

Publikációk a gyógyszeriparból: a Chinoin Rt. ötévi teljesítménye

Többet lehet-e publikálni, ha a szerény állami finanszírozás helyett prosperáló ipari intézmény támogatja a kutatómunkát? Van-e helye tudományos munkának, lehet-e egyáltalán „független, tiszta” kutatómunkát folytatni a pénzünkért versengő kereskedelem és piaci feltételei között? Van-e ilyen kutatásra egyáltalán szükség, s ha ipari intézményben keletkezett az eredmény, van-e annak értéke, elismertsége a hazai és nemzetközi tudományos életben? Ilyen kérdésekre keres választ ez a munka, bemutatva-elemézve az egyik hagyományosan elismert magyar gyógyszergyár 1993–1997 között publikált munkáit.

A világszerte nagy érdeklődéssel kísért ipari kutatások eredményei megismerésének és elemzésének hazánkban még „hozzáadott” fontosságot is kölcsönöz az a tény, hogy a rendszerváltás óta az állam a „hivatásos kutatóintézetek” számára legfeljebb „kenyérre és vízre” elegendő támogatást biztosított, aminek következtében óhatatlanul csökkent e szféra teljesítőképessége.

Az ipari kutatási eredmények becsben tartásának egyetlen feltétele van, nevezetesen a másutt elért eredményekkel versengő színvonal. Ez – azonos mércék alkalmazását feltételezve a kutatóintézeti és az ipari kutatási produktumokra – az őket tükröző publikációk különféle szempontú elemzése nyomán becsülhető fel. Ilyen elemzéseket mindenekelőtt a Philadelphiában jegyzett *ISI (Institute for Scientific Information)* munkatársai bocsátanak közre [1–4], bár az összes olyan fórum elemzését, amely új szellemi termékeket produkál, nem vállalták fel ott sem [5].

Minthogy itt a továbbiakban gyógyszergyárról lesz szó, hadd jegyezzük meg: e területen egyébként is nagy hagyománya, jelentősége van a közlemények elemzésének, hiszen éppen a gyógyszergyári szellemi termékek (szabadalmak) összehasonlító indexelése vitt a *Science Citation Index* létrehozásának az irányába [6]. Ennek kiváltó oka, hogy a gyógyszergyártás azon ipari tevékenységek között szerepel, ahol – akárcsak a repüléstechnikában és a számítógép-fejlesztésben – a működéshez a legmagasabb szintű technológiai készültségre és szinten tartásra van szükség [7].

A *Chinoin Rt.* kutatási és fejlesztési igazgatójának kezdeményezésére 1993 óta a részvénytársaság könyvtára gyűjti össze és rendszerezi az itt született folyóiratcikkek, review-k, szabadalmi le-

írások, kongresszusi előadások példányait, illetve ad róluk egy kiadványban tájékoztatást.

1997-ben lezárult e tevékenység első ötéves periódusa. Ez már alkalmasnak látszik arra, hogy egyfajta képet kapjunk a Chinoin Rt. *kutatási-fejlesztési eredményeiről* a publikációk száma és a publikációs fórumok összehasonlító elemzése alapján.

A felmérés módot kívánt teremteni arra, hogy munkatársaink maguk is áttekinthessék az említett szempontok szerinti tevékenységüket, elemezzék saját publikációs készségüket; értékeljék azt, hogy milyen mértékben és színvonalon éltek/élnék a közlési lehetőségekkel munkájuk eredményeinek megjelenítése tekintetében. A kép természetesen nem lesz, nem is lehet teljes és kellőképpen árnyalt, hiszen a jelen elemzés a mérésre alapvetően csak egyfajta módszert használ egy korlátozott méretű reprezentatív mintán. Ezért az elemzés nem vállalkozik alapvető törvényszerűségek feltárására, de talán segít a jövő közlési politikáját és gyakorlatát tovább csiszolni egy ilyen ipari kutatóhelyen.

