

Tematické kategorie JCR Science Edition a jejich „medián impakt faktorů“

Věra Kroftová

Agrotest fyto, s.r.o. Kroměříž
kroftova.vera@vukrom.cz

INFORUM 2008: 14. konference o profesionálních informačních zdrojích
Praha, 28. - 30. 5. 2008

Abstrakt

Časopisy v databázi JCR Science Edition spadají do 172 tematických kategorií, každý titul do jedné nebo několika z nich. Počet titulů časopisů v jednotlivých kategoriích se významně liší a pohybuje se v rozmezí 5 (ANDROLOGY) – 260 titulů (BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY). Součástí příspěvku je vyjádření vlivu veličiny medián IF kategorie na současné hodnocení výsledků VaV v České republice. Hodnota nejvyšších IF časopisů v daných kategoriích má rozpětí: od 0,479 (ENGINEERING, MARINE) až po 63,342 (ONCOLOGY). Naproti tomu je rozpětí nejvyššího a nejnižšího mediánu IF kategorií pouze od 0,275 (ENGINEERING, MARINE) do 2,949 (CELL BIOLOGY). Díky tomu lze vhodným použitím mediánu IF kategorie ve vzorci pro hodnocení VaV tlumit jak rozdíly mezi mezními hodnotami IF ve stejné kategorii, tak i rozdíly mezních hodnot IF v různých kategoriích. Při hodnotě mediánu 1 není výsledek ovlivněn vůbec, při hodnotách blízkých 1 pouze nepatrně. Pro účely tohoto příspěvku byly kategorie dále uspořádány do devíti skupin: lékařské vědy (51), technika (42), biologie (22), matematika a informatika (12), zemědělství (11), geovědy (10), chemie (10), fyzika (9), mezioborové disciplíny (5). Je uvedeno také zařazení českých a slovenských titulů do jednotlivých tematických kategorií WOS.

Úvod

Ke zpracování tohoto příspěvku mne mimo jiné inspiroval i článek Petra Drábera publikovaný v Akademickém bulletinu č.12/2007. Autor se v něm zabývá hodnocením výsledků výzkumu a vývoje (VaV). Doporučuje např. diferencované bodové hodnocení autorů jednoho výsledku z různých pracovišť, a to ve prospěch pracoviště hlavního autora. S tímto požadavkem nelze než souhlasit. Za Achillovu patu příspěvku však považuji skutečnost, že autor nebere v úvahu medián IF (impakt faktorů) kategorie. Cílem tohoto příspěvku je osvětlit funkci veličiny medián IF kategorie a ukázat její praktické využití a dopady na příkladech.

Materiál a metody

Byla analyzována databáze impaktovaných časopisů Journal Citations Report (JCR), část Science Edition, která je propojena s článkovou citační databází Web of Science (WOS). Obě jsou přístupny pro autorizované uživatele v rámci projektu WEB OF KNOWLEDGE.

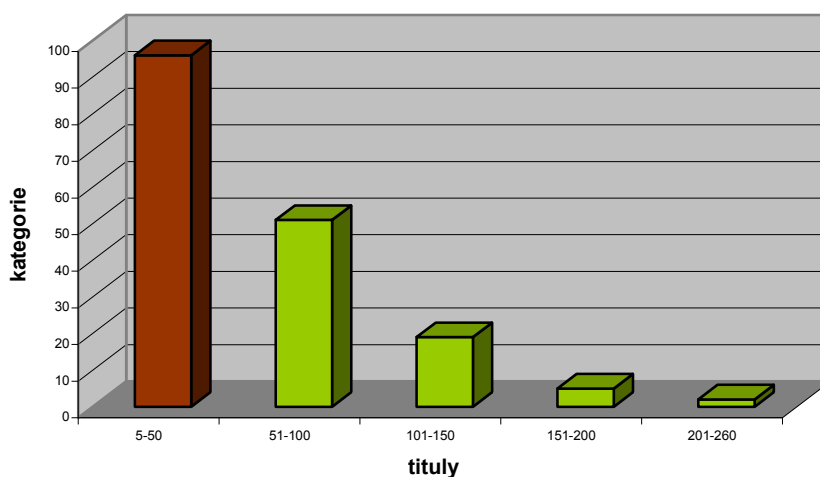
V databázi JCR byl zjištěn počet tematických kategorií a počet časopisů v jednotlivých kategoriích (tab. 1). K dalším analýzám bylo využito možnosti uspořádání titulů časopisů v kategorii podle různých hledisek. Pro účely tohoto příspěvku byly kategorie seskupeny do devíti oborových skupin. Aby mohlo být vyhodnoceno využití veličin IF a medián IF kategorie v současném hodnocení výsledků vědy v ČR, byly analyzovány oba vzorce

