

# Komentář Odborného panelu (WOS)

## 1 Natural Sciences

Komentář vypracoval: prof. RNDr. Petr Štěpnička, Ph.D. DSc.

Datum zpracování: 29. července 2022

### Základní otázky – Obory FORD

#### I. část - Data zpracovaná dle Web of Science

1. **Jaká je úroveň oboru v ČR v mezinárodním srovnání? (Je podle vašeho odborného názoru komentovaný obor – při pohledu neomezujícím se pouze na bibliometrická data - na úrovni srovnatelné s vyspělými zeměmi? Případně srovnatelný se zeměmi s obdobnými, pro daný obor relevantními, podmínkami - kulturními, ekonomickými, společenskými ... ).**

Kvalitu vědeckého výkonu lze v oblasti přírodních věd celkem spolehlivě hodnotit na základě publikačních výstupů a to i přesto, že se publikační zvyklosti jednotlivých oborů liší. Úroveň vědeckého výkonu dokládá zejména podíl nejkvalitnějších odborných publikací na celkové publikační produkci a distribuce odborných publikací mezi jednotlivé kvartily podle AIS. Obecně lze říci, že podíl publikací v D1, Q1 a Q2 zhruba odpovídá celosvětovému průměru, ale je nižší než v zemích EU15 a to zvláště v případě nejkvalitnější publikací (D1 a Q1). Podpůrná analýza navíc ukazuje, že se domácí výzkumné týmy u těchto špičkových prací méně často prosazují v mezinárodních týmech jako tzv. reprint autoři, tedy jako hlavní původci díla nebo nositelé základní myšlenky. Podrobné analýzy včetně specifických rysů jsou k dispozici v bibliometrických zprávách za jednotlivé obory.

2. **Je tato úroveň adekvátně reflektována zpracovanou bibliometrickou analýzou? Je zde rovněž možnost stručně uvést významné znaky publikační kvality a publikační zvyklosti oboru neobsažené v analýze Modulu 2.**

Bibliometrická analýza poskytuje realistický obraz stavu jednotlivých oborů spadajících do rámce přírodních věd. Důležitými indikátory jsou zejména zmíněná distribuce publikačních výstupů mezi D1 a Q1-4 a dále také podíl tzv. reprint autorů. Dalším znakem by byla úroveň citačního ohlasu, která prozatím součástí bibliometrických zpráv není. Je však třeba zdůraznit, že bibliometrické údaje je třeba uvažovat vždy v kontextu

specifik daného oboru. Například matematika a počítačové vědy mají významně jiné publikační zvyklosti než fyzikální, chemické a biologické vědy.

- 3. Má obor vysokou úroveň své produkce v D1 a Q1 ve srovnání s EU15 a se světem? Dochází v daném oboru k nadprodukcí v pásmu Q4 ve srovnání s EU15 resp. se světem? Pokud ano, jak byste ji vysvětlili?**

Produkce publikací v D1 a Q1 je ve všech oborech přírodních věd nižší než v EU15 a obvykle také mírně nižší než celosvětový průměr. Podíl publikací v Q4 za celou oblast přírodních věd stále mírně klesá. Je typicky vyšší než v případě EU15 a na úrovni podobné či nižší než ve světě.

- 4. Má v daném oboru význam institut korespondujícího (reprint) autora? Jaké je v daném oboru relativní zastoupení těchto výsledků? Můžete tyto výsledky nějak blíže charakterizovat (viz konkrétní výsledky v příloze)?**

S výjimkou matematiky a počítačových věd (FORD 1.1 a 1.2) nebo v některých oblastech teoretické fyziky hraje institut tzv. reprint autora v přírodních vědách důležitou roli. Reprint autor je totiž obvykle původcem myšlenky či zásadní části publikace vzniklé ve spolupráci vědeckých týmů a to včetně spolupráce mezinárodní. Proto je třeba podíl reprint autorů sledovat a to zejména u nejkvalitnějších publikačních výstupů (D1 a Q1). Zde se dlouhodobě ukazuje, že domácí autoři tuto roli mají jen v malé části výstupů a neprosazují se tak často jako hlavní původci špičkových publikačních výstupů vzniklých v mezinárodní spolupráci.

