

## Dzsungel-e a dzsungel?

Napjaink jellemző tünete, hogy a tudomány alapvető kérdései egyre inkább a közérdeklődés homlokterébe kerülnek, művelt nagyközönségünk egyre több tájékoztatást igényel a legújabb eredményekről minden tudományágban, s magának a tudománynak a szerepéről, műhelytitkairól, belső szervezési és működési sajátosságairól is egyre többet óhajt megtudni. Az igény kézenfekvő, hiszen ma már általános a felismerés, hogy korunk égető problémáit (energiatermelés, élelmezés, környezetvédelem stb.) csak a tudomány segítségével, a tudományos kutatás eredményeinek felhasználásával lehet megoldani. Az információszolgáltatás sok csatornán kívánja kielégíteni ezt az igényt, a nagyközönség viszonylatában azonban szinte az egyedüli forrás a tudománynépszerűsítő irodalom. Igen örvendetes, hogy hazai nemzetiségi sajtónk teret biztosít e téren is a közönség tájékoztatásának, egyre-másra jelennek meg érdekes, jó tollal megírt cikkek, rövidebb-hosszabb beszámolók, s új folyóiratunk megjelenése (miért ne neveznők így a TETT-et, az újszülött különben is szerető gyámolítást igényel, hogy minél nagyobbra nőjön) nagy előrelépés ezen a téren. A kérdésnek azonban vannak buktatói is — s itt szeretnék ezek közül néhányra rámutatni, elsősorban a *Korunk* ez évi 7. számában megjelent *Dzsungel-e a tudományos sajtó?* című dolgozattal kapcsolatban.

Régóta kialakult véleményem, hogy egy jó tudománynépszerűsítő cikket nehezebb megírni, mint egy tudományos szakdolgozatot. Az első s talán a legnehezebben megoldható probléma a feltételezett olvasók ismeretei szintbeli különbségének az áthidalása olyan körülmények között, amikor e különbség konkrétan nem is ismert. E tekintetben két hibás alapállás szokott előfordulni: a szerző vagy túl alacsonyra tartja a szintet, s leereszkedően, olykor gúgyögve szól olvasóihoz a tudós bácsik és nénik csodálatos munkájáról, vagy pedig — éppen fordítva — túl magasra tartja a szintet, s meglehetősen szabadon dobálózik a legmodernebb fogalmakkal, tekintet nélkül a közérthetőségre. A szintetizálás és a tömörítés ugyancsak információtorzuláshoz vezethet, amit sokszor még fokoz a szerzőnek az az elvileg jogos, de olykor rosszul megvalósított igénye, hogy az olvasó érdeklődését fogalmazási és szerkesztési fogásokkal, úgymond, „ébreten tartsa”, partnerét tevékenyebb olvasásra sarkallja. Ha ez túlzásba megy, az eredmény semmivel sem indokolható bombasztikus stílus, vulgarizálás, értelmüket veszített mondatok egymás mellé vágása, amelyek — kiemelve összefüggésükből — hamis állításokká válnak. E jelenségek egyikével-másikkal találkozhatunk az említett dolgozatban.

Az első félreértés onnan adódik, hogy a szerző, Meer Péter, egy kalap alá vonja a tudományos *szakirodalmat* és a *népszerűsítő irodalmat*, s helyileg-közvetlenül a felhasználók eléggé különálló táborát is — bár e táborok tekintetében egyet-értek azzal, hogy a népszerűsítő irodalmat a tudományos kutatók is használni olvashatják. Alkalmassint innen adódik mindjárt a címbe szereplő „tudományos sajtó” fogalom is, ami bizony újnak hat, s a dolgozatban nincs kellőképp értelmezve. További félreértésre ad alkalmat az a tény, hogy a szerző nem tesz pontos különbséget a *primer* információs források (eredeti szakközlemények, azaz új tudományos eredmények publikálása) és a *szekunder* források között (a már valahol közölt eredmények ismertetése, rendszerezése, népszerűsítése stb.), s ez nem indokolt általánosításokhoz vezet. Más pontatlanságok onnan származnak, hogy a szerző nem disztinvál a tudományágak között, legtöbbször egyszerűen csak „szakcikkek”-ről és „szakirodalom”-ról beszél, s olyan adatokat közöl, amelyek vagy csak egy bizonyos szakterületre érvényesek, vagy éppenséggel arra sem. (Például: „egy esztendő szakcikktermése: félmillió”. Ezzel szemben csak a *Chemical Abstracts* mintegy háromszázezer kémiai tárgyú cikket referált az elmúlt évben.)

