

Komentář Odborného panelu

2.11. Other Engineering and Technology

Komentář vypracoval: Vladimír Bureš, doc. Ing. Ph.D., MBA

Datum zpracování: 11. července 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.

Obor Other Engineering and Technology je charakteristický heterogenitou posuzovaných témat. Dle převodníku jsou do této skupiny zařazeny publikace z databáze Web of Science z oblastí jako Industrial engineering, Manufacturing engineering, Food science technology, Imaging science, Photographic technology, Instruments, Microscopy nebo Spectroscopy. K vzájemnému porovnání je tak třeba dataset s co největším počtem hodnocených položek. Jen velký počet záznamů umožní alespoň nějaké smysluplné porovnání technologicky a přístrojově orientovaných výsledků publikovaných v odborné literatuře v celkem odlišných doménách (např. biologie nebo fyzika). Tato skutečnost může lehce snižovat význam bibliografie, kdy AIS není příliš vhodný pro porovnávání rozdílných podoborů nebo oborů. U uvedeného seznamu 399 periodik jsme nenašel klíč k určení, do jaké třídy časopis spadá (např. Instruments nebo Food science technology). Tato informace by byla užitečná, jelikož by umožnila určit AIS pro jednotlivé podoblasti nebo náročnost dosáhnout vyššího AIS v takto sestavené skupině časopisů (např. první decil jedné kategorie může být ztracen v seznamu díky vysokým AIS u jiné kategorie). Navíc, ve sledovaných oblastech nemusí být nutně špičkové výsledky vždy publikovány, protože zejména v případě spolupráce s průmyslovými partnery je často postupováno cestou ochrany intelektuálního kapitálu. Nicméně toto je poznámka pro upřesnění, která není v rámci tohoto hodnocení relevantní, jelikož uvedené výsledky jsou hodnoceny jinou částí metodiky 17+. Proto je možné konstatovat, že ačkoliv má sledovaný indikátor svá omezení, představuje bibliometrie legitimní nástroj, který je pro účely hodnocení možné využít. Důkazem kvality ve všech oborech je publikování v časopisech s nenulovým AIS. Vše jsou to tvrdé disciplíny, ve kterých alternativy typu kniha představují (nebo by měly představovat) doplňkové výstupy.

Se stejnou argumentací použitou v úvodu této části (tzn. rozsah zdrojů) by bylo možné zdůvodnit vhodnost využití databáze Scopus, která obsahuje mnohem více zdrojů. Zatímco Web of Science nabízí pro tento obor 399 časopisů, databáze Scopus jich má k dispozici 963. Problémem je, že rozsah nabídky je vykoupen šíří záběru, které jednotlivé časopisy nabízejí. Hodnotit tak výstupy pro tento obor v časopisech jako Taiwan Review nebo Seibutsu-kogaku Kaishi je dosti obtížné. Navíc množství hodnotitelných sborníků je v databázi zanedbatelné, tudíž je celou databází možné opomenout. Na tomto místě není nutné diskutovat kvalitu jednotlivých periodik, nicméně z výše uvedeného a ze zkušeností je zřejmé, že kvalitativně je na tom databáze Web of Science lépe a pro účely bibliometrické analýzy výsledků v indexovaných časopisech je tato databáze více než dostatečná.

II.

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

Seznam výsledků v tomto oboru obsahuje 1111 záznamů, které jsou nejčastěji publikovány v Q2 časopisech (39 %). Časopisy v tomto segmentu je možné považovat za velmi kvalitní, k mezinárodnímu srovnání jsou využitelné, je však lepší hodnotit záznamy z prvního kvartilu Q1, kterých je 27 % a zvláště pak z prvního decilu, kterých je pouhých 5 %. Nicméně časopisy v kvalitě Q1 a Q2 jsou zastoupeny z 66 %. Dvě třetiny výsledků jsou tak publikovány v mezinárodně uznávaných, kvalitních až prestižních časopisech. Zbylá třetina výstupů je sice publikována v časopisech s nenulovým AIS, avšak pro mezinárodní srovnání není vhodná, resp. pro porovnání je tato množina potřebná, na mezinárodní kvalitu však neukazuje. V oblasti časopisů světové extratřídy je tento obor velmi pozadu. V porovnání s 15 % výstupů v prvním decilu v rámci EU15 nebo 11 % výstupů v celosvětovém kontextu, je současných 5 % v ČR celkem nezajímavé číslo. V EU15 je publikováno přibližně 83 % publikací v kvartilech Q1 a Q2. Medián ČR je tak pochopitelně nižší než je tomu u EU15 nebo zbytku světa. Obor Other Engineering and Technology je tak velmi silný na národní úrovni, avšak v mezinárodním měřítku zaostává, bez ohledu na hodnocený rok, ať již za roky 2016-2017 nebo pouze nové záznamy z roku 2017.