Elemzésünkbe a Chinoin Rt. munkatársainak minden olyan tudományos publikációját bevontuk, amely a közlő folyóiratok 1993–1997 közötti évfolyamának valamelyikében található, illetve amelyet a vállalati szabályozásnak megfelelően regisztrált a könyvtár. Ez módot adott egyrészt a kiválasztott *publikációs fórumok* (lapok) szerinti, másrészt a *szerzők* (egyéni) teljesítménye alapján történő összehasonlításra. Mindkét megközelítés alkalmas lehet a vállalati kutató-fejlesztő munka fő tudományágak szerinti jellemzésére, s mindkettőnek alapja az – egymás szellemi eredményeit kölcsönösen hasznosítani képes – kutatók-szerzők közötti interakció. Ezek nagy száma – nagy általá-

nosságban tekintve – jótékony hatást gyakorol a szellemi termék további javítására, így az adott eredmény még megalapozottabbá válhat. Logikus, hogy a nagy hatású munkák alkotóit fokozott megbecsülésnek kell öveznie, ami másokra nyilvánvalóan vonzó hatást gyakorol. Ezért a visszapillantások nem haszontalanok.

Egy-egy publikációs esztendő (sok hónappal) követően az ISI rendszeresen közzéteszi, hogy egy-egy (általuk figyelt) lapban összesen hány cikk jelent meg a kérdéses évben, s azokra – (általában) más lapokban, más szerzők – összesen hány alkalommal hivatkoztak. A hivatkozások és a cikkek (fenti módon tekintett) számának *hányadosa* az *impakt faktor* (IF, befolyási súly), amely a tapasztalatok szerint jó jelzőszáma egy adott folyóirat színvonalának. Érthető, hogy egy-egy folyóirat magas IF-értéke erőteljes vonzást gyakorol az új eredményeket közzétenni óhajtó szerzőkre, s így a szerzők (tudományos munkák) versengése további minőségjavuláshoz juttathatja a lapot.

Másrészt természetes, hogy a magas IF-jelzőjú lapban való közlés a közismertség és az együttgondolkodás magasabb foka. Az ott publikált tudományos közlemény kedvezően minősíti a szerzőt is. Egy kutató munkájának eredményességét tehát nem csupán a közlések száma jellemzi. A munkák egyfajta minősítésére módot ad azon lapok IF-mutatóinak numerikus összegzése, amelyek közlésre elfogadták egy-egy munkatárs cikkétanulmányát. Ezért egyáltalán nem közömbös, milyen lapokban jelenik vagy jelent meg a beszámoló egy-egy eredményről.

A fentiek ellenére az IF szerinti elemzések – különösen pedig a belőlük levont következtetések, melyek gyakran túlzóak – nem keltettek egyértelmű elismerést a tudomány művelői között [8,9]. E cikk szerzői természetesen azért fogtak elemzésükbe, mert válaszuk arra a felvetésre, hogy segíti-e az IF körüli vizsgálódás a tudományt, ahogy azt *Janka Z.* és *Marton J.* [10] kérdezte, egyértelmű *igen*.

Elemzés a szakfolyóiratok felől közelítve

Chinoi-munkatárs részvételével az 1993–1997 közötti időszakban 96 szerzőtől 138 cikk jelent meg, 71 különféle folyóiratban. Közülük 56 külföldi, 15 magyar kiadású folyóirat, ezeket az *1. táblázat* foglalja össze.

Az adatok részletes vizsgálata szerint előfordul, hogy egyazon folyóiratban, ugyanazon időben, több azonos szerző vagy üzemi társlaboratóriumi munkatárs tollából eredő cikket is publikáltak (vö. különszámok megjelentetése egy-egy folyóiratban).

1. táblázat

A vizsgált folyóiratok, illetve cikkek adatai évenkénti lebontásban

1993	⇒	18 cikk/15 folyóirat
1994	⇒	23 cikk/13 folyóirat
1995	⇒	36 cikk/21 folyóirat
1996	⇒	32 cikk/22 folyóirat
1997	⇒	29 cikk/19 folyóirat

A szerzők – kutatási eredményeik sajátosságainak megfelelően – a látókörükbe került folyóiratok közül egyeseket kikerültek, másokat meg kifejezetten favorizáltak. A leginkább preferált szaklapokat a *2. táblázat* mutatja be, népszerűségi sorrendben.

