

zpráva z

## 6th European Summer School For Scientometrics ESSS

**konání** 4. – 9. září 2016, Granada, Španělsko

**web** [www.scientometrics-school.eu](http://www.scientometrics-school.eu)

**účastník** Bc. Martin Bartoš  
Podpora pro vědu, výzkum a inovace

**instituce** Knihovna FF UK

Účast na zahraniční cestě byla podpořena AKVŠ a Knihovnou FF  
UK, jimž za tuto možnost upřímně děkuji.

SEPTEMBER 4–9  
**2016**  
GRANADA



Odhaduje se, že je v současnosti ve světě každou sekundu publikována jedna vědecká práce. S takovou mírou produkce vědeckých výsledků se přitom setkáváme teprve čerstvě. **Jak za současné situace identifikovat vlivné odborné práce, autory nebo výzkumná střediska? Jak měřit zákonitosti a odlišné kontexty produkce vědy na úrovni konkrétních pracovišť, univerzit nebo rovnou celého světa? Jak vůbec měřit společenský dopad vědy?** Takto ve stručnosti zněly ty nejdůležitější otázky 6. ročníku Evropské letní školy scientometrie (esss). S příspěvky na ní v šesti dnech vystoupilo 21 přednášejících a její součástí byla dvoudenní sekce workshopů, na níž si návštěvníci vyzkoušeli proces tvorby pokročilých analýz.

### **Publikace jakožto základní jednotka vědy**

Na přednášce o úsvitu éry nových metrik měření dosahu vědeckých výsledků zazněla od odborníka z ústavu bibliometrie na Universität Wien, Juana Gorraíze, klíčová teze. Současnou situaci ve vědě přirovnal k biblickému příběhu o Babylónské věži. Nadbytek publikovaných vědeckých prací, prezentovaných přednášek nebo napsaných blogových příspěvků, e-mailů, tweetů atp., totiž komplikuje porozumění zákonitostem vědy, jejímu společenskému dopadu a významu vědeckého poznání jako takového. Zkrátka: vědci, veřejnost a ti, kteří mají za úkol vědu přímo podporovat, mezi sebou v tomto šumu těžko nacházejí pochopení.

Institut vědeckých informací (ISI), předchůdce současného citačního rejstříku Web of Science založený v roce 1960 Eugenem Garfieldem, byl prvním velkým projektem, který otevřel

prostor pro nahlížení na vědeckou publikaci jako na základní část mozaiky řady dílčích kontextů. Nedlouho po vzniku databáze ISI začaly vznikat dvě často překrývající se metavědné oblasti, *bibliometrie* a *scientometrie*, které se zrodily ze společného uvědomění, že můžeme měřit, zobecňovat, vytvářet hypotézy a dělat závěry na základě obracení nástrojů vědy na vědu samotnou.

Vymezení vztahu bibliometrie a scientometrie se chopilo hned několik úvodních řečníků. Důvodem k tomuto nebyly jen přetrvávající nejasnosti v tom, kde končí jedna oblast a kde začíná druhá. Snad důležitější motivací bylo to, že od doby zakotvení obou pojmů vznikla řada dalších blízkých termínů (webometrie, kybermetrie, altmetrie ad.), které celou otázku jednoznačného vymezení ještě více komplikují. Zrovna altmetrie, v níž se v současnosti sleduje nejzásadnější příslib v otázce měření celospolečenského dosahu vědy, byla k tomu všemu nepsaným podtitulem letní školy.

## Na počátku bylo bádání o zákonitostech vědy

K zakotvení obou pojmů došlo v roce 1969, ačkoli, jak upozornil Stefan Hornbostel z německého centra DZHW, pojem bibliometrie byl bez dostačujícího vymezení použit už o 35 let dříve z potřeby návazat na představení Lotkova, Zipfova a později Bradfordova zákona. **Bibliometrie** v sobě podle definice měla zahrnout aplikování matematických a statistických metod na produkci vědeckých výsledků a navzdory tomu, že věda o vědě, jak se přezdívá **scientometrii**, odjakživa vycházela prakticky ze stejných metod, v počátcích bibliometrii překračovala jistou vyšší ambiciózností.

