

Komentář Odborného panelu

1. Natural sciences

Komentář vypracoval: Stanislav Kozubek, doc., DrSc

Datum zpracování: 15.07.2019

I.

Úvodní komentář vyjadřující se k relevanci bibliometrie pro daný obor, k relevanci využití analyzované databáze, případně další komentáře týkající se bibliometrie obecně a k poskytnutým statistikám.

Bibliometrie je v oblasti přírodních věd významným hodnotícím nástrojem. Veškerá hodnocení by měla kombinovat peer review a bibliometrickou analýzu s využitím vhodných indikátorů. Nejsou to vždy kvartily dle AIS, které jsou považovány za nejvhodnější – např. v oboru „Mathematics“ se zdá být vhodnější použití kombinace IF a AIS, v oboru „Computer and information sciences“ je dlouhodobě navrhováno použití databáze CORE a posuzování kvality konferencí. To lze řešit formou doplňkových analýz, jichž byla v tomto roce provedena celá řada. Analýza vypracovaná v tomto roce Úřadem vlády obsahuje výrazně lepší náhled na kvalitu jednotlivých oborů v ČR, příspěvky jednotlivých institucí i na charakter jejich práce daný složením autorských kolektivů. Také dodatečná informace o velikosti jednotlivých VO dává možnost přibližného porovnání jejich výkonnosti; opět však musíme podtrhnout, že je nutno pokračovat v úsilí o stanovení FTE jednotlivých VO po oborech a důsledně provádět analýzu vždy v rámci oboru. Jako podklad pro škálování z modulu M2 by měly sloužit bibliometrické analýzy, kde budou vyhodnoceny všechny hlavní obory dané VO. Lepší náhled na použitelnost metodiky M17+ v této variantě jako definitivní verze budeme mít na základě analýzy podkladů pro jednotlivé VO.

II.

Odborný komentář hodnotící výsledky daného oboru ve vztahu k mezinárodnímu prostředí a zvláště k EU15.

Porovnání s EU15 je velmi poučné. Při minulém srovnání byly závěry často takové, že ČR je blízko světové úrovni nebo dokonce nad ní. To samozřejmě platí i v letošním roce – opět s tím dovětkem, že svět zahrnuje také méně rozvinuté země, se kterými se nechceme srovnávat. EU15 je z hlediska našich cílů daleko lepší entita pro porovnání. Obecný závěr z tohoto porovnání je takový, že EU15 v porovnání s ČR vytváří výrazně více kvalitních výsledků (výsledky v horním decilu a kvartilu Q1), pro kvartil Q2 jsou podíly přibližně stejné a pro Q3 a Q4 má naopak ČR výrazně více výsledků než země EU15. Tento závěr platí přes všechny obory napříč přírodními vědami a to jak ze srovnání profilů, tak ze srovnání mediánů.

Z porovnání loňského a letošního závěru je vidět, jak důležitý je výběr vhodných metod. Uvedený závěr je pro ČR nepříliš příznivý, ale jen korektní postup nám umožní hledat cesty ke zlepšení. To platí samozřejmě o všech dalších aspektech metodiky M17+, kde musíme hledat to, co je podstatné, nezabývat se detaily, které nejsou důležité.

III.

Odborný komentář obsahující komentář k excelenci v daném oboru a též ve vazbě na výzkumné organizace, které se na nich podílejí.

Excelentní výsledky v přírodovědných oborech mají zejména velké výzkumné univerzity, tj. Univerzita Karlova a Masarykova univerzita, které se umísťují systematicky mezi největšími producenty kvalitních výsledků přes všechny obory přírodních věd, a dále jednotlivé (specializované) ústavy AV ČR. Pro dílčí obory se pak připojují další VO:

Mathematics –v matematice je počet publikací v horním decilu malý, a proto je vhodnější 1. kvartil, podle něhož jsou na prvních místech Univerzita Karlova, Matematický ústav AV ČR, České vysoké učení technické v Praze, Masarykova univerzita a Ústav teorie informace a automatizace AV ČR

