

---

# BIBLIOMETRICKÉ MAPOVÁNÍ OBORU KNIHOVNICTVÍ A INFORMAČNÍ VĚDY V ČR

---

## ***Bibliometric mapping of information science and librarianship in the Czech Republic***

*Lenka Němečková, Lucie Vavříková*

*Ústav informačních studií a knihovnictví Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze*

### **Recenzenti:**

*Prof. PhDr. Marie Königová, Csc.*

*Ing. Radek Holý*

### **Abstrakt:**

Článek se věnuje bibliometrickému mapování oboru knihovnictví a informační vědy v ČR. Cílem výzkumu bylo otestovat metodu bibliometrického mapování na autorkám relativně známém oboru a současně zmapovat různé pohledy na oblast knihovnictví a informační vědy v ČR. Záměrem dále bylo poukázat na skutečnost, jak různá vstupní data mohou poskytnout různý náhled na daný vědní obor, a prozkoumat možnost využití metody bibliometrického mapování pro sestavování analytických podkladů pro rozhodování. Zkoumána byla data reprezentující oblast vzdělávací, výzkumnou a oblast populárně odbornou. Pro vizualizaci a možnosti jejich srovnání bylo přistoupeno k vytvoření a využití vlastní klasifikace, data byla zatříděna do 1-N kategorií této klasifikace. Vizualizace byly provedeny pomocí softwaru VOSviewer. Každý zdroj dat poskytuje trochu jiný obraz o zpracovávaném oboru. Výsledné mapy ukazují silné a slabé stránky, znázorňují vztahy mezi nimi a poukazují na odlišnosti mezi těmito třemi perspektivami. Zkoumání potvrzuje, že byť s omezeními, lze tuto metodu poměrně jednoduše využít k analytickým účelům.

**Klíčová slova:** *Bibliometrické mapování, bibliometrické mapy, informační věda, knihovnictví, bibliometrie, vizualizace vědy*

### **Abstract:**

This paper describes the use of bibliometric mapping method to analyze the state of the art of the field of information science and librarianship in the Czech Republic. The aim of the research project was to examine the bibliometric mapping method on the relatively known field as well as to reveal various insights into the selected field practice in the Czech Republic. Further goal is to point out how different input data provide various insights into one scientific field and last but not least it was aimed to confirm the relevance of using the bibliometric mapping method for research field analyses. Data representing educational, research and practical areas were examined. For examination and visualization, new on-purpose subject classification scheme was created. Visualizations were created using VOSviewer software. As a result, every data source provides a bit different picture of the field. The final maps show strengths and weaknesses of each insight, show relationships and point out at differences between them. The results confirm that, however limited, this method can be easily used for analytical purposes.

**Keywords:** *Bibliometric mapping, bibliometric maps, information and library science, bibliometrics, science visualization*

## Úvod

Bibliometrické mapování je disciplína spadající do oblasti scientometrie, která umožňuje vizualizovat strukturu vědy na základě vztahů mezi vědeckými výstupy a jejich elementy (metadaty, obsahem). Současný vývoj v bibliometrickém mapování přináší efektivní nástroje umožňující zkoumat a analyzovat vědu, jež je možné používat bez rozsáhlých znalostí z dalších disciplín, jako např. pokročilých statistických metod. Tento posun uvedenou metodu významně přiblížilo k praktickému využití. Takovéto nástroje mohou být využity právě například pro vytváření podkladů a vizualizací při vytváření institucionálních koncepcí a strategických plánů. Pomocí mapovacích technik mohou být vytvářeny celkové přehledy, může být posuzována aktuální situace v některé konkrétní oblasti, popřípadě dynamika vývoje dané soustavy a další (Noyons, 2004). Bibliometrické mapování může být také jednoduše využito i pro rozhodování managementu institucí a jejich součástí, např. kateder a ústavů a dalších jednotek výzkumných organizací.

Bibliometrické mapování má své počátky v 80. letech 20. století, využití pro analyticko-strategické účely se datuje spíše až do 21. století (Noyons, 2004). Vychází z obecného přesvědčení, že zobrazení nebo grafická reprezentace oblasti napomáhá a usnadňuje její porozumění a analýzu, bez ohledu na to, kdo je na straně příjemce informace, zda začátečník nebo expert (Vargas-Queasada a Moya-Anegón, 2007).

Většina dosavadních projektů bibliometrického mapování, které je možné dohledat v odborné literatuře, jsou založeny pouze na několika zdrojích dat, a to konkrétně Web of Science nebo Scopus. Pouze výjimečně lze nalézt zmínku o využití jiných dat. V závislosti na typu dat, která jsou pro analýzu využita, můžeme získat výsledky využitelné pro různé účely.