používané k hodnocení výsledků publikovaných v impaktovaných časopisech v letech 2005 - 2007: **10 x (IF/medián IF kategorie)** a **5 + (15 x IF/medián IF kategorie)**.

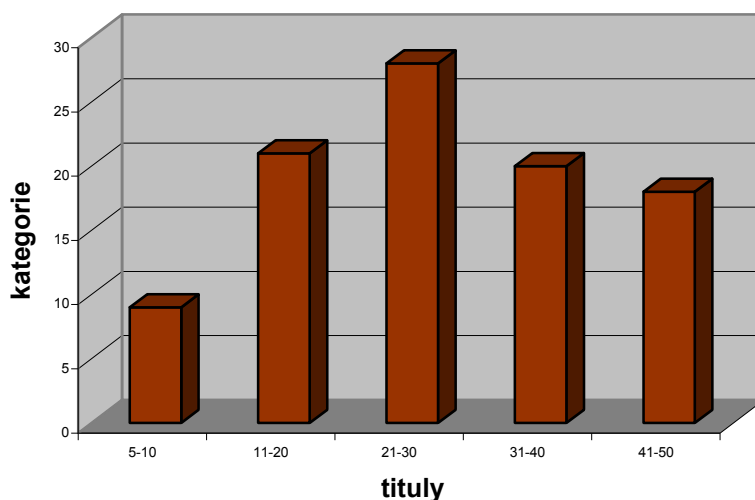
Výsledky a diskuse

Každý časopis zařazený do databáze JCR spadá do jedné nebo více tematických kategorií. V každé ze 172 kategorií byl zjištěn počet časopiseckých titulů. Ten se pohyboval od 5 titulů v kategorii ANDROLOGY až po 260 titulů v kategorii BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY. Nejpočetnější skupinou byly kategorie s počtem 5 - 50 titulů (obr. 1). Při podrobnější analýze této skupiny se ukázalo, že nejfrekventovanějšími jsou kategorie s počtem titulů 21-30 (obr. 2).

Obr. 1 Počet kategorií s počtem titulů 5 - 260



Obr. 2 Počet kategorií s počtem titulů 5 - 50



Na lékařské vědy je orientováno celkem 51 kategorií (počet titulů 2913), v oboru techniky 42 (počet titulů 1935), v biologii 22 (počet titulů 1853), v matematice a informatice je to 12 kategorií (počet titulů 989), v zemědělství 11 (počet titulů 493), v chemii 10 (počet titulů 579), v oblasti geověd 10 (počet titulů 487), ve fyzice 9 (počet titulů 394) a mezioborovým disciplínám je věnováno 5 kategorií (počet titulů 209) (tab. 1). Nejvíce možností pro publikování tedy mají vědci v lékařských vědách, což platí i opačně – rozsah a kvalita světového výzkumu v oblasti lékařských věd se odráží ve velkém počtu sledovaných témat a potažmo i velkém počtu vydávaných časopisů. Je nutno brát v úvahu, že některé časopisy jsou zařazeny do více kategorií, např. do tří a výjimečně i do čtyř kategorií jak v rámci jedné výše uvedené oborové skupiny, tak i mezioborově (tab. 2). Na druhé straně je mnoho titulů, které jsou zařazeny pouze do jediné kategorie.

Jednoduchým statistickým výpočtem, kdy celkový počet titulů zařazených do všech kategorií 9852 (tab. 1) vydělíme počtem titulů v JCR Science Edition 6164 (tab. 3), dostaneme poměr 1,6 kategorie na jeden titul.

