

Mezinárodní srovnání kvality výzkumu na Přírodovědecké fakultě MU.

J. Leichmann, M. Petr, P. Dvořák.

Úvod

Jedním ze základních kritérií hodnocení a mezinárodního srovnávání univerzit je kvalita jejich výzkumu. Moderní analytické nástroje, jako například InCites pracující s daty z Web of Science (WoS), umožňují provést srovnání jednotlivých oborů, ústavů i jednotlivců se světovými standardy. Protože struktura WoS odpovídá přesně oborům přírodovědeckých fakult a naprostá většina vědeckých článků publikovaných z přírodovědných oborů vychází v časopisech, které jsou evidovány ve WoS, je InCites pro přírodovědecké fakulty velmi užitečný nástroj. Dosavadní výsledky srovnávacích studií jednotlivých oborů či specializací v rámci ČR (Jurajda et al. 2015)) ukázaly, že výsledky dosahované přírodovědnými obory v ČR jsou s mezinárodními standardy dobře srovnatelné. Přírodovědecká fakulta se proto pokusila o sebeevaluaci nebo moderněji benchmarking tím nejsložitějším nástrojem a požádala odbor výzkumu RMU o komplexní analýzu. Druhá generace InCites, na kterou má MU licenci, umožňuje pro data z Web of Science vypočítat indikátory, které mohou mimo jiné sloužit k porovnání vědeckého ohlasu různých subjektů, v tomto případě oborů se světovou produkcí. Výsledky lze pak vhodným způsobem vizualizovat (obr. 1 – 3). Pro prezentaci v tomto článku jsme zvolili kombinaci parametrů kvantitativních – absolutní počet článků či citací za roky 2006 – 2015 s parametry kvalitativními. Zatímco parametry kvantitativní jsou velmi jednoduché – jedná se o celkové počty prací či citací indexovaných za dané období na WoS, parametry kvality zobrazené v obrázcích 2 a 3 vyžadují podrobnější vysvětlení.

Citační ohlas normalizovaný na obory - Category Normalized Citation Impact (CNCI)

Indikátor se kalkuluje na úrovni jednotlivých publikací a srovnání je v rámci konkrétních oborů. Jedná se o poměr získaných citací článku vůči očekávanému počtu citací pro daný **obor**, rok a typ dokumentu na Web of Science. Hodnota 1 udává průměrnou citovanost v oboru Web of Science celosvětově.

Průměrný percentil - Average Percentile

Průměrný percentil článků v souboru. Percentil udává u každého článku citovanost v porovnání k ostatním článkům stejného typu v daném oboru a roce publikování. Umístění článku v percentilu 10 znamená, že článek patří mezi 10% nejcitovanějších článků stejného typu v daném oboru a roce publikování.

Výsledky

Obrázek 1 ukazuje celkové množství prací druhu article, review, proceeding paper a letter (A-R-PP-L), evidovaných na WoS, publikovaných autory z MU za roky 2006 – 2015 – modrá úsečka. Podíl Přírodovědecké fakulty je znázorněn úsečkou zelenou. Uvedený graf dobře dokumentuje celkově velmi silné mezinárodní vědecké postavení přírodních věd na MU, které koresponduje se situací v ČR. Více než 1000 výsledků na WoS dosahují výhradně přírodovědné obory (PřF+LF+CEITEC). Přírodovědecká fakulta produkuje podle očekávání většinu výsledků v oborech biologických, chemických, fyzikálních, věd environmentálních a geovědních, v matematice, oborech materiálových věd a technologických, zemědělských, biotechnologických a v nanotechnologiích. Silně je publikačně zastoupena v disciplínách lékařských, inženýrských, veterinárních ale i například v psychologii,

sociologii, historii a archeologii. Vědci z celé MU publikovali celkem v 37 oborech. Vědci z PŘF ve 30 z nich, nepublikovali významněji pouze v oborech politické vědy, jazyky a literatura, filozofie, media a komunikace, právo, umění a ostatní humanitní vědy.

Obrázky 2 a 3 přinášejí porovnání kvantitativních a kvalitativních parametrů tentokrát už výhradně pro obory. Většího počtu prací než 400 dosahují na WoS výhradně základní vědní disciplíny. Nejvyšší počty vykazuje biologie, následována chemií, vědami o zemi a souvisejícími vědami environmentálními, fyzikou a matematikou. V tomto grafu jsou hodnoceny pouze obory, nikoli ústavy. K produkci biologických ústavů by bylo třeba přičíst kategorii zemědělství, lesnictví, rybářství, základní lékařský výzkum, klinická medicína aj. Fyzikální ústavy se svými publikacemi podílejí na nanotechnologiích a materiálovém inženýrství, podobně jako chemické ústavy. Část produkce chemických ústavů, zejména RECETOXu je zahrnuta v kategorii vědy o Zemi a související vědy environmentální. Matematika má podíl v kategorii počítače a informační vědy či ekonomie a podnikání. Velmi podobný obraz poskytuje obr. 2 zobrazující počet citací vůči normalizovanému citačnímu dopadu.