Bibliometrické mapování v České republice (ČR) zatím nemá viditelný ohlas, kromě metodologického zkoumání doc. Ing. Tomáše Cahlíka, CSc. (Fakulta sociálních věd Univerzity Karlovy, Institut ekonomických studií, Katedra makroekonomie a ekonometrie), viz např. článek o srovnání map věd (Cahlík, 2000). Záměrem práce prezentované v tomto článku je však spíše praktická aplikace metody bibliometrického mapování. Podstatou zkoumání, které je předmětem tohoto článku, bylo provést bibliometrické mapování oblasti knihovnictví a informační vědy (KIV) v ČR za pomoci existujících a volně dostupných nástrojů a na základě dat z předem definovaných různých zdrojů, pokrývajících různé náhledy na obor KIV. Cílem bylo zjistit, jak různá data, která jsou o této disciplíně k dispozici, poskytují na jednu vědeckou oblast rozličné pohledy. Výsledné mapy jsou srovnávány a hodnoceny, nakolik jsou užitečné a výmluvné pro zkoumání současného stavu KIV v ČR. Pro mapování byla zvolena metoda analýzy klíčových slov, resp. systému asociovaných konceptů, které popisují souhrn znalostí v KIV. Tuto metodu popisují např. Yi a Choi (2012), kteří na základě svého výzkumu potvrzují, že klíčová slova z odborných článků mohou poskytovat lepší reprezentaci znalostí, neboť dle jejich tvrzení jsou základní ideje ve vědecké sféře reprezentovány a komunikovány převážně prostřednictvím klíčových slov. Tímto autoři deklarují, že metoda analýzy sítě klíčových slov může mít značný potenciál jako alternativa k metodě citační analýzy.

## **Existující výzkumy**

Užití bibliometrického mapování pro analyticko-strategické účely má dlouhou tradici (Noyons, 2004; širší přehled referencí viz Eck, 2011). Tyto analýzy jsou zachyceny v řadě studií z různých vědeckých disciplín (např. nanovědy, Noyons et al., 2003). Bibliometrie jako taková včetně bibliometrického mapování náleží do oblasti KIV a tudíž tato oblast byla předmětem zkoumání v řadě bibliometrických studií. Např. Janssens (Janssens et al., 2006) zkoumá možnosti mapování plných textů z pěti časopisů z oblasti KIV, kde výsledné prvky vizualizace jsou vytvořeny právě těmito časopisy a pomocí analýzy jednotlivých článků tak získává celkový pohled na vztahy mezi těmito časopisy. Ardanuy (2012) ve výzkumu KIV ve Španělsku zkoumá úroveň spoluautorství odborných článků, zajímavá je zde metoda sběru dat, který byl proveden v podstatě tradičním způsobem, a to pomocí sady klíčových slov formulovaných do rešeršního dotazu.

Metoda klíčových slov, resp. předdefinované sady klíčových slov, která byla zvolena i jako metoda pro zde prezentovanou analýzu, se v literatuře objevuje již u zmíněných Yi a Choie (2012). Velmi typicky je však užitá v jednom případě – pro vizualizaci výstupů vědy na základě dat z Web of Science na základě předmětové klasifikace časopisů. Takových studií je celá řada, mezi všemi zmiňme např. Leydesdorff, Carley and Rafols (2012).

Jak již bylo zmíněno, v ČR dosud nebylo realizováno příliš mnoho aktivit ve zkoumání těchto metod, s výjimkou doc. Cahlíka (Cahlík, 2000), který se však věnuje zejména metodologickému zkoumání. Obecně lze říci, že studium disciplín vědy o vědě, a mezi nimi zejména bibliometrie a scientometrie, má v ČR jen omezenou pozornost. V poslední době se k těmto disciplínám upnulo více pozornosti především v důsledku zavedení mechanistického bibliometrického národního hodnocení vědy a výzkumu, známé nejčastěji pod pojmy „Metodika“ nebo „kafemlejnek“.

## **Data a metodologie**

Cíl této studie byl motivován potřebou prozkoumat tematické zaměření výzkumu v oblasti KIV v ČR. Původním cílem bylo prozkoumat co nejvíce dat, která jsou k dispozici, resp. primárně sestavit jeden výstup ze všech zdrojů dat tohoto oboru. Z důvodu heterogenity dat bylo však vyhodnoceno sestavení jednotného výstupu jako nevhodné a nereprezentativní, a rovněž neproveditelné. Proto byl zvolen srovnávací přístup – vizualizace každého zdroje dat zvlášť přes jednotnou proxy, jednotnou klasifikaci, která srovnání heterogenních dat umožní.

