

# A „SÖTÉT TELJESÍTMÉNY”<sup>1</sup> NYOMÁBAN

Zolnai László

a fizikai tudomány kandidátusa, tudományos főmunkatárs  
MTA Atommagkutató Intézet  
zolnai@atomki.hu

Ennek az írásnak az apropóját az adja, hogy a legutóbbi időben tudományos közéletünkben vita bontakozott ki a publikációs teljesítmények társszerzőszámmal való beosztásáról (lásd: Horváth, 2008; Végh, 2008). A vita egyik oldalán a soktársszerzős publikációk birtokosai, a másik oldalán publikációikat kevesebbedmagukkal jegyzők állnak. A beosztás műveletét korábbi írásainkban (Zolnai – Berényi, 1989; Zolnai – Gács, 1998) vetettük fel, illetve tettünk kísérletet egy hazai intézet esetére való alkalmazásra, és ott meg is indokoltuk.<sup>2</sup> Mivel a cikkeinket követő vitában (Vinkler, 1999; Zolnai – Gács, 1999) a beosztás műveletét érdemi kritika nem érte, így ezt mint bevett szokást kezeljük (a témakör friss áttekintését lásd Gauffriau et al., 2007). Ezen

eljárásunkat látjuk igazolva abban a tényben, hogy több diszciplína hasonló módon jár el a publikációs tevékenység értékelésében.<sup>3</sup>

Az előbb említett eljárás a fizika területén elsősorban a sokrésztvevős együttműködésekben dolgozókat (ezen együttműködések egyéb problémáit lásd Z. Karvalics, 2008), azok közül is leginkább a kísérleti részecskefizikusokat érinti. A jelen írásban elsősorban az ő szemszögükből szemlélve szeretnék erre a tudományos teljesítmény értékelésével kapcsolatos problémára megoldást vázolni. Gondolatmenetem részben támaszkodik egy korábbi cikkemben (Zolnai, 2001) írottakra.

Egy hazai, kutatás- (tudományos teljesítmény?) értékelési metódustól – több, más kritériumon kívül – elvárjuk, hogy illeszked-

<sup>1</sup> A fizika jelenlegi állása szerint a Világegyetem ismert tulajdonságainak egyik magyarázata az lehet, hogy feltételezzük a világegyetem nagy részét alkotó jelenlegi eszközeinkkel nem észlelhető „sötét anyag” és „sötét energia” létezését. Ehhez hasonlóan a jelen cikkben írtak is inkább egy spekulatív gondolatmenet részének tekintendők, mint tényállításoknak.

<sup>2</sup> A társszerzők számával való beosztást az indokolja, hogy így biztosítható a társszerzők által „elszámolt” publikációs hivatkozási mennyiségek állandó volta, egyszerűbben, hogy egy publikáció vagy egy hivatkozás csak egy maradjon bármilyen összegzésben, vagyis az összeszámolás művelete additív legyen. (Ez az eljárás csak egy a

lehetséges additív eljárások közül. A legmegnyugtatóbb a társszerzőkhöz rendelt százalékos részvétel lenne, amely kezelésére az MTA Köztisztviselői Publikációs Adattár – KPA – már lehetőséget nyújt.) A „beosztással” analóg probléma lép fel az elszámolandó alapegységek (publikációk, hivatkozások stb.) országok és intézetek közti szétosztására nézve. Ez ugyanúgy kutatásispektrumfüggő, mint az egyénre jutó saját rész.

<sup>3</sup> A teljesség igénye nélkül három példa: Az MTA Kémiai Osztályának régebbi, a Műszaki Osztály jelenlegi Doktori Szabályzata, a Debreceni Egyetem Matematikai és Számítástudományi Doktori Iskolájának követelményrendszere a PhD-fokozatra pályázók számára.

jen a nemzetközi trendekhez (közel azonos fogalmakkal operáljon) és valamilyen módon összhangban legyen az intézményi, kutatási téma és egyéni szinten. Ezen belül, ha az eljárást az MTA működteti (rendszeres anyagakkal jár, egyéni értékelést gyakorlatilag csak az MTA végez), az is elvárható, hogy az értékelés munka- (tudomány-?) területtől függetlenül nagyjából egyenlő esélyeket nyújtson a kimagasló teljesítményekkel pályázók számára (Papp, 2004a-b, 2005; Tóth, 2008). Fontos szempont az is, hogy az értékelésnek legyen anyagiakban mérhető következménye.

