

# HIRSCHOVO ČÍSLO A ŽEBŘIČKY ČESKÝCH EKONOMŮ

Martin Macháček, Eva Kolcunová, Vysoká škola báňská – Technická univerzita, Ostrava\*

---

## 1. Úvod

Už i v české akademické komunitě ekonomů se pomalu zabydlují žebříčky sestavované za účelem objektivizace procesu hodnocení vědeckého výkonu a vlivu jednotlivců a pracovišť. Daniel Münich se sice mýlí když tvrdí, že „The only existing study presenting publication rankings of Czech economists is (Turnovec, 2005)“ (Münich, 2006, s. 523), je však pravdou, že starší studie byly zpracovány podstatně jednodušší metodikou a vycházely z velmi omezené publikační databáze (viz Macháček, Kolcunová, 2004).

Společným jmenovatelem dosud vzniklých tuzemských žebříčků je zaměření se na použití tradičních jednočíselných bibliometrických ukazatelů, konkrétně počtu citací vědeckých prací a/nebo počtu vědeckých publikací. Ukazatele typu „celkový počet citací“, „průměrný počet citací na publikaci“, „počet citací významně citovaných publikací“ (impaktními faktory) vážený součet citací čili „citační skóre“, „celkový počet publikací“, „počet významně citovaných publikací“ nebo (impaktními faktory) vážený součet publikací čili „publikační skóre“ vykazují řadu předností, stejně tak ale i řadu nedostatků. Je např. zřejmé, že velkého počtu citací lze dosáhnout uveřejněním třeba jen jediného, vysoce kontroverzního článku v celé akademické kariéře. Obdobně platí, že značný počet publikací může znamenat pouhou hromadu pro vědu zřejmě bezvýznamných, protože necitovaných papírů. Ani publikování v periodických s výrazně kladným impaktním faktorem (IF) není automatickou zárukou vědecké významnosti práce, nebo těmto periodikům k jejich IF napomáhá jen relativně málo vysoce citovaných článků z mnoha uveřejněných. Jak uvádí v této souvislosti aktuálně Oswald (2007), „the best article in an issue of a good to medium-quality journal routinely goes on to have much more citations impact than a ‘poor’ article published in an issue of a more prestigious journal“ (s. 22).

Žádný ideální bibliometrický ukazatel vědeckého výkonu či vlivu neexistuje. Při sestavování odpovídajících žebříčků je proto nouzovým řešením buď kombinování běžně používaných ukazatelů, nebo spoléhání se na nějaký nově vytvořený ukazatel s netradičními vlastnostmi. K první možnosti se uchýlil František Turnovec (2005), který spojil již zmíněná citační a publikační skóre v celkové skóre. Druhou možnost využili Cahlík a Pessrová (2006), resp. Macháček a Kolcunová (2006), kteří pionýrsky aplikovali tzv. Hirschovo číslo (index) při analýze ekonomického výzkumu v České republice (ČR).

---

\* Práce na stati byla podpořena Grantovou agenturou ČR v rámci projektu č. 402/07/0342 „Výzkumné aktivity a vztahové sítě v české komunitě akademických ekonomů“. Dílčí výsledky výzkumu byly již autory prezentovány na IV. výroční konferenci České společnosti ekonomické konané 25. listopadu 2006 v Praze.

Co je to Hirschovo číslo a o čem jeho hodnota vypovídá? O tom stručně pojednává další část článku, jenž je jako celek věnován porovnání žebříčků námi sestavených právě s pomocí Hirschova čísla s citačním žebříčkem F. Turnovce. Po představení zmíněného čísla následuje oddíl pojednávající o metodice výzkumu, poté komentovaná empirická část s tabelovanými výsledky. V pátém a posledním oddílu článku zasazujeme poznatky získané výzkumem do širšího kontextu, naznačujeme možný směr pokračování výzkumu a kriticky hodnotíme použitou metodiku.

## 2. Hirschovo číslo

Hirschovo číslo je jednočíselný bibliometrický ukazatel vymyšlený před dvěma lety americkým fyzikem Jorgem Hirschem. Tento ukazatel vzbudil v mezinárodní vědecké obci rychle značnou pozornost a širší odezvu vyvolal i u nás (viz např. Faktor, 2006).<sup>1</sup> Hirschovo číslo je definováno tak, že „A scientist has index  $h$  if  $h$  of his/her  $N_p$  papers have at least  $h$  citations each, and the other  $(N_p - h)$  papers have no more than  $h$  citations each“ (Hirsch, 2005, s. 16569). Jinak řečeno, má-li mít jedinec  $h = 10$ , znamená to, že uveřejnil deset vědeckých prací, z nichž každá obdržela nejméně deset citací. Hirschovo číslo je půvabné tím, že pro jeho vysokou hodnotu je potřeba množství velmi citovaných publikací. Jedná se tedy zároveň o ukazatel vědeckého výkonu (tj. počtu publikací) a vlivu (tj. citovanosti publikací), navíc je to ukazatel konstrukčně velmi jednoduchý. Hirschovo číslo znevýhodňuje „plodné“ autory málo citovaných publikací, znevýhodňuje také autory malého počtu vysoce citovaných publikací. Toto číslo se může časem pouze zvyšovat, nikdy neklesá, a jeho druhá mocnina je spodní hranicí celkového počtu citací prací dotyčného vědce. Důležitou vlastností ukazatele je to, že čím je jeho hodnota vyšší, tím obtížněji lze hodnotu zvýšit. Má-li např. vědec  $X$  v současnosti  $h = 10$  a aspiruje-li na jeho vzestup na  $h = 11$ , musí docílit jedenácti alespoň jedenáctkrát citovaných publikací namísto dosavadních deseti alespoň desetkrát citovaných. To není snadné. Hirsch se domnívá, že úspěšný fyzik by měl mít po dvaceti letech vědecké kariéry číslo  $h$  rovno dvaceti, a že profesor fyziky na univerzitě by měl mít toto číslo o 6 až 8 vyšší než docent (Hirsch, 2005). Nemělo by tedy být běžnou praxí, že s rostoucí akademickou senioritou vědecký výkon a vliv stagnují, což se pravděpodobně dosud děje na převážné většině ekonomických fakult v ČR (srov. výsledky v Turnovec, 2005; Münich, 2006; Macháček, Kolcunová, 2005).

