

Csillagórák Vekerdi Lászlóval – jegyzetek

2. Belső Világegyetemünk

– 72. oldal: Vekerdi László *Benedek Istvánt* nagyon nagyra tartotta, gyakran idézett tőle.

Még olyankor is, amikor – szintén orvos lévén – autentikusan nyilatkozhatott volna maga is, akár itt a vérkeringés galénoszi felfogása, harveyi elképzelése esetében. Nyilván nem a citált sorokban találkozott először ezekkel a történetekkel. De *István úrnak* elsőbbsége volt Lacinál. Szerette remek stílusát, respektálta műveltségét, életművészetét alighanem kicsit csodálta is, ahogyan azt szoktuk, amit szeretnénk magunk is, de képtelenek vagyunk rá. Ebben az esszében, de másutt is, a híres külföldi szerzők egyes fontos megállapításai mellé szándékosan odaállítja, hogyan írt ugyanerről, jóval *korábban* Benedek István. A fogalmazás eleganciájában és szellemességében gyakran mutatkozó fölénye nem versenyszerű, esetében írot olvasunk, anyanyelvén.

*

Néhányszor említette a *Benedek István* lakásán összejáró „*Hiúzok társaságát*”, melynek ő is tagja volt. (A név az egykori *Accademia dei lincei*-re céloz, amiről ebben a könyvben a 255. és a 282. oldalon olvashatunk, az *Így él Galilei* egyik fejezete pedig róluk szól.) Nagy élményt jelentettek ott a házigazda és *Antall József* politikai elemzései. Kérdésekre Laci beismerte, hogy egy alkalommal lelkesedésében tényleg mondott valami olyasmit, hogy „*Jóska, neked kellene itt miniszterelnöknek lenned!*”.

Nem értette, hogy mikor ez csodálatosképpen bekövetkezett, miért nem Benedek Istvánt kérte fel kultuszminiszterének, de a miniszterelnökkel Lacinak már semmiféle kapcsolata nem volt. Az MDF politikájával nem értett egyet, de Antallról szeretettel és rokonszenvvel beszélt. Biztos volt benne, sok minden másként történt volna, ha hosszabb lehetőséget ad neki az élete.

– 76. oldal: ... sem a kortársak, sem az utódok teljes megértését nem vívta ki...

Laci szerette volna, ha elmondjuk, hogy a *Hügieiában* Benedek István részletesen, elemzi Harvey kísérleteit, külön fejezetben tárgyalja könyvét, továbbá a mű fogadtatását Angliában és Franciaországban ismertette a galénoszi fiziológiához ragaszkodó vezető egyetemi professzorok és orvosok támadásait.

Egy, az állapotokat élesen megvilágító részletet idézzünk is:

„*Érdekes, hogy bár Harvey teljesen Bacon szellemében – tapasztalati, kísérleti, induktív módszerrel – építi fel a vérkeringés tanát, barátja és honfitársa semmit nem értett belőle, s csak doktorát tisztelte Harveyben, a*

tudóst nem (igaz, Harvey is úgy nyilatkozott Baconról, hogy úgy filozófál, mint egy lordkancellár...); viszont Descartes filozófiáját Harvey nem ismerhette a vérkeringés fölfedezése előtt, mégis eszmetársak voltak.”

Vekerdi hozzáteszi, hogy Harvey, akárcsak páciense és nagy barátja Lord Bacon megmarad a *reneszánsz* spiritualizmus kereteiben.

– 79. oldal: Öblökben, hosszú tengerszorosokban az árapály furcsán alakulhat a meder és a part alakzatainak hatására. A betörő dagályhullám hintázó, interferáló vízmozgásokat eredményezhet.

Vekerdi Laci egyébként ilyenekre hivatkozott Galilei védelmében, amikor az árapály létrejöttére adott hibás magyarázatát vitattuk. „Nem is olyan nagy tévedés az a modellje a gyorsuló-lassuló csónakban hintáztatott vízzel...” Akit szeretett, azért harcolt az utolsó töltenyig...

– 79. oldal: Nagy Sándor halála utáni hatalmi harcok intrikái más irányokba is elindítják fantáziánkat.