Do studie bylo zamýšleno zahrnout co nejvíce druhů dat a využít zkušeností a postupů ze zahraničních projektů uvedených v literatuře. Prvotní zkoumání však ukázala, že nejpoužívanější databáze Web of Science a Scopus obsahují v oblasti KIV s českou proveniencí jen omezené množství dat. Ačkoliv by na těchto datech bylo možné mimo jiné také provést klastrování podle klíčových slov, vzhledem k jejich omezenému množství toto nepřineslo srozumitelné výsledky. Tento fakt ovlivnil i přístup, který byl nakonec zvolen pro zkoumání dat, a to metodu „systému asociovaných konceptů“ (Noyons, 2004), tedy jednotného klasifikačního schématu. Kromě tohoto přístupu bylo možné uvažovat o využití klíčových slov místo klasifikačního schématu, nicméně zde opět narážíme na heterogenitu jednotlivých datových zdrojů (různý původ klíčových slov, různé praxe). Navíc Noyons (2004) uvádí, že v případě analyticko-strategických studií je pro zajištění srozumitelnosti výsledků, vhodné místo klíčových slov definovaných autory využít pro vytvoření

klasifikačního schématu omezené množství prvků. Tyto prvky pak vyjadřují témata nebo paradigmaty zkoumané vědní oblasti.

Před přikročením k samotnému vytvoření klasifikace byly nejprve prozkoumány existující klasifikace. Na vzorcích dat bylo odzkoušeno přibližně 20 klasifikací, mezi nimi Library of Congress Classification, klasifikace LISA, ISTA, ASIST, nebo experty vytvořená schémata, jak je uvádí Zins (2007). Ačkoliv se jedná o různé typy klasifikací s různou strukturou a podrobností, ani jedna se ke sledovanému účelu nehodila. Ani jedna z nich nerefletovala – poměrně logicky – tradice a nastavení KIV v ČR, a neposkytovala tak potřebný rámec pro klasifikaci vstupních dat. Výsledkem tedy bylo rozhodnutí vytvořit klasifikaci vlastní, která by lépe odrážela realitu ČR.

Klasifikace (neboli sada předdefinovaných klíčových slov) byla vytvořena na základě tematické analýzy předmětů vyučovaných na Ústavu informačních studií a knihovnictví FF UK (ÚISK), jedné z hlavních akademických institucí v oblasti KIV v ČR. Důvodem pro volbu ÚISK jako klíčové autority pro stanovení rámce rozsahu zkoumání KIV v ČR byla za prvé příslušnost autorek k této instituci a za druhé široký záběr ÚISK v pohledu na obor KIV. Za pomoci klastrování na základě obsahové podobnosti a příbuznosti vyučovaných předmětů, a diskuzí s experty z ÚISK, bylo identifikováno a stanoveno 17 tematických skupin, seskupujících předměty ÚISK. Každá tematická skupina tvoří jednu kategorii klasifikace, z nichž je pak na základě jejich vzájemných vztahů vytvořena bibliometrická mapa. Jak již bylo uvedeno, jednotná klasifikace aplikovaná na vybrané typy dat měla především umožnit různé typy dat a výsledné mapy vzájemně porovnat. Klasifikační schéma je znázorněné v tabulce 1.<sup>1</sup>

Název	Význam
Informace a informační věda	Pojem informace, komunikace informace; informační věda, výzkumné metody a sociální aspekty IV
Komunikace informace	Komunikace informace
Dokumenty a informační prameny	Dokumenty, informační prameny, jejich tvorba a vznik (knižní kultura)
Sbírky a informační zdroje a DK	Sbírky, Informační zdroje, digitální knihovny pro vědu a výzkum
Projektování a správa informačních systémů	Architektura, projektování a tvorba informačních systémů
Informační instituce včetně muzeí a archívů	Dějiny, organizace a management informačních institucí
Knihovny	Dějiny, organizace a management knihovnických institucí
Nakladatelství a vydavatelství	Dějiny, organizace a management nakladatelství a vydavatelství
Informační technologie	Informační technologie
Informační gramotnost	Informační výchova a gramotnost
Logika a datové modely	Logika, datové modely, reprezentace a struktura dat

<sup>1</sup> Pozn. Název kategorií je přizpůsoben syntaktickým možnostem softwaru VOSviewer, který neumožňuje využít žádná syntaktická znaménka. Z toho důvodu je někdy nelogicky využita spojka „a“.