Samozřejmě ani Hirschův ukazatel není imunní vůči kritice. Aby byl opravdu jednoduchý, nezohledňuje tento ukazatel impaktní faktory periodik a nepenalizuje při svém využití v žebříčcích spoluautory publikovaných statí. Rovněž nebere v potaz stáří citací, resp. publikací. Nezáleží tedy na tom, zda dotyčný vědec kdysi uveřejnil pár článků v místním periodiku jako spoluautor a citace těchto článků jsou patnáct let staré. Číslo  $h$  tohoto vědce může být stejně vysoké jako  $h$  vědce, jenž bez pomoci jiných publikoval články v renomovaném mezinárodním časopisu předloni a teprve letos

---

1 Pro ilustraci lze zmínit skutečnost, že zápis ze zasedání kolegia děkana I. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze ze dne 25. 9. 2006 pověřuje proděkana pro vědeckou činnost zabezpečením kvantifikace Hirschova čísla u pracovníků této fakulty k listopadu téhož roku.

získal na své články citační ohlasy. Ještě závažnějším problémem je to, že bez ohledu na počty publikací může mít vědec se stovkami citací totožné  $h$  jako kolega s malým počtem citací. Je to dáno rozdíly v individuálních distribucích citací napříč publikacemi a necitlivostí ukazatele na extrémní hodnoty. Pro získání  $h = 3$  lze disponovat např. čtyřmi publikacemi s následujícími počty citací: 5, 4, 3, 2. Nebo lze disponovat sedmi publikacemi s těmito počty citací: 900, 185, 96, 3, 3, 3, 3. Z hlediska výpočtu Hirschova čísla není mezi oběma soubory publikací a citací žádný rozdíl, z hlediska vědecké aktivity posuzovaného jedince rozdíl bezpochyby existuje. V neposlední řadě pak Hirschův ukazatel problematizuje vypovídací schopnost žebříčků jednotlivců tím, že diskriminuje mladé, začínající vědce. Ti totiž prozatím nedisponují větším počtem publikací a proto nemohou docílit vysokého  $h$ , by jsou jejich dosavadní publikace hojně citovány.

Pro omezení zmíněných problémů J. Hirsch navrhuje používat spolu s číslem  $h$  ukazatele z tohoto čísla vycházející a toto číslo doplňující. Jedná se o ukazatel  $a$ , definovaný jako podíl celkového počtu citací publikací a druhé mocniny  $h$ , a ukazatel  $m$ , definovaný jako podíl  $h$  a počtu let vědecké kariéry  $n$ . Vysoká hodnota ukazatele „koncentrovanosti citací“  $a$  ukazuje na značný počet citací obdržných určitými publikacemi daného souboru ve srovnání se zbývajícími publikacemi souboru, zatímco vysoká hodnota ukazatele  $m$  indikuje – na svůj „akademický věk“ velmi úspěšného – vědce.

Profesor Hirsch svým ukazatelem inicioval novou vlnu zájmu o scientometrii a v reakci na jeho sta se vyrojily navazující odborné články. Ty jsou věnovány zejména matematickým aspektům čísla  $h$  (Egghe, Rousseau, 2006; Glänzel, 2006) a modifikacím tohoto čísla, které mají umožnit mezioborové komparace, indentifikování „horkých témat“ výzkumu apod. (Liang, 2006; Banks, 2006; Batista et al., 2006; Egghe, 2006). Jako každý ukazatel odrážející citovanost vědeckých prací, je i Hirschovo číslo závislé na citačních zvyklostech v dané vědní disciplíně. To komplikuje porovnávání vědců napříč různými disciplínami. Lze ovšem konstatovat, že čím více z Hirschova čísla odvozených ukazatelů vzniká, tím více se ztrácí elegance původního přístupu pramenící právě z oné jednoduchosti čísla  $h$ .

Pokud jde o „hitparády“ sestavované za pomoci Hirschovy koncepce, dosud byl v tuzemsku publikován silně výběrový žebříček fyziků, chemiků a biologů (Faktor, 2006). Na systematické zpracování žebříčků jednotlivců, potažmo institucí, podle hodnot  $h$  ovšem domácí obec badatelů stále čeká. To se týká i ekonomických disciplín, nebo vyjma příspěvků T. Cahlíka, H. Pessrové, M. Macháčka a E. Kolcunové prezentovaných vloni na IV. výroční konferenci České společnosti ekonomické nejsou k dispozici empirické studie Hirschova čísla v ČR působících ekonomů. Tento deficit se zde snažíme alespoň částečně odstranit, by našim záměrem není konkurovat dříve uveřejněným žebříčkům Turnovce (2005) a Münicha (2006). Namísto toho sledujeme jiný cíl – porovnáním jednoho z Turnovcových žebříčků s žebříčkem sestaveným podle čísla  $h$  pro totožný soubor ekonomů „deabsolutizovat“ výsledky bibliometrických výzkumů v očích veřejnosti. Jen tak je možno začít seriózně diskutovat o optimálním mixu bibliometrických ukazatelů pro hodnocení ekonomické vědy v ČR.