A szerző azt állítja, hogy a tudomány divat. Itt nyilván arról van szó, hogy az emberiség felismerte a tudománynak a bevezetőben már említett sokoldalú jelentőségét, s ezért a soha nem tapasztalt érdeklődés a tudomány iránt, ami a divat

benyomását keltheti. A divattól azonban a vizsgált jelenség két lényeges vonásban különbözik, nevezetesen abban, hogy a fokozott érdeklődés ugyancsak tudományos előrelátás eredménye, s abban, hogy nem múltéony valami, a jövőben csak erősödni fog. A tudományos információk „legkevesebb 95%-a a redundancia”, és „valamilyen formában már szinte mindent kinyomtattak” — ez az állítás, magyarázat nélkül, furcsa benyomást kelthet a laikus olvasóban, aki joggal teheti fel a kérdést: ez az a bizonyos tudomány, amely körül olyan nagy hűhót csapnak?

Hogy ismeretterjesztés vagy népszerűsítés címén sok mindenről és igen sokat írnak össze világszerte, vagy pedig felelőtlenül, minden hozzáférés nélkül idéznek, főleg számokat (például a szerző által is idézett 14 milliárd, illetve 30 milliárd neuron), annak semmi köze az információhoz, még kevésbé a tudományhoz. Az idézett számok semmit sem bizonyítanak, se pró, se kontra, még kevésbé a „tudományos sajtó” (maradjunk ennél a kifejezésnél) dzsungel voltát. Sajnos, ilyen ellentmondó vagy lehetetlen adatokkal naponta találkozunk az ember a sajtóban, s ilyenkor teóriák felállítására helyett sokkal célszerűbb elővenni egy kézikönyvet, és eldönteni, hogy melyik adat a hamis. Ily módon valóban vége az olvasói idillnek, nem szabad semlegesen viselkedni a kapott információval szemben.

A népszerűsítő és a szakirodalom jellemzett viszonyáról is lehetne vitatkozni — főleg ha ez a dolgozathól világosan kitűnne. Mindenesetre nem ártott volna hangsúlyozni, hogy a népszerűsítő irodalom végső fokon a szakirodalom eredményeit népszerűsíti, s így viszonyuk korántsem mellérendelt. Ezért nem tartom szerencsésnek a mindent összefogni akaró „tudományos sajtó” kifejezést.

Vitába kell szállnom *A népszerűsítés piramisa* alcímű résszel is. Mondani-valója elég nehezen hámozható ki (ez az én hibám is lehet); nem világos például, hogy az ismeretterjesztő lapok munkamenete miért nem teszi lehetővé az elmélyültebb dokumentálódást? Ez nagyrészt lelkiismereti kérdés, egyes ismeretterjesztő lapok éppen meglepő dokumentáltságukkal tűnnek ki. Ezért a szerző által említett veszély (1901-es hivatkozás!) ma már nem áll fenn, a művelt nagyközönségnek egyáltalán nem lehet akármit beadni. De végső fokon ez is kell hogy legyen a tudománynépszerűsítés logikus és várt eredménye. Nem világos az sem, hogy miért éppen „a népszerűsítés piramisa” tenné tematikailag egyöntetűvé a különböző lapokat. Nem inkább az érdeklődés homlokterében lévő problémák?

Hasonló kifogásokat kell emelnem a következő alcím — *A szakma szorongása* — alatt közölték ellen. Már maga a tálalás is túl bombasztikus: a szakma egyáltalán nem szorong. Egyszerűen arról van szó, hogy a kor nagy kérdései (sokszor a kisebbek is) több helyen vetődnek fel egyszerre, s több helyen dolgoznak a megoldáson is. A prioritás azé lesz, aki gyorsabban ér el eredményt — s aki erre igényt tart, annak igyekeznie kell. A feltételezett szorongás egyáltalán nem a publikálás vagy népszerűsítés alternatívájából adódik: a publikáló kutatók és a tudománynépszerűsítők legtöbbször nem azonos személyek.