Computer sciences - České vysoké učení technické, Ústav teorie informace a automatizace AV ČR

Physical sciences – Fyzikální ústav AV ČR, České vysoké učení technické v Praze, Ústav jaderné fyziky AV ČR

Chemical sciences – Univerzita Palackého v Olomouci, Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, Vysoké škola chemicko-technologická v Praze

Earth a related environmental sciences – Botanický ústav AV ČR, Česká zemědělská univerzita v Praze

Biological sciences – Biologické centrum AV ČR, Mikrobiologický ústav AV ČR, Univerzita Palackého v Olomouci a další

V rámci univerzit bychom měli hodnotit jednotlivé obory v prvním stupni a pak teprve celou univerzitu. Možná by bylo vhodnější místo celých univerzit brát jednotlivé fakulty. Zejména při hodnocení efektivity by to bylo srovnatelnější s hodnocením AV ČR.

IV.

Odborný komentář stručně shrnující poznatky o úrovni daného oboru v ČR.

Úroveň výzkumu v oborové skupině „Přírodní vědy“ je srovnatelná se světem (měřeno procenty publikací v jednotlivých kvartilech a v horním decilu nebo mediánem) avšak je výrazně nižší ve srovnání s EU15, kam bychom chtěli směřovat. Nejbližší k EU15 mají fyzikální vědy, což je ovšem do značné míry dáno výrazným zastoupením velkých kolaborací, které přispívají k výsledkům horního decilu a kvartilu (tyto publikace se vyskytují také v zemích EU15, což způsobuje propad mezi EU15 (ČR) a světem pro Q1 (ve světě je velkých kolaborací relativně málo). V komentářích minulého kola hodnocení jsme předložili také porovnání se Slovinskem a Maďarskem, které svědčilo o tom, že nižší úroveň výzkumu v ČR ve srovnání s rozvinutějšími zeměmi jako je Švýcarsko nebo Švédsko (a nyní EU15) není důsledkem nevhodného přístupu k řízení vědy, ale že je to pravděpodobně společný rys méně rozvinutých zemí EU související se stupněm hospodářského rozvoje a způsobem financování výzkumu. Postupné vyrovnávání úrovně ekonomiky, navyšování finanční a stabilizací podpory výzkumu společně s důsledným hodnocením by mělo vést k vyrovnání rozdílů oproti EU15.

V případě matematiky a počítačových věd je nutno vnímat komentáře jednotlivých garantů, kde je zdůrazněna potřeba podrobnější analýzy pro posuzování těchto oborů.

V.

Odborný komentář vyjadřující se k významu analýz typu autorství ve vazbě na daný obor (kolektiv autorů 30+, reprint autor, mezinárodní spolupráce).

Autorský kolektiv je důležitý ve všech oborech a jeho analýza provedená ÚV je velmi užitečná. Je jednoznačně vidět, že publikace s 30+ autory je potřeba hodnotit odděleně, i

když je to třeba pouze v některých oborech. Kvalitnější publikace korelují s větším zastoupením mezinárodní spolupráce. To je samozřejmě pochopitelné a spolupráce s rozvinutými zeměmi je pozitivním faktem, nicméně existence ryze českých publikací vysoké kvality pro určitý obor nebo VO je bonusem, který musíme sledovat a dobře vyhodnotit. Také dodatečná analýza reprint autora dává další nezávislý obraz o nejlepších výsledcích vědy v ČR.