### 3. Metodika výzkumu

V literatuře se uvádí, že stanovení hodnot Hirschova čísla pro jednotlivé badatele je velmi nenáročné, poněvadž v podstatě stačí nechat databázový systém Web of Science (WoS) seřadit nalezené publikace jednotlivců podle počtu jejich citací. Hirschovo číslo je ze své podstaty poměrně málo citlivé na autocitace, což zjištění konkrétních hodnot  $h$  dále usnadňuje. Je ale otázkou, zda pro stanovení  $h$  použít nástroj WoS „General Search“ (GS) anebo upřednostnit nástroj „Cited Reference Search“ (CRS). Každý z uvedených nástrojů totiž pracuje s odlišnou databází. Použijeme-li první nástroj, zjišťujeme  $h$  výhradně na základě publikací v *impaktovaných časopisech*, jež jsou citovány impaktovanými časopisy. Použijeme-li druhý nástroj, sledujeme *jakékoliv* publikace, jež jsou citovány impaktovanými časopisy.

Původní Hirschův přístup sází na širší z databází a stejně tak činí i další studie, včetně oné domácí uveřejněné v časopisu *Vesmír*. Je možné, že v disciplínách, kde je zvykem publikovat drtivou většinu prací v impaktovaných časopisech, není příliš velký rozdíl v pracnosti a výsledcích výzkumu realizovaného s využitím jedné či druhé databáze, to však neplatí pro ekonomii tuzemské provenience. Mnoho v ČR působících ekonomů mělo a má tendenci komunikovat hlavně prostřednictvím denního tisku, neimpaktovaných časopisů, na stránkách konferenčních sborníků, knih a učebnic, proto lze při použití alternativních databází očekávat nezanedbatelně odlišná zjištění. S komunikačními zvyklostmi domácích ekonomů rovněž souvisí to, že výzkum založený na nástroji CRS je podstatně pracnější než výzkum opírající se o nástroj GS. Tato skutečnost pramení z výrazně vyšší chybovosti databáze využívané nástrojem CRS a z velmi nepřesného způsobu zadávání údajů do této databáze. Je často značně obtížné spolehlivě rozlišit, kdy jde již o citace jiné publikace autora a kdy naopak o citace stejné, jen v databázi pod odlišným označením figurující publikace.<sup>2</sup> Mnohdy nezbyvá nic než vyhledat seznam publikační činnosti autora a v tomto seznamu si spornou publikaci s citačními ohlasy ověřit. To je v případě autorů se stovkami citací mravenčí práce, kterou samotný systém WoS příliš neulehčí.

I přes časovou náročnost šetření pomocí nástroje CRS jsme se rozhodli pro stanovení hodnot Hirschova čísla oběma způsoby, tj. nástroji GS i CRS. Zajímalo nás mimo jiné, jak výrazné rozdíly mezi hodnotami  $h$  ve zkoumaném souboru tuzemských ekonomů nalezneme. Zvoleným souborem ekonomů se stal citační „Top50“ z autorské dílny profesora Turnovce, jehož článek (Turnovec, 2005) byl v ČR v akademických ekonomických kruzích hojně probírán. Pro každého ekonomu z Turnovcova žebříčku jsme určili  $h$  podle informací poskytnutých systémem WoS, zkoumaným obdobím byla léta 1980–2006. Oproti studii z časopisu *Vesmír* (Faktor, 2006) jsme se pokusili stanovit rovněž individuální hodnoty Hirschových doplňkových ukazatelů  $m$ ,  $a$ . V tomto případě jsme se při určování hodnot  $m$  ovšem museli vyrovnat s problémem měření počtu let vědecké kariéry jednotlivých vědců ( $n$ ). J. Hirsch zde používá metodu

---

2 Co si počít bez bližšího zkoumání např. s citačními záznamy „PE 5:579 1999“, „PE 47:579 1999“, „PE: 147 1999“ (Kamil Janáček)? Zatímco první dva záznamy se týkají stejné publikace, třetí záznam se vztahuje k jiné publikaci autora z téhož roku v totožném periodiku.

vycházející z počtu let, která již uplynula od data vůbec první publikace dotyčného vědce registrované WoS. Přitom sám upozorňuje, že datum první publikace vědců je obvykle starší než datum získání jejich doktorátů, jež by mohlo být rovněž zohledňováno při výpočtu  $n$ . Vzhledem k tomu, že hledání informací o datu první publikace vědců je snazší než zjištění údajů o roku udělení doktorátu, přidrželi jsme se i my Hirschovy metody. Nejen při určování hodnot ukazatele a jsme se pak museli vypořádat s otázkou, co považovat za autocitaci. Obecně pokládáme za autocitaci takový odkaz, jehož původcem je výhradní autor citovaného díla. Pokud má citované dílo více autorů, je pro nás autocitací pouze odkaz pocházející z práce pod níž jsou podepsáni všichni autoři citovaného díla. Je totiž sporné, zda např. citaci práce Macháčka a Kolcunové v jiném Macháčkově článku chápat jako odkaz na dílo z totožné „myšlenkové dílny“ nebo odkaz na dílo s významným myšlenkovým vkladem druhého (tj. necitujícího) autora. Z tohoto důvodu jsme se rozhodli pro liberálnější postoj k (auto)citacím.

Následující dvě tabulky uvádějí výsledky našich empirických výzkumů, a to v podobě žebříčků ekonomů figurujících ve zmíněném Turnovcově citačním „Top50“. Tyto výsledky lze porovnat s našimi zjištěními pro 15 předních zahraničních ekonomů působících v různých ekonomických disciplínách. Výsledky pro zahraniční ekonomy sumarizuje tabulka 3.