Tabulka 1 Obory, počet kategorií a titulů v nich, nejvyšší IF a mediány IF kategorií				
obor	počet kategorií	počet časopisů	rozmezí nejvyšších IF v kategoriích oboru	rozmezí nejvyšších mediánů IF kategorií
Lékařské vědy (L)	51	2913	1,625 - 63,342	0,846 - 2,513
Biologie (B)	22	1853	2,472 - 36,525	0,660 - 2,949
Technika (T)	42	1935	0,479 - 33,508	0,275 - 1,692
Mezioborové (MO)	5	209	2,516 - 30,028	0,377 - 2,388
Chemie (CH)	10	579	4,088 - 26,054	0,839 - 2,452
Fyzika (F)	9	394	4,386 - 19,194	1,033 - 1,690
Geovědy (G)	10	487	2,459 - 8,375	0,846 - 1,467
Matematika, informatika (MI)	12	989	2,391 - 6,085	0,500 - 1,694
Zemědělství (Z)	11	493	1,196 - 4,257	0,395 - 1,160
Celkem	172	9852		

Aby bylo možno osvětlit funkci mediánu IF kategorie, byla u všech kategorií zjištěna nejvyšší hodnota IF a nejvyšší hodnota mediánu IF kategorie. Hodnota nejvyšších IF časopisů má v jednotlivých kategoriích rozpětí od 0,479 (ENGINEERING, MARINE) až po 63,342 (ONCOLOGY). Naproti tomu rozpětí nejvyšších mediánů IF kategorií je pouze od 0,275 (ENGINEERING, MARINE) do 2,949 (CELL BIOLOGY) (tab. 1). Vhodným použitím mediánu IF kategorie proto lze ve vzorci pro hodnocení VaV tlumit jak rozdíly mezi mezními hodnotami IF ve stejné kategorii, tak i rozdíly mezních hodnot IF v různých kategoriích. Při hodnotě mediánu 1 není výsledek ovlivněn, při hodnotách blízkých 1 je výsledek ovlivněn jen nepatrně.

V tabulce 2 je uvedeno také rozpětí nejvyšších IF v jednotlivých oborech. Zatímco lékařské vědy, biologie, technika a mezioborově orientované kategorie skýtají možnost značného rozpětí až do hodnot IF nad 30,000 a v případě lékařských věd dokonce nad 60,000, geovědní a matematické kategorie mají rozpětí do 8,375 respektive 6,085 a zemědělské vědy do 4,257. Znamená to snad, že zemědělsky orientované výsledky a jejich autoři jsou automaticky 6x a v případě porovnání s medicínou dokonce až 12x horší? Jejich výsledky jsou však posuzovány a hodnoceny společně s výsledky lékařských věd a musí být i ve srovnání s nimi konkurenceschopné při získávání dalších výzkumných projektů. Hlavní regulační funkci zde má právě veličina medián IF kategorie.

Tabulka 2 Příklady časopisů spadajících do čtyř kategorií, jejich medián a medián mediánů				
Název časopisu	IF	Názvy kategorií	medián kategorie	medián mediánů
MOLECULAR BREEDING	2,135	BIOTECHNOLOGY AND APPLIED BIOLOGY (B)	2,476	0,917
		PLANT SCIENCES (B)	0,971	
		AGRONOMY (Z)	0,863	
		HORTICULTURE (Z)	0,697	
ONCOGENE	6,582	CELL BIOLOGY (B)	2,949	2,514
		GENETICS & HEREDITY (B)	2,552	
		BIOTECHNOLOGY AND APPLIED BIOLOGY (B)	2,476	
		ONCOLOGY (L)	2,396	

Tabulka 3 dokumentuje pořadí států podle počtu časopisů zařazených do JCR Science Edition a změny v počtu časopisů oproti předchozímu roku. Je v ní vyčíslen také celkový počet titulů v databázi JCR v roce 2006.