Zpracování informací včetně metadat	Zpracování informací v knihovních institucích – klasifikace a katalogizace, metadata, obsahová analýza
Pořádání a vyhledávání informací	Pořádání a vyhledávání informací
Rešeršní činnost	Vyhledávání informací pro vědu a výzkum/ rešeršní činnost, poskytovatelé informací, databázi (EIZ)
Uživatel	Uživatel, metody výzkumu uživatelů v informační vědě
Právní a etické aspekty informační vědy	Právní a etické aspekty IV (informačních systémů / procesů / využívání informací)
Internet a online prostředí včetně sociálních sítí	Online prostředí

Tabulka 1 – Vytvořené klasifikační schéma KIV

Co se týče výběru dat, bylo nutné hledat dostatečně objemný zdroj dat. Čím je vstupní datový soubor větší, tím spíše dojde k eliminaci náhodných chyb, jak z hlediska chybovosti primárních dat, tak i z hlediska chyb lidského faktoru v průběhu klasifikace (Eck a Waltman, 2012). Jak již bylo zmíněno, KIV české provenience není dostatečně pokryto v databázích Web of Science a Scopus, a proto tyto zdroje nebyly samostatně zahrnuty do studie (Web of Science obsahoval v době zpracování projektu, na jaře 2012, 127 záznamů za posledních 10 let, Scopus přibližně polovinu). Ačkoliv počet výsledků z Web of Science by byl tedy alespoň pro některé analýzy dostačující, rozhodně by však neposkytoval detailní a reprezentativní pohled na oblast zkoumání KIV v ČR, což potvrdily testy na těchto datech. Klíčovým momentem u Web of Science je fakt, že kategorie Library Science and Information Science v této databázi je hojně zaměřena na informační technologie z hlediska ryze technického. Vizualizace tak převážně zobrazovaly téma informačních technologií a ostatní oblasti byly zcela potlačeny, což není pro české prostředí relevantní výsledek.

I z tohoto bylo zřejmé, že lepší porozumění budou dávat data na národní úrovni. Přirozeně se jako zdroj dat nabízí databáze Registr informací o výsledcích<sup>2</sup> (RIV), která navíc obsahuje i výsledky ze dvou výše zmíněných databází (s ohledem na přímou vazbu mezi financováním a obsahem RIV se lze domnívat, že pokrytí je velmi vysoké). Tento zdroj dat by měl poskytnout pohled na ty oblasti, ve kterých je realizován výzkum na poli KIV v ČR, a měl by tak naznačit silné a slabé stránky českého výzkumu v této oblasti. Vzhledem k tomu, že díky sestavování klasifikace byla k dispozici velmi podrobně zanalyzovaná data kurikul ÚISK, byla tato data využita jako druhý zdroj dat. Tato data poskytují akademickou perspektivu, tedy na jaké oblasti KIV je nejvíce kladen důraz v oblasti vysokoškolského vzdělávání v rámci ÚISK. Jako poslední datový zdroj pro porovnání s výše uvedenými byl časopis Ikaros<sup>3</sup>. Tato vizualizace by díky orientaci časopisu na praktické dění a novinky v oboru měla poskytnout obraz o tom, jaké jsou nejaktivnější oblasti v poli KIV na praktické úrovni, resp. v oblasti odborného zájmu.

Pro zkoumání byla zvolena pětiletá perioda, nejen s ohledem na množství dat a na výpovědní hodnotu, ale také vzhledem k homogenosti dat v RIV, která se posílila zavedením metodiky hodnocení v roce 2004 a její stabilizací v letech následujících (od r. 2004 došlo ještě k řadě

<sup>2</sup> <http://www.isvav.cz>

<sup>3</sup> <http://www.ikaros.cz>



zásadních úprav). Každý záznam ze všech tří datových zdrojů byl zařazen do 1 až N kategorií vytvořené klasifikace, byly vypočteny vztahové matice a následně byla data vizualizována. Pro vizualizaci byl vybrán program VOSviewer<sup>4</sup> (Eck and Waltman 2012), a to zejména vzhledem k jeho jednoduchosti použití a volné dostupnosti.

## Vizualizace

Vizualizace (viz obr. 1-3) jsou softwarem VOSviewer vytvářené automaticky na základě importu vstupních datových souborů. Vstupní data jsou tvořena maticemi N:N prvků, kde každý prvek (řádek i sloupec) matice je tvořen jednou kategorií klasifikačního schématu. Vztahy mezi jednotlivými prvky matice (tj. mezi jednotlivými kategoriemi klasifikačního schématu) jsou dány počtem společně přiřazených prvků z analyzovaného datového souboru. Na základě síly vazeb mezi jednotlivými kategoriemi software automaticky spočítá jejich polohu ve dvojrozměrném kartézském prostoru, spočítá jejich velikost (váhu) a vzájemné vazby (jejich délku a sílu) mezi všemi ostatními kategoriemi. Tyto kategorie pak tedy ve výsledné vizualizaci reprezentují jednotlivé body. Sekundárně jsou tyto body (kategorie klasifikace) na základě společných vlastností sestaveny do barevných klastrů. Počet klastrů je možné v softwaru manuálně měnit. Při počtu 17 kategorií se nejreprezentativnějijevilo seskupení do tří klastrů (viz obr. 1-3).