#### 4. Výsledky a komentáře

Tabulka 1 je sestavena na základě aplikace databázového nástroje GS a týká se tedy jen publikací v impaktovaných časopisech (viz předchozí oddíl). Autoři publikací jsou řazeni shora dolů podle velikosti jejich  $h$ . Pokud má několik autorů totožné  $h$ , rozhodují o jejich umístění v žebříčku individuální počty citovaných publikací, podíly citovaných publikací na celkovém počtu publikací autorů, resp. počty citací (v tomto pořadí důležitosti). Sloupec 4 tabulky zachycuje pořadí jednotlivých autorů v Turnovcově „Top50“ ekonomů podle dosaženého citačního skóre (tj. impaktními faktory váženého součtu citací). Porovnáním sloupců 1 a 4 je tak možno zjistit míru korespondence výsledků bibliometrických studií vědecké aktivity v ČR působících ekonomů, které využívají alternativní ukazatele.

Zaměříme-li svou pozornost na prvních pět jmen v tabulce, u nichž sehrává roli pouze výše  $h$ , je patrné, že míra shody s Turnovcovým žebříčkem představuje 60 %. V obou žebříčcích jsou mezi pětkou nejúspěšnějších Milan Zelený, Milan Mareš a Jiří Večerník. V našem žebříčku se mezi nejlepší navíc vklínili Andreas Ortman a Jan Hanousek, naopak výrazně si pohoršil Michal Mejstřík (32. místo), jehož hodnota  $h$  je devětkrát nižší než u premianta M. Zeleného. Podíváme-li se na první polovinu našeho žebříčku, nalezneme překvapivě totožnou míru shody (60 %) jako u první pětice nejlepších, by v tomto případě je pořadí jednotlivců kromě Hirschova čísla ovlivněno i dalšími ukazateli. Zdá se tedy, že skupiny nejúspěšnějších ekonomů jsou při použití uvedených bibliometrických ukazatelů svým složením poměrně stabilní, i když v konkrétních pořadích existují často znatelné rozdíly.

Tabulka 1

## Turnovcův citační „Top 50“ ekonomů podle čísla h a doplňujících kritérií (General Search)

(1) pořadí	(2) příjmení	(3) jméno	(4) Turnov- covo pořadí	(5) hodnota h	(6) cito- vaných publikací	(7) citovaných publikací z celkového počtu publikací (%)	(8) citací
1	Zelený	Milan	1	9	34	50	381
2	Ortmann	Andreas	6	5	18	58,1	118
3	Mareš	Milan	4	5	15	30	56
4	Večerník	Jiří	2	4	21	27,3	50
5	Hanousek	Jan	19	3	8	27,6	17
6	Kaňková	Vlasta	36	2	8	44,4	17
7	Klaus	Václav	3	2	8	16,7	21
8	Turnovec	František	11	2	6	21,4	10
9	Janáček	Kamil	17	2	6	14,7	14
10	Šmídková	Kateřina	18	2	5	31,3	8
11	Dlouhý	Vladimír	27	2	5	26,3	10
12	Holub	Tomáš	35	2	5	26,3	8
13	Benáček	Vladimír	9	2	5	25	11
14	Dyba	Karel	32	2	5	16,1	12
15	Engelmann	Dirk	20	2	4	80	14
16	Tříška	Dušan	33	2	4	18,2	7
17	Klacek	Jan	28	2	4	17,4	10
18	Dědek	Oldřich	16	2	4	10,5	10
19	Singer	Miroslav	42	2	3	75	23
20	Lízal	Lubomír	10	2	3	33,3	34
21	Münich	Daniel	24	2	3	33,3	11
22	Jurajda	Štěpán	31	2	3	33,3	9
23	Hlaváček	Jiří	41	2	3	18,8	5
24	Zemplerová	Alena	13	2	2	13,3	13
25	Kouba	Karel	37	2	2	11,8	4
26	Arlt	Josef	49	1	5	26,3	6
27	Hrnčír	Miroslav	7	1	5	17,2	6
28	Bohatá	Marie	38	1	4	19,1	4
29	Mandel	Martin	25	1	4	18,2	4
30	Izák	Vratislav	26	1	4	10	4
31	Hájek	Mojmír	30	1	3	14,3	3
32	Mejstřík	Michal	5	1	3	10,7	5
33	Pelikán	Pavel	29	1	2	50	19
34	Mertlík	Pavel	22	1	2	14,3	6
35	Čapek	Aleš	23	1	2	12,5	9
36	Frait	Jan	12	1	2	10,5	7
37	Tomšík	Vladimír	48	1	2	8	5
38	Holman	Robert	15	1	2	7,4	2
39	Sojka	Milan	14	1	2	6,5	2
40	Doktor	Pavel	45	1	1	33,3	14

41	Revenda	Zbyněk	50	1	1	25	1
42	Jílek	Josef	47	1	1	10	1
43	Ježek	Tomáš	44	1	1	9,1	2
44	Mlčoch	Lubomír	8	1	1	6,7	3
45	Klvačová	Eva	39	1	1	6,3	10
46	Kodera	Jan	43	1	1	5	1
47	Vencovský	František	34	0	0	0	0
48	Urban	Luděk	46	0	0	0	0
49-50	Kotrba	Josef	21	0	0	0	0
49-50	Pospíšil	Jiří	40	0	0	0	0

Poznámka: bez autocitací

Pramen: Web of Science, vlastní výpočty

Soustředíme-li se na jiné informace obsažené v tabulce 1, jsou jistě zajímavé údaje v sloupci 7, jež hovoří o míře citovanosti publikací sledovaných autorů. „Šampionem“ je zde v ČR již nepůsobící Dirk Engelmann (v minulosti CERGE-EI), z jehož pěti impaktovaných publikací byly čtyři přinejmenším jednou v impaktovaných časopisech citovány. Míra citovanosti autora tedy činí 80 %, ovšem při dosti nízkém celkovém počtu publikací. Padesátiprocentní a vyšší mírou citovanosti se mohou dále chlubit Andreas Ortmann (18 citovaných publikací z 31 celkem), Milan Zelený (34 z 68) a Pavel Pelikán (2 ze 4), všichni ekonomové, kteří část své akademické kariéry strávili v zahraničí. Na opačném pólu si stojí zesnulý František Vencovský, Luděk Urban, Josef Kotrba a Jiří Pospíšil, jejichž impaktované publikace prošly bez citačních ohlasů na stránkách impaktovaných časopisů. Proto je také jejich  $h$  nulové.