- 5. Jaké je v daném oboru zastoupení výsledků vytvořených ve velkých kolaboracích? Jaký je podle vašeho názoru autorský přínos domácích institucí na takových výsledcích (viz konkrétní výsledky v příloze)?**

Velké výzkumné týmy zahrnující řadu institucí (VO) jsou doménou fyzikálních věd. V ostatních oborech přírodních věd hrají jen malou roli. Jedná se přitom často o velmi specifický výzkum, který přináší zásadní nové poznatky. Hodnocení tohoto výzkumu je velmi obtížné (např. s ohledem na vklad domácí VO, který nebývá jasně rozpoznatelný).

- 6. Jaký je v daném oboru rozsah mezinárodní spolupráce při tvorbě špičkových výsledků? Můžete tyto výsledky nějak blíže charakterizovat (viz konkrétní výsledky v příloze)?**

Mezinárodní spolupráce je v oblasti přírodních věd běžná a potřebná. Pomáhá přenosu poznatků mezi domácími a zahraničními výzkumnými pracovišti, vzniku kvalitních výsledků díky kombinaci doplňujících se odborností a také výzkumu v hraničních oblastech, které se nyní rychle rozvíjejí. Pokud budeme sledovat podíl reprint autorů z ČR, zjistíme, že roste od Q1 ke Q4. V opačném směru naopak roste podíl publikací

vzniklých v mezinárodní spolupráci. To opět ukazuje na prozatím nízký podíl domácího „know-how“ na špičkových výsledcích.

**7. Do jaké míry lze považovat výsledky klasifikované jako D1 a Q1 za domácí „know-how (viz konkrétní výsledky v příloze)? Je tento podíl podle vašich zkušeností v souladu s praxí v zahraničí?**

Jak bylo uvedeno výše, v oborech, ve kterých má institut tzv. reprint autora smysl, je podíl domácích reprint autorů na publikacích D1 a Q1 relativně nízký ve srovnání s EU15, což ukazuje na menší zapojení domácího „know-how“. I případy, kdy korespondující autor vynikajícího výsledku vykazuje afilaci k domácí VO nemusejí znamenat, že daná VO hrála při vzniku výsledku zásadní roli. Mnozí autoři totiž často působí na více pracovištích vč. zahraničních. Proto je třeba věnovat pozornost jednotlivých výsledkům (pouze těm nej kvalitnějšími) a sledovat, zda je VO pracovištěm schopným takové výsledky vytvářet.

**8. Existují WoS kategorie, které jsou v oboru nadprůměrně dobré? Můžete je stručně okomentovat?**

Viz dílčí bibliometrické zprávy za jednotlivé obory.

**9. Dochází k významným překryvům s jinými obory, zejména u článků v pásmech D1/Q1? Můžete to stručně okomentovat? Odpovídají publikace klasifikované jako D1 a Q1 předpokládaným obsahem a zaměřením skutečně výzkumu v oboru FORD do jakého jsou přiřazeny (viz seznam jednotlivých článků v přílohách).**

Obory v oblasti přírodních věd se přirozeně překrývají díky své podstatě (např. fyzika a chemie v materiálovém výzkumu) nebo záměrně, kdy se různé vědecké týmy propojují v rámci multidisciplinárního výzkumu a to jak v rámci přírodních věd (např. chemie-biologie) nebo i mimo ně (např. biologie-medicína, fyzika-technické obory apod.). Markantními příklady jsou publikace ve FORD 1.7 (ostatní přírodní vědy), které lze zpětně přiřadit jednomu či několika tradičním oborům. Celkově však lze konstatovat, že je předložená bibliometrická analýza relevantním nástrojem hodnocení ve všech oblastech přírodních věd.