Tabulka 3 Pořadí států podle počtu časopisů zařazených do JCR Science Edition v roce 2006											
pořadí	stát	2006	z	pořadí	stát	2006	z	pořadí	stát	2006	z
1.	United States	2385	44	23.-24.	Czech Republic	21	1	45.-48.	Venezuela	3	0
2.	England	1291	24	25.	Ireland	20	-1	45.-48.	Yugoslavia	3	0
3.	Netherlands	585	1	26.	Sweden	18	0	49.-51.	Bangladesh	2	0
4.	Germany	431	4	27.-28.	South Africa	17	0	49.-51.	Lithuania	2	0
5.	Japan	163	3	27.-28.	Taiwan	17	0	49.-51.	Pakistan	2	0
6.	Switzerland	143	-4	29.	Hungary	16	1	52.-69.	Armenia	1	0
7.	France	137	-9	30.	Belgium	13	1	52.-69.	Bulgaria	1	0
8.	Russia	107	0	31.-34.	Croatia	11	0	52.-69.	Costa Rica	1	0
9.	Canada	77	-1	31.-34.	Finland	11	0	52.-69.	Cuba	1	0
10.	China	75	0	31.-34.	Israel	11	1	52.-69.	Egypt	1	0
11.	Italy	64	1	31.-34.	Slovakia	11	0	52.-69.	Ecuador	1	0
12.	Australia	63	3	35.	Mexico	9	1	52.-69.	Estonia	1	0
13.	Denmark	59	-2	36.-37.	Chile	7	0	52.-69.	Ethiopia	1	-1
14.	Poland	54	1	36.-37.	Romania	7	0	52.-69.	Hong Kong	1	0
15.	India	45	-4	38.-39.	Iran	6	3	52.-69.	Jamaica	1	0
16.	South Korea	37	3	38.-39.	Wales	6	0	52.-69.	KENYA	1	1
17.	Norway	36	0	40.-41.	Argentina	5	0	52.-69.	Kuwait	1	0
18.	Singapore	34	2	40.-41.	Turkey	5	2	52.-69.	Latvia	1	0
19.	Spain	30	0	42.-44.	Greece	4	0	52.-69.	Malaysia	1	0
20.	Scotland	24	1	42.-44.	Ukraine	4	-3	52.-69.	Philippines	1	0
21.-22.	Austria	22	-1	42.-44.	United Arab Emirates	4	1	52.-69.	Thailand	1	0
21.-22.	New Zealand	22	0	45.-48.	Saudi Arabia	3	0	52.-69.	Uruguay	1	0
23.-24.	Brazil	21	4	45.-48.	Slovenia	3	0	52.-69.	Uzbekistan	1	0
z = změna počtu titulů oproti roku 2005						Celkem		6164		77	

České časopisy v kategoriích WOS/JCR

Bylo zjištěno, že osm českých časopisů zařazených do JCR Science Edition patří do oboru biologie, dalších šest do oboru zemědělství. Do oborů lékařských věd, který je v JCR nejsilnější, spadají tři české tituly, přičemž jeden z nich (FOLIA BIOLOGICA) zároveň patří i mezi již zmíněných osm biologických titulů, dále jsou v pořadí matematika, chemie a geovědy po dvou titulech a fyzika s jedním (tab. 4).

Tabulka 4 České časopisy v JCR Science Edition (1998 – 2006) a jejich zařazení do oborů													
	název časopisu	obor	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	07	08
1	BIOL PLANTARUM	B	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
2	ZIVOCISNA VYROBA	viz 11	**	**									
3	ROSTL VYR	viz 4	*	*	*	*	*	**	**				
4	PLANT SOIL ENVIRON	Z						**	**				
5	LISTY CUKROV	Z	*	*	*	*	*	*	*				
6	ACTA VET BRNO	Z	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
7	CERAM-SILIKATY	T	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
8	CESK SLOV NEUROL N	L	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
9	CHEM LISTY	CH	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
10	COLLECT CZECH CHEM C	CH	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
11	CZECH J ANIM SCI	Z	**	**	*	*	*	*	*	*	*		
12	CZECH J PHYS	F	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
13	CZECH MATH J	MI	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
14	EUR J ENTOMOL	B	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
15	FOLIA BIOL-PRAGUE	B, L	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
16	FOLIA GEOBOT	G	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
17	FOLIA MICROBIOL	B	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
18	FOLIA PARASIT	B	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
19	FOLIA ZOOL	B	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
20	KYBERNETIKA	MI	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
21	PHOTOSYNTHETICA	B	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
22	PHYSIOL RES	L	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
23	VET MED-CZECH	Z	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
24	STUD GEOPHYS GEOD	G			*	*	*	*	*	*	*		
25	PRESLIA	B								*	*		
26	CZECH J FOOD SCI	Z									*		
	Počet časopisů celkem		20	20	21	21	21	21	21	20	21		
	Počet titulů celkem		21	21	21	21	21	22	22	20	21		