Pro doplnění ještě uvádíme – v tabulce nezahrnuté – počty citací *nejcitovanější publikace* každého z ekonomů, kteří by v žebříčku podle takového kritéria zaujali deset nejvyšších příček. Pořadí ekonomů by bylo následující (počty citací v závorkách): Milan Zelený (168), Andreas Ortmann (44), Pavel Pelikán (18), Miroslav Singer (18), Lubomír Lízal (18), Pavel Doktor (14), Jiří Večerník (11), Alena Zemplerová (11), Milan Mareš (10), Eva Klvačová (10). Průměr zbývajících části ekonomů činí 3,25, přesně polovina ekonomů by se nacházela pod tímto průměrem.

Tabulka 2 je vytvořena na základě aplikace databázového nástroje CRS a na rozdíl od tabulky 1 se tedy týká *jakýchkoliv* publikací citovaných v impaktovaných časopisech. Autoři publikací jsou opět řazeni shora dolů podle velikosti jejich  $h$ . Porovnáme-li hodnoty ve sloupcích 4 a 5, vidíme, že – s výjimkou Miroslava Singera – mají všichni ekonomové  $h$  vyšší, je-li počítáno pomocí citačních ohlasů širšího spektra publikací než jsou jen impaktované publikace. To je naprosto logické a předvídatelné. V této souvislosti je však podstatné, že volba souboru zohledňovaných publikací výrazně mění žebříček sestavený podle Hirschova ukazatele. Někteří ekonomové si totiž rozšířením souboru publikací polepšili více, jiní daleko méně. Výraznými reprezentanty první skupiny ekonomů jsou Miroslav Hrnčíř, Lubomír Mlčoch a Pavel Pelikán, kteří díky rozšíření souboru publikací v žebříčku „poskočili“ z 27. pozice na pozici 5. (M. Hrnčíř), z 44. pozice na pozici 11. (L. Mlčoch), resp. z 33. pozice na pozici 12. (P. Pelikán). To naznačuje, že práce těchto autorů zřejmě získaly relativně vyšší ohlas u tvůrců novinových statí, knih, učebnic či výzkumných zpráv a konferenčních

Tabulka 2

Turnovcův citační „Top 50“ ekonomů podle čísla h a doplňujících kritérií (Cited Reference Search)

(1) pořadí	(2) příjmení	(3) jméno	(4) hodnota h	(5) hodnota h v tabulce 1	(6) citací	(7) m	(8) a
1	Zelený	Milan	11	9	985	0,324	8,140
2	Večerník	Jiří	8	4	289	0,211	4,516
3	Ortmann	Andreas	6	5	153	0,600	4,250
4	Mareš	Milan	6	5	159	0,176	4,417
5	Hrnčíř	Miroslav	6	1	188	0,154	5,222
6	Klaus	Václav	6	2	407	0,150	11,306
7	Šmídková	Kateřina	5	2	67	0,357	2,680
8	Dlouhý	Vladimír	5	2	107	0,192	4,280
9	Hlaváček	Jiří	5	2	106	0,147	4,240
10	Janáček	Kamil	5	2	149	0,135	5,960
11	Mlčoch	Lubomír	5	1	139	0,135	5,560
12	Pelikán	Pavel	5	1	76	0,132	3,040
13	Klacek	Jan	5	2	197	0,125	7,880
14	Hájek	Mojmír	5	1	102	0,122	4,080
15	Lízal	Lubomír	4	2	96	0,308	6,000
16	Holub	Tomáš	4	2	47	0,308	2,938
17	Arlt	Josef	4	1	47	0,308	2,938
18	Hanousek	Jan	4	3	92	0,286	5,750
19	Benáček	Vladimír	4	2	81	0,167	5,063
20	Izák	Vratislav	4	1	52	0,160	3,250
21	Dědek	Oldřich	4	2	90	0,148	5,625
22	Mejstřík	Michal	4	1	125	0,125	7,813
23	Dyba	Karel	4	2	125	0,118	7,810
24	Jurajda	Štěpán	3	2	42	0,333	4,667
25	Engelmann	Dirk	3	2	50	0,300	5,556
26	Münich	Daniel	3	2	51	0,250	5,667
27	Frait	Jan	3	1	86	0,231	9,556
28	Jílek	Josef	3	1	25	0,200	2,778
29	Holman	Robert	3	1	67	0,176	7,444
30	Mertlík	Pavel	3	1	46	0,176	5,111
31	Čapek	Aleš	3	1	45	0,176	5,000
32	Zemplinerová	Alena	3	2	73	0,136	8,111
33	Sojka	Milan	3	1	65	0,136	7,222
34	Mandel	Martin	3	1	84	0,130	9,333
35	Bohatá	Marie	3	1	62	0,115	6,889
36	Tříška	Dušan	3	2	67	0,111	7,444
37	Turnovec	František	3	2	64	0,111	7,111
38	Kodera	Jan	3	1	34	0,111	3,667
39	Klvačová	Eva	3	1	48	0,107	5,333
40	Kaňková	Vlasta	3	2	34	0,103	3,778
41	Vencovský	František	3	0	54	0,097	6,000
42	Pospíšil	Jiří	3	0	25	0,094	2,778
43	Ježek	Tomáš	3	1	56	0,079	6,222
44	Urban	Luděk	3	0	42	0,070	4,667