**10. Jaké VO jsou podle oborových bibliometrických zpráv „Část I“ v daném oboru nejvýznamnější z hlediska produkce v D1 a Q1? Popřípadě, jaký je bibliometrický profil nejdůležitějších z těchto VO ve srovnání s benchmarky (svět, EU15, ČR)? Dosahují úrovně EU15 resp. světové úrovně, případně ji převyšují?**

Nejvíce výstupů v oblasti přírodních věd celkem pochopitelně pochází z tradičních výzkumných univerzit a ze specializovaných ústavů AV ČR. Podle podílu na publikacích v D1 a Q1 v dané oblasti lze jmenovat následující instituce (> 10%). Zde je však mít na paměti, že jde o srovnání absolutních počtů publikací (podílů na celkové produkci v daném FORD) a nikoli o srovnání vědecké výkonnosti, tedy publikační aktivity

vztážené na jednoho výzkumného pracovníka. Uvedený výčet je proto jen informativní a zcela opomíjí malé a produktivní VO nebo instituce s vysokým podílem vlastního vkladu do výsledků vznikajících v rámci spolupráce (podíl reprint autorů). Podrobnější analýza je součástí v oborových bibliometrických zpráv.

Matematika – UK, MÚ AV ČR, ČVUT a MU

Počítačové vědy – ČVUT, UK a UPOL

Fyzika – UK, FzÚ AV ČR, ČVUT, ASÚ AV ČR, UPOL

Chemie – UK, UPOL, VŠChT, ÚOCHB AV ČR, VUT, ÚFCH JH AV ČR a FzÚ AV ČR

Vědy o Zemi – UK, MU, ČZU

Biologie – UK, MU, JČU, Biol. Centrum AV ČR, UPOL

- 11. Je v některých z těchto VO vysoké zastoupení výsledků vytvořených ve velkých kolaboracích, v mezinárodní spolupráci a výsledků s cizím reprint autorem? A naopak, existuje v oboru špičková instituce, která výrazněji než ostatní VO tvoří vynikající výsledky vlastním přispěním?**

Viz dílčí zprávy za jednotlivé oblasti přírodních věd.

## **II. část - Data zpracovaná s podporou RIV**

- 1. Odpovídá podíl autorů a autorek majících alespoň jednu publikaci ve WoS zvyklostem v oboru?**

Podíl autorů publikujících v časopisech indexovaných ve WoS a počtu „aktivních“ autorů se mění od 57% pro počítačové vědy přes 70% pro vědy o Zemi až po poměrně uniformních 83-90% pro zbývající obory (chemie, biologie, matematika a fyzika). Tyto hodnoty odpovídají obvyklému stavu a reflektují oborová specifika (např. nižší důraz na časopisecké publikace v oborech s uvedeným nižším procentním podílem).

- 2. Které VO jsou v oboru z hlediska personálních kapacit nejvýznamnější? Má některá z těchto institucí nadstandardně vysoký nebo naopak nízký podíl autorů a autorek, kteří publikují v prestižních žurnálech databáze WoS?**

Vzhledem k šíři přírodních věd je třeba jednotlivé oblasti posuzovat odděleně. Údaje jsou proto uvedeny jako součást dílčích oborových zpráv.

- 3. Existují mezi prezentovanými institucemi takové, které jsou výrazně produktivní z hlediska personálních kapacit ve vztahu k jejich podílu výsledků v horních pásmech?**

Viz výše (bod 13).

4. **A naopak: existují v oboru VO, jejichž personální kapacity jsou významné, přesto produkuje malý počet výsledků ve WoS a/nebo mají nestandardně vysoký podíl na národní produkci ve spodních pásmech? (U takových institucí je třeba ještě zohlednit, zda je pro ně produkce ve WoS vůbec relevantní, v souladu s jejich misí).**

Viz výše (bod 13).