

ELITSZŰRÉS

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA TERMÉSZETTUDOMÁNYI OSZTÁLYAINAK ÖSSZEHA-SONLÍTÁSA A 2004. ÉVI LEVELEZŐ TAGJELÖLÉSI SZEMPONTOK TÜKRÉBEN

Braun Tibor

a kémiai tudomány doktora, címzetes egyetemi tanár,
tudományos kutatócsoport-vezető – braun@mail.iif.hu

Zsindely Sándor

PhD, külső tudományos munkatárs – s.zsindely@dpg.hu
MTA Kutatásszervezési Intézet Tudományelemzési
és Információtudományi Kutató Csoport, Budapest,
és ELTE Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék, Budapest

Bevezetés

A *Magyar Tudomány* 2003. decemberi számának mellékletét (MT, 2003) lapozgatva merült fel a gondolat, hogy az hasznos adatbázist képezhet egy statisztikai vizsgálathoz, ha az MTA természettudományi osztályainak a levelező tagok jelölésénél követett szempontjait kívánjuk összehasonlítani.

Más területeken, külföldön használnak egy elemzési módszert, amit *text mining*-nak (szövegbányászatnak) neveznek. Bizonyos értelemben ennek egy változatát valósítottuk meg – kísérleti jelleggel – ebben a dolgozatban.

A jelöltek alkalmasságát *per definitionem* elfogadva, a vizsgálat a jelölési szempontokat, azok homogenitását (vagy heterogenitását) igyekszik megragadni. A szempontokat kiemeltük, és azok tekintetbe vételét (vagy mellőzését) statisztikailag elemeztük a nyolc MTA-osztály esetében.

A vizsgált adatok és szempontok osztályonként a következők voltak:

- jelöltek száma,
- az ajánlók és ajánlások száma,
- a jelöltek életkora,
- a jelölők által kiemelt folyóiratcikkek adatai,
- a jelöltek eddig végzett szakirodalmi tevékenysége,
- a jelöltek oktatási tevékenysége,
- konferenciariészvétel,
- nemzetközi és hazai közéleti tevékenység,
- folyóiratszerkesztés.

Tudatában vagyunk az említett szempontok kiválasztásával szemben felvethető hiányosságoknak. További vagy más szempontok vizsgálata esetleg más, vagy bizonyos mértékben eltérő eredményekhez vezethetnek volna. Ennek ellenére úgy véljük, ilyen jellegű – első ízben – végzett mérések megfontolásra érdemes eredményekhez vezethetnek.

Kötelező jelleggel merül fel a kérdés, hogy a jelölések mennyire tekinthetők MTA osztálydetermináltaknak. Véleményünk szerint annak ellenére, hogy a jelölteket kisebb (minimum kéttagú) vagy nagyobb egyéni

csoportok javasolták, végül az osztály alakította ki és határozta meg a végleges listát, amit titkos szavazással osztályszempontként „szentesített”.

Vizsgálatunk második része lehet annak elemzése, hogy mennyire érvényesültek jelölési és kiválasztási szempontok az MTA osztályainak végleges eredményeiben, illetve összakadémiai vonatkozásban. Ezekre a méretekre ebben a dolgozatban nem került sor.

A jelöltek száma

A jelöltek számát az 1. táblázatban mutatjuk be. Mint látható, a számok osztályonként meglehetősen eltérőek és tizenegy és

huszonöt között mozognak. Ezen adatok önmagukban keveset mondanak. Valamivel tisztább képet nyerünk, ha ezeket az osztályok szakterületéhez tartozó doktorok összlétszámához viszonyítjuk. Az adatok, enyhén szólva, érdekesekeknek, sőt talán meglepőeknek mondhatók. Az még talán érthető és magyarázható, hogy a matematikus jelöltek elitje az összakadémiai átlagnak a kétszerese, az viszont nehezen érthető, hogy az orvosoknál, vegyészeknél, fizikusoknál a megfelelő elit kb. 3 %-a az összakadémiai nagytárgy alatt van, míg a műszakiaknál, agráriusoknál, biológusoknál, földtudósoknál kb. ugyanannyival fölülte található. A kér-