45	Kouba	Karel	3	2	96	0,070	10,667
46	Tomšík	Vladimír	2	1	23	0,200	5,750
47	Revenda	Zbyněk	2	1	21	0,182	5,250
48	Singer	Miroslav	2	2	96	0,133	6,250
49	Kotrba	Josef	2	0	39	0,133	9,750
50	Doktor	Pavel	1	1	15	0,032	15,000

Poznámka: bez autocitací

Pramen: Web of Science, vlastní výpočty

příspěvků než u příspěvateľů do impaktovaných časopisů. Opačnými případy jsou v analyzovaném období Vlasta Kaňková, František Turnovec či Dušan Tříška, kteří si kvůli rozšíření souboru publikací značně pohoršili (V. Kaňková sestoupila z 6. pozice na pozici 40., F. Turnovec z 8. pozice na pozici 37. a D. Tříška z 16. pozice na pozici 36.). Upřednostníme-li při rovnosti individuálních hodnot  $h$  jako druhé klasifikační kritérium hodnoty ukazatele  $m$  ( $m = h/n$ ,  $n$  představuje počet let kariéry vědce), kdy vyšší  $m$  znamená lepší pozici v žebříčku, budou první pětky ekonomů v tabulkách 2 a 1 shodné z 80 %, první desítky ze 70 % a první poloviny tabulek z 64 %.<sup>3</sup>

Protože Hirschovo číslo nezohledňuje rozdílnou akademickou senioritu vědců, je vhodné při hodnocení vědecké aktivity sledovat ukazatel  $m$ . Jestliže vědec např. zemřel, nepůsobí již v oboru či zpohodlněl a nepublikuje, bude pravděpodobně jeho hodnota Hirschova čísla v poměru  $k$  „odslouženým létům“ v akademické sféře stagnovat či klesat. Porovnáme-li hodnoty  $m$  v daném čase  $t$  u jednotlivých ekonomů, dostaneme lepší obrázek o tom, kdo je vzhledem ke svému „akademickému věku“ úspěšný, než při použití samotného  $h$ .  $z$  údajů ve sloupci 7 je při troše námahy patrné, že ke konci roku 2006 byli mezi deseti nejúspěšnějšími ekonomy Turnovcova souboru Andreas Ortmann ( $m = 0,600$ ), Kateřina Šmídková (0,357), Štěpán Jurajda (0,333), Milan Zelený (0,324), Lubomír Lízal (0,308), Tomáš Holub (0,308), Josef Arlt (0,308), Dirk Engelmann (0,300), Jan Hanousek (0,286), a Daniel Mních (0,250). Z těchto osobností se jen A. Ortmann, K. Šmídková a M. Zelený nacházejí v „Top10“ podle Hirschova čísla.

Poslední sloupec tabulky 2 obsahuje hodnoty ukazatele „koncentrovanosti citací“  $a$ . Platí, že čím je hodnota tohoto ukazatele vyšší, tím nerovnoměrnější je rozložení citací mezi jednotlivými citovanými publikacemi vědce. Mezi autory s vysokým podílem „hvězdných článků“ na celkovém počtu citovaných publikací náleží Pavel Doktor ( $a = 15,000$ ), Václav Klaus (11,306), Karel Kouba (10,667), Josef Kotrba (9,750) či Jan Frait (9,556). Pro omezené porovnání vědeckého výkonu a vlivu ekonomů z Turnovcova žebříčku se zahraničím slouží tabulka 3, která – stejně jako tabulka 1 – odráží aplikaci databázového nástroje GS. Tabulka 3 udává námi vypočítané hodnoty Hirschova čísla a doplňujících ukazatelů pro skupinu zvolených zahraničních ekonomů „zvuchých jmen“. Při volbě členů této skupiny jsme usilovali o reprezentativnost autorů ve vztahu k různým oborům „tvrdé“ ekonomie. Ve skupině 15 vybraných ekonomů se tak objevují jak makroekonomové (např. N. G. Mankiw, R. Barro), tak mikroekonomové (H. Varian), představitelé finanční ekonomie (E. Fama), mezinárodní

3 Při rovnosti individuálních hodnot  $m$  bylo jako třetí v pořadí zohledněno klasifikační kritérium počtu citací (sloupec 6).

ekonomie (M. Obstfeld, K. Rogoff) i rozvojové ekonomie (J. Sachs). V sledovaném vzorku nechybí „nobelisté“ J. Stiglitz, G. Akerlof, E. Prescott a F. Kydland, zahrnuli jsme rovněž českého rodáka Jana Švejnara.

Na první pohled je zjevné, že při využití ukazatele  $h$  jsou rozdíly mezi v ČR působícími ekonomy a špičkou zahraničních ekonomů propastné. Poslední z tabulky 3 (Finn Kydland) vykazuje shodné  $h$  jako první z tabulky 1 (Milan Zelený), přičemž samotný premián Turnovcova souboru pracuje kromě ČR intenzivně také v zahraničí (stejně jako Jan Švejnara) a tudíž není ryze tuzemských vědcem. Ekonom okupující přední místo tabulky 3 (Joseph Stiglitz) má dokonce  $h$  čtyřnásobně vyšší než první z tabulky 1! Aby to bylo ještě zřetelnější, J. Stiglitz se honosí tím, že publikoval 36 statí v impaktovaných časopisech, z nichž každá obdržela přinejmenším 36 citací v impaktovaných časopisech. A třebaže citační údaje v tabulce 3 nejsou (na rozdíl od údajů v předchozích tabulkách) očištěny od autocitací, troufáme si tvrdit, že možný vliv autocitací je zde velmi malý a uvedené výsledky jsou uspokojivě spolehlivé. K takovému tvrzení nás opravňuje přezkoumání části citačních záznamů zahraničních autorů a zjištění, že se na prověřených záznamech podílely autocitace oproti tuzemské praxi jen zanedbatelně.