Hogy témánkhoz közelebb jussunk, definiálni kell az „akadémiai teljesítményt”, amelyet tapasztalatainkra támaszkodva<sup>4</sup> és a teljesség igénye nélkül, a következőképpen tehetünk meg: akadémiai teljesítmény (AT) = (hazai és külhoni)<sup>5</sup> publikációipari tevékenység (PIT) + alkotói teljesítmény + oktatási teljesítmény, iskolateremtés + bel- (társadalom-, védelmi stb.) politikai hozadék + kül- (nemzet- stb.) politikai hozadék<sup>6</sup> + MTA-szervezetben végzett tevékenység + gazdaságossági szempontok + infrastrukturális ellátottság + (stb.).

Hogy szemléltessük a kísérleti részecskefizikusok problémáját, valamint hogy érzékeltezzük azt a légkört, amelyben ez a probléma

<sup>4</sup> <http://www.mta.hu/?id=598>

<sup>5</sup> A hazai, ill. külföldön elkövetett publikációk megkülönböztetésére lásd az Orvosi Osztály régebbi Doktori Szabályzatát. Hasonló különbségteret tárgya lehet, hogy melyik munkáltatónál számolják el az illető PIT-et (l.: MTA Tudományos Publikációs Adattár szabályzatát).

<sup>6</sup> Jól mutatja ennek a tagnak a jelentőségét, hogy hosszú ideig az OTKA-úrlap első oldalán – a téma kifejtését megelőzően, a nemzetközi együttműködésben való részvételre vonatkozó kérdés szerepelt.

<sup>7</sup> Az, hogy a társszerzők számával való beosztás nem idegen a hazai evaluatív tudományometriától, az is mutatja, hogy egy előző, 1992-es értékelés első szakaszában még társszerzőszámmal beosztott mutatókat kértek.

jelentkezik, vizsgáljuk meg egy következményekkel járó, a gyakorlatban már alkalmazott intézetértékelő eljárás szerkezetét.

1996-ban az MTA természettudományi intézeteit több formulát alkalmazva is megpróbálták értékelni.<sup>7</sup> Ezek a formulák lényegileg egyformák voltak – mind egy pontszám-ban próbálta összesíteni az intézetek „teljesítményét”. Egyiküket ismertetjük, amelynek nagy hatása volt az intézetek besorolásában.

Az intézetektől az 1992–95-ös időszakra vonatkozó különböző teljesítménymutatókat kértek. Ezek közül a formulában végül is szereplő tagok<sup>8</sup> definíciói a következők voltak:

- $a_{1,int}$  az adott időszakban egy intézeti kutatóra évenként eső publikációszám átlaga
- $a_{2,int}$  az adott időszakban egy intézeti kutatóra évenként eső idegen nyelven megjelent publikációk számának átlaga
- $a_{3,int}$  az adott időszakban egy intézeti kutatóra évenként eső SCI-folyóiratokban<sup>9</sup> megjelent publikációk számának átlaga
- $a_{4,int}$  az adott időszakban évenként megjelent publikációk hatástényezőinek<sup>10</sup> (impaktfaktorainak) összege osztva az SCI-

<sup>8</sup> Az intézetektől más teljesítménymutatókat is kértek, például az egyetemi oktatásban tartott órák számát, az intézetekben készült PhD-disszertációk számát stb. Ezeket – a rossz kérdésseltevésekből eredő „értékelhetetlen” válaszok miatt – nem vonták be az értékelésbe.

<sup>9</sup> *Science Citation Index*, az Institute for Scientific Information, Philadelphia által kiadott mutató, amely a világ legjelentősebb természettudományos folyóirataiban megjelent hivatkozások adatait tartalmazza. SCI-folyóiratok mindazok a folyóiratok, amelyeket az SCI nyomon követ.