A szakkönyvek kérdésével kapcsolatban meg kell jegyezmem, hogy — bár a szerző nem tisztázza, mit is ért szakkönyvön — semmi ok nincsen arra, hogy kételkedjünk jelentőségükben. Sőt, felhasználási területük egyre nő, hiszen sűrítve és rendszerezve közvetítik a tudományos információt. A szakmonográfiák egyenesen nélkülözhetetlen kalauzok a szóban forgó „dzsungelben”, számuk éppen ezért egyre nő. Természetesen a kutató tudja, hogy ezek *másodlagos források*, s ennek megfelelően használja őket (például az ott talált információt észbe sem jut hitelesebbnek tekinteni, mint a szakfolyóiratok anyagát, amelyet természetesen szintén átszűr, ellenőriz). Így lesz a „published knowledge”-ból „accepted knowledge”, a leghitelesebb információ. A tudományos cikkek ellenőrzéséről és átfutási idejéről szólva, a *Rendszer a rendszertelenségben* alcím alatt többek között azt állítja a szerző, hogy a szerkesztőségek a beérkezett dolgozatokat többnyire válogatás nélkül közlik, az igazi szelekció csak a publikálás után kezdődik. (Hogyan?) Az állítás a legtöbb esetre nem érvényes — kár, hogy nem mindegyikre. A vezető tudományos folyóiratok kínosan ügyelnek a szakellenőrzésre, erre a célra igen tekintélyes testületet kérnek fel, s a beküldött cikk minősége nagyon is befolyásolja az átfutási idő tartamát. Ez alól, elvben, a nevesebb szerzők sem kivételek, gyakorlatilag mindössze az történik, hogy a lelkiismeretes kutatónak, tömören fogalmazónak és a szerkesztés szabályait betartónak megismert szerzőt már kevésbé „bogarásszák”. A szakfolyóiratok kialakult hierarchiája (színvonala) elsősorban éppen a szakellenőrzés gyümölcse: gyenge folyóiratnál főképpen a szakellenőrzés gyenge.

Egyébként a „rendszer a rendszertelenségben” problémájának áttekintéséhez azt is tudnunk kell, hogy az idézések s a szerzők száma — akárcsak egyéb formai vagy statisztikai jellegű adatok — a tudományos irodalom *másodrangú* kérdései. Az idézések száma rendkívül közvetett, és igen bizonytalan támpontot nyújt egy tudományág fejlettségére nézve (később a szerző is megjegyzi, hogy ez „vidéken-

ként" változó szokás). Hogy pedig O. H. Lowry említett cikkét (a címben szereplő „folin“-t bátran lehetett volna nagybetűvel írni, hiszen személynév) több mint ötvenezerszer idézték, az egyszerűen azt jelenti, hogy az illető periódusban a fohérszerkesztés és az ezzel kapcsolatos vizsgálatok voltak az érdeklődés homlokterében.

A forrásmunkákból feltérképezhető egy témakör fejlődése s a folyóiratok viszonya — állítja a szerző. A fejlődést nem lenne biztonságosabb a tudományos közlemények *szövegéből* megítélni, mint a felhasznált forrásmunkákból?

Végül még csak egy állítással szállok vitába, az *Ariadné fonala* alcím alatti részből (elteltek a „kutató vizsgálatoktól“ — ugyanis a kutatómunka valóban túl bonyolult lenne, ha a keresés a leírt módon történe). A kifogásolt állítás az, hogy a szerzők gyakran nem a tartalmuknak megfelelő lapban közlik a munkájukat — amivel szemben az az igazság, hogy a tudományos folyóiratok egyre inkább szakosítottak: át sem vesznek közlésre nem a profiljukba tartozó cikket, s a szerzőnek is érdeke, hogy a minél rangosabb *szaklapban* jelenjen meg.

Nem térek ki a dolgozat logikai szaltóira, sem arra, hogy elég sok mondatából nehezen hámozható ki az információ tartalma, a híradás, a „message“ — magyarul, hogy mit is akar jelenteni. Csak azon töprengök, hogy végeredményben mit is közöl ez a dolgozat, felel-e a címében felvetett kérdésre? Sajnos, erre nem tudok pozitív választ adni, annál inkább nem, mert maga a kérdés is kérdéses. Valóban, *Dzsungel-e* a tudományos irodalom? Feleletként egy újabb kérdés kívánczik ide: *Dzsungel-e* a világirodalom, vagy akár csak valamely nemzeti irodalom? Nyilvánvaló, hogy ilyen kérdés csak a „piramis“ alján merül fel, kissé feljebb emelkedve, értelmetlenné válik. Az ismeretterjesztés szabályait ideje lenne megvitatni — javasolja *A Hét* hasábjain maga az itt szemügyre vett dolgozat szerzője. Jómagam elsőnek Kosztolányi immár klasszikus megállapítását ajánlanám: „Tanuljuk meg, hogy az olvasót tilos — csak egy másodpercig is — bizonytalanságban hagynunk. Az írás egyetlen ékessége a világosság.“

