

Komentář Odborného panelu

1. 1. Mathematics

Komentář vypracoval: prof. RNDr. Zuzana Došlá, DSc.

Datum zpracování: 12.7.2019

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 matematických výsledků podle databáze WoS lze považovat za významný hodnotící nástroj.

Provedli jsme analýzu časopisů podle IF a AIS, z níž plyne, že u některých kvalitních časopisů jsou velké rozdíly mezi IF a AIS, a z níž lze vypožarovat důvody, které tyto rozdíly způsobují. Hlavní rozdíl je v tom, že AIS dává výrazně větší váhu citacím z jistých časopisů oproti časopisům jiným. Tato někdy extrémně vysoká nebo nízká váha má za následek, že v oblastech výzkumu, kde je relativně hodně časopisů s nízkým nebo vysokým AIS, dochází k značným rozdílům v hodnocení časopisů podle IF a AIS.

U tradičních směrů výzkumu, kde je většina časopisů s IF pod mediánem (může se však jednat o desítky časopisů s dlouholetou tradicí a dobrou reputací), dochází ke snižování růstu AIS a přesunu všech časopisů do Q3 a Q4 podle AIS, přestože se v dané oblasti výzkumu vyprofilují jednotky časopisů s dosti vysokým IF (při desítkách časopisů s nízkým IF v dané oblasti). Takové nastavení po dostatečně dlouhé době nutně vede k situaci, kdy všechny časopisy v dané oblasti výzkumu mají nízké AIS. V matematice jde právě o tradiční kontinuálně rozvíjené směry výzkumu, kterým se celosvětově věnuje mnoho odborníků, ve kterých je dosahováno mnoha nových výsledků a které mají mnoho aplikací. Pro takové směry výzkumu totiž není obtížné nacházet vhodné editory a existuje pro ně větší počet časopisů s nízkým IF. V aplikované matematice pak v horizontu 5 let vzniká většina citací mimo matematiku právě v časopisech s nízkým IF (u matematiky nejčastěji ve fyzice, inženýrství, chemii a biologii), tj. výsledky, které mají "brzy" aplikace, jsou de facto znevýhodňovány oproti těm, které jsou úzkoprofilové.

Matematika je specifická v tom, že i citace v "horším" časopise např. z technické oblasti znamená tolik ceněný přesah a především potenciál, že časem bude práce citována v mnohem lepším časopise. Doba, než se teoretický matematický výsledek "prosadí", se počítá v desetiletích, tedy mimo interval hodnocení. Proto jsou takové citace mnohem důležitější, než jak je AIS hodnotí (přisazuje jim malou váhu, což je v přímém rozporu s tím, že jde naopak o citace velmi cenné).

Nejen IF, ale také AIS, lze uměle zvyšovat redakční politikou např. přes "sesterské časopisy". Zjednodušeně řečeno, editor může kvalitní článek s mnoha citacemi příslušného časopisu "zamítnout" a doporučit sesterský časopis - tím zvýší časopisu AIS (i IF bez autocitací). Nepřijetí do časopisu, kam byl článek zaslán, a doporučení do jiného časopisu, je osobní zkušenost z pozice recenzenta i autora.

U matematických časopisů, které mají vysoký IF a jsou zaměřeny na velkou vědeckou komunitu, jsou recenzní řízení velmi náročná, s několika recenzenty (při neshodě posudků je článek většinou zamítnut, výjimečně jsou přizváni další recenzenti) a (dle mých osobních zkušeností a znalosti editorů) vychází jen malé množství článků z celkového počtu podstoupených prací. Jsem přesvědčena, že náročnost je vyšší ve srovnání s malou vědeckou komunitou, kde se vědci navzájem dobře znají. Celkově vysoký IF v matematice odráží náročnost a kvalitu. Mnoho z časopisů s vysokým IF také eviduje vytíženost recenzentů (nežádají nikoho o recenzi více než např. jednou ročně či jednou za 2 roky - to zajišťuje jednak kvalitu recenzí a také zamezuje ovlivnění "malou" skupinkou recenzentů) a mají na recenzenty vysoké nároky (např. vysoký h-index). Databáze WoS umožňuje sledovat IF bez započtení autocitací časopisu.

Shrnutí: Pro hodnocení kvality vědecké práce a získání excelentních výsledků v matematice doporučujeme provádět bibliometrii podle obou parametrů AIS a IF. Rodíly mezi IF a AIS jsou u některých časopisů extrémně velké. Přitom IF se uvádí při kvalifikačních řízeních (habilitace, profesury), v grantech u GAČR a ERC grantů.

Velký poměr časopisů s nízkým AIS "stahuje dolů" (měřeno AIS) všechny časopisy daného směru. Naopak, pro některé menší směry výzkumu, kde je několik málo specializovaných časopisů, udává AIS vysokou kvalitu, neboť dané časopisy rostou vzájemnými citacemi v iterovaném procesu.

Sledovat kvalitu výzkumu v matematice pouze podle AIS považujeme za nedostatečné a v dlouhodobém horizontu škodlivé zejména pro tradiční oblasti výzkumu. Hodnocení vědy jen podle AIS v dlouhodobém horizontu předem determinuje "kvalitu vědy". To považujeme za stejně špatné jako kafemlejek, protože nám v matematice některé tradiční a silné směry výzkumu v ČR mohou zaniknout.

II.