<sup>10</sup> A hatástényezőket az SCI évente számolja ki a benne szereplő folyóiratokra. Egy folyóirat n-edik évi hatástényezője egyenlő a folyóiratban n-1. és n-2. évben megjelent közleményekre az SCI-ben az n-1 és n-2. évben fellelhető hivatkozások száma osztva a folyóiratban n-1. és n-2. évben megjelent közlemények számával. Ily módon a hatástényező az adott folyóiratban megjelent egy közleményre várható SCI-hivatkozások számára ad

cikkek illető évbeli számával, átlagolva az adott időszakra

- $a_{5,mt}$  az  $a_{4,mt}$  osztva  $b$ -val, ahol  $b$  a tudományterület folyóiratainak átlagára jellemző, átlagos hatástényező (az intézetek által megadott „tevékenységi spektrumból” az MTA Kutatásszervezési Intézete számolta ki)
- $a_{6,mt}$  az intézeti kutatóévenkénti idézettség, (a 1982–95 között megjelent publikációkra vonatkozó, 1992–95-ben évenként megjelent független SCI-idézettség, osztva az illető intézet kutatóinak évenkénti átlagléttségével, átlagolva az 1992–95-ös időszakra)
- $a_{7,mt}$  az adott időszakban nemzetközi együttműködésben készült publikációk száma<sup>11</sup> osztva az összes publikáció számával
- $a_{8,mt}$  az adott időszakban bejelentett szabadalmak száma osztva az intézeti kutatók számával
- $a_{9,mt}$  az adott időszakban idegen nyelven megjelent publikációk száma osztva az MTA-támogatás összegével (M Ft-ban)
- $a_{10,mt}$  az adott időszakban találmányok értékesítéséből befolyt összeg osztva az intézeti kutatók számával
- $a_{11,mt}$  az intézetben tudományos minősítéssel rendelkezők száma osztva az intézeti kutatók számával.

A mutatók közül talán leginkább hiányolható valamilyen „relatív tőkeellátottsággal” kapcsolatos mérőszám. A kutatóintézetek által elért pontértéket a fenti mutatók egyszerű súlyfaktorokkal képzett összege<sup>12</sup> adta.

A mutatók nagy többsége láthatóan a PIT-tel kapcsolatos, bár nyomokban előfordulnak az AT más összetevőivel kapcsolatos mutatók is ( $a_{2,7-11,mt}$ <sup>8</sup>). A PIT nagy szerepe miatt (a természettudományos osztályok gyakorlata is ezt mutatja) a publikációs tevékenységmutatók társszerzők számával való beosztása jelentős diszkriminációt jelent az érintettek számára (mint ahogy a be nem osztás a többiek számára<sup>13</sup>), különösen egy olyan szűkebb szakmai körben, amely szinte fetisizálja a PIT-et. Ennek hatása tovagyűrűzik a PhD előtt állókra, a Bolyai-ösztöndíjasokra stb. Ilyen esetben mit tehetnek kísérleti részecskefizikus kollégáink, akik úgy érezhetik, hogy teljesítményük a semmibe vész? Hivatkozniuk kell az AT egyéb elemeire (nem fontossági sorrendben):

- olyan fontos kutatások végzésének lehetőségére, amelyet a hazai infrastruktúra hiánya nem tesz lehetővé,
- a kutatás alkotás jellegére, minthogy a kísérleti részecskefizikai kutatások nagyarányú fejlesztőmunkát jelentenek,
- a nemzetközi kapcsolatok fejlesztésének lehetőségére,

relatív becslést. Mivel a hatástényező egy olyan sokaságon vett átlag, amely lényegesen szélesebb, mint az egy intézetből publikált cikkek halmaza, ezért véleményem szerint csak a közelmúltban megjelent közlemények hatásának figyelembevételére célszerű használni.

<sup>11</sup> Nem tagadva, hogy a nemzetközi együttműködésnek jelentős szinergikus hatásai lehetnek, a nemzetközi együttműködés sok esetben egyszerű bérmunkát takar. A nemzetközi együttműködés önmagában is vonzó anyagilag, annak erőltetése sokszor „forráskivonással” jár főleg a hazai infrastruktúra-fejlesztés területén.

<sup>12</sup> Kérdéses, hogy a mutatók lineáris kombinációjánál bonyolultabb formulát érdemes-e alkalmazni.

A lineáris kombinációs formula alkalmazására példaként megemlíjtük a kórházi ágyszámok elosztására, vagy a állami ösztöndíjas PhD-helyek elosztására vonatkozó formulát.

<sup>13</sup> A tapasztalat azt mutatja, hogy a nagy kollaborációk időegységre eső publikációinak és hivatkozásainak száma jelentősen nő a kevés társszerzős együttműködésekhez képest, de közel sem annyira, hogy ellensúlyozni tudná a társszerzők számának növekedését.