Kékedy László

## A módszerekről

### Válasz Kékedy Lászlónak

Egy nyilvánosság előtt zajló vita több feltételnek kell hogy eleget tegyen. Szükség van 1. két független álláspontra; 2. a vitázó partnerek véleményeinek egyenértékű kezelésére a polémiának teret adó lapban; 3. a vita okát, valamint elbírálását csak az „itt és most“ szempontok adhatják.

Sajnos, rajtunk kívül álló okokból is a dolgok nem egészen így sikerültek. Írásomra (*Dzsungel-e a tudományos sajtó?* Korunk, 1977. 7.) észrevételeit Ön magánlevelében közölte a szerkesztőséggel, melyre én hasonló formában válaszoltam. A szerkesztőség szerint véleményeink jellemzőek két ellentétes gondolkodásmódra, esetleg tudományfilozófiai generációs problémaként is felvetődhetnek, és ezért úgy döntött, teret ad nekik a lap hasábjain. Adva volt egy kérdés és egy válasz. Miután a magánlevelek formája, stílusa nem alkalmas a közlésre, a *választ is* felhasználva elkészült az új, kérdésnek szánt vitairás, amelyre most ismét válaszolni vagyok kénytelen.

Véleményem szerint észrevételeink magva a következő: „az idézések s a szerzők száma, akárcsak egyéb formai vagy statisztikai jellegű adatok, a tudományos irodalom *másodrangú* kérdései.“ Írásom pedig ennek az objektív, adatoló (Ön által másodrangúnak ítélt) kutatási módszernek az igazolását tűzte ki céljául. Megpróbáltam másokat is meggyőzni arról, hogy nem kötelező „szédülni“ annak, aki egy gazdag könyvtárban új kutatási területen kezd el tájékozódni. Úgy tűnik, Önt mégsem tudtam meggyőzni erről. Ön éppen az ellenkező következtetést vonja le írásomból. Pedig az utolsó bekezdés félreérthetetlen: „*Dzsungel-e* a tudományos sajtó, kérdeztük írásunk elején. Legyenek jók vagy rosszak [az eligazodás] törvényei, rájuk támaszkodva, végül mégis kikeveredünk a tudomány »útvesztőjéből.«“ Ami a módszert illeti, nemzetközi kongresszusok, szakkönyvek tárgyalják hatékonyságát. Oroszul *naukometrijának*, angolul *scientimetricsnek*, magyarul *tudományméréstannak* nevezik. Segítségével feltárhatók a fejlődés irányvonalai, és

így a *nem szakemberek* átgondoltabban tudják beosztani a kutatásokra előirányzott beruházások (nem lebecsmérendő) összegeit. Hivatkozásként csak két nemrég megjelent publikációt említenék, melyekben széles teret szentelnek e témaköröknek: A. Manea—I. Stoica: *Informare, cercetare, dezvoltare*. București, 1977. és Pető Gábor Pál: *Hogyan méri a tudományt?* Népszabadság, 1977. szeptember 15.