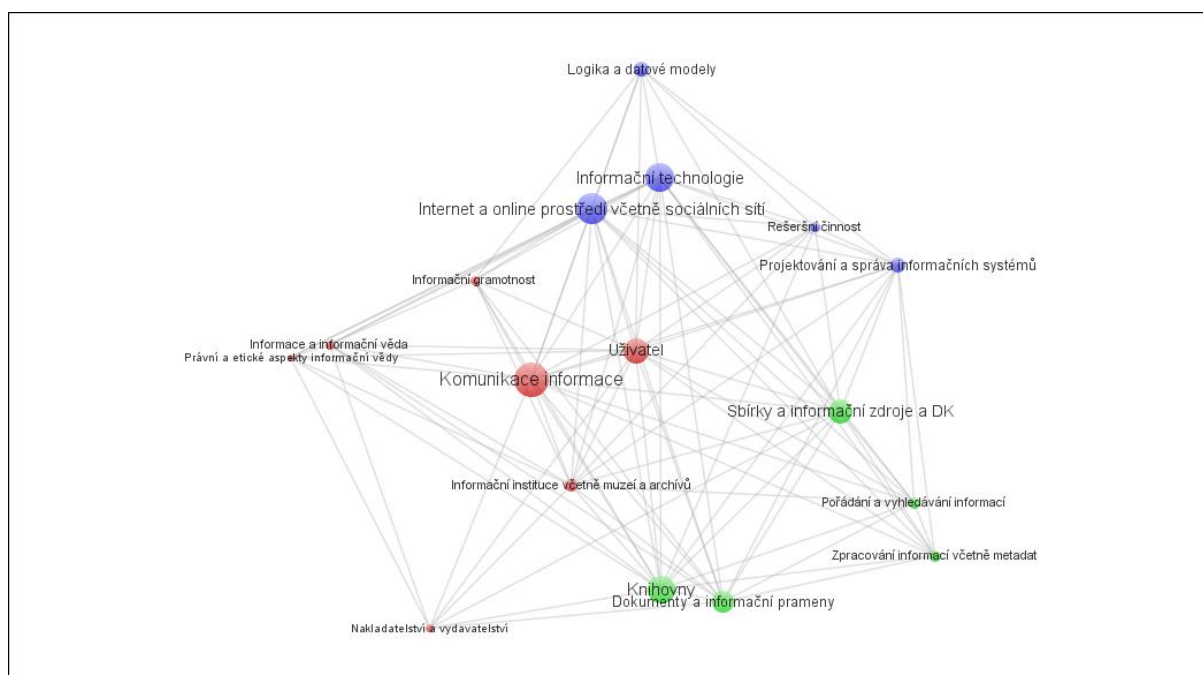
## Výsledky a diskuze

První vizualizace, reprezentující akademický pohled na KIV, je založena na 91 předmětech osnov ÚISK (viz obr. 1). ÚISK je sám o sobě rozdělen do čtyř větví: knihovnické zaměření, informační zaměření, studia nových médií a knihověda. Tato zaměření lze také poměrně snadno z mapy vysledovat; knihovnické zaměření je reprezentováno pravým, spíše dolním sektorem, informační zaměření je dohledatelné ponejvíce v horním, případně levém sektoru, studia nových médií reprezentují body ve střední a horní části mapy, a poslední, knihověda, je patrná v sektoru dolním. Střed mapy je sdílen všemi zaměřeními; poukazuje na hlavní význam oblasti *Komunikace informace*, která je propojena s takřka každou oblastí KIV. Velký a konzistentní modrý klaster prezentuje IT aspekty, které jsou tradičně silné v osnovách ÚISK, a to v podstatě napříč zaměřeními s výjimkou knihovědy. Zelený klaster ukazuje dvě silné oblasti – *Sbírky a informační zdroje a digitální knihovny* a *Knihovny*, což reflektuje silný důraz na klasická knihovnická studia. Logické je také propojení prvně zmiňované oblasti na různé prvky IT, zejména oblast *Informačních technologií* a *Online prostředí včetně sociálních sítí*. Zajímavou pozici má *Informační gramotnost*, která je v praxi velmi spojena s činností knihoven, nicméně vzhledem k tomu, že je dnes napojena zejména na oblast elektronických informačních zdrojů a používání IT, není s kategorií *Knihovny* příliš propojena. Poměrně málo zřetelná je kategorie *Informace a informační věda*, což poukazuje na poměrně slabé teoretické zakotvení informační vědy, a zároveň vzhledem k příslušnosti k této oblasti, také velmi malé zastoupení bibliometrie v osnovách ÚISK. Poněkud překvapivá je také malá viditelnost kategorie *Rešeršní činnost*, zejména s ohledem na poměrně silnou pozici kategorie *Sbírky a informační zdroje a digitální knihovny*.