2. táblázat

Népszerűségi index (ötéves periódus)

	A cikkek száma
Acta Pharmaceutica Hungarica	24
Acta Crystallographica	19
Magyar Kémikusok Lapja	19
Arzneimittelforschung	17
Journal of Heterocyclic Chemistry	15
Heterocycles	10
ACH Models in Chemistry	9
Bioorganic Medicinal Chemistry Letters	9
Rapid Communication in Mass Spectrometry	8
Journal of Chemical Research	7
JCS Perkin Transactions 1-2	7
Chemische Berichte	5

Bár a folyóiratok IF-értéke a tapasztalatok szerint viszonylag hosszú időszakon keresztül állandónak mutatkozik (egy új, ismeretlen lap nehezen adna azonnali garanciát a potenciális szerzőknek, hogy rövid időn belül széles körben ismertté fog válni, azaz összemérhető lesz az adott terület vezető lapjaival), mégis évről évre kisebb-nagyobb módosulások figyelhetők meg benne. Különösen a tudomány korszerű és népszerű területein nő világvizonylatban az interakciók száma, s velük együtt a vezető folyóiratok IF-értéke. Ezért a leghitelesebb – ha rendelkezésre áll – egy-egy folyóirathoz mindig a saját, adott esztendei mérőszámait hozzárendelni (s nem a legutóbb megjelent minősítéssel élni). Mi is ezt tettük az 1993–1997 közötti periódusra vonatkozóan olyan folyóiratoknál, amelyekben saját szerzőink publikáltak (a legutóbbi összefoglaló értékelést 1996-ban [11] jelentették meg).

Vizsgáljuk meg tehát a folyóiratok teljes körét a rájuk jellemző impakt faktorok (IF) szemszögéből! A *3. táblázatban* vastag betűvel emeltük ki az az évi **legmagasabb** impakt faktorú folyóiratcímet, ritkított szedéssel a *m á s o d i k*, dőlt betűvel pedig a *harmadik* helyen állókat. A cím utáni pontsorszám azt jelzi, hogy a szóban forgó folyóiratnak (még)

nincs IF-száma. Mivel a megfelelő év IF-számát jelentettük meg, következésképpen az évek során ismétlődő címek különféle IF-értékekkel szerepelhetnek (lásd pl. *J. Heterocyclic Chemistry*). Így persze előfordulhat az is, hogy ugyanazon folyóiratban az egymás utáni években között cikkek IF-értéke eltér egymástól.

3. táblázat Folyóiratok – IF-értékek

1993

Agents and Actions/ 0.940
Arzneimittelforschung/ 0.473
Carbohydrate Research/ 1.363
Cardiology in the Elderly/ ...
Chemische Berichte/ 1.804
Gyógyszerpiac/ ...
Gyógyszerészet/ ...
Journal of Chromatography/ 1.874
Journal of Heterocyclic Chemistry/ 0.612
Journal of Pharmacy and Pharmacology/ 0.950
Kémiai Közlemények/ ...
Magyar Tudomány/ ...
Medical Hypotheses/ 0.478
Neuroscience Letters/ 2.645
Trends in Heterocyclic Chemistry/ ...

1994

Acta Chimica Hungarica / 0.445
Biocatalysis/ 1.100
Chirality/ 1.561
GLIA/ 5.096
Heteroatom Chemistry/ 0.575
Heterocycles/ 0.982
J.C.S. Perkin Transactions 2./ 1.536
Journal of Chromatographic Science/ 2.315
Journal of Chromatography A./ 2.523
Journal of Heterocyclic Chemistry/ 0.602
Liebig's Annalen der Chemie/ 1.183
Molecular Brain Research/ 4.134
Neurobiology/...

1995

Acta Crystallographica Sect.C./ 0.443
Acta Pharmaceutica Hungarica/ ...
Acta Physiologica Hungarica/ ...
Biochemical Journal/ 4.159
Chemical Physics Letters/ 2.509
European Journal of Pharmacology/ 2.637
Gyógyszereink/ ...
Himija Geterotsikliteskih Soedinenij/...
Inorganic Chemistry/ 2.534
International Biodeterioration and Biodegradation/ 0.204
Journal of Chemical Research/ 0.616
J.C.S. Faraday Transactions/ 1.771
Journal of Physical Chemistry/ 3.395
Magyar Kémiai Folyóirat/ 0.152
Magyar Kémikusok Lapja/ ...