- a hazai technológiai kultúra fejlesztésének<sup>14</sup> lehetőségére,
- a várható eredmények jelentőségére,
- a nagy kollaborációk működésének biztosítására fordított szervezői tevékenységben szerzett tapasztalatokra.

Természetesen ez nem egyszerű feladat, jelentős PR-tevékenységet tesz szükségessé, amelynek módszerei egy külön tanulmányt igényelnének.

Kérdés, hogy a mindenkori kutatásértékelési gyakorlat hogyan tud a fentebb vázolt-hoz hasonló konfliktusokon úrrá lenni. Nemzetközi és kutatási témaértékelési szinten a többszörös pályázatnyújtás enyhíti a gondokat. Egyéni szinten azonban még nem látszik eldöntöttnek a követendő eljárás minéműsége. A triviális megoldáson túl az egyik lehetőség a minél specifikusabb bizottsági és sza-

bályozási<sup>15</sup> rendszer, amely aprózódásának – és ezzel együtt érdekérvényesítési képességének – határt szab az illető tudományterület kis létszáma. A másik lehetőség – amint a 80-as években felmerült – a fenti problémáknak egy „interdiszciplináris” osztályon belüli kezelése. A harmadik – és úgy látszik, a leginkább megvalósuló út, az ügyek „rugalmas” kezelése<sup>16,17</sup>, ami szükségszerűen jár az értékelésbe bevont fogalmak „kiüresedésével”.<sup>18</sup>

A folyamatok kimenetelére döntő hatással lesz, hogy mennyire sikerül az adott értékelési rendszernek az adott közösség érdekvizonyainak megfelelni a gyorsan változó külső körülmények közepette.

Kulcsszavak: *kísérleti részecskefizika, kutatás, kutatásértékelés, nemzetközi együttműködés, tudománymetria*

<sup>14</sup> Erre utal, hogy a CERN-tagdíjat az NKTH fizeti, az MTA-nak úgy látszik, nem eléggé „tudományos” a részecskefizikai kutatás.

<sup>15</sup> Mondandónkkal kapcsolatos legkülönösebb termék a „lemondó nyilatkozat”; beszerzése pár száz társszerző esetén kicsit nehézkes, ám ha külföldiektől nem kell beszerezni, az eljárás enyhénszólva következetlen.

<sup>16</sup> A Fizikai Osztályon a „kandidátusi korszak” vége felé már lejátszódott egy hasonló folyamat, lehetővé fokozatot szerezni nukleáris elektronika, vákuumtechnika, szoftverfejlesztés stb. tárgykörből. Legutóbbi időben sor került lényegében szoftverfejlesztésen alapuló MTA doktora cím adományozására.

<sup>17</sup> Érdekes jelenség, hogy míg az MTA doktora cím – amely az egyetemi tanári kinevezések feltétele is – adományozásánál az osztályok megpróbálkoznak – amúgy igen változatos – követelményrendszerek felállításával, a jóval nagyobb anyagi juttatással járó akadémiai tagság esetében megelégednek a jóval több szubjektív elemet megengedő (az AT tágabb értelmezésén alapuló) egyszerű választási procedúrával.

<sup>18</sup> Vajon egyes esetekben mit jelent a „nemzetközileg ismert kutató” vagy „iskolateremtő munkásság”? Ezeket a terminus technicusokat meg kellene hagyni a kiünetések, díjak adományozására. Egy-egy mutatónak jellemző sorsa, hogy egyre lazább értelmezést kap.

## IRODALOM

- Gaufriau, Marianne et al. (2007): Publication, Cooperation and Productivity Measures In Scientific Research. *Scientometrics*. 73, 173–214.
- Horváth Dezső (2008): A száz legidézettebb természetkutató. *Heti Válasz. Fizinfo*. 2008. január 24.
- Papp Zoltán (2004a): A tudományos teljesítmény mérésének problémáiról. *Magyar Tudomány*. 49, 232–240.
- Papp Zoltán (2004b): Válasz Braun Tibornak. *Magyar Tudomány*. 49, 532–533.