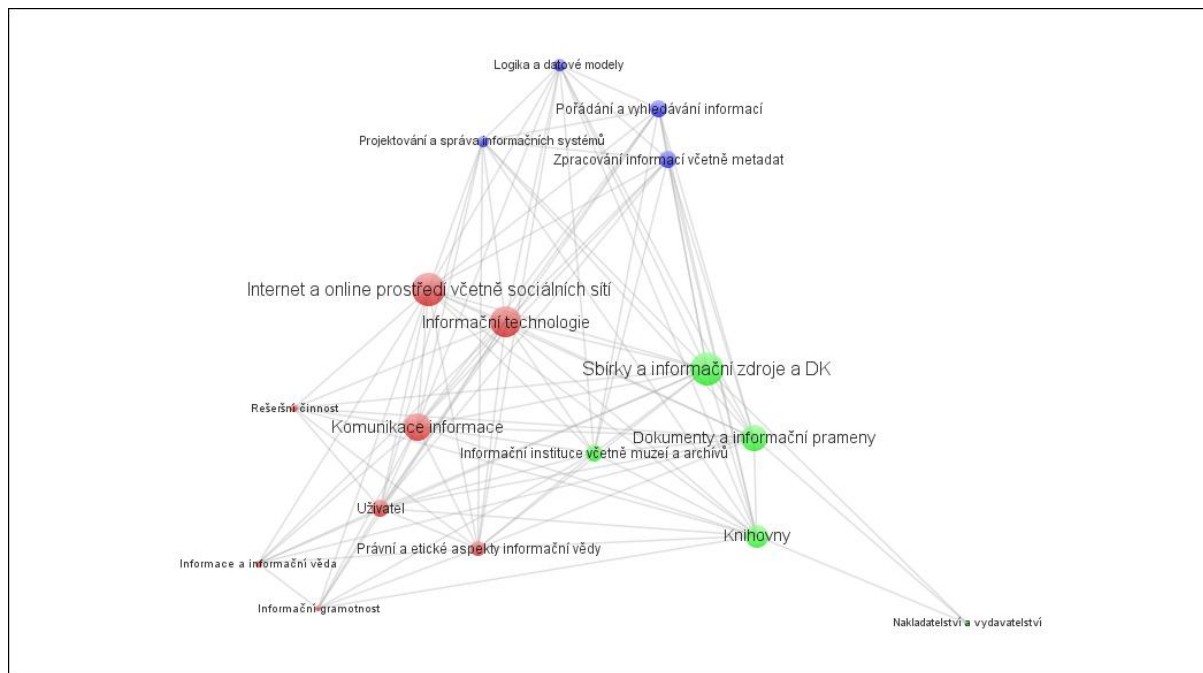
Z vizualizace vyplývá a lze v obecnější rovině interpretovat následující: jádrem zaměření ÚISK je komunikace informace jakéhokoli typu a formy a prostřednictvím různých médií mezi institucemi a uživateli, popřípadě mezi uživateli samotnými, jak v oblasti knihoven, tak i v online prostředí a v oblasti sociálních sítí (sociálních médií). Přičemž je kladen důraz na témata informační a komunikační infrastruktury a komunikačního prostředí v prostředí internetu, komunikačních

<sup>4</sup> <http://www.vosviewer.com/>

prostředků a kanálů. Je tedy patrné silné zaměření na praktické aspekty KIV, teoretické aspekty, jako např. *Informace a informační věda*, jsou, jak již bylo výše uvedeno, poněkud upozaděny. Stejně tak jsou upozaděny některé pouze částečně s KIV související oblasti (nejádrové oblasti KIV) – např. *Právní a etické aspekty IV*, *Logika a datové modely*, oblast *Nakladatelství a vydavatelství*. Dále jsou ovšem upozaděny i oblasti, které do jádra KIV náleží a na ÚISK jsou tradičně ve větší míře zastoupeny, jako např. *Informační gramotnost*, *Rešeršní činnost*, *Zpracování*, resp. *Pořádání, a vyhledávání informací*. Důvodem pro relativně malé zastoupení těchto oblastí ve výsledné vizualizaci může být izolovanější a intenzivnější pokrytí těchto aspektů v menším počtu předmětů ÚISK.