Rangsor	Osztály	MTA doktorok száma	Ebből nő	Jelöltek száma	%	Női jelöltek száma	%
1.	Biológiai tud.	215	40	25	11,6	4	10
2.	Orvosi tud.	459	66	24	5,2	4	6,1
3.	Műszaki tud.	195	9	23	11,8	3	33,3
4.	Agrártud.	189	8	21	11,1	0	0
5.	Matematikai tud.	102	4	19	18,6	0	0
6.	Kémiai tud.	324	26	16	4,9	1	3,8
7.	Fizikai tud.	143	10	14	9,8	0	0
8.	Földtud.	93	7	11	11,8	0	0
	<i>Összesen</i>	<i>1720</i>	<i>170</i>	<i>153</i>	<i>8,9</i>	<i>12</i>	<i>7,1</i>

1. táblázat • A MTA természettudományi osztályaihoz tartozó doktorok és jelöltek száma osztályonként, a jelöltek számának rangsorában

Osztály	Ajánló személyek száma	Összes ajánlatok száma	Ajánlás/jelölt
Matematikai tud.	32	87	4,58
Fizikai tud.	25	54	3,86
tud.	36	87	3,63
Kémiai tud.	34	55	3,44
tud.	36	76	3,30
34	64	3,05	Biológiai tud. 40
76	3,04	Földtud.	17 26
2,36			
<i>Összesítve:</i>	<i>218*</i>	<i>525</i>	<i>3,43</i>

* A MTA levelező tagságára ajánlók száma kisebb, mint az egyes osztályok ajánlói számának összege, mivel többen nem csak egy osztály esetében gyakorolták ajánlási jogukat.

2. táblázat • Az ajánlók és ajánlások száma

dés persze fordítva is felvethető, azaz talán elképzelhető, hogy e területek doktorainak zöme illetve többsége alatta illetve fölötte van a nemzetközi szakmai elitszínvonalnak?

Az ajánlások, illetve ajánlók száma

Ezeket az adatokat a 2. táblázat mutatja be. Az összhang itt sokkal jelentősebb az összakadémiaihoz viszonyítva, és csak a matematikusoknál tér el. Erre számos magyarázat képzelhető el, így például az osztályok szakterülete annyira szegregálttá vált (számos alterülettel, tématerülettel), hogy az ajánlók bizonyos mértékben, a szakosodás következtében kevésbé érzik magukat illetékesnek a jelölésre saját téma- vagy alterületükön kívül.

A jelöltek életkora

Tudomásunk szerint az MTA-nak nincsenek írásbeli utasításai a jelöltek ideális életkoráról, annak ellenére, hogy az ún. fiatalítás szükségese sokszor és sok helyen felmerült. A nem bizonyítható kívánalmak szerint kívánatos kornak a hatvan év alatti tekinthető, kimondatlanul ugyan, de ellenjavallt a hetven év feletti korúak jelölése.

A fentiek jegyében kifejezetten talányosnak tekinthetők a 3. táblázat adatai. Azon el lehet ugyan gondolkodni, hogy az 58,6 éves átlagkorral kielégül-e az MTA-elit fiatalítási törekvése, úgyszintén az alsó, valamint a felső jelölési korhatár; az előbbi (39) kimondottan pozitívnak, míg az utóbbi (81) enyhénszólvá érdekesnek jellemezhető.

Persze a hazai és nemzetközi tudományos elithez való tartozást, illetve annak elérésének kritériumrendszerét egy olyan széles skálán, mint az MTA természettudományi profilja, csaknem lehetetlen pontosan definiálni, de ha más nem, közhiedelmi vagy pontosabban, józan észbeli elvárások azért megemlíthetők. Például a szakmai tehetség,

* Összakadémiainak a vizsgált nyolc osztály nagyjátlagát tekintettük.

kiválóság a matematikában közismerten sokkal zsenyebb korban nyilvánul meg, mint a kémiában, orvostudományokban, esetleg a műszaki tudományokban. Az adatok viszont azt mutatják, hogy ez az MTA-n fordítva van. Persze van egy aránylag kézenfekvőbb magyarázat is. Egyes osztályok álláspontja lehet az, hogy az elitjelölésnél a kor nem akadály. Talán igazuk is van, hiszen a jelölés nemcsak a kiválóság, hanem a hála indikátora is lehet. Sőt az is lehetséges, hogy egyes osztályok Hans Bethe fizikai Nobel-díjas véleményét vallják, miszerint kortól függetlenül aktív kutató az, aki új eredményeket publikál, elismert jó folyóiratokban.