Z pátého sloupce tabulky 3 je jasné, že u špičkových zahraničních ekonomů je míra citovanosti jejich impaktovaných publikací alespoň cca 75 %. To je opět výrazně více než u domácích ekonomů, navíc zmínění zahraniční autoři dosahují vysokých měr citovanosti při podstatně větším počtu publikací. Je samozřejmě daleko těžší udržovat si značnou citovanost při zveřejňování desítek prací než při vydávání ojedinělých publikací. Značný odstup ekonomů z Turnovcova souboru od zahraniční špičky pak dokumentuje i poslední sloupec tabulky 3, z něhož vyplývá, že citace nejcitovanější publikací příslušníků této špičky se čítají na desítky nebo stovky. Jak bylo uvedeno v komentáři k tabulce 1, v případě v ČR pracujících ekonomů se jedná o mnohem nižší čísla, s výjimkou Milana Zeleného (168 citací nejcitovanější publikace) a snad ještě Andrease Ortmana (44). Rozdíl je jistě zapříčiněn tím, v jak čtených periodických publikuje zahraniční elita na jedné straně a tuzemská obec ekonomů na straně druhé.

## 5. Závěrečné poznámky

V žebříčcích předních fyziků a biologů v Hirschově původní studii jsou vepředu vědci s hodnotou  $h = 110$  (E. Witten), resp.  $h = 191$  (S. H. Snyder). Řada dalších vědců má v těchto žebříčcích  $h = 60$  a více. Podle přehledu v časopisu *Vesmír* (Faktor, 2006) mají úspěšní, v ČR působící fyzikové, chemikové a biologové  $h = 25$  (fyzik V. Červený),  $h = 52$  (chemik P. Hobza), potažmo  $h = 41$  (biolog V. Hořejší). Tato čísla jsou sice zajímavá, nikoliv však relevantní pro účely posuzování vědecké aktivity tuzemských ekonomů. Důvodem je to, že citační praktiky a zvyklosti v přírodních vědách jsou výrazně odlišné od praktik a zvyklostí v ekonomii.

Tabulka 3

**Hodnoty čísla  $h$  a další bibliometrické údaje pro 15 vybraných zahraničních ekonomů (General Search)**

(1) příjmení	(2) jméno	(3) hodnota $h$	(4) citovaných publikací	(5) citovaných publikací z celkového počtu publikací (%)	(6) citací	(7) citací nejcito- vanější publikace
Stiglitz	Joseph E.	36	135	88,9	5949	1078
Fama	Eugene F.	34	54	96,3	8386	988
Mankiw	N. Gregory	33	119	55,5	3885	775
Barro	Robert J.	29	66	83,3	5676	1023
Obstfeld	Maurice	28	63	90,5	2240	181
Krugman	Paul	25	108	57,4	3010	631
Rogoff	Kenneth	22	50	74	3089	528
Prescott	Edward C.	20	49	83,7	2825	789
Akerlof	George A.	19	38	89,5	2172	360
Sargent	Thomas J.	18	58	86,2	1371	243
McCallum	Bennett T.	18	58	84,5	1059	124
Varian	Hal R.	19	48	79,2	1499	237
Sachs	Jeffrey D.	15	60	80	926	167
Švejnar	Jan	13	40	75	445	79
Kydland	Finn E.	9	19	78,9	1276	789

Poznámka: včetně možných autocitací

Pramen: Web of Science, vlastní výpočty

Hirschovo číslo jako ukazatel výzkumné činnosti nutí vědce nejen publikovat, ale publikovat věci vzbuzující zájem kolegů a veřejnosti. V tom je jeho síla. Zjištění týkající se velikosti  $h$  u několika desítek respektovaných tuzemských ekonomů v těchto souvislostech nejsou povzbudivá. V případě tabulky 1 má jen pět ekonomů z celého zkoumaného souboru  $h$  alespoň rovno 3, neboli nashromáždilo během své akademické kariéry nejméně tři impaktované publikace se třemi a více citacemi v impaktovaných publikacích. Přitom u nejúspěšnějších zahraničních ekonomů je hodnota  $h$  3–10krát vyšší. Znovu se tedy ukazuje, jak daleko má v ČR provozovaný ekonomický výzkum k zahraniční špičce. Je otázkou, jak dlouho se ještě budeme moci ospravedlňovat tím, že na vině jsou zde omezené publikační možnosti „našich“ ekonomů za socialismu. Nepochybně by bylo užitečné stanovit hodnoty  $h$  pro funkcionáře domácích ekonomických pracovišť, docenty, profesory, členy vědeckých rad, grantových a akreditačních komisí. O podobný výzkum se samozřejmě pokusíme. Bude pak i pro ekonomické prostředí platit jeden ze závěrů studie z časopisu *Vesmír*, že „Mezi jmény [v příslušných žebříčcích] zcela chybějí akademičtí hodnostáři českých a moravských univerzit“? (Faktor, 2006, s. 556).

I když jsme se pustili do hodnocení stavu ekonomické vědy u nás, nebylo to hlavním cílem tohoto článku. Jak jsme konstatovali výše, hlavním záměrem bylo ověřit citlivost pořadí ekonomů v žebříčcích na volbu bibliometrického ukazatele. Ukazuje se, že personální složení horní poloviny žebříčku založeného na citačním skóre je shodné

s personálním složením stejné části žebříčků s Hirschovým číslem z 60 %. Mezi žebříčky však existují neopomenutelné rozdíly v konkrétním umístění jednotlivců. Jinak řečeno: více než polovina těch, kteří byli vepředu v citačním žebříčku, je vepředu i v žebříčcích s číslem  $h$ , nicméně na odlišné pozici. To považujeme za dostatečný argument *proti* absolutizování „žebříčkových“ výsledků jednotlivých ekonomů a *pro* posuzování vědecké aktivity ekonomů na základě širšího spektra (nejen) bibliometrických ukazatelů.