A 3. táblázat folytatása

Organic Preparations and Procedures International/ 0.609
Progress in Brain Research/ 1.682
Spectrochimica Acta Part.A./ 0.875
Steroids/ 1.396
Theoretica Chimica Acta/ 1.603

1996

ACH Models in Chemistry/ 0.197
Acta Crystallographica Sect C./ 0.518
Applied Physics.B./ 1.515
Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters/ 1.646
Bulletin of Magnetic Resonance/ ...
Chemical Communications/ 3.107
Chemical Physics Letters/ 2.589
Gyógyszerpiac/ ...
Infrared Physics and Technology/ 0.771
Inorganic Chemistry/ 2.990
Journal of Biological Chemistry/ 7.452
J.C.S. Perkin Transactions 1./ 1.799
Journal of Heterocyclic Chemistry/ 0.721
Journal of Molecular Structure/ 0.867
Journal of Organometallic Chemistry/ 1.794
Magnetic Resonance in Chemistry/ 1.009
Magyar Kémikusok Lapja/ ...
NIR News/ ...
Orvosi Hetilap/ ...
Psychiatra Hungarica/ ...
Rapid Communications in Mass Spectrometry/ 2.273
Tetrahedron Asymmetry/ 2.382

1997

Acta Pharmaceutica Hungarica/ ...
Angewandte Chemie Int. Ed.Engl./ 8.184
Arzneimittel Forschung/ 0.640
Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters/ 1.646
Gyermekgyógyászat/ ...
Gyógyszereink/ ...
Heterocycles/ 0.976
Journal of the American Chemical Society/ 5.948
Journal of Heterocyclic Chemistry/ 0.721
Journal of Natural Products/ 1.243
Journal of Physiology Cambridge/ 3.904
Progress in Brain Research/ 1.488
Proteins/ 4.374
Psychiatra Hungarica/ ...
Quantitative Structure - Activity Relationships/ 1.390
Rapid Communication in Mass Spectrometry/ 2.273
Statistics in Medicine/ 1.287
Synthesis/ 2.245
Tetrahedron/ 2.232

Meghatározandó az időszakon belül (a gyárunk kutatói részvételével publikált közlemények körében) az IF szempontjából vezető folyóiratok végső értékssorrendjét, felállíthatunk egy kombinált, egyrészt az IF szerinti „helyezési szám”, másrészt a publikációs évek szerinti (1997→1993) prioritási rendet, amint azt a 4. táblázat szemlélteti.

4. táblázat

A publikációs fórumok „helyezési” sorrendje (értéksorrend)

Külföldi folyóiratok:

ANGEWANDTE CHEMIE/1997/8.184

J.Biol.Chem./1996/7.452
 Biochem.J./1995/4.159
 Mol.Brain Res./1994/4.134
 Neurosci Lett./1993/2.645

J.OF AM.CHEM.SOC/1997/5.948

J. Phys. Chem./1996/ 3.395
 Chem. Comm./1995/ 3.107
 J.Chrom./1994/ 2.523
 J.Chrom./ 1993/ 1.874

PROTEINS/1997/4.374

Inorg.Chem./1996/ 2.990
 Eur.J.Pharm./1995/ 2.634
 J.Chrom.Sci./1994/ 2.315
 Chem.Ber./1993/ 1.801

Magyar kiadású folyóiratok:

**ACH MODELS IN CHEMISTRY
0.197****MAGY. KÉMIAI FOLYÓIRAT
0.152**

Az eddigiekből körvonalazódik egy olyan kép, amely nem okoz számunkra nagy meglepetést: vállalati kutatóhelyünk – publikált munkái alapján – erős kémiával és feltörekvő biológiai eredményekkel rendelkező gyógyszerügyi alkotóműhelynek minősíthető.

Öröndetes és figyelemre méltó az évenként összeadódó (kumulatív) IF-összegeket a teljes vállalati szinten is kiszámolni, s látni folyamatos növekedésüket (5. táblázat).