Más osztályoknál pedig, ha nem is ennek az ellenkezője, de konform gondolkodásuk tartotta magát a hallgatólagos konszenzushoz (jelölés csak hatvan év alatt).

A jelölők által kiemelt cikkek adatai

Nem nehéz átlátni, hogy a 4. táblázat adatai jelentős vita tárgyát képezhetik. Vitathatatlan ugyan és világviszonylatban elismert és elfogadott tény, hogy a tudományos alap kutatás önszervező mechanizmusa a kutatás jellemzését, értékelését, a tudás tömörítését, megőrzését, fennmaradását és gyarapítását egy – prózaian szólván – olyan nemzetközi társasjátéknak tekinti, amelyet csak egyféléképpen lehet játszani: az eredmények szabad, nyílt és nyilvános, szakszerűen bírált publikálásával. Amennyiben ez nem így törté-

Osztály	Átl. életkor, év	évtől évig
Földtud.	63,8	52–75
Orvostud.	61,2	49–69
Agrártud.	60,0	51–70
Mat. tud.	57,8	48–81
Műszaki tud.	57,5	39–73
Fizikai tud.	57,1	40–70
Biológiai tud.	56,7	45–71
Kémiai tud.	56,0	45–71
<i>Az összes jelölt: 58,6</i>		<i>40–81</i>

3. táblázat • A jelöltek életkora

nik, az egy másik játék. Bár a tudományos publikálás és a publikációk számos változata ismert, nemzetközileg elfogadott, hogy a tudományos haladás frontvonalát a periodikák képezik. Fentiek jegyében megvizsgáltuk, hogy a jelölések milyen mértékben emelnek ki bibliográfiai adatokkal ellátott, olyan folyóiratcikkeket, amiket a jelölt elismertségének, jelentős alkotásának tartottak. Annak ellenére, hogy egyes jelölteknél a fontosnak vagy netán legfontosabbnak tartott cikkek (teljes bibliográfiai adatokkal ellátott) megemlézése a merő véletlennek is betudható (a jelölők például más erényeket fontosabbnak vélték megemléteni), érdekes, hogy osztályonként mennyire különböznek az adatok. Így például a publikációs szempon-

tokat mennyire fontosnak tartották a fizikai és kémiai jelöltek, és mennyire – mondhatnánk – elhanyagolták az orvosi jelöltek esetében.

A jelöltek teljes szakirodalmi tevékenysége

Az 5. táblázat lényegében a 4. táblázat kiegészítése. Az adatok azt mutatják, hogy milyen volt a különböző publikációs formák, valamint az idézetek pusztán említése a jelöltek tevékenységének jellemzésében. Érdekesnek tekinthető, hogy az idézettség megemlézése mind a nyolc osztály jelölőinél fontosnak találtatott, bár különböző mértékben. Míg pl. a kémiai osztály jelölteinek csaknem mindegyikénél említésre talált, addig a műszaki, matematikai és földtudományok

Osztály	Jelöltek száma	Kiemelt cikkek szerzőinek	
		száma	Százalék
Biológiai tudományok	25	19	76,0
Orvosi tudományok	24	12	50,0
Fizikai tudományok	14	14	100,0
Kémiai tudományok	16	15	93,8
Agrártudományok	21	17	81,0
Műszaki tudományok	23	17	73,9
Matematikai tudományok	19	14	73,7
Földtudományok	11	6	54,5
Összesítve:	153	114	74,5

4. táblázat • A jelölők által kiemelt folyóiratcikkek adatai
(Kiemelt cikkeknek neveztük a bibliográfiai adatokkal megemléltetteket.)