A ještě jedna metodická poznámka. J. Hirsch i my jsme při výpočtu hodnot ukazatele  $m$  aproximovali délku akademické kariéry vědců počtem let, které uplynuly od data jejich první impaktované publikace. Hirsch proto, že podle něj je u vědců obvyklé publikovat [v impaktovaných časopisech] již před dosažením doktorátu („oficiálním pasováním na vědce“), my proto, že je to pohodlnější než hledat údaje o doktorátech. Uvědomujeme si však českou realitu, kdy v ekonomických disciplínách není výjimečné, že jsou doktoráty a dokonce docentury a profesury udělovány bez toho, že by dotyčný či dotyčná impaktovanou publikací mohli vykázat (srov. Macháček, Kolcunová, 2005). Jelikož známe nemálo případů, kdy domácí ekonom publikuje v časopisech s IF až dlouho po získání doktorátu či vědecko-pedagogické hodnosti (pokud vůbec), nemusejí naše výpočty  $m$  ukazovat úspěšnost jednotlivců ve vztahu k jejich „akademickému věku“ zcela korektně.

## Literatura

- BANKS, M. G. 2006. An Extension of the Hirsch Index: Indexing Scientific Topics and Compounds. *Scientometrics*. 2006, č. 1, s. 161–168.
- BATISTA, P. D.; CAMPITELI, M. G.; KINOUCI, O.; MARTINEZ, A. S. 2006. Is It Possible to Compare Researchers with Different Scientific Interests? *Scientometrics*. 2006, no. 1, s. 179–189.
- CAHLÍK, T.; PESSROVÁ, H. 2006. H-index Measuring the Czech Economic Research and Czech Researchers: Habits for Getting Relevant Document Databases Information [CD-ROM]. Příspěvek na IV. výroční konferenci České společnosti ekonomické, Praha, 2006.
- EGGHE, L.; ROUSSEAU, R. 2006. An Informetric Model for the Hirsch-index. *Scientometrics*. 2006, no. 1, s. 121–129.
- EGGHE, L. 2006. Theory and Practise of the g-index. *Scientometrics*. 2006, no. 1, s. 131–152.
- FAKTOR, I. 2006. Hirschův index a česká věda aneb Domácí realita. *Vesmír*. 2006, č. 9, s. 555–556.
- GLÄNZEL, W. 2006. On the h-index: A Mathematical Approach to a New Measure of Publication Activity and Citation Impact. *Scientometrics*. 2006, no. 2, s. 315–321.
- HIRSCH, J. E. 2006. An Index to Quantify an Individual's Scientific Research Output. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2005, no. 46, s. 16569–16572.
- LIANG, L. 2006. h-index Sequence and h-index Matrix: Constructions and Applications. *Scientometrics*. 2006, no. 1, s. 153–159.
- MACHÁČEK, M.; KOLCUNOVÁ, E. 2004. Empirická analýza publikační aktivity českých ekonomek. In JUREČKA, V. (ed.) *Ženy v ekonomii. Sborník příspěvků ze semináře konaného u příležitosti 100. výročí narození a 20. výročí úmrtí Joan Violet Robinsonové*. Ostrava, Vysoká škola báňská – Technická univerzita, 2004, s. 135–152.
- MACHÁČEK, M.; KOLCUNOVÁ, E. 2005. Jak se v ČR žije kandidátům na docenty a profesory? Analýza publikačních aktivit v ekonomických disciplínách. *Finance a úvěr – Czech Journal of Economics and Finance*. 2005, č. 11–12, s. 563–577.
- MACHÁČEK, M.; KOLCUNOVÁ, E. 2006. Hirschovo číslo a Turnovcův citační žebříček ekonomů. Příspěvek na IV. výroční konferenci České společnosti ekonomické, Praha, 2006 (CD-ROM).
- MÜNICH, D. 2006. Recent Publication Productivity of Czech Economists. *Finance a úvěr – Czech Journal of Economics and Finance*. 2006, no. 11–12, s. 522–533.

- OSWALD, A. J. 2007. An Examination of the Reliability of Prestigious Scholarly Journals: Evidence and Implications for Decision-Makers. *Economica*. 2007, no. 293, s. 21–31.
- TURNOVEC, F. 2005. Institucionální vědecký kapitál a individuální výkonnost ekonomů. *Finance a úvěr – Czech Journal of Economics and Finance*. 2005, č. 11–12, s. 531–545.

## HIRSCH INDEX AND RANKINGS OF CZECH ECONOMISTS

**Martin Macháček, Eva Kolcunová**, VŠB - Technical University of Ostrava, Sokolská tř. 33, CZ – 701 21 Ostrava (martin.machacek@vsb.cz; eva.kolcunova@vsb.cz)

---

### **Abstract**

The article contributes to the growing body of literature dealing with the bibliometric evaluation of the Czech economic research. In particular, this article introduces a recently invented measure of both the scientific output and impact – the Hirsch index (h) – into the Czech academic economics. While the theoretical part of the article contains a discussion of the strengths and weaknesses of the Hirsch approach, the empirical part presents two original top50s of the Czech economists ranked by their individual h's. The first of our charts comes from the Web of Science's General Search dataset, and the second one reflects the use of the Web of Science's Cited Reference Search dataset. Both datasets cover the 1980-2006 period. It appears that the rate of correspondence among the top 25 economists in each chart and the top25 of the celebrated Turnovec's citation-based ranking (2005) amounts to 60%. In addition, our empirical results reveal that the elite Czech economists attain h's being 3-10 times lower than the h's of the foreign academic „superstars“.

### **Keywords**

bibliometric indicators, Hirsch index, Czech economists, rankings, international comparison

### **JEL Classification**

A11, A14, C19