5. táblázat

Az évenkénti IF-összegek a hozzájuk tartozó folyóiratok vetületében

Év	Folyóirat	IF-összeg
1993	15	11.139
1994	13	22.052
1995	21	26.903
1996	22	31.630
1997	19	38.551

Elemzés a szerzők felől közelítve

Természetesen nem közömbös sem a vállalati eredményesség, sem a kutatói/szerzői karrier

szempontjából, hogy egy-egy kutató milyen arányban járult hozzá a fenti teljesítményhez, azaz hány IF megszerzésének volt részese, hány IF-et „gyűjtött”. Ehhez ad egyfajta értékelési lehetőséget a szerzők felőli megközelítés. Mégis ezt anélkül tesszük, hogy vizsgálánk: az adott kutatóhelyen milyen feladatok megoldásával bíztak meg egy-egy kutatót, vagy feladatához milyen eszközöket vehetett igénybe. Kerülendő az ilyen szerű összehasonlítás a különböző csoportok (személyek) teljesítménye között már csak azért is, mert nem tudható, milyen arányban vált munkaköri feladattá a közlés. Így megtörténhet, hogy fő feladattá válik az alapvetési, elméleti szempontból jelentős, és sokoldalú (külső) intellektuális interakciót megkívánó munka (ami tehát széles körű közreadást követel), de az is, hogy az adott kutatást szabadalmi vagy üzemi-gyártási szempontból titokvédelmi kötelezettség korlátozza (ami kizárja az ilyen fajta megmértetést).

Úgy gondoljuk mégis, hogy valamilyen egységszerű „alapteljesítményhez” viszonyítva figyelemre méltó a szerzők egyéni teljesítményének eloszlását vizsgálni, amit most a szerzőnkénti 1 év/1 IF (5 év/5 IF) mennyiségben választottunk meg. A 6. táblázat ennek (illetve többszörösének) sávok megoszlását mutatja az összes szerző (teljes kör) esetén. A feldolgozott időszak itt is 1993-tól 1997-ig terjed.

A törtszámokat is figyelembe véve, az ily módon mérhető teljesítményt nyújtó szerzőink 5 év alatt összegyűjtött (kumulatív) IF-értékei munkatársainknál a 0.443–50.618 közötti tartományba esnek.

6. táblázat

A szerzők eloszlása különböző IF-sávok szerint

IF-sáv	Szerzők száma	Szerzők aránya (összes szerző = 100)
0–5	44	75,8
5–10	10	17,2
10–20	2	3,5
20>	2	3,5

Tanulságok: összegzés a vállalat érdeke és a kutató karrierje szemszögéből

Mivel sem gyógyszergyárak közötti, sem pedig nemzetközi összehasonlítást nem végeztünk, következtetéseinkben sem kívánunk messze menni. Néhány bennünket elgondolkodtató eredményre azért fel kívánjuk hívni a figyelmet.

A folyóiratok impakt faktor szerinti rangsorát vizsgálva kiténik, hogy az adott évben legmagya-

sabb értéket kapott folyóirat a rákövetkező második évben ugyanazon értékkel *második*, további egy évvel később a *harmadik* helyre csúszik vissza egy könnyen megfigyelhető általános faktornövekedési tendencia miatt, amelyet az összefoglaló 4. táblázatban lehet nyomon követni. Ami kollégáink közlési kedvét illeti, az a 18–36 cikk/év mennyiségi és a 0.443–50.618 IF-érték minőségi mutatójával írható le. A könyvtáros számára megnyugtató eredmény, hogy a publikáló olvasóink által preferált folyóiratok csaknem mindegyikét (kivétel az A. Crystallographica és a J. Chem. Res.) helyben kézbe tudjuk adni. Könnyű elérhetőségük motiváló (vonzó) hatású lehet.

Kevésbé megnyugtató azonban, hogy az impact faktoruk szerint előkelő helyre rangsorolt – gyűjtőkörünkbe tartozó – 17 szakfolyóiratnak csak mintegy a felét tudjuk előfizetni. Ezek esetében a könyvtárközi kölcsönzés keretében beszerezhető cikkmásolatokra kell hagyatkoznunk, ha az itt publikált cikkek teljes szövegére van szükség. Ez pedig napról napra dráguló mulatság. Mint látható tehát, a publikációelemzés könyvtárszervezési, állománygyarapítási munkához is szolgáltatást ilyen módon fogódzók.