Osztály	Jelöltek száma	Cikkek %	Idézetek %	Könyvek %	Könyvrészletek %
Kémiai tudományok	16	100	93,8	37,5	50,0
Fizikai tudományok	14	78,6	78,6	0	21,4
Biológiai tudományok	25	72,0	68,0	12,0	44,0
Agrártudományok	21	71,4	47,6	14,3	33,3
Orvosi tudományok	24	66,7	62,5	20,8	20,8
Műszaki tudományok	23	65,2	52,1	43,5	30,4
Matematikai tudományok	19	63,2	52,6	21,0	10,5
Földtudományok	11	54,5	45,5	54,5	27,2
Összesen:	153	71,2	62,1	24,7	30,1

5. táblázat • A jelöltek teljes szakirodalmi tevékenysége

Osztály	Belföldön, külföldön %	Csak belföldön %	Csak külföldön %	Nem oktat
Matematikai tudományok	52,6	15,8	10,5	21,1
Kémiai tudományok	43,8	50,0	0	6,2
Fizikai tudományok	28,6	21,4	7,1	42,9
Műszaki tudományok	13,0	87,0	0	0
Agrártudományok	9,5	61,9	4,8	23,8
Orvostudományok	8,3	87,5	4,2	0
Biológiai tudományok	8,0	48,0	12,0	12,0
Földtudományok	0	0	63,6	36,4
<i>Összesen:</i>	<i>19,6</i>	<i>52,3</i>	<i>9,8</i>	<i>18,3</i>

6. táblázat • A jelöltek oktatási tevékenysége

jelöltjeinek csak a felénél. Ugyancsak érdekes, hogy a folyóiratcikkek publikálásánál csaknem ugyanez a helyzet. Változó viszonyt a könyv- és könyvfejezetírás gyakorisága jelent. Kimagasló könyvírási tevékenység jellemzi a műszaki tudományok jelöltjeit, míg a könyvfejezetírásnál a biológus jelöltek jeleskednek.

A jelöltek oktatási tevékenysége

Kiemelten fontosnak tartották a jelölők a jelöltek külföldi és belföldi oktatási tevékenységének megemlítését, különösen a matematikusoknál. Persze, ezeket az adatokat az is befolyásolja, hogy egyetemi vagy kutatóintézeti közegehez tartozó-e a jelölt, de említés-

Osztály	Említett esetek sz.	Gyakoriság %
Kémiai tud.	9	56,3
Műszaki tud.	10	43,5
Fizikai tud.	6	42,8
Biológiai tud.	8	32,0
Agrártud.	6	28,6
Mat. tud.	5	26,3
Földtud.	2	18,2
Orvostud.	3	12,5
<i>Összesen:</i>	<i>49</i>	<i>32,0</i>

7. táblázat • Konferenciárészvétel

Osztály	Hazai és nemzetközi tevékenység	Hazai tevékenység	Nemzetközi tevékenység	Nem említett
Orvostudományok	15	4	1	4
Biológiai tudományok	10	6	5	4
Kémiai tudományok	8	5	1	2
Műszaki tudományok	7	5	1	10
Földtudományok	4	3	0	4
Fizikai tudományok	4	5	1	4
Agrártudományok	3	7	6	5
Matematikai tudományok	1	3	1	14
<i>Összesen:</i>	<i>52 (33,9 %)</i>	<i>38 (24,8 %)</i>	<i>16 (10,5 %)</i>	<i>47 (30,8 %)</i>

8. táblázat • Nemzetközi és hazai tevékenység (Tevékenység alatt itt tudományos társaságok, bizottságokban, szervezetekben stb. vállalt tisztséget, tagságot, intézetszervezést, az adott tudományterület népszerűsítését, közéleti tevékenységet stb. értünk.)