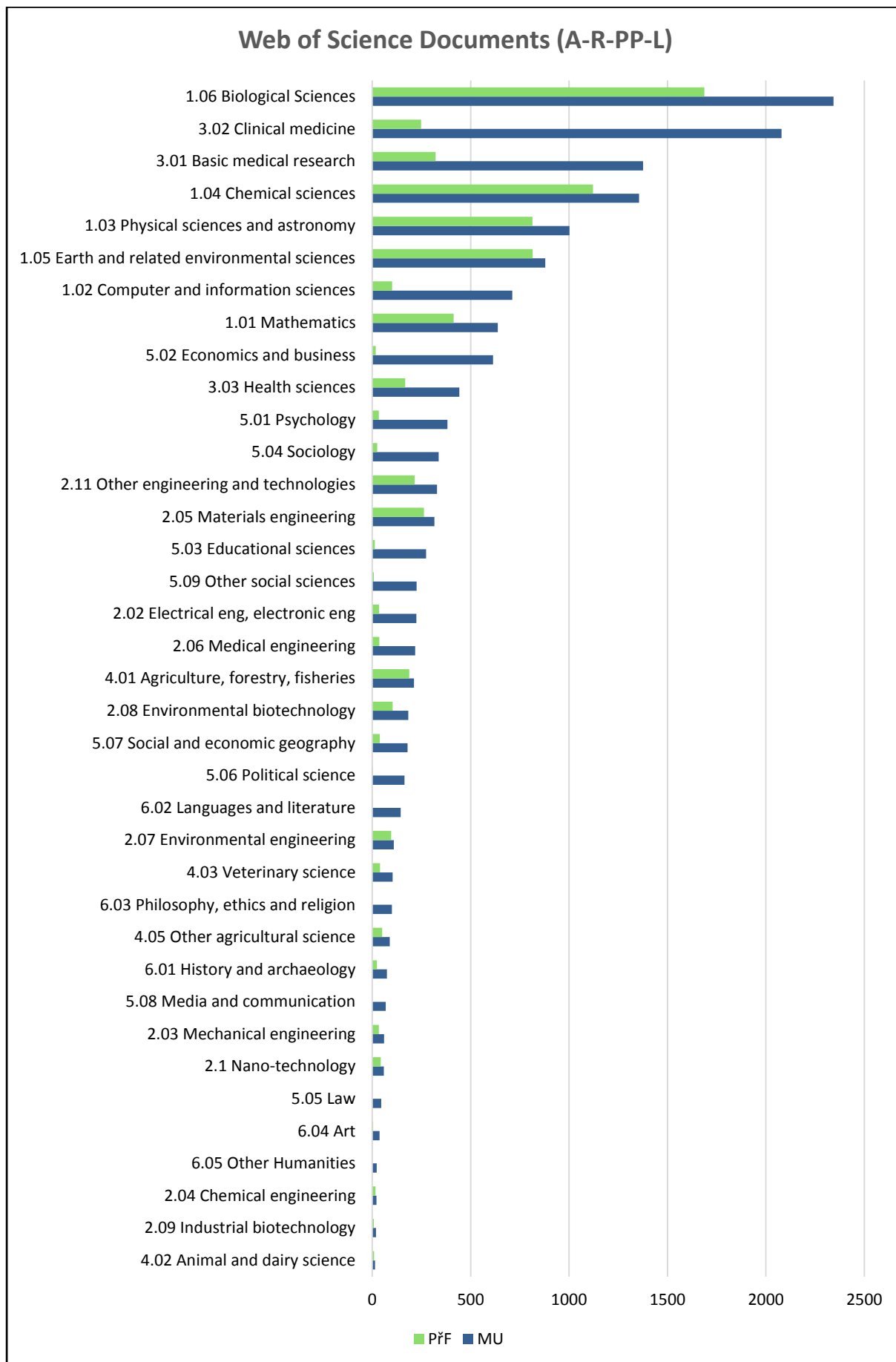
Diskuse a závěry

Produkce přírodovědecké fakulty je co do počtu prací i jejich citovanosti, mezinárodně dobře viditelná. Stopa zanechaná ve WoS je výrazná a zřetelná. Co se týká kvality publikací PŘF, pohybuje se ohlas vědecké komunity, vyjádřený průměrným normalizovaným citačním dopadem nebo průměrným percentilem oboru, blízko světovému průměru. Prakticky v každém ze základních oborů na PŘF existují týmy a jednotlivci, kteří vykazují v rámci širšího oboru výrazně nadprůměrné výsledky. Fakulta však musí zajišťovat vzdělávání v celém spektru přírodovědných disciplín. Jednotlivé týmy jsou pak příliš malé, málo specializované a jejich vědecká produkce nemůže nikdy dosáhnout kvality srovnatelnou s velkými mezinárodními i národními specializovanými týmy. Za příklad může posloužit chemie. Ústav chemie musí zajistit vzdělávání v chemii anorganické i organické, fyzikální i analytické či materiálové. Tomu musí přirozeně odpovídat i zaměření výzkumné. Chemik zaměřený odborně na analytickou chemii nemůže v patřičné kvalitě garantovat chemii organickou. Při celkovém počtu 26 profesorů a docentů a 75 zaměstnanců připadá na každý ze zajišťovaných