeshet, hogy az olvasó elsiklik a szakmai mondanivaló felett, és pusztán szórakozásból olvassa a szöveget.

A fejezetek elején egy rövid, humoros, a végén egy hosszabb, komoly összefoglaló olvasható. Lábjegyzetek és forrásmegjelölések nincsenek. A tárgyalt elméletek és esetek ismertetése során a szerzők nem a teljességre, hanem az érthetőségre és az élvezhetőségre törekszenek. Mindezek alapján a művet tankönyvnek is tekinthetjük. Egy félmondatban maguk a szerzők tudományos ismeretterjesztő szövegként aposztrofálják művüket.

Ugyanakkor a témának kevés a magyar nyelvű szakirodalma. És bár a fejezetek többsége egy-egy sokat elemzett példát mutat be, a könyv összegyűjti és új módon kombinálja a tudomány határaitól való tudást. Ezért a tudományokkal foglalkozó magyar szakember számára is megkehlhetetlen olvasmány.