Osztály	Fő- és egyéb szerkesztő	Csak fő-szerkesztő	Szerk. biz. tag	Nem említik
Orvostudományok	2	2	2	18
Kémiai tudományok	2	0	5	9
Agrártudományok	1	0	4	16
Matematikai tudományok	0	0	3	16
Műszaki tudományok	0	1	5	17
Biológiai tudományok	0	0	1	24
Földtudományok	0	0	0	11
Fizikai tudományok	0	0	2	12
<i>Összesen:</i>	<i>5 (3.3%)</i>	<i>3 (2.0%)</i>	<i>22 (14.3%)</i>	<i>123 (84.4%)</i>

9. táblázat • Folyóiratszerkesztés említése

re méltó talán, hogy a műszaki tudományok egyik jelöltjénél sem tartották fontosnak a jelölők megemlíteni a külföldi oktatókat.

A jelöltek konferenciárészvétele

Úgy véljük, hogy a konferenciárészvétel hasznosságát és fontosságát manapság egyik szakterületen sem lehet tagadni. Talán az sem meglepő, hogy a jelölési említéseknel a vegyészek vezetnek a rangsora. Ugyanakkor nehéz elhinni, hogy az orvos jelöltek esetében a jelölők nagyon kis mértékben tartották érdemesnek a konferenciárészvétel megemlítését. Hozzáteendő, hogy – általában – nem egyszerű részvételt jeleztek az osztályjelölteknel, hanem a jelentős szerepeket emelték ki a konferenciák szervezésében és működtetésében.

Nemzetközi és hazai tevékenység

Talán a 7. táblázat adataival szemben kompenzációs effektusok mutatkoznak a 8. táblázat adataiban, ahol – mint látható – az orvos jelöltek megemlítése áll az élen, bár meglepő, hogy összejelölti szinten a társasági, bizottsági stb. megemlítés csak az összejelöltek szerény 38 százalékánál fordul elő.

Folyóiratszerkesztés

Bár ma már közzismert a folyóiratok kapuőreinek (gatekeepers) rendkívül fontos szakmai és eseménybefolyásoló szerepe a tudományban,

meglepően alacsony a jelölések esetében ennek említése (összességében kb. 80 %-ánál az említés elmarad). Különösen feltűnő a főszerkesztői pozíciók nagyon alacsony említési gyakorisága a jelölteknel.

Összakeresztési összegzés

Nagyon tanulságosnak és minden vonatkozásában helyükön valóknak tekinthetjük a

Kiemelt cikkek szerzőinek aránya:	74,5 %
Szakirodalmi tevékenység	
Cikkek	71,2 %
Idézetek	62,1 %
Könyvrészlet	30,1 %
Könyv	24,7 %
Oktatási tevékenység	
Csak belföldi	52,3 %
Belföldi és külföldi	19,6 %
Nem említik	18,3 %
Csak külföldi	9,8 %
Konferenciárészvétel	32 %
Tudományos tevékenység	
Belföldi és külföldi	33,9 %
Nem említik	30,8 %
Csak külföldi	24,8 %
Csak belföldi	10,5 %
Folyóiratszerkesztés	19,6 %

10. táblázat • A jelölési szempontok rangsorolt összesítése (a jelöltek száma 153)

10. táblázat adatait. Ebben fontossági rangsorban összesítettük azokat a tényezőket (szempontokat), amelyeket az osztályok fontosaknak tartottak az elit elitjének kiválasztásánál (jelölésénél). A szakirodalmi tevékenység az idézettséggel, illetve annak tekintetbe vételével elsőprő jelentőséggel bír, illetve annak az oktatással való szimbiózisa messzemenően igazolja azt a fejlett, külföldön már régóta ismert és elismert ténytet, hogy a tudás fejlődésének, haladásának ez az útja, és ez az, amin az MTA-nak a jövőben is haladnia kell.

Azoknak az osztályoknak, melyek jelentősen eltérő adatokat mutattak, talán érdemes elgondolkodniuk a nemzeti és nemzetközi trendekhez való közeledés lehetőségein.

Köszönetünket fejezzük ki a *Magyar Tudomány* szerkesztőségének a folyóirat 2003/12. száma mellékleteként megjelent lista elektronikus változatának átadásáért.

Kulcsszavak: *tagjelölés, szűrés, szövegelemzés, MTA*

IRODALOM: Akadémiai tagajánlások 2003. A Magyar Tudomány 2003. decemberi számának melléklete