Alexandrosz esetleges megmérgezéséről *Plutarkhosz* ezt írja a *Párhuzamos életrajzokban*:

„Némelyek azt állítják, hogy a gáztett elkövetését Arisztotelész sugalmazta Antipatrosznak, és általában azt mondják, hogy a mérge is tőle származott; (...) jéghideg folyadék volt egy Nónakrisz közelében levő sziklás hegyből, amelyet könnyű harmat alakjában fogtak fel, és egy szamárpátaban tartottak; semmi más edényben nem lehetett ugyanis eltenni, mert mindent szétrágott savas és hideg volta miatt. De a legtöbben az egész mérgezést koholmánynak tartják...”

Akiről ilyen rágalom keringenek, annak aligha a rendellenes dagályhullám érthetlensége a legnagyobb gondja.

– 91. oldal: Az akkori kutatók, gondolkodók nem igen érzékelhették, hogy a bolyongás mikor tart a helyes irányban.

Egyébként, valami nincs is rendben a szépen építkező tudománytörténet-írásban. Van egy feltűnő – de senkinek fel nem tűnő – különbség, ami a tudósok beszédében és szövegeiben észlelhető, ha a saját munkájukról és a távolabbi múltban élő elődeikről van szó. A tudománytörténet-írást is kutató Vekerdi Lászlónak viszont feltűnt *Robert Gregg Frank Jr.* megállapítása a *Harvey and the Oxford Physiologists* könyvében. Nem ok nélkül folytatódik a cím: *Scientific Ideas and Social Interaction*.

Egy laboratóriumi tudós a 20. században, ha formális definíciót kérnek tőle szaktudományáról, a celluláris immunológia, a nukleinsav-biokémia, az

alacsonyhőmérséklet fizika stb. területén elért eredmények és elképzelések jelenlegi állásának recitálásával kezdené. Ámde a természettudományok területén dolgozó kollégáim workshop beszélgetéseit hallgatva, ott nem a szakma absztrakt elveinek az állapota dominált, hanem sokkal közvetlenebb ügyek: Az emberek saját kísérleteinek sikere vagy kudarca, hogy ki milyen technikákat használt, és miben különböztek azok másokétól, milyen új eredmények születtek a saját vagy a barátai laboratóriumában, vagy hírek, hogy ki kivel dolgozik együtt, hol, és miből. Más szóval a kortárs tudós a tudományt nem termékként, hanem folyamatként érzékeli elsősorban. Elsajátítja természetesen az irodalomban található tényeket és elméleteket, de főként az új tudás megszerzésével van elfoglalva, és a gondolatokkal, kísérletekkel, személyekkel és intézményekkel, amelyek ebben a tevékenységben részt vesznek. James Bryant Conant kémia professzor, tudományszervező, kormánypolitikus egy kijelentésében odáig ment, hogy a természettudomány jelentősége tán nem is annyira magyarázatainak bonyolult összekapcsolódó struktúrájában rejlik, hanem dinamikus jellegében, a kísérlet és spekuláció kölcsönható folyamatában, amely folyton újabb spekulációkra és kísérletekre vezet. Amikor az elméletek, elvek és törvények »bebalzsamozódnak« a szakszövegekbe, és többé nem a vizsgálatok tárgyai, akkor – véli Conant – az már nem természettudomány, hanem dogma.

Ezeknek a dogmáknak egy része azért remekül működik a technikában, és bár csak kicsiny töredékük hasznosul, de az hatalmas profitot termel. Mivel pedig előre nem lehet tudni, hogy melyik és mikor, azért egy egészséges társadalom biztosítja a tudósok közösségének (ahogyan nevezni szeretik magukat) öntörvényű életformáját.