Následkem toho bylo „objevení“ dosud nedotčených oblastí zájmu, k nimž scientometrikové a bibliometrikové dodnes nepřestávají prošlapávat své cesty. I přesto, jestliže bych na základě úvodních přednášek měl formulovat, k jakému konsenzu došli přednášející v otázce vymezení obou (nebo více z těchto) pojmů, zněl by pravděpodobně takto: „nacházení konsenzu nechme stranou, pracujme společně na zlepšování podmínek pro naši činnost a soustředme se na osvětlení využití metod, z nichž společně vycházíme“.

## Výzvy biblio/scientometrických analýz

Díky databázím a rejstříkům vědeckých prací se tak každodenní zbraní bibliometriků a scientometriků staly nesčetné možnosti mapování kognitivních procesů vědecké komunikace. Zde přichází první ze subjektivně nejdůležitějších momentů letní školy – uvědomění, čeho všeho

je možné prostřednictvím biblio/scientometrických analýz dosáhnout. Z přednášek Sybille Hinze a Stefana Hornbostela z DZHW, Wolfganga Glänzela z Centre for Research and Development na belgické Univerzitě Leuven a již zmíněného Juana Gorraíze, nebylo seznam těch nejzajímavějších aplikací biblio/scientometrických analýz těžké vydestilovat:

- citační a textová analýza,
- vizualizace vztahových sítí, jako jsou např. vizualizace míry kolaborace mezi zeměmi, autory nebo konkrétními výzkumnými pracovišti,
- identifikování (výzkumných) trendů a inovací,
- mapování vědeckých disciplín a jejich předních periodik,
- měření celospolečenského dosahu vědeckých poznatků,
- monitorování finančních toků ve vědě,
- nastavování vhodných měřítek evaluace vědy a strategických rozhodnutí na národní, vládní a institucionální úrovni

### Mapování vědy v praxi

Použití scientometrických analýz se tak v posledním desetiletí stalo součástí hned několika oddělení, které mají at' už přímý nebo nepřímý vliv na kvalitu vědy, strategický a finanční management vědy nebo její produkci jako takovou. Podle míry vzhledu analýz se tyto dále dělí na tři úrovně:

- *mikro* úroveň má za cíl zjistit míru kolaborace, produkce a diseminace na úrovni autorů, vědeckých center nebo kateder,
- *meso* úroveň označuje ty analýzy, které zpravidla také pracují s výsledky o vybraných autorech, ale interpretují je plošně, at' už ve vztahu k vědecké disciplíně (součástí může být identifikování trendů nebo předních autorů, článků nebo periodik) nebo k fakultě a jejich případné komparaci s dalšími,
- *makro* úroveň pak evaluuje insitucionální, národní nebo celosvětovou produkci vědy, u nichž klade méně důrazu na autory, jako spíše na dílčí fenomény, trendy a inovace, sloužící především k identifikování nejkvalitnějších sídel a jejich porovnávání nebo sledování vývoje v čase.

Juan Gorraíz, jakožto jeden z největších odborníků na metodologii biblio/scientometrických analýz, upozornil na to, že je před každou analýzou potřeba stanovit si její nezbytnou šíři, která často rozhodne o možnostech, specifikách a omezeních takové analýzy. Navzdory tomu, že ty

nejjednodušší analýzy lze vytvořit i nad obyčejným seznamem autorových publikací, tak již k těm pokročilejším analýzám je potřeba rozsáhlého systému, který vedle databáze publikací poskytuje seznamy bibliografií a mnohaúrovňová metadata specifikující evidovaný dokument. Jak dodává Juan Gorraíz, ty nejlepší z analýz mají společné to, že jedním z jejich cílů je co nejvyšší relevance, a tedy spolehlivost. Dodává, že toho lze dosáhnout prováděním analýzy nad několika, nejlépe všemi dostupnými, databázemi. K tomu poskytl seznam databází, které je za účelem biblio/scientometrických analýz možné použít.