Kolektivy nad 30 autorů (budeme psát o velkých kolaboracích) se vyskytují převážně ve fyzikálních vědách, kde přispívají cca 30% k hornímu decilu i hornímu kvartilu, zatímco v ostatních kvartilech je to výrazně menší zastoupení. V letech 2016-2017 je to více než 600 prací z celkového počtu 1800 prací horního kvartilu; tyto spolupráce nesou názvy jako CMS, ATLAS nebo ALICE. Podrobnější pohled ukazuje, že existuje pouze několik VO, kde tyto výsledky vznikají ve větším počtu (Univerzita Karlova, Fyzikální ústav AV ČR, České vysoké učení technické v Praze, Ústav jaderné fyziky AV ČR a v menší míře Univerzita Palackého v Olomouci). Zastoupení velkých kolaborací v horním decilu a kvartilu dosahuje 60% pro UK, 40-50% pro FZU AVČR, 80% pro ČVUT, 80-100% pro UJD AVČR, pro UPOL je to 30% pro horní decil a 60% pro horní kvartil. Další rozbor vede k závěru, že tyto výsledky jsou produkovány pouze několika autory (v každé zmíněné organizaci je to 1 tým, který se účastní velké kolaborace). Někteří jednotlivci mají takto ročně 100 nebo i více publikací relativně vysoké kvality, což je v ostatních vědních disciplínách vyloučeno. Takto se výrazně zvyšuje počet publikací v horním decilu a kvartilu nejen pro daný tým, ale také pro danou VO a projevuje se to i v histogramech pro ČR. Publikace velkých kolaborací vznikají za zcela jiných podmínek (u velkých kolaborací se na téměř všechny publikace píšou téměř všichni členové konsorcia, což představuje někdy až 3000 autorů) ve srovnání s ostatními publikacemi a nelze je tedy hodnotit v jednom souboru, protože to může vést k zavádějícím závěrům. Doporučujeme proto tyto publikace do základních podkladů vůbec nezahrnovat, hodnotit odděleně a předkládat jako dodatek k základním bibliometrickým podkladům.

Reprint autor je velmi často člověkem, jehož afiliace určuje místo vzniku publikace nebo alespoň její významné části. S výjimkou „Computer and information sciences“ je vidět pokles procenta reprint autorů z ČR pro rostoucí kvalitu publikací, tj. pro vyšší kvartil (decil). Tento trend odpovídá zvyšující se proporcii publikací s mezinárodní účastí a procento českých reprint autorů v rámci publikací vytvořených v mezinárodní spolupráci je cca 40-50% bez zřetelné závislosti na kvalitě. To odráží skutečnost, že zahraniční spolupráce zahrnuje jak rozvinuté, tak méně rozvinuté země a samotný fakt, že publikace je vytvořena v zahraniční spolupráci tedy nevypovídá o její kvalitě. Významný by byl pohled na reprint autora pro jednotlivé organizace, který však v podkladech není obsažen – je zde pouze český reprint autor (příloha č. 3).

V příloze č. 3 lze dohledat počty publikací s českým reprint autorem u jednotlivých organizací, což je také dosti poučný (ne zcela přesný) ukazatel. Počty publikací s českým reprint autorem v horním decilu dávají přibližně stejný obraz jako celkové počty publikací (tab. O4a) o nejvýznamnějších organizacích pro obory „Mathematics“ a „Computer and information sciences“; u ostatní vědních oborů se obrazy liší. Pro „Physical sciences“ je na prvním místě Fyzikální ústav AV ČR s 32 publikacemi v horním decilu a vlastním reprint autorem, následuje Univerzita Karlova (16) a s malým odstupem České vysoké učení technické v Praze (13). Pro „Chemical sciences“ je první Univerzita Palackého v Olomouci (27), následuje Ústav organické chemie a biochemie AV ČR (25) a Univerzita Karlova (22); po nich následuje se značným odstupem Vysoká škola chemicko-technologická (14). U „Earth and related environmental sciences“ je první Univerzita Karlova (34), Masarykova univerzita (23), Botanický ústav AV ČR (10) a následuje Ústav pro výzkum globální změny AV ČR (6). V „Biological sciences“ je první Univerzita Karlova (29 prací v horním decilu s českým reprint autorem), Masarykova univerzita má 21 publikací stejně jako Ústav molekulární genetiky AV ČR (21), následuje Mikrobiologický ústav AV ČR (11), Univerzita

Palackého v Olomouci (11) a Ústav organické chemie a biochemie AV ČR (11). Tyto výsledky se značně liší od původních, což je dáno odlišným podílem (%) reprint autorů na publikacích v horním decilu, který se pohybuje od 20 do 60%. To ukazuje na velmi odlišný přístup ke spoluautorství v různých organizacích (odlišný způsob dosažení kvalitních výsledků). Zatímco v některých VO je to závislé do značné míry na spolupráci, jiné VO produkují kvalitní výsledky nezávisle nebo jsou samy centrem pro mezinárodní konsorcia.