Tabulka 4 zachycuje také stav českých titulů časopisů v JCR Science Edition v letech 1998 - 2006 včetně prognózy vývoje v následujících dvou letech u některých titulů podle jejich současného zařazení v databázi WOS. U titulů PLANT SOIL AND ENVIRONMENT a LISTY CUKROVARNICKE A REPARSKE je prognóza příznivá, oba tituly jsou od roku 2008 opětovně zařazeny do WOS a nejpозději v roce 2010 budou mít vyčíslenou hodnotu IF. Naopak tituly CESKA A SLOVENSKA NEUROLOGIE A NEUROCHIRURGIE a CZECHOSLOVAK JOURNAL OF PHYSICS končí ve WOS posledním číslem roku 2006 a lze tedy předpokládat, že již za rok 2008 nebudou mít v databázi JCR vyčíslenou hodnotu IF.

U českých titulů v JCR bylo zjištěno pořadí podle hodnoty IF v kategoriích, do kterých spadají (tab. 5). Tituly, které se umístily v první polovině, mají zároveň ve všech případech IF vyšší, než je medián IF daných kategorií. Tento příklad svědčí o tom, že veličina medián IF kategorií nejnvhodněji charakterizuje postavení příslušného titulu v dané kategorii.

Tabulka 5 Pořadí a počet českých titulů v kategoriích a srovnání IF časopisu a mediánu IF kategorie (2006)					
Název časopisu	Pořadí v kategorii	IF časopisu	Medián IF kategorie	Počet titulů v kategorii	Název kategorie WOS (JCR)
ACTA VETERINARIA BRNO	79	0,491	< 0,664	129	Veterinary Science
CERAMICS-SILIKATY	11	0,597	> 0,495	26	Materials Science, Ceramics
CESKA A SLOVENSKA NEUROLOGIE A NEUROCHIRURGIE	199	0,045	< 2,446	200	Neurosciences
COLLECTION OF CZECHOSLOVAK CHEMICAL COMMUN.	135	<	1,139	137	Surgery
CZECH JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE	68	0,881	< 0,984	124	Chemistry, Multidisciplinary
CZECH JOURNAL OF FOOD SCIENCES	29	0,421	< 0,830	44	Agriculture, Dairy & Animal Science
CZECHOSLOVAK JOURNAL OF PHYSICS	75	0,387	< 0,857	96	Food, Science and Technology
CZECHOSLOVAK MATHEMATICAL JOURNAL	54	0,568	< 1,067	68	Physics, Multidisciplinary
EUROPEAN JOURNAL OF ENTOMOLOGY	31	0,782	> 0,727	69	Entomology
FOLIA BIOLOGICA	168	0,197	< 0,500	187	Mathematics
FOLIA GEBOTANICA	52	0,387	< 1,138	65	Biology
FOLIA MICROBIOLOGICA	125	<	2,396	126	Oncology
FOLIA PARASITOLOGICA	66	1,196	> 0,971	147	Plant Sciences
FOLIA ZOOLOGICA	102	0,963	< 1,938	140	Biotechnology and Applied Microbiology
CHEMICKÉ LISTY	76	<	2,221	89	Microbiology
KYBERNETIKA	11	1,511	> 1,500	23	Parasitology
PHOTOSYNTETICA	92	0,529	< 0,924	115	Zoology
PHYSIOLOGICAL RESEARCH	99	0,431	< 0,984	124	Chemistry, Multidisciplinary
PRESLIA	15	0,293	< 0,859	18	Computer Science, Cybernetics
STUDIA GEOPHYSICA ET GEODAEITICA	86	0,782	< 0,971	147	Plant Sciences
VETERINARNÍ MEDICINA	37	2,093	> 2,015	78	Physiology
	32	2,119	> 0,971	147	Plant Sciences
	48	0,603	< 1,448	59	Geochemistry and Geophysics
	68	0,624	< 0,664	129	Veterinary Science