K mezinárodní srovnatelnosti jistě přispěla mezinárodní spolupráce, kterou indikuje počet výsledků, které vznikly touto formou. Téměř polovina výstupů (516 z 1111) byla vytvořena na mezinárodní bázi. Ačkoliv poskytnuté podklady O4c a O4d nabízí přehled u prvního decilu a kvartilu Q1, je tento souhrnný ukazatel pro hodnocení celého oboru, rozšiřující navíc tabulku O5, jistě zajímavý. Z dat je zřejmé, že mezinárodní spolupráce vedla nejvíce k publikacím v kvartilu Q2. Pravděpodobně očekávatelná je nejnižší míra mezinárodní spolupráce u kvartilu Q4. Současně byla necelá čtvrtina publikací sepsána autory, kteří nepatří do kategorie českých autorů. Zde by se navázání na zahraniční instituce v rámci mezinárodního síťování dalo předpokládat a v budoucnu očekávat více výsledků. Porovnáme-li vybrané instituce, které mají výstup v prvním decilu, tak si v tomto smyslu velmi dobře vede například ČVUT v Praze, které vytvořilo více než polovinu svých výstupů v rámci mezinárodní spolupráce. Obdobně je na tom Univerzita Karlova. Třetí v seznamu decilových VŠ je Masarykova univerzita, která v rámci mezinárodní spolupráce vytvořila zhruba třetinu výsledků. Podobné je možné uvést u Vysoké školy chemicko-technologické v Praze nebo Západočeské univerzity v Plzni. Z pohledu VŠ s největším počtem výsledků v oboru je pak nutné zahrnout VUT v Brně, které také vytvořilo cca třetinu výstupů v rámci mezinárodní spolupráce. Toliko segment vysokých škol. Zde je zřejmé, že ani zahraniční spolupráce a angažování zahraničních autorů stav ČR v mezinárodním srovnání doposud příliš nezlepšil. Jiná je situace u výzkumných ústavů AV. Z prvních pěti nejvíce publikujících ústavů má pouze Ústav termomechaniky jednu třetinu výstupů v rámci mezinárodní spolupráce. Ústav přístrojové techniky jich má zhruba polovinu. Fyzikální ústav, Ústav jaderné fyziky a Ústav fyziky plazmatu mají většinu výsledků založenou na mezinárodní spolupráci, přičemž třetí zmiňovaný ústav má takto vytvořených 20 výsledků z celkových 22. Zde mezinárodní spolupráce funguje lépe než v předchozím segmentu.

III.

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

Excelenci oboru je možné hodnotit na základě několika kritérií. Jednotlivé perspektivy tohoto hodnocení jsou uvedeny dále.

Předně je nutné zaměřit pozornost na kvalitu a porovnat množství výsledků publikovaných v prvním decilu. Zde je jasně oddělená malá skupina VO, mezi které patří jak vysoké školy,

tak ústavy AV nebo jeden ústav v gesci Ministerstva zemědělství. Trio Univerzita Karlova, České vysoké učení technické v Praze a Masarykova univerzita mají nejvíce publikací v prvním decilu (26), a to v podstatě stejně jako zbylý počet publikujících VO (27). V prvním decilu se nachází 40 časopisů. Zde by se hodila informace o oborové příslušnosti podle WoS, jelikož není zřejmé, kolik z těchto časopisů dává reálnou šanci publikovat své výsledky například biologicky nebo technicky orientovaným VO.

Druhým sledovaným kritériem je kvantita, tzn. celkové množství publikací, kterými do oboru jednotlivé VO přispěly. V tomto směru jsou největšími přispěvateli Univerzita Karlova, České vysoké učení technické v Praze a Vysoká škola chemicko-technologická. Tyto VŠ mají svůj podíl ve zhruba třetině výstupů vytvořených vysokoškolskými institucemi. Z ústavů AV jsou to Fyzikální ústav, Ústav jaderné fyziky, Ústav fyziky plazmatu, Ústav termomechaniky a Ústav přístrojové techniky. Tyto ústavy mají podíl v nadpoloviční většině publikací.