oborů pouze několik lidí. Pro srovnání – jenom Ústav organické chemie a biochemie AV ČR zaměstnává podle své výroční zprávy 627 pracovníků. Četnost a kvalita publikací takového týmu je proto řádově vyšší než je publikační potenciál týmu složeného z několika pracovníků. Kapacitní omezenost výzkumu na PŘF proto bude trvale ovlivňovat průměrnou kvalitu výzkumu na fakultě ve „velkých oborech“. Chemie jako celek nemůže být nikdy celosvětově výrazně nadprůměrná, protože by musela být nadprůměrná ve všech nebo většině svých specializací. Tzv. excelentních výsledků na fakultě proto dosahují relativně malé, úzce specializované týmy soustředěné kolem několika osobností. Pouze v těchto úzkých specializacích, několika málo „mikrooborech“ může instituce velikosti Přírodovědecké fakulty dosahovat skutečně mezinárodně špičkových výsledků.

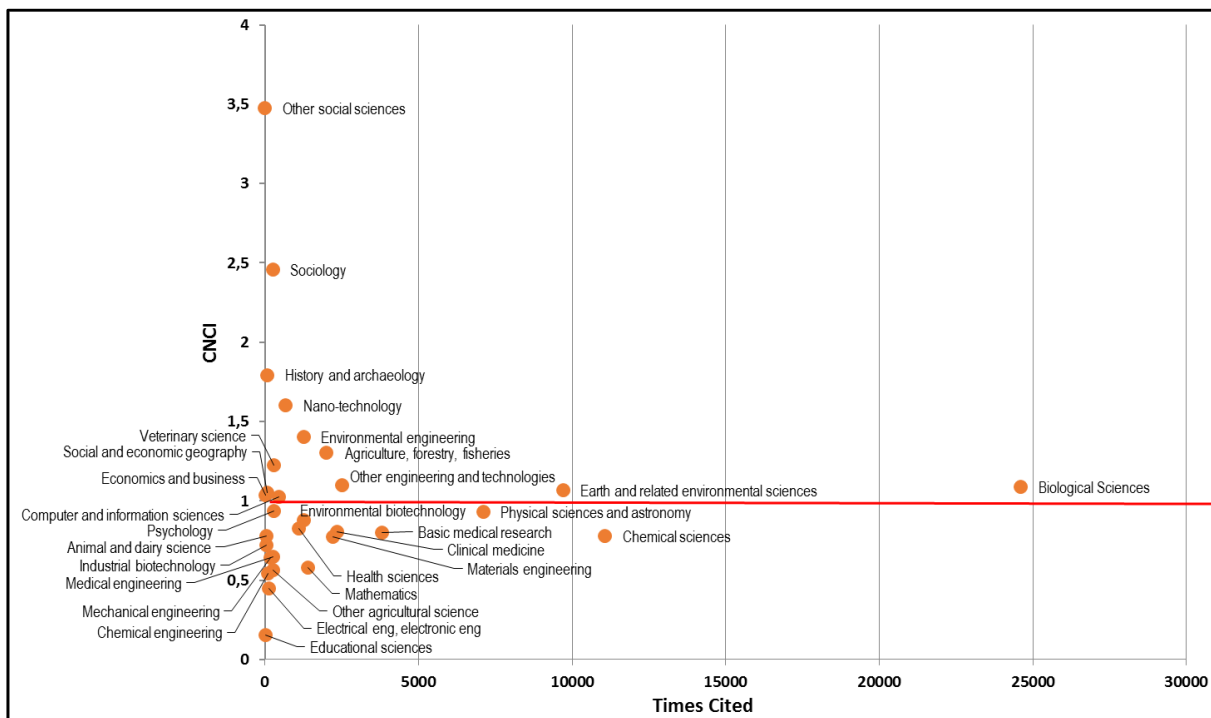
Fakulta a její ústavy plánují využít nástroje InCites k detailnější analýze výsledků vědy a výzkumu a pokusí se využít závěrů těchto analýz ke zvýšení efektivity publikační činnosti tak, aby vědecké výsledky jednotlivých týmů byly prezentovány v souladu s aktuálními mezinárodními trendy a zvyklostmi.