Zárszó gyanánt elmondhatjuk, hogy – bár magunk is tanulni kívántunk e munkából – alapvetően publikáló kutatóink számára készítettük e tükröt: lássák, és akarják, hogy munkájukról az elérhető legjobb publicitást biztosító periodikákban jelenjen meg szellemi termékeik. Külön örömről szolgál, ha mérhető belőle más szakember, kolléga, hasonló tudományterületű kutató, akinek itt rendelkezésére bocsáthatjuk ezt az összegzést. Elgondolkozhat a vállalati tudós kutató: akar-e, tud-e élni azokkal a választási lehetőségekkel, amelyek a különböző folyóiratok olvasottságának, idézettségének (IF-érték) ismeretében számára adódnak, ha azonos profilú, ámde különbözőképpen értékelt folyóiratok – mint potenciális közlő fórumok – között válogathat? Válogatni, mérlegelni annak tudatában célszerű, hogy bár még a „főoglalkozású”, az alaputatásban foglalkoztatott személy „értékét” sem kizárólag az IF és a citációk száma határozza meg (lásd a már említett bíráló-

tokat [8, 9]), azért az egyéni teljesítmény összképében ez egy lényeges, meghatározó vonás, a minősítés egyik elfogadott mércéje [12]. Ez orientálhat szerzőt, motiválhat kutatót, és végső soron egyik eszköze a csiszoltabb tudásnak, s majdan a jobb ipari terméknek, tehát egyben vállalati célt is szolgál.

Irodalom

- [1] GARFIELD, E.: Citation indexes for sciences. = Science, 122. köt. 1955. p.108–111.
- [2] GARFIELD, E.: Citation analysis as a tool in journal evaluation. = Science, 178. köt. 1972. p. 471–479.
- [3] GARFIELD, E.: The concept of citation indexing: A unique and innovative tool for navigating the research literature. = Current Contents/Life Sciences, 37. köt. 1. sz. 1994. p. 3–6.
- [4] GARFIELD, E.: Where was this paper cited? = Current Contents/Life Sciences, 37. köt. 5. sz. 1994. p. 3–5.
- [5] GARFIELD, E.: The significant literature appears in a small core of journals. = The Scientist, 10. köt. 17. sz. 1996. p. 13–16.
- [6] BUJDOSÓ E.: Bibliometria és tudománymetria. Budapest, OSZK, 1986. ISBN 963 201 2631. 8. fejj.: A tudományos idézetek indexrendszere, p. 144–170.
- [7] HALPERIN, M. R.–CHAKRABARTI, A. K.: Firm and industry characteristics influencing publications of scientists in large American companies. = R & D Management, 17. köt. 1987. p.167–173.
- [8] METCALFE, N. B.: Journal impact factors. = Nature, 376. köt. 1995. p. 720.
- [9] MOTTA, G.: Journal impact factors. = Nature, 376. köt. 1995. p. 720.
- [10] MARTON J.–JANKA Z.: Segíti-e az impact factor a tudományt? = Psychiatria Hungarica, 11. köt. 2. sz. 1996. p. 123–135.
- [11] SCI Journal Citation Reports: Key Figures from the Journal Rankings & Subject Category Listing. Philadelphia, ISI, 1996. p. 51–98.
- [12] VARGA P.: A tudományos kutatás értékeléséről – restriktív fenyegető árnyékában. Magyar Tudomány, 1997. 3. sz. p. 315–317.

Beérkezett: 1998. IX. 24-én.

Online történelemkönyv

A UMI az Amerikai Könyvtárszövetség közgyűlésén jelentette be *Digital Vault Initiative* nevű programját, amelynek keretében 5,5 milliárd oldalból álló gyűjteményt – az első nyomtatott szövegektől a múlt heti *Time* magazinig terjedő kollektív – fog néhány éven belül közzétenni a weben. A gyűjtemény a világ legnagyobb online archívuma lesz történelmi jelentőségű dokumentumokból összeállítva. A szolgáltatást azonban csak a

ProQuest Direct előfizetői – jobbra iskolák és könyvtárak – élvezhetik, mivel a UMI egyelőre nem tervezi egyéni előfizetők kiszolgálását. A pár száz dolláros éves előfizetéshez csak korlátozott hozzáférés jár, a teljes archívum keresése több millió dollárba fog kerülni.

//INteRNeTTo heti hírlevél, 26. hét/