Dalším kritériem je relativizace počtu výsledků vzhledem k velikosti instituce. Pokud přepočteme počet výstupů na FTE (výzkumníci a pedagogové), patří mezi nejefektivnější VŠ instituce Vysoká škola chemicko-technologická, která vytvořila na jednoho člověka 0,15 výstupů (tzn. na jeden výstup bylo třeba pouze 6,68 přepočteného zaměstnance), Veterinární a farmaceutická univerzita Brno potřebující jednoho člověka na 0,11 výstupu, resp. na jeden výstup 8,81 člověka a Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně s 0,11 výstupy na člověka (tzn. 9,30 zaměstnanců na jeden výstup). Podíváme-li se na konec tohoto žebříčku, patří v tomto oboru mezi nejméně efektivní VŠ Slezská univerzita v Opavě s jedním výsledkem, Univerzita obrany se šesti výsledky nebo Vysoká škola polytechnická Jihlava s jedním výsledkem, které jsou na tom hůře i než celkem exotické umístění Akademie výtvarných umění v Praze (také s jedním výsledkem). Velmi blízko této akademii je také Ostravská univerzita v Ostravě s devíti výsledky. U ústavů AV (FTE výzkumníci) je na tom v tomto relativním posouzení nejlépe Ústav jaderné fyziky, potřebující na jeden výsledek pouze 3,89 člověka (tzn. 0,26 výstupů na výzkumníka), Ústav termomechaniky s 4,74 výzkumníky na jeden výsledek (tzn. 0,21 výstupů na výzkumníka) a Ústav geoniky s 4,85 výzkumníky na jeden výsledek (tzn. 0,21 výstupů na výzkumníka). Mezi další produktivní a efektivní ústavy patří Ústav teoretické a aplikované mechaniky, Ústav přístrojové techniky a Ústav fyziky plazmatu. Mezi nejméně efektivní v tomto oboru patří Ústav molekulární genetiky a Biologické centrum. Na tomto místě je však nutné zdůraznit jednu velmi zásadní skutečnost! V tomto relativním porovnání jsou negativně hodnoceny VO, které do oboru přispěly alespoň jedním výsledkem. Hodnoceny jsou sice negativně, ale to jen z tohoto důvodu. U AV existuje dalších 24 ústavů, které nepublikovaly vůbec, mezi VŠ je to 7 institucí. To může být způsobeno naprosto odlišnou orientací výzkumu v rámci jiných oborů. Odlišit ty, kteří mohou v tomto oboru publikovat, ale nepublikují, od těch, kteří nemohou publikovat kvůli oborovému zaměření, není lehké. Vyžadovalo by to znalost konkrétních týmů a výzkumných témat na jednotlivých VO. Na tuto úroveň detailu však není v rámci hodnocení možné dojít. Proto je toto relativní hodnocení nutné brát lehce s odstupem.

IV.

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

Obor Other engineering and technology je v ČR dobře rozvinutý a jednotlivé VO jsou schopny generovat kvalitní výstupy, které jsou akceptované v prestižních časopisech. Ačkoliv úroveň v tomto směru nedosahuje úrovně EU15 nebo světové úrovně, množství hodnocených výsledků naznačuje vysokou aktivitu a tvůrčí činnost v oboru. Důkazem budiž také skutečnost, že pouze cca třetina výstupů je publikována v kvartilech Q3 a Q4, které se pro mezinárodní srovnání příliš nehodí. Zároveň funguje mezinárodní spolupráce. Je možné věřit, že postupem času přeroste v publikace v časopisech, které budou lépe odrážet dosaženou kvalitu. Nepříliš potěšující je, že tento obor drží na současné úrovni pouze

několik VŠ a ústavů. Ačkoliv je pozitivní, že výsledky v tomto oboru představila naprostá většina VO, jejich účast je v některých případech pouze symbolická.

V.

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

Výsledky s 30+ autory nejsou zastoupeny ve velké míře. Tyto výstupy je možné najít pouze v kvartilech Q2 a Q3. Je zřejmé, že se jedná o účast na mezinárodní spolupráci (tento počet autorů na národní úrovni není příliš reálné očekávat), které v tomto hodnoceném období nepřinesla příliš kvalitní nebo zajímavý výsledek, ačkoliv byla realizována z mezinárodního pohledu s celkem zajímavou institucí (například CERN nebo Ruská akademie věd).