Obr. 1 – Vizualizace kurikul ÚISK



Obr. 2 – Vizualizace výsledků výzkumu dle RIV

Druhá vizualizace reprezentující vědecko-výzkumný obraz KIV v ČR (viz obr. 2), je vytvořena na základě dat z RIV, a to konkrétně všech časopiseckých článků registrovaných v této databázi v kategorii AF – Dokumentace, knihovnictví, práce s informacemi. I když tato kategorie nepokrývá všechny výstupy z KIV, neboť některé mohou být zařazeny i do jiných kategorií<sup>5</sup>, v podstatě neexistuje jiný efektivní způsob, jak obor KIV v této databázi jinak jednoznačně definovat. Celkově bylo nalezeno 136 článků, které obsahovaly v průměru pět autorských klíčových slov, jež pomohla v určování konkrétní kategorie klasifikace. Tyto záznamy byly klasifikovány na úrovni článků. Tato vizualizace reflektuje oblasti KIV, které jsou více či méně aktivní ve výzkumu<sup>6</sup>. Lze pozorovat, že klastry jsou sestaveny poněkud odlišně a že se mnohem výrazněji odděluje oblast *Informační technologie* oproti obr. 1 a je spíše blízká oblasti *Internet a online prostředí včetně sociálních sítí* a *Komunikace informace*. *Komunikace informace* (jedna z klíčových oblastí oblasti KIV) se zde ukazuje v širší perspektivě. Je nejen aktivně propojena s IT kategoriemi, ale také je více propojená s oblastmi obsahujícími uživatelské aspekty. Dále můžeme shrnout, že ačkoliv jsou IT oblasti silně zastoupeny v kurikulích, ve výzkumné perspektivě tolik prostoru nemají. Oblast *Knihovny* se ve vizualizaci také poněkud odsunula stranou a zdá se, že má mnohem méně pozornosti, potažmo jen malé výsledky v oblasti čistě výzkumných aktivit. Tento fakt společně s pozicí IT oblastí naznačuje, že velká pozornost v rámci studií, resp. v osnovách, sama o sobě nevede k aktivizaci dané oblasti ve výzkumu. Druhou příčinou tohoto upozadění *Knihoven* ve výzkumné oblasti je také dána tradiční orientací knihovnictví v ČR spíše na knihovnickou praxi než na výzkumné činnosti v knihovnictví. Na druhou stranu jako poměrně silnou výzkumnou oblastí se profiluje *Internet and online*

<sup>5</sup> Typicky např. výstupy z knihovědné oblasti mohou být zařazeny do kategorie AJ – Písemnictví, analogicky výstupy, dotýkající se oblasti IT, mohou být řazeny do kategorie IN – Informatika. Ovšem vzhledem k faktu, že záznamy v RIV jsou často řazeny do min. dvou kategorií, je pravděpodobné, že budou i tyto alespoň sekundárně zařazeny do kategorie AF.

<sup>6</sup> Vzhledem k použití dat z RIV se jedná zejména o výzkum tak, jak je definovaný na základě metodiky hodnocení výsledků výzkumu, vývoje a inovací, nicméně domníváme se, že i při jistých omezeních lze tento přístup zobecnit a usuzovat z něj obecně na výzkumné aktivity.



prostředí včetně sociálních sítí. Z obr. 2 je také zřejmé, že oblast *Informace a informační věda*, která pokrývá teoretické aspekty KIV a zároveň také oblast bibliometrie, je opět jen velmi omezeně aktivní.

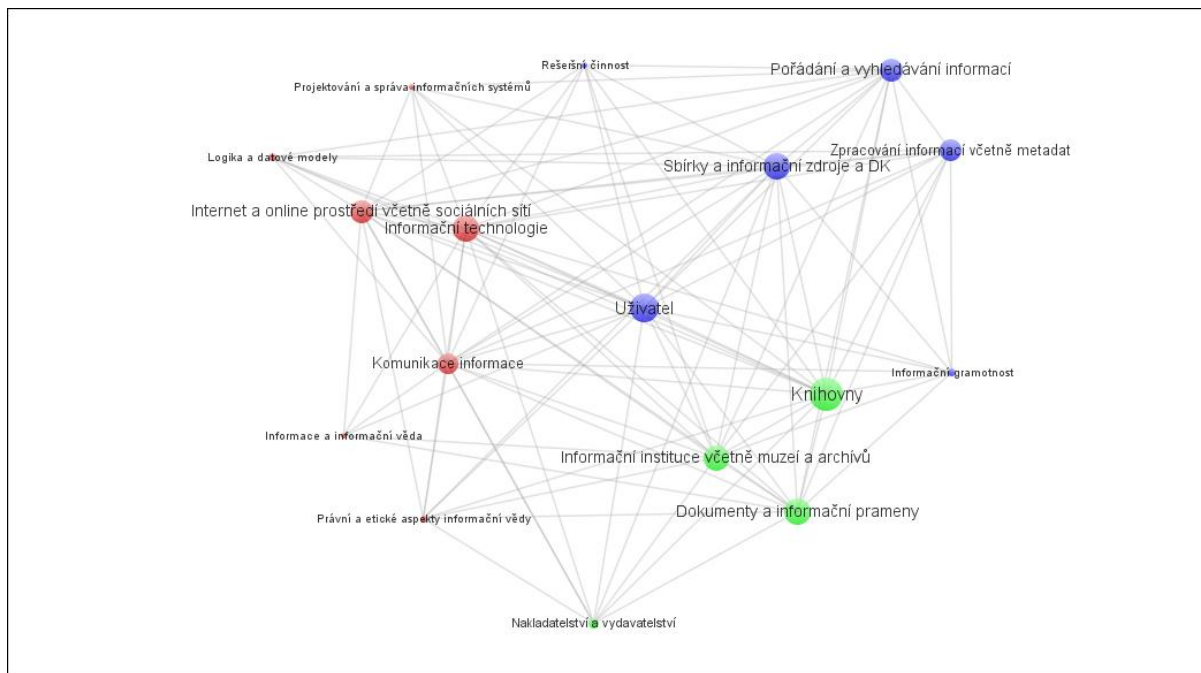
Souhrnně je tedy výzkum v oblasti KIV v ČR je orientován zejména na online komunikaci a získávání informace prostřednictvím internetu a sociálních sítí, zkoumány jsou zejména technické a technologické aspekty této komunikační platformy. Zkoumají se zde různé komunikační prostředky, nástroje a systémy pro získávání informací (včetně odborných informací a online dostupných knihovních zdrojů). Jedná se o výzkum obecné komunikace v online prostředí, příprava a analýza infrastruktury, technického a programového zázemí pro tuto komunikaci – jak v oblasti všeobecné komunikace, tak v oblasti (přístupu a získávání) odborných a knihovních informací. Zde se projevuje možné omezené pokrytí dat oblasti knihovnědy, která je tradičně silně aktivní ve výzkumu, nicméně nemusí být vždy klasifikována ve stejné skupině jako KIV.

