

## S hodnocením vědy by se to nemělo přehánět

Svět je složitý a není jednoduché se v něm vyznat. Proto zjednodušené pohledy na cokoli jsou často vítány a najdou si i značné publikum. Někdy však může být zjednodušení takové, že podává dosti zkreslený pohled. Jsme-li si tohoto zkreslení vědomi, zacházíme s takovými zjištěními opatrně. Pokud ovšem se stanou bernou mincí, napáchají se tím jen škody – a to tím větší, o jak důležitých věcech rozhodujeme. A to je i případ současného hodnocení vědy.



Bodování všeho možného a sestavování různých žebříčků a pořadí, často zcela nesignifických, je všeobecně populární a v poslední době stále více i ve vědě. Vzhledem k tomu, že s hodnocením vědy bývá větší spousta boj o peníze, je třeba k hodnocení jednotlivých prací, vědeckých pracovníků, institucí, rezortů i států přistupovat obezřetně a se znalostí věci.

Dnes tak velmi populární scientometrie (hodnocení vědeckých výkonů) vychází z bibliografických databází Ústavu vědeckých informací (ISI) ve Filadelfii založeného v r. 1960 E. Garfieldem. Citační databáze jsou dostupné na internetu jako databázový servis ISI Web of Knowledge, jehož součástí je databáze Web of Science.

Scientometrie se opírá především o tři kritéria:

- Impakt faktor (IF) časopisu, tj. vypočtené číslo, které udává, kolikrát jsou články zveřejněné v příslušném časopise průměrně citovány během prvních dvou let po uveřejnění (v poslední době se zavádí i pětiletý interval, který vypovídá více). Předpokládá se, že čím větší IF, tím významnější časopis – a vědci tedy mají snahu publikovat v časopisech s co největším IF, neboť by to mělo dát větší váhu jejich práci. Impakt faktoru se podrobně věnoval T. Grim v Živě (2009, 1: XII).

- Citační ohlasy (SCI), tj. počet článků, ve kterých jsou citovány publikace konkrétního autora. I této problematice se detailně věnoval T. Grim v Živě (2009, 3: XLIV). Omezení a příklady překvapivě nespoleh-

1 Logo ISI Journal Citation Reports.

Tato každoročně vydávaná publikace Ústavu vědeckých informací ve Filadelfii uvádí mimo jiné i netrpělivě očekávaný impakt faktor sledovaných časopisů.

livosti bibliografických databází uvádí A. Holý ve Vesmíru (2000, 6: 345).

- Hirschův index (H-index), který odpovídá počtu publikací konkrétního autora, které byly minimálně tolikrát citovány. Např. H-index 10 říká, že 10 článků autora bylo citováno 10× a více. Podrobněji o této charakteristice viz také článek ve Vesmíru (2006, 9: 555).

Na první pohled to vypadá rozumně, jistě je dobré vědeckou aktivitu nějakým způsobem hodnotit. Nemělo by se to ale přehánět a tato pomocná kritéria absolutizovat. Dnes to dospělo tak daleko, že pouhé číslo zjištěné „lustrací“ na Web of Science určuje kvalitu pracovníka a často i nevýznamné rozdíly v pořadí pak rozhodují, např. o přidělení grantu, někde i o prodloužení nebo neprodloužení pracovní smlouvy. A i vědci sami tomuto „žebříčkaření“ často propadají a někdy až malicherně až dětinsky – v důsledku humorně – porovnávají, zda konkrétní vědci dosáhli např. 50 nebo 60 citací ročně. Komičnost takového porovnávání vzbuzuje asociaci s určováním velitele klukovské party ve filmu Knoflíková válka.

Je třeba říci, že citační databáze vznikly nikoli za účelem hodnocení prací, časopisů, pracovníků nebo institucí. Smyslem byla reflexe vědy, citační historie, různé