Analýza výsledků s 30+ autory je zajímavá a do bibliometrie tohoto oboru jistě patří. Jedná se o další podklad, který umožňuje získat vhled do stavu mezinárodní spolupráce. Oproti tomu reprint autoři nejsou příliš zajímavou informací, jelikož nekorrespondují s žádnou kvalitou určující rolí. Reprint nebo korespondenčním autorem může být v týmu kdokoliv, na kom se tým shodne nebo koho vedoucí výzkumného týmu určí. V tomto oboru neexistuje uzance, podle které by korespondenční autor vykazoval jakoukoliv přidanou hodnotu umožňující hodnotit kvalitu výsledku jako vyšší.

S oblastí analýzy autorů souvisí následující problém. U pěti výsledků (3x Univerzita Karlova; 1x Fyzikální ústav AV + Univerzita Karlova + Univerzita Palackého v Olomouci; 1x Západočeská univerzita v Plzni) není uveden žádný autor. Ve všech případech se pak dle záznamů nejedná o české autory. Vyhledání na WoS ukázalo, že se kromě případu Západočeské univerzity v Plzni (3 autoři) jedná o příspěvky s více než 30 autory. Těch je ale v tomto oboru 58, tudíž by v tomto neměl být problém.

V tomto oboru bylo k publikování výsledků využíváno relativně široké spektrum časopisů. Nejčastěji jsou zastoupeny Journal of Instrumentation (Q2), Listy cukrovarnické a řepařské (Q4) a Nuclear Instruments & Methods in Physics Research: Section A – Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment (Q3). Z pohledu bibliometrie je patrně jediný lehce problematický druhý časopis, který patří do posledního kvartilu, má lokální charakter a prezentuje většinou práce českých autorů. U tohoto časopisu je navíc možné identifikovat určitou nesrovnalost při exportu dat z databáze WoS. Jeden z autorů, který je současně členem ediční rady časopisu, je zde uveden jako autor 15 výsledků. Nicméně ve WoS má u každého roku uveden jeden nebo dva záznamy. Všechny výsledky v datasetu mají stejný název příspěvku, avšak rozdílné podtituly. Otázkou tedy je, jakým způsobem byly výsledky do WoS zadány. Tato skutečnost ovlivňuje hodnocení, např. díky zvýšenému počtu výsledků u jedné instituce. U zbylých dvou výše uvedených a často využívaných časopisů tento problém zdá se není. Nicméně detailní kontrola každého časopisu v datasetu není možná.

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)

Pro tento obor mají velký význam informace o velikosti VO, zvláště pak počet FTE a rozpočet. Umožňují určit efektivitu pracovních sil a vynaložených zdrojů. Ačkoliv jsou tyto ukazatele potřebné a žádoucí, je třeba brát v potaz skutečnost, že velikost rozpočtu přímo nesouvisí s hodnoceným oborem. V případě jakékoliv VO, u velkých VŠ je toto nejvíce patrné, záleží na vnitřních mechanismech, které jsou použity k přerozdělení schváleného

rozpočtu. Obdobný argument by se dal použít také u počtu výzkumníků (a v případě VŠ ještě pedagogů). Nicméně je lepší mít hrubou představu v rámci celé VO než žádnou. Jít na úroveň jednotlivých fakult v rámci jejich oborové orientace bude třeba možné v budoucnu. V současné době musí stačit jakékoliv srovnání. Proto jsou poskytnuté doplňkové analýzy velmi potřebné a minimálně u tohoto oboru umožňuje hlubší srovnání a hodnocení.

Jak již bylo uvedeno, u tohoto oboru (a jistě to bude obdobné u jiných oborů jako je třeba stavebnictví nebo elektro) by bylo vhodnější uvést také vztah výsledků k jednotlivým WoS kategoriím. Důvodem jsou problémy spojené s AIS popsané v části I. tohoto hodnocení. Mezi dalšími důvody může být také ohodnocení relevance zahrnutých výsledků, které jsou sporné. Příkladem může být výstup předložený Vysokou školou ekonomickou v Praze (autor J. Jablonský), který je v kvartilu Q1. Publikovaný je v časopise Applied Mathematical Modelling. Z abstraktu je zřejmé, že by tento výstup měl být hodnocený v přírodních vědách, jelikož se jedná o řešení matematického problému, který byl na technologické úrovni použit pouze v rámci případové studie. Z výzkumného úhlu pohledu do oboru Other engineering and technology nepatří. Určitě by nebylo možné pro individuálního hodnotitele posuzovat každý výsledek zvlášť, obzvláště budou-li se kumulovat a k hodnocení jich bude čím dál tím více. Rozlišení by však mohlo minimálně pomoci s namátkovou kontrolou, když už ne s detailní analýzou.

VII. (doplňěk 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.