Mégis, egészen a legutóbbi időkig [folytatja Frank] a tudományos diszciplínák történészei a múlt elbeszélésében inkább csak a tudomány termékeit tárgyalták: a magyarázatokat. Annál különösebb ez, mivel a 19. században és a 20. század elején a tudománytörténészek csaknem mind hivatásos tudósok voltak, maguk is gyakorló kutatók, gyakran szakterületük neves képviselői. Mintha eszükbe sem jutott volna, hogy a múltban a tudományos ideák hasonlóképpen kreatív interakciókban merültek fel, bontakoztak, módosultak, amint azt saját pályájukon naponként tapasztalhatták. Vagy pedig hozzászokván professzionális munkájukban, hogy a múltat csupán a jelen prológosának tekintsék, képtelenek voltak meglátni elődeik szakirodalmában sejtés és kísérlet, kérdés és felelet, bizonyítás és cáfolat, kollégákkal való interakciók ama dinamikus kvalitásait, amelyek saját életükben uralkodtak.

Az idézet frappánságát elismerve ugyan, de meg kell jegyezni, hogy mikor tudománytörténeti vizsgálódásokra támad kedve egy kiváló matematikusnak, ha történetesen algebrista, sokkal egyszerűbb az íróasztala mellett szellemes levezetések kitalálnia, mondjuk, hogyan számolhatók ki a babiloni kor aritmetikai eszközeivel egy táblázat adatai, mint tanulmányozni a történelem segédtudományait, életformákat, levéltárakban búvárkodni stb.

Úgy tapasztaltam, Vekerdi Lacira nagy hatással volt a tudományos építkezés szociológiai oldalról való megközelítésének áramlata; gyakran emlegette a nehézkesen magyarítható *Social Construction of Science* elnevezést. Az előbbi hosszú idézetet hosszan kommentálta is:

„Robert Frank a jelen kutatói észjárás és életvitel közvetlen múltba vetítésével akár sokkolhatná is a *Social Construction of Science* szigorú szuperkontextualistáit, ha a mai posztmodern tudománytörténészek hajlandók lennének túllátni feszített programjaikon és racionális rekonstrukcióikon. Másrészt viszont Frank is túl könnyedén tekinti általánosíthatónak a mai kutatómunka jellegzetességeinek múltba vetítését. Hiszen például – hogy egyébről ne beszéljünk – hiányzott hozzá egy olyan elemi feltétel, mint a »laboratórium«. Csak a legutóbb fejtette ki egy hosszú tanulmányában *Maurice P. Crosland*, hogy az experimentális tudományok művelésének klasszikus helye, a laboratórium, milyen lassan és nehezen fejlődött ki még a két par excellence experimentális tudományban: a kémiában és a fizikában is, és milyen kevésbé figyelt fel erre máig a tudománytörténet-írás, amely már – idézi *Crosland*-t:

fejlődésének korai szakaszában kellő figyelmet szentelt a kísérlet szerepének, ellenben nagyon kevés tanulmány szólt a helyről, ahol a kísérletek folytak. Sok egyszerű kísérlet elvégezhető volt szinte bárhol. Csak fokozatosan bontakozott ki a speciális helyek tervezésének gondolata, ahol a megfelelő eszközökkel és berendezésekkel a kísérleteket folyamatosan végre lehetett hajtani.

Crosland a továbbiakban ezt vizsgálja, zömmel a 18. és 19. században, a kísérleti tudományok első nagy virágkorában. Jórészt épp ezekben a laboratóriumokban fejlődött ki aztán az a jellegzetes természettudományos életforma, szemléletmód, és magatartás, amit Frank a 17. századra is visszavetíthetőnek vél. De hol található akkor laboratórium? Nos, az alkímistákén kívül épp az oxfordi harvey-ánusoknál. Mégpedig merőben különböző, egyenesen ellentétes céllal és tartalommal, mint az alkímistáknál. Éspedig nem a fizika vagy a kémia, hanem egy harmadik nagy kísérleti tudomány területén. A 17. század par excellence kísérleti tudománya az *experimentális anatómia*, ahogy hívták: *fiziológia* volt. Nyilván azért, mert ötletesen és kreatívan (néha a kegyetlenségtől sem visszariadva) tudta hasznosítani a kor két új, nagyszerű fizikai eszközét, a mikroszkópot és a

légszivattyút. De legalább ilyen fontos volt, hogy szembe tudott nézni Harvey felfedezésének kihívásával és a cirkuláció, a vérkeringés megoldatlan problémáival.”