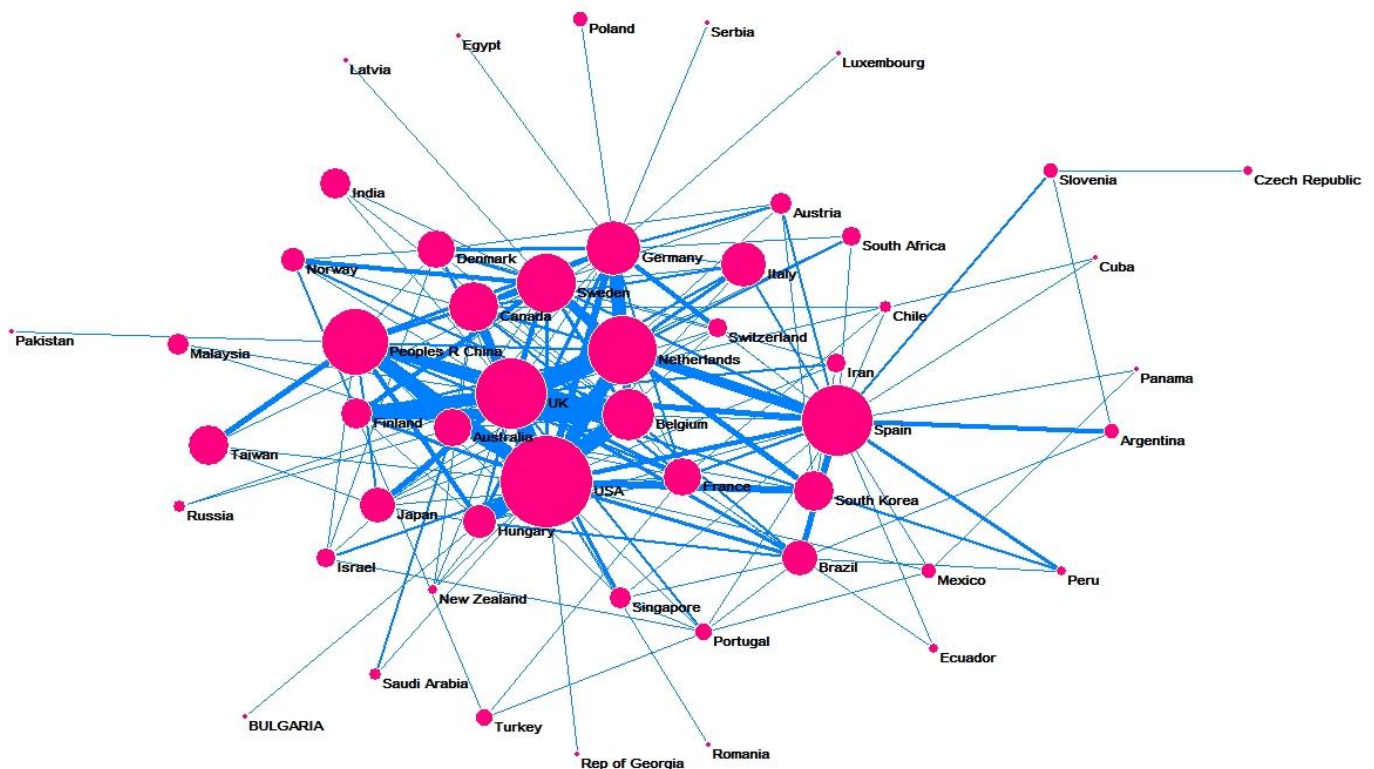
DATA BÁZE	OBOROVÉ ZAMĚŘENÍ	ZAMĚŘENÍ NA TYP DOKUMENTŮ
MathSciNet	matematika	
SciFinder	chemie	
Astrophysics Data System	astronomie, astrofyzika, fyzika	
Pubmed	biomedicína	
INSPEC	fyzika, inženýrství	
BIOSIS	biologie	
Derwent, EPO- PATSTAT, USPTO, DEPATIS, WIPOAPPLICATIONS	chemie a inženýrství	patenty a inovace
ProQuest Dissertations & Theses	multioborové	dizertace, diplomové práce
DART-Europe E-theses Portal	multioborové	výzkumné dizertace, diplomové práce (OA)
arXiv.org	fyzika, matematika, počítačová věda, biologie, finanční věda, statistika	preprinty (OA)
CiteSeerX	počítačová a informační věda	
Citations in Economics	ekonomie	
Base	multioborové	