pohledy na jednotlivé obory a analýzy trendů pomocí statistiky citačních frekvencí apod. Dokonce sám „otec zakladatel“ E. Garfield důsledně varoval před zneužitím např. IF. Právě IF je založen na průměrných hodnotách (s velkým rozptylem jednotlivých hodnot a navíc se silně nerovnoměrným rozdělením, protože výše IF je dosažena hlavně vysokou citovaností jen malého počtu nejvíce citovaných prací) a neplatí pro jednotlivé články či autory, navíc pro každý rok má různé hodnoty a v řadě případů vykazuje značný meziroční rozptyl hodnot. Publikování v časopise s vysokým IF ovšem nezaručuje budoucí vysokou citovanost článku. Citovanost sice IF časopisu určuje, ale nemusí to platit naopak! Velké omezení představuje výběr časopisů zahrnutých pro přidělení IF. Příkladem může být např. časopis Preslia vydávaný Českou botanickou společností. Po řadu let byl opakovaně filadelfským ISI odmítán; když se však podařilo tento postoj zlomit, rázem se stal periodikem s velmi slušným IF v rámci oboru. Scientometrická hlediska lze totiž uplatňovat pouze v úzkém výběru – v žádném případě se nehodí pro srovnávání mezi různými obory, protože:

- Citační zvyklosti jsou v různých oborech různé. [Poznámka: pro obor botanika tuto problematiku zpracoval F. Krahulec ve Vesmíru (1993, 6: 348), pro taxonomicko-ekologické obory P. Kovář rovněž ve Vesmíru (1995, 10: 585).]

- Citovanost závisí na velikosti vědecké obce v daném oboru.

- Velký význam má objekt studia – např. články s molekulární analýzou DNA volně rostoucí rostliny, hospodářské plodiny nebo člověka mají zcela odlišnou citovanost.

- Dalším problémem je podhodnocení knižních publikací.

V současnosti se u nás scientometrická hlediska nadouávají s negativními důsledky, které mohou být fatální. Obsah vědeckého sdělení se někdy stává druhořadým a na první místo se dostává osobní úspěch. Je to podobné, jako kdybychom umění posuzovali kritériem prodejnosti. Jistěže existuje závislost mezi významem a velikostí umělce na jedné straně a komerčním úspěchem na straně druhé. Ovšem tento vztah ovlivňují mnohé neumělecké faktory (třeba vzájemné osobní vztahy) a navíc faktor času mnohdy tento vztah prověří velmi zásadně. A tak i ve vědě může být uplatnění kritéria úspěchu velmi kontra-produktivní a v konečném výsledku může vědu i poškodit.

Pokusíme se zde shrnout výhrady, které máme k přílišnému zohledňování scientometrických kritérií, aniž bychom je jako taková ztracovali. Impakt faktor časopisů se velice liší, jak již bylo řečeno, mezi obory a i v rámci přírodních věd (kde ostatně všechna tato kritéria mají svůj původ) jsou značné rozdíly. Laboratorní obory mají jinou citační dynamiku. Pět, natož 10 let starý článek se už většinou necituje, zatímco např. v ekologických disciplínách jsou třeba i 20 let staré články někdy hojně citovány, o taxonomických oborech nemluvíme – tady může i 50 let stará práce být mnohdy stále považována za kvalitní nehledě na to, že v těchto oborech je nutno povinně

(z důvodů nomenklatorického pravidla priority) stále brát v potaz právě práce nejstarší, tedy i 200 a více let staré. Počítáme-li IF pouze za poslední dva roky od publikace, je rozdíl nasnadě (mezi vyšší IF a poločasem citovanosti je často nepřímá úměra). Humanitní disciplíny tradičně více stavějí na knižních publikacích, nikoli na člancích v impaktovaných časopisech. Impakt faktor – podobně jako průměr s uměním – může někdy být spíše ukazatelem popularity časopisu než jeho kvality (dále hrají roli velký podíl autocitací, krátký časový úsek pro hodnocení, vliv různé „výrobní lhůty“ jednotlivých časopisů, délka recenzního řízení aj.) nebo případně ukazatelem míry obtížnosti do něj proniknout. Sice existuje určitá korelace mezi popularitou a kvalitou (umělce i vědeckého časopisu), ale tento vztah ovlivňuje mnoho dalších faktorů. Např. článek odmítnutý redakcí časopisu nemusí být dostatečně kvalitní po formální stránce, ale může být i velmi zásadní, revoluční a předbíhající dobu. Podobně nelze posuzovat kvalitu výrobku na základě jeho známosti z reklamy.

