

# A HIRSCH-INDEX MÁSODIK DERIVÁLTJA, avagy új távlatok a tudományos minősítés előtt

Kertész János

az MTA rendes tagja

A *Homo sapiens* intelligenciájának darwini fejlődését, de legalábbis a szövegszerkesztő programok széleskörű elterjedését talán semmi sem igazolja jobban, mint a tudományos közlemények számának töretlen és gyorsuló növekedése. Ezt a fokozódó termékenységet komoly erőfeszítések árán lehet fenntartani, úgyhogy idő hiányában lassan le kell mondani arról az elavuló követelményről, hogy a tudósok ne csak saját műveiket olvassák, hanem más szerzők cikkeiket is. Mindez különösebb nehézséget nem jelentene, ha időnként nem kellene minősíteni egymás munkáját. Itt jön segítségül a szcientometria modern eszköztára.

A jelöltek munkásságára vonatkozó klaszikus mutatók, mint a közlemények száma és a független idézettség mértéke csak tájékoztató jellegűek, és nem teszik a tartalmi értékelést teljesen feleslegessé. A bírálatok jelentős része már korábban is a mutatók elmélyült elemzésére szorított és nem a tudományos teljesítményére, a bírálók mégis kénytelenek voltak valamelyest magukkal a művekkel is foglalkozni. Ezen a kényelmetlenségen nem segített a kumulatív impakt faktor bevonása a vizsgálatokba, noha további fontos, szám-szerű, objektív támpontot adott.

Az áttörést a H- vagy Hirsch-index megjelenése hozta. Mint ismeretes, ennek számítása egyszerű: a vizsgált tudós cikkeiket az idézetek csökkenő sorrendje szerint rangsoroljuk, és a H-index az a legnagyobb rangsor szerinti szám, amely kisebb az adott cikkre érkezett idézetek számánál. A Hirsch-index lázba hozta a tudósokat, mert felsejlett a boldog jövő, amikor a minősítés szubjektív emberi beavatkozás nélkül kivitelezhető lesz. A Hirsch-index valóban el is terjedt, és ma már a *Web of Science* mint alapvető jellemzőt közli az idézettség elemzésénél.

A tudomány emberei nem azért pallérozták elméiket, hogy a szépen bontakozó fejlődés láttán megtorpanjanak. Néhányan legkiválóbb kollégáink közül értékes tudományos alkotómunkától rabolva el idejüket, mélyrehatóan kezdtek foglalkozni az idézetek statisztikájával. Célszerűnek bizonyult a kumulatív faktorok időbeli változásait is nyomon követni. A megfelelő különbségi hányadosok képzésével a Hirsch-indexnek akár a második deriváltja is értelmezhetővé válik, mérve a jelölt Hirsch-index növekedési ütemének változási sebességét, mint fontos dinamikai jellemzőt. A magasabb deriváltak is érdekesek lennének, de kellő pontosságú meghatározá-

sukhoz a közlemények kibocsátásának frekvenciája egyelőre még nem megfelelő.

Az idődimenzió bevonása az objektív jellemzők elemzésébe közelebb visz az automatizált minősítés nemes céljának eléréséhez, de figyelmet kell szentelni a nemlokális sajátosságoknak is. Egy megoldandó problémát jelez a következő példa. Tegyük fel, hogy két tudós ugyanazon a területen dolgozik, nincsen közös munkájuk, mindketten évente kb. tíz-tíz cikket írnak, amelyek mindegyikében egymás teljes munkásságára hivatkoznak. Csupán így tíz év alatt mindketten mintegy 2500 független hivatkozást gyűjtenek össze, és Hirsch-indexük 50 körül lesz. (Ilyen mutatók mellett joggal számíthatnának akadémiai tagságra.) Ugyanakkor két tudósunk tényleges tudományos hatása meglehetősen korlátozott maradhat.

A kutató tudományos beágyazottságát jelzi, hogy hány különböző tudósra hat. A helyzetet bonyolítja, hogy manapság a tudományos közlemények túlnyomó többségét munkacsoportok készítik, amelyek létszáma kettőtől az ezres nagyságrendig terjed. A probléma kezeléséhez célszerű az átfedő idézet fogalmát definiálni: két idézet átfedő, ha az idéző cikkek szerzői között van közös. Az egy szerző munkáihoz rendelhető nem átfedő idézetek maximális számát nevezzük beágyazottsági, B- vagy Birsch-indexnek. A Birsch-index (illetve annak időbeli változása) fontos jellemzője a kutató munkásságának. A Birsch-index a rendelkezésre álló adatbázisokból kiszámítható, és bizonyára lesznek áldozatkész kollégák, akik fáradságot nem kímélve elkészítik a megfelelő statisztikákat. A jövő természetesen a számítógépes, algoritmikus kiértékelésé. A Birsch-index bevezetése újabb

lépés abba az irányba, hogy a tudományos minősítés a szubjektív emberi tényező teljes kizárásával legyen végrehajtható.

Túl az említett nemes célon, további előnyök várhatók a szcientometriai mutatók széleskörű használatától. A tudomány közvetítése a nagyközönség számára időigényes és hálátlan feladat, pedig a társadalmi támogatás megszerzése elengedhetetlen. A megoldás egyszerű: nem a tudomány eredményeit, hanem a tudósok közötti nemes versenyt kell népszerűsíteni. Ha erre helyezük a hangsúlyt, azonnal megnyerhető a legszélesebb érdeklődés. A bulvárlapok a sportrovat-mellékleteként közlik a legjobb tudósok indexeinek táblázatait. Sztárok jelennek meg, akiknek teljesítményét az egész ország aggódó figyelem kíséri. Elemzéseket közölnek, hogy „X most erős Birschben, de bele kell húznia Birschben”. A tudomány társadalmi támogatottsága ugrásszerűen növekszik, amit a kormányzat sem hagyhat figyelmen kívül. Az emelkedő tudományos költségvetés soha nem látott eredményességhez vezet – és ez a boldog jövő biztos záloga.

Az itt vázolt kibontakozásig még hosszú út áll előttünk. Fáradhatatlanul kell kutatnunk az újabb és újabb szcientometriai mutatók után, de bízom a tudóstársadalom kreativitásában. Rövidesen várható a Hirsch- és a Birsch-index után az Arsch-index megjelenése is.

2009. április 1.

*Mint hogy lapunk áprilisi száma annak rendje és módja szerint március 20-án került nyomdába, Kertész tanár úr dolgozata csak késve szerezhet vidám perceket Olvasóinknak.*

a Szerkesztőség