Příslušnost jednotlivých titulů do kategorií významně ovlivňuje hodnocení kvality časopisu a tedy i výsledků v něm publikovaných. V letech 2005 a 2006 platil v České republice pro hodnocení výsledků publikovaných v impaktovaných časopisech vzorec: **10 x (IF/medián IF kategorie)**, v roce 2007 to byl vzorec: **5 + (IF x 15/medián IF kategorie)**. Je zřejmé, že hodnocení v těchto vzorcích je postaveno především na hodnotě IF, která je znásobena 10x, respektive 15x, a v obou případech je také uplatněn regulační vliv mediánu IF kategorie, při řazení do více než jedné kategorie vliv veličiny medián mediánů (tab. 2).

Příklady bodového hodnocení podle vzorce z roku 2007, které dokumentují regulační vliv mediánu IF kategorie: **5 + (15 x (IF : medián IF))**

CEREAL RESEARCH COMMUNICATIONS IF 2006 = 1,037;

kategorie Agronomy, medián = 0,863

$$5 + (15 \times (1,037 : 0,863)) = 5 + (15,555 : 0,863) = 5 + 18,024 = \mathbf{23,024}$$

BIOMARKERS IF 2006 = 2,203

kategorie: Biotechnology and Applied Microbiology, medián = 1,938

kategorie: Toxicology, medián = 1,824

Medián mediánů: $1,938 + 1,824 = 3,762 : 2 = 1,880$

$$5 + (15 \times 2,203 : 1,880) = 5 + (33,045 : 1,880) = 5 + 17,577 = \mathbf{22,577}$$

SCIENCE IF 2006 = 30,028

kategorie: Multidisciplinary, medián = 0,466

$$5 + (15 \times 30,028 : 0,466) = 5 + (450,42 : 0,466) = 5 + 966,566 = \mathbf{971,566}$$

V návrhu vzorce na rok 2008 chybí jak samotná hodnota IF, tak i hodnota mediánu příslušné kategorie/kategorií. IF je pouze pomocnou veličinou, podle jejíž hodnoty jsou časopisy v odpovídající kategorii uspořádány. Hlavní roli zde hraje pořadí časopisu v takto uspořádané řadě a celkový počet časopisů v kategorii.

Příklady hodnocení článků v impaktovaných časopisech podle vzorce navrhovaného pro rok 2008:

5 + 140 x Faktor, kde **Faktor = (1-N)/(1+N/0,14)** a **N = (P-1)/(Pmax-1)**

P = pořadí časopisu v kategorii

Pmax = počet časopisů v kategorii

CEREAL RESEARCH COMMUNICATIONS

kategorie Agronomy **P = 20, Pmax = 49**

$5 + (140 \times 0,15785381) = 27,099$

BIOMARKERS

kategorie A: Biotechnology and Applied Microbiology **P = 51, Pmax = 140**

kategorie B: Toxicology **P = 21, Pmax = 76**

A: $5 + (140 \times 0,179383818) = 30,113$

B: $5 + (140 \times 0,252459016) = 40,344$

$(30,113 + 40,344) : 2 = 35,228$

SCIENCE

kategorie: Multidisciplinary **P = 1, Pmax = 50**

$5 + (140 \times 1) = 145$

Závěr

Z uvedeného je zřejmé, že zařazení časopisu do tematické kategorie WOS/JCR a postavení časopisu v dané kategorii zásadně ovlivňuje hodnocení jeho kvality. Vzorce používané v České republice pro hodnocení výsledků VaV v letech 2005 až 2007 využívaly veličiny medián IF kategorie ke korekci hodnoty publikovaného výsledku. Ve vzorci navrhovaném pro hodnocení výsledků VaV pro rok 2008 je rozhodující pořadí časopisu podle hodnoty IF v příslušné kategorii a celkový počet časopisů v kategorii. Oba způsoby hodnocení se významně liší. Rozmezí hodnocení v roce 2008 je od 5 bodů pro časopis s nejmenším IF v kategorii ($P = Pmax$) po 145 bodů pro časopis s nejvyšším IF v kategorii ($P = 1$). Hodnota časopisů, které dosahují mimořádně vysokého IF je tak devalvována.