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

Výsledky oboru matematika v ČR v porovnání s publikační činností v EU15 a ve světě jsou graficky znázorněny na str. 3, v příloze Mathematics. Pro ČR dostáváme procentuální zastoupení publikací v kategoriích Q1 až Q4 (po pořádku) (18%,34%,25%,23%), pro EU15 je toto procentuální zastoupení rovno (33%,35%,19%,13%). Na první pohled je tedy patrné, že v porovnání s EU15 je v ČR výrazně nižší zastoupení publikací v časopisech Q1. Publikace v kategorii Q2 je pak srovnatelná s EU, kategorie Q3 a Q4 jsou potom v ČR zastoupeny ve výrazně vyšším počtu než v EU15. Podíl článků v prvním decilu je v EU15 více než dvakrát vyšší než v ČR (13% vs 5%). Veškeré tyto uvedené rozdíly vychází statisticky významné (shoda rozdělení p-hodnota<0.001, porovnání proporce v prvním decilu p-hodnota<0.001).

Rozdíl mezi rozložením do kategorií Q1-Q4 v ČR a ve světě je výrazně menší než v případě porovnání s EU15. Pro ČR máme procentuální zastoupení (18%,34%,25%,23%) a pro svět dostáváme (22%,29%,23%,26%). Do prvního decilu patří na světě 8% článků (v ČR 5%). Uvedené rozdíly mezi ČR a světem jsou pak také statisticky významné (což lze očekávat vzhledem k vysokému počtu dat, pro obě porovnání p-hodnota<0.001), ale absolutní rozdíly jsou již mnohem menší. Nejvyšší rozdíl mezi ČR a světem je v kategoriích Q1 a Q2. V kategorii Q1 je v ČR zastoupeno méně článků než ve světě, naopak v kategorii Q2 je v ČR v porovnání se světem procentuálně více publikací. V kategorii Q3 ČR svět lehce převyšuje, v Q4 je to naopak.

Shrnutí: V porovnání s EU15 se v ČR publikuje výrazně méně v časopisech zahrnutých do prvního kvartilu (a tudíž i do prvního decilu). Podobně toto platí pro srovnání se světem, kde rozdíl není tak velký. Jedním z důvodů může být skutečnost, že v matematice hraje roli

především impact factor daného časopisu a na jeho zařazení podle AIS autoři nepřihlížejí. Dalším důvodem může být délka recenzního řízení, která bývá u excelentních časopisů delší, což může některým autorům způsobovat komplikace (končící granty a potřeba mít opublikovaný výsledek atd) či oborové zvyklosti, které více odpovídají časopisům Q2, kde máme v porovnání se světem vyšší procentuální zastoupení.

III.

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

Porovnání procentuálního zastoupení excelentních publikací (v prvním decilu a v Q1) v ČR a v rámci celého světa je uvedeno v bodě II. Medián AIS pro ČR, svět a EU15 vychází 0.68, 0.68 a 0.79. Je tedy vidět, že z tohoto hlediska je ČR zcela srovnatelná se světem. Pro EU pak dostáváme vyšší hodnotu, což bylo možné očekávat ze srovnání uvedeného v části II.

Lze tedy říci, že obor matematika dosahuje v ČR světové úrovně. Z hlediska kritérií AIC je pak trochu horší v porovnání s celkovou úrovní EU15.

V příloze Mathematics jsou uvedeny tabulky, které znázorňují, které instituce mají nejvyšší podíl na publikaci v prvním decilu a v Q1 v ČR. Při interpretaci daných čísel je potřeba vzít v úvahu duplicitu, tj. že článek s autory z různých institucí se do dané tabulky promítne vícekrát a podobně je to u autorů s vícenásobnými dedikacemi. Toto je nutné zohlednit zejména pro publikace v prvním decilu, kde jde pro jednotlivé instituce (až na výjimky) o jednotky článků a jeden autor tak může značně vylepšit celou instituci. Proto je vhodnější porovnání institucí provést na základě publikace v celém Q1, jelikož tak máme větší datový vzorek.

Z obou tabulek je však patrné, že na prvních dvou místech (tj. instituce s nejvyšším podílem v dané kategorii) se drží Univerzita Karlova a Matematický ústav AV ČR. Do nejlepších pěti pak dále ještě patří ČVUT v Praze, UTIA a Masarykova univerzita (uvedené pořadí odpovídá pořadí v rámci Q1 porovnání).

IV.

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

V bodech II. a III. již bylo uvedeno, že úroveň oboru matematika je z hlediska AIS porovnatelná s celosvětovou úrovní. V porovnání s EU15 se ČR zdá být lehce pod evropskou úrovní z hlediska vysoce excelentních publikací AIS. Důvodem pro tento rozdíl může být nevhodnost AIS pro matematický obor (viz I.) a též důvody uvedené v bodě II.

V.

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

V oboru matematika se nevyskytují články s 30 a více autory.

Pro posouzení vlivu mezinárodní spolupráce je vhodná tabulka na str. 10 přílohy. Zde je vidět, že nejvyšší podíl zahraniční spolupráce je mezi publikacemi v prvním decilu (90% z

nich vzniklo v zahraniční spolupráci). V Q1 je podíl zahraniční spolupráce 82%, následně pak směrem k Q4 tato procenta výrazně klesají.

Procentuální zastoupení článků, kde je korespondenční autor (reprint author) z ČR, je ve všech kategoriích nadpoloviční, a to u článků v prvním decilu a v Q1, které z velké části (90% a 82%) vznikly v zahraniční spolupráci. V případě kategorií Q2, Q3 a Q4 se tato čísla pohybují kolem 70%.

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)

[vložit]

VII. (doplněk 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.

[vložit]