Aki elveti a tartalmat, az legtöbbször tagadja annak formáját is. Tegyük egy kitérőt a redundancia fogalmának tisztázására. (On első levelében e fogalom meghatározására egy nyelvi segédkönyvet használt...) Nem is kell az információelmélet mélységeibe elmerülnünk, hisz a bevezetőben említett Kosztolányi-kötet 55. oldalán C. G. Ogden *Basic English*e ragyogó példája a redundancia fontosságának. A mindössze hétszázötven szó segítségével elvben minden gondolat kifejezhető, de ne csodálkozzunk, ha így sikerülnek: felmentem a fára (felmásztram helyett). A különböző jelek (fogalmak, cikkek stb.) egymáshoz közel álló vagy akár egymást fedő jelentése adja — jelen esetben — a redundanciát. Minél kisebb redundanciájú egy szöveg, annál átfogóbbá válik (egy bizonyos határig), de annál nehezebben is olvasható. Mint első válaszomban írtam — és nem csekély meglepetésemre Önnél újraolvastam —, tudatosan élek a kisebb redundanciájú, meredekebben vágott mondatfűzessel, és ezt eddig még senki sem nehezményezte. Igaz, a szerzőről (szemébe) csak jót vagy semmit! A tudományos sajtó Önt olyanira felháborító 95 százalékos redundanciája is éppen az *érthetőség* és az *elérhetőség* jegyében tűnik természetesnek. Csak így lehetséges, hogy egy új gondolat viták, jegyzetek, kiegészítések, feldolgozások, ellenőrző kísérletek stb. formájában végül is eljusson minden érdekelt szakemberhez.

On három meghatározásomat is tagadja: 1. Elfogadhatatlannak tartja, hogy a tudományos sajtó fogalmában „egy kalap alá vontam” a szakirodalmat a tudománynépszerűsítéssel. 2. Kifogásolja a *primér* és *szekundér* források relativizálását (On a népszerűsítést is szekundérként említi „a már valahol leközölt eredmények ismertetése” mellett). 3. Végül On másként ítéli meg a „láthatatlan kollegiumok” szerepét is, inkább a szakfolyóiratok közlés előtti szelektációs szerepét emeli ki. Mindhárom pontnak van egy közös, a tudományos élet demokráciájára visszavezethető vonása. Ez az értékkritériumok relativitása, az abszolút ítéletrendszerek gyakorlati hiánya, és Önt érzésem szerint ez „botránkoztatja meg”. Pedig egy középiskolai diáknak a népszerűsítő könyv éppúgy tudomány, mint az akadémikusnak az intézete kutatási jelentései. Ami Önnek szekundér, az nekem lehet primér, ha nem ugyanazon a kutatási területen dolgozunk. Egy tudományos cikk értékét nem az adja meg, hogy leközölték egy jönevű szaklapban, hanem a felhasználtsága.

Válaszom elején generációs problémának neveztem véleménykülönbségünket. A gondolataimért elvi csatákra kész fiatal nem igényli az abszolút értékrendszer, hiszen éppen a harc edzi alkalmassá újabb gondolatok képviselőit. Hasonló „ellentéttekkel” találkozunk (a sajtó hasábjain is) filozófusok, irodalmárok között. Ez a fejlődést katalizáló folyamat éppoly természetes, mint ahogy húsz év múlva a mai fiatalok lesznek a konzervatívabbak.

Még csak egyetlen észrevételére szeretnék kitérni. On szerint még az átlag-olvasó is (reál érdeklődésű érettségizett egyén) meg tudja különböztetni a helyest a helytelentől. Két példát szeretnék felhozni védelmemre. Vitatott írásomban már hivatkoztam Sir Cyril Burt angol genetikus professzor botránys családsaira. E válogatott szaklapokban közölt tudományos szemfényvesztés tovaryűrűző botránys nyomán Czeisel Endre, több öröklődéstani népszerűsítő munka sikeres szerzője nyilvánosan elismerte, hogy munkáiban „gyanútlanul” elfogadta a fentebb említett tudós (hamis) téziseit. Beismerése nyomán kritikák özöne jelent meg. Miért csak most? Másik példa: egy nemrég megjelent hazai népszerűsítő könyvben a szerzők több oldalon át morze-jeleknek titulálják a bináris kódolást. Ezért már a középiskolában is szekunda jár, de sem szaklektorai, sem bírálói között nem akadt senki, aki ezt az égbekiáltó hibát szóvá tette volna. Miért?

Tagadom a *tudományos információ* dzsungelét, de egyre kevésbé tagadhatom (és ezzel a legkisebb mértékben sem a mi remélhetőleg elgondolkozató vitánkra célzok!) a „megmérettetés” ellen hadakozók *módszereinek* dzsungelét. Hiszen On is, én is egyetértünk Czeisel Endre konklúziójával: „megengedhetetlen, hogy a tudományban bármiféle — nagyságból, életkorból, pozícióból vagy egyebekből eredő — tekintélytiszteltet úgy eluralkodjék, hogy az a tisztánlátást, a kritikai szemléletet megzavarhassa.”

Meer Péter