- Papp Zoltán (2005): Az egyetemi oktatók előmeneteli rendszerének problémáiról. *Magyar Tudomány*. 50, 325–332.
- Tóth József (2008): A magyar tudománypolitika hibái. *Magyar Tudomány*. 53, 215–220.
- Végh János (2008): A száz legidézettebb természetkutató. *Heti Válasz. Fizinfo*. 2008. január 31.
- Vinkler Péter (1999): Bírálunk, de hogyan? Egy kritika margójára. *Magyar Tudomány*. 44, 94–97. <http://w3.atomki.hu/~zolnai/news/ekm/ekm.htm>

Z. Karvalics László (2008): Az adatsilóktól a tudomány kontrollforradalmáig. *Magyar Tudomány*. 74, 352–363.

Zolnai László – Berényi Dénes (1989): *Kutatóintézeti tudománymetria – ATOMKI 1954–1989. Fizikai Szemle*. 39, 285–291.

Zolnai László – Gácsi Zoltán (1998): Egy formula margójára – Mérünk, de mit? *Magyar Tudomány*.

43, 988–993. <http://w3.atomki.hu/~zolnai/news/a4/article4.htm>

Zolnai László – Gácsi Zoltán (1999): Válaszolunk, de mire? *Magyar Tudomány*. 44, 488–489. <http://w3.atomki.hu/~zolnai/news/a6/article6.htm>

Zolnai László (2001): Tudománymetria és kollaboráció. *Fizikai Szemle*. 51, 264–265. <http://w3.atomki.hu/~zolnai/news/DENESH.HTM>



## A KÖZTESTÜLETISÉG KORREKT MEGJELENÍTÉSE AZ AKADÉMIAI TÖRVÉNYBEN ÉS AZ ALAPSZABÁLYBAN

Keszei Ernő

PhD, DSc, az ELTE Fizikai Kémiai Tanszékének egyetemi tanára  
[keszei@chem.elte.hu](mailto:keszei@chem.elte.hu)

A Magyar Tudományos Akadémia jogállását az 1994. évi XL. törvény határozza meg, amelynek 1. § (1) pontja szerint az „önkormányzati elven alapuló, jogi személyként működő köztestület”. A köztestület az erre vonatkozó 1959. évi IV. törvény 61. § (6) pontja szerint az egyesület szinonimája, így a „köztestületi tag” kifejezésbe beleértendő minden akadémikus és nem akadémikus. Az igazságügyi és az oktatási kormányzat az MTA-tól kapott javaslat alapján 2007-ben előkészítette a törvény módosítását, és annak tervezetét (OKM tervezet) visszaküldte az MTA-nak megvitatásra. Jelen írás szerzője ebben a választási periódusban „közgyűlési doktor képviselő”, és ebben a minőségben részt vesz a vitában. Tapasztalata szerint a vita során – legalábbis a Kémiai Osztály akadémikusai – nem igazán mérik fel a köztestületiség jelentőségét.

Felmerülhet az a kérdés is – amint azt például Szelényi Iván a reformdokumentumokhoz írott hozzászólásában (Szelényi, 2006) fel is veti –, hogy szükséges-e az Akadémia köztestületté, „tudósok köztársaságává” történt kiterjesztésének fenntartása. Szelényi Iván

érvekkel jól alátámasztott véleményében azt írja, hogy a legcélravezetőbb az lenne, ha az Akadémia visszatérne működésének ahhoz a rendjéhez, amit a II. világháborút követő években erőteljes külső nyomás hatására változtattak meg. Én úgy gondolom, hogy ez a javaslat valóban megszívlelendő, de a köztestületi szerveződés megszüntetése nagymértékben leszűkítené az Akadémia érdemi tevékenységének gyakorlási lehetőségét.

Az érdemi tevékenység sokunk szerint egyik legfontosabb része – amiről az Akadémia hivatalos dokumentumaiban kevés szó esik – az intézményes keretek biztosítása a hazai tudományos közösség műhelyszerű rendezvényeihez, szerveződéséhez. Mivel a II. világháború óta világszerte olyan mértékben megnőtt a tudománnyal magas szinten, főállásban foglalkozók száma, hogy a magyar tudós közösség sem fér bele a korábbi létszámkeretekbe, a jelenlegi helyzetben mindenképpen indokolt egy szélesebb körű Akadémia fenntartása, mint az a háborút megelőző években volt. Tapasztalataim szerint ez a nagyon fontos műhelymunka igazán színvonalas formában a bizottságok alatti szinten –