Velmi důležitý je ovšem fenomén zpětné vazby. Jakmile se nějaký způsob hodnocení začne uplatňovat, postupně se stále víc začne uvažovat, jak nejlépe v těchto kritériích uspět. Vědci navyšují citovanost vlastních prací rozdělováním článků, autocitacemi, spoluautorstvím, začleněním do „citačních bratrstev“ atd. Podobně redakce začnou pracovat na zvýšení IF svého časopisu. V každém případě dynamické změny sledovaných kritérií (např. IF časopisu) budí reakci jak příspěvatelů na jedné straně, tak redakce na straně druhé. Poslední dobou výrazně vzrostl počet citací, počet spoluautorů a vzrostl také počet článků. To je nejspíš hlavně dáno tím, že se vědě věnuje stále více lidí, ale asi nejen tím. Účelovost publikací pro dosažení vědecké hodnosti, grantů aj. je dosti častou motivací. Kritéria hodnocení vědy jsou v současnosti již zjevně zanesena nemalým podílem tohoto účelového „šumu“ – a situace se může dále zhoršovat.

Citační ohlasy podle našeho názoru vypovídají nejvíce o známosti příslušného vědce ve světě, což je samozřejmě věc důležitá, ale nemusí odrážet jeho význam pro daný obor v tuzemsku. To platí hlavně pro vysokoškolské učitele. Osobně považujeme za vypovídající až řádově rozdíly v celkových ohlasech vědecké práce za celý dosavadní vědecký život příslušného pracovníka. Dobré by ale bylo připomínat, že nejstarší generaci našich aktivních vědců by se měl odčítat čas před r. 1989, kdy bylo často technicky i politicky obtížné publikovat v dobrých zahraničních časopisech a neznevýhodňovat je např. při posuzování grantových žádostí. Totéž platí i pro mladé vědkyně po mateřské dovolené. Někdy hrají v citovanosti roli i zcela vedlejší faktory – např. autoři se jménem ze začátku abecedy jsou více citováni než ti z konce; delší články jsou citovány častěji; američtí vědci upřednostňují v citacích své americké kolegy; neanglicky psané práce jsou výrazně méně citovány; články se čtyřmi a více autory bývají více citovány než ty s jedním až třemi autory atd. (viz článek T. Grima, Živa 2009, 3: XLIV).

Za nejméně vypovídající považujeme H-index. Jednak je výrazně ovlivněn vědním oborem, ale kromě toho i dalšími faktory (např. věkem pracovníka). Domníváme se, že je důležitější, když konkrétní vědec napíše několik nebo třeba jen jednu práci, jež však významným způsobem ovlivní vývoj oboru v celosvětovém měřítku (např. zásadní nová metodika nebo teorie), než když publikuje třeba 15 standardních prací, které cituje 15 jiných autorů (H-index 15 je u nás považován už za docela slušný, přičemž 15 citací na jednu práci není v širších oborech zase tak oslnivé). Vedle toho jsou však pro vědu důležité schopní organizátoři, pracovníci s pedagogickými schopnostmi, propagátoři a popularizátoři, kteří jsou nezastupitelní zejména na univerzitách.

Přílišný důraz na scientometrická kritéria, jejich mechanické uplatňování (např. namátkovou „lustraci“) a sestavování scientometrických žebříčků může být i zneužíváno k různým osobním nebo skupinovým zájmům na vědeckých pracovištích. Recentně se tak stalo např. na katedře botaniky Přírodovědecké fakulty Palackého univerzity v Olomouci, kde schopnému pedagogovi se širokým rozhledem a studenty velmi oblíbenému nebyla prodloužena pracovní smlouva – záminkou byly nižší výsledky ve scientometrických kritériích. Naopak se podporují úzce zaměřeni, mimo úzký obor neznámí pracovníci sériově produkující běžné vědecké články, které povětšinou stejně asi zapadnou. Mají za ně ale více „bodů“. Důraz na scientometrická kritéria vede k tomu, že řada vědců programově odmítá investovat čas do psaní českých článků, knih včetně učebnic, popularizovat svůj výzkum a rozšiřovat si přehled nejen o vlastním oboru, natož mezioborově. Vede to k tak absurdním koncům, že z těchto důvodů není výhodné podílet se ani na prestižních a ojedinelých dlouhotrvajících vědeckých projektech, např. jako mnohosazková Květena ČR, které jsou však zároveň pro další vývoj oboru v dané zemi určující. Přitom taková souhrnná díla – pokud tedy vzniknou – používají všichni v daném oboru s naprostou samozřejmostí. Nastavený systém tak vychovává úzce zaměřené specialisty, což je zvláště na univerzitách nežádoucí trend. Podléhají tomu pak i studenti. Setkali jsme se s názorem čerstvého absolventa jednoho přírodovědného oboru, že hlavním cílem vědecké práce je publikovat v časopise s IF. Vůbec si neuvědomoval, že by mělo jít primárně o poznání jako takové, pochopení podstaty věci a až poté o předání získaných informací ostatním v příslušné vědecké komunitě a ideálně i mimo ni, tj. mimo úzký okruh specialistů. Celkově považujeme přílišný důraz na scientometrická kritéria zvláště v dlouhodobém pohledu za velmi nebezpečný, vedoucí k úzké specializaci a k jistému typu vědeckého egoismu. Jinými mechanismy se může dosáhnout toho, co chtěl minulý režim – mít dobré úzce specialisty bez širšího rozhledu. Takoví jsou samozřejmě manipulovatelnější a závislejší na chlebovárcích. To však může hrozit výhledově i nyní. Omezuje se tím svoboda vědeckého myšlení a vědecké práce vůbec. Za nejvíce zavádějící však považujeme předávat