Literatura:

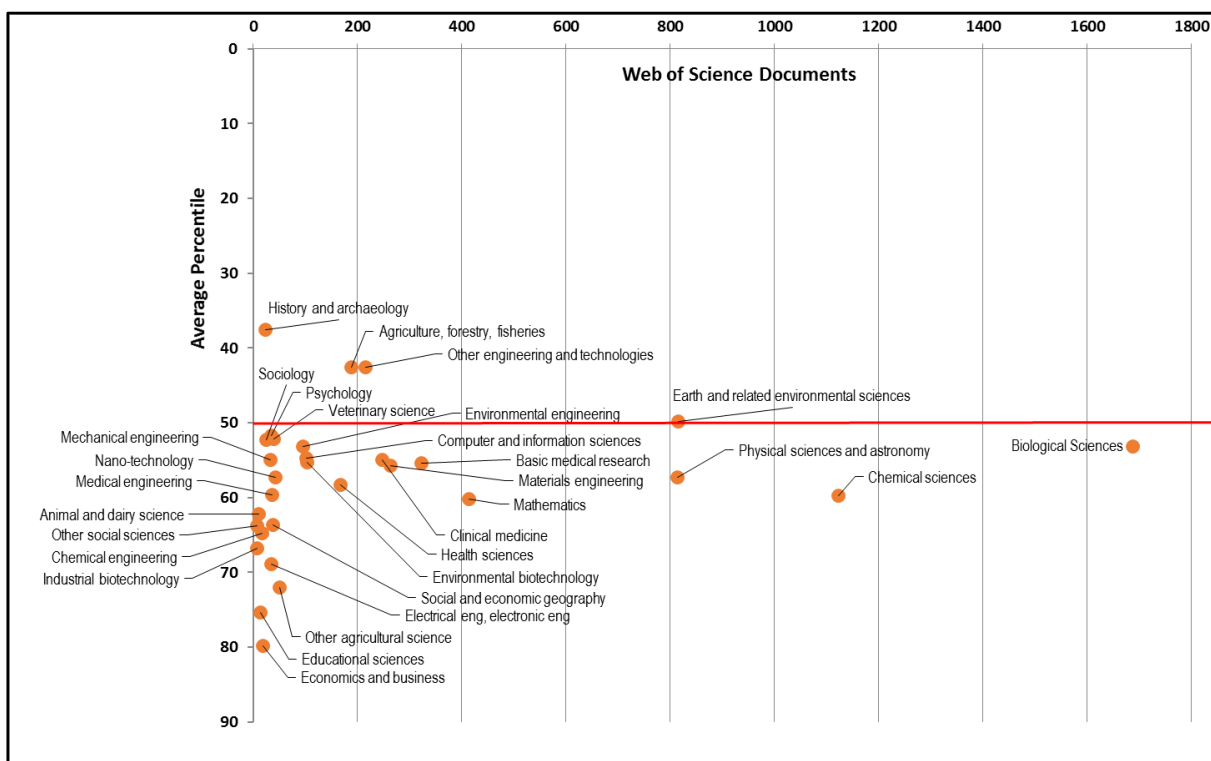
Jurajda J., Kozubek S., Münich D., Škoda S. 2015: Mezinárodní srovnání kvality publikačního výkonu vědních oborů v České republice. Studie 12/2015. Národohospodářský ústav AV ČR.



Obr. 1 Celkové množství prací druhu article, review, proceeding paper a letter (A-R-PP-L), evidovaných na WoS, publikovaných autory z MU za roky 2006 – 2015



Obr. 2 Srovnání CNCI a počtu citací - Přírodovědecká fakulta MU (A-R-PP-L)



Obr.3 Srovnání průměrného percentilu a počtu publikací na WoS Přírodovědecká fakulta MU (A-R-PP-L)