Jednoznačně největším přínosem byla možnost nahlédnout pod pokličku ústavu bibliometrie ve Vídni. Ten zajišťuje nejen služby pro vedení univerzity, ale také pro vědce samotné. Juan Gorraíz ve svých přednáškách formuloval několik klíčových aspektů, na které při bibliometrických analýzách myslet, aby byly jejich výsledky relevantní.

V úvodu bibliometrických analýz je potřeba se seznámit s vědeckou oblastí a jejími předními zeměmi, institucemi a konkrétními autory. Za tímto účelem tak dbá na iniciování dialogu s co nejširším spektrem osob, jimž směřuje sadu otázek, které v samotné analýze slouží k poskytnutí celostního obrázku o vybrané disciplíně a tak odstranění množství možných dezinterpretací. V případě akademiků se na Ústavu bibliometrie zajímají o následující:

- Které publikace a která témata jsou v dané vědní disciplíně dlouhodobě nejdůležitější nebo které naopak aktuálně trendují?
- Jací autoři jsou v dané disciplíně těmi nejcitovanějšími, tedy odbornými „klasiky“?
- Jak viditelné jsou autorovy publikace? Co může případně udělat pro to, aby je zviditelnil více?
- Jak velký je dosah autorových publikací se zřetelem na jednu nebo více disciplín?
- Kolik citací mají excelentní vědci v dané disciplíně?
- Kdo jsou potenciální spolupracovníci?
- Jak se daří autorovu výzkumu ve srovnání s konkurencí nebo spolupracovníky?
- Kdo jsou potenciální dárci?

Použití scientometrických analýz se tak v posledním desetiletí stalo součástí hned několika oddělení, které mají ať už přímý nebo nepřímý vliv na kvalitu vědy, strategický a finanční management vědy nebo její produkci jako takovou. Pro analýzy ve vyšších sférách byly dále podrobně představeny nástroje [CitNet Explorer](#) a [VOSviewer](#) pro vizualizaci vědeckých sítí a jejich vztahů. Ve workshopové sekci jsme měli následně možnost si vyzkoušet práci s programy [BibExcel](#) a [PAJEK](#), na jejichž základě jsme společně vytvořili mapu kolaborací mikrobiologické sekce institutu Maxe Plancka se zřetelem na spolupráci se zahraničními autory.



## **Závěr s ohledem na cíl cesty**

V Knihovně FF UK pracuji na pozici Podpory vědy, výzkumu a inovací, v rámci čehož zajišťuji podporu akademikům mj. při zajišťování podkladů pro granty a habilitační řízení (citační analýza, výpočty vědeckých identifikátorů apod.). S obsahem mé práce korespondovala náplň letní školy, kterou jsem díky finanční podpoře AKVŠ navštívil. Účast na letní škole zlepšila nejen mé povědomí o rozsahu použití biblio/scientometrických analýz, ale především zefektivnila služby poskytované akademikům, a to až při individuálních konzultacích nebo při přípravě seminářů pro akademiky. Nabyté znalosti navíc mohu sdílet s odbornou komunitou během odborných seminářů, kterých se účastním. Díky možnosti vyzkoušet si práci s nástroji na tvorbu analýz jsem se dále mohl poučit o pozitivích i negativích, která s sebou jejich použití nese. Zároveň mi letní škola poskytla vizi využití analýz tohoto typu nejen v rozsahu mnou nabízených služeb, ale také na vyšších úrovních institucionální podpory vědy, např. při plánování finančního managementu, evaluace vědců a pracovišť nebo v poradnictví při přijímání nových akademických zaměstnanců.