tyto návyky vědeckému dorostu, tj. studentům jednotlivých oborů. To se opravdu nemusí vyplatit a může to ve výsledku vést ke stagnaci vědy.

Uspokojení z vlastní práce je důležité pro každého člověka a prestiž, uznání a ocenění jsou ve vědě důležitými stimuly. Ani vědcům se ješitnost nevyhýbá (ba naopak), nicméně důležité je udržet ji v rozumných mezích. Trendy současné civilizace, kdy hlavním a někdy i jediným kritériem se stává výkon a úspěch, však tyto rozumné meze často válčují a boří. Negativní sociologické dopady na vědeckou komunitu uvedla Z. Petáková v článku Impakt faktor: Opačné mínění (Vesmír 2007, 10: 605). Kompeticce je užitečná pro srovnání i stimulaci, nicméně překročila určitou mez, stává se negativním faktorem. Některé původně dobře zamýšlené stimuly se pak mohou naopak stát kontraproduktivními. Tristní a zároveň zavádějící je zaměňování smyslu vědecké práce za účelnost, kdy se prostředek stává cílem.

Výše diskutovaná scientometrická kritéria i přes uvedené výhrady většinou nepochybně korelují s kvalitou vědecké práce a mohou tedy sloužit jako hrubé měřítko. Hlavně však neexistují lepší kritéria, nicméně i tato by se měla používat komplexně spolu s dalším kvalifikovaným hodnocením a hlubším pohledem. Pokud se však scientometrická kritéria berou absolutně, nadužívají se a zneužívají i ve vědecké komunitě, zavání to fachidiocií. Zmiňovaná omezení, nedostatky a možné chyby nejsou odmítáním hodnocení vědecké práce jako takové. Zpětná vazba je důležitá všude, protože každý systém bez zpětné vazby degeneruje. Je však zapotřebí, aby se tato korekce uskutečnila kvalifikovaně. Velmi nebezpečné je ale osvojení a použití scientometrických ukazatelů úředníky ovládajícími toliko kupecké počty. Tato kritéria jsou pochopitelně lákavá – publikaci lze „ocenit“ jako známku ve škole a ostatně i celý dosavadní život vědce lze charakterizovat jedním indeksem, tedy jednoduchým číslem. Jak prosté, jak vypovídající, neboť vědecké (vždyť scientometrie je přece věda), a tedy objektivní! Ovšem používání čehokoli bez znalosti věci nemůže dobře dopadnout. Každý přístroj, i sebejednodušší, obsahuje návod k použití (navíc s pokyny, čeho se vyvarovat). I když na téma scientometrie a hodnocení vědecké práce bylo již napsáno hodně (u nás podrobně diskuze k tomuto tématu vyšly především ve výše citovaném Vesmíru), snad tento příspěvek není zbytečný.

Pro bližší zájemce o tuto problematiku doporučujeme přečíst si útlou, ale informačně hodnotnou knihu rakouského vědce C. P. Liessmanna *Teorie nevzdělanosti*, kterou vydalo Nakladatelství Academia v Praze (recenze vyšla v loňském ročníku Živy – 2010, 6: LX–XIX).