Mezinárodní spolupráce je důležitá z hlediska přenosu nových metod, postupů a technologií, ale mnohdy je přínosná i z jiných hledisek. Pro všechny obory přírodních věd je vidět korelaci mezi kvalitou publikací hodnocenou pomocí kvartilů a horního decilu a procentem zahraniční spolupráce, které se snižuje téměř 2x. Z toho je také vidět, že pro vznik kvalitních publikací v našich podmínkách je zahraniční spolupráce velmi důležitá; není to však jediný předpoklad – důležité je z jaké laboratoře je spolupracující partner – v horním kvartilu (decilu) je zastoupení známých laboratoří z rozvinutých zemí vysoké, zatímco publikace v Q4 vznikají v rámci zahraniční spolupráce také, ale partnerem zde není renomované pracoviště.

Závěr: Analýzy typu a složení autorského kolektivu nelze úplně pominout; stupeň detailu v této analýze je však nezbytné nastavit vhodným způsobem tak, aby poskytoval důležité informace a přitom nezatěžoval zbytečnými výpočty. Zvolený způsob analýzy (tj. oddělení velkých kolaborací, identifikací mezinárodní spolupráce a ČR reprint autora) poskytuje užitečný vhled do kvality výzkumu v ČR a hovoří o tom, že kvalitní publikace vznikají převážně v mezinárodní spolupráci, kde reprint autor je z některé významné zahraniční laboratoře. Tuto spolupráci je potřeba vysoce hodnotit. Z druhé strany ještě cennější jsou kvalitní publikace s reprint autorem z ČR, které nám říkají, kdo je schopen samostatně provádět kvalitní výzkum. Pro škálování je tak potřebné provést analýzu reprint autora na úrovni jednotlivých VO, tj. vyhodnotit, zda reprint autoři jsou z dané VO.

V matematice a v počítačových vědách jsou z hlediska autorství podobné zvyklosti. Pořadí autorů je zpravidla abecední a tedy nevýznamné. Není zaveden status prvního autora, volba korespondujícího autora je rovněž nevýznamná. Velikost autorského kolektivu je typicky v řádu jednotek.

VI.

Odborný komentář vyjadřující se k významu a závěrům doplňkových analýz a informací pro obor (vyžádané analýzy na úroveň WoS Category, odděleně zasílané referenční údaje o velikosti VO)

Doplňková analýza pro 3 podobory fyzikálních věd a 3 obory biologických věd ukázala, že některé podobory mohou být ve srovnání se světem i s EU15 vysoce nadprůměrné (ornitologie) a to jak z hlediska distribuce výsledků do kvartilů a horního decilu, tak z hlediska porovnání mediánů. U ostatních podoborů bylo zjištěno přibližně to, co už bylo popsáno na úrovni oborů. Největší podíly na dobrých výsledcích ornitologie má Palackého univerzita v Olomouci, Univerzita Karlova a Ústav biologie obratlovců AV ČR. Tato analýza by měla přispět k lepšímu celkovému zhodnocení zmíněných VO.

Bylo by vhodné zpracovat některé další doplňkové analýzy, jako např. zhodnocení počítačových věd pomocí databáze CORE.

VII. (doplňek pouze pro 5. a 6. Oborovou skupinu)

Odborný komentář k vyžádané doplňkové reanalýze výsledků. Na základě požadavků z minulého roku byla dána garantům bibliometrické analýzy v oborových skupinách 5 a 6 možnost označit ty výsledky, o kterých se domnívají, že do oboru věcně nepatří.

Odborný komentář se soustředí na analýzy takto vygenerovaných doplňkových podkladů a jejich závěry ve vztahu ke standardizovanému hodnocení pro úroveň FORD.

Nebylo požadováno.