Dá se předpokládat, že i v dalších hodnotících systémech bude mít pořadí časopisu podle hodnoty IF v rámci příslušné kategorie/kategorií zásadní vliv na hodnocení časopisu, ať již bude toto pořadí reprezentováno hodnotou medián IF nebo jakkoliv jinak.

Subject Categories in JCR Science Edition and their “Median Impact Factor”

Journals in the JCR database are assigned to 172 categories in Science Edition, each of them to one or more categories. The number of journals in individual categories significantly differs and ranges from 5 (ANDROLOGY) to 260 (BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY). One part of this contribution is aiming to determine the influence of the category median IF on the evaluation of R&D results in the CR. The value of the highest journal IFs in the categories has large margins: from 0.479 (ENGINEERING, MARINE) up to 63.342 (ONCOLOGY) while the marginal values of the category median IF are only from 0.275 (ENGINEERING, MARINE) to 2.949 (CELL BIOLOGY). It enables us to smooth the differences among marginal IF values in the identical or different categories if the median IF is properly used in the formula for the evaluation. In case the category median IF is a number close to 1, the result is influenced only slightly. All of the 172 categories were included in nine groups in this contribution: medicine (51), engineering (42), biology (22), mathematics and informatics (12), agriculture (11), geosciences (10), chemistry (10), physics (9), multidisciplinary (5). Czech and Slovak journals in JCR subject categories are also presented.

Použité zdroje:

DRÁBER, Petr: Hodnocení výzkumu a vývoje a jejich výsledků v roce 2007 - jdeme správným směrem? *Akademický bulletin*, 12, 2007, 12, s. 6-8. ISSN 1210-9525.

KROFTOVÁ, Věra: Analýza českých časopisů z oblasti přírodních věd v databázi WEB of Science. In: *INFORUM 2007: 13. ročník konference o profesionálních informačních zdrojích, Praha 22.-24. května 2007* [online]. Praha: Albertina icome Praha, 2007. Dostupný z WWW: <<http://www.inforum.cz/sbornik/>>. ISSN 1801-2213.

Metodika hodnocení VaV a jejich výsledků v roce 2006 [online]. Praha, Úřad vlády ČR 2006, 34 s. [cit. 2008-04-12]. Dostupná z WWW: <<http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=21846>>.

Metodika hodnocení výzkumu a vývoje a jejich výsledků v roce 2007 [online]. Praha, Úřad vlády ČR 2007. [cit. 2008-04-12]. Dostupná z WWW: <<http://www.vyzkum.cz/storage/att/A11183B9335E486C193369FF7D2F89A4/Metodika%20hodnocen%3%ad%20VaV%202007.pdf>>.

Hálek, Josef: *Hodnocení výsledků výzkumu a vývoje v roce 2008*. Součást prezentace na Pracovním semináři k výsledkům aplikovaného výzkumu v rezortu MZe ČR [online]. Praha, Ministerstvo zemědělství ČR, 14. 5. 2008. [cit. 2008-05-15]. Dostupné z WWW: <http://www.mze-vyzkum.cz/_nazv/Documents/Prezentace_20080514_Mze_JosefHalek.ppt>.

Journal Citations Report [databáze online]. Thomson Scientific (původně ISI). [cit. 2008-02/2008-04]. Dostupná pro autorizované uživatele z WWW: <<http://apps.isiknowledge.com/>>.

Web of Science [databáze online]. Thomson Scientific (původně ISI). [cit. 2008-02 /2008-04]. Dostupná pro autorizované uživatele z WWW: <<http://apps.isiknowledge.com/>>.