Třetím datovým zdrojem této analýzy byl jeden z populárních časopisů v oboru KIV, *Ikaros*. Vzhledem k nemožnosti získat automatizovaně seznam publikovaných článků včetně klíčových slov za požadované období, se autorky uchýlily k analýze autorských klíčových slov, která jsou uvedena na webových stránkách časopisu.<sup>7</sup> Celkem se jednalo o 417 záznamů (klíčových slov), které byly klasifikovány dle daného schématu. Vizualizaci obsahového zaměření tohoto časopisu přináší obr. 3. V tomto případě byl klastrovací parametr nastaven na 1.05 (oproti defaultní hodnotě 1.00), aby jako u předchozích vizualizací vznikly tři barevné klastry. Jednotlivé kategorie jsou v této vizualizaci poměrně rovnoměrně rozmístěny, vzájemně si prvky udržují větší vzdálenost, což je výsledkem použité metody klasifikace klíčových slov, narozdíl od přístupu u obou předchozích vizualizací. *Komunikace informace* ztratila svou centrální pozici, hlavní osa zájmu se nalézá mezi prvky *Informační technologie*, *Knihovny*, *Uživatel* a *Sbírky a informační zdroje a digitální knihovny*. Kategorie *Rešeršní činnost* se zde opět objevuje v poměrně okrajové pozici, jako v případě kurikul ÚISK. Vzhledem k opakování tohoto výsledku, který, jak se domníváme, nekoresponduje zcela s realitou, je možné, že je důsledkem rozvržení klasifikačního schématu, popřípadě důsledkem nepřesností v procesu klasifikace.

Oproti vizualizaci dat z RIV je v tomto případě patrné zaměření více ke knihovnické praxi, na využití informačních technologií a online prostředí v knihovnách, pro komunikaci informace mezi knihovnami a uživateli, respektive na oblast online přístupu a získávání odborných a knihovních informací uživateli.

---

<sup>7</sup> <http://ikaros.cz/ejournal/browse/1/3/>



Obr. 3 – Vizualizace obsahu odborně populárního časopisu Ikaros

## Závěr

Na základě různých vstupních dat z národních zdrojů byly vytvořeny a analyzovány bibliometrické mapy, resp. vizualizace oboru KIV založené na různých zdrojích dat. Mapy se přirozeně od sebe odlišují a poskytují různé pohledy na danou disciplínu. Tři výše uvedené vizualizace zobrazují oblast KIV ve třech různých perspektivách – akademické, výzkumné a populárně odborné, resp. praktické. Díky užití jednotné klasifikace pro klastrování všech dat je možné tyto vizualizace srovnávat na základě rozdílného profilování jednotlivých kategorií v mapě – jejich pozice, velikosti, nebo zařazení do klastrů. Pro potvrzení srozumitelnosti výsledků a pro interpretaci byly výsledky vizualizací částečně diskutovány s experty z ÚISK.

Zatímco akademické pojetí má do jisté míry snahu pokrýt co největší rozsah oboru KIV, výzkumné i praktické pojetí je více zaměřené vždy jen na některé dílčí aspekty. ÚISK je zde prezentován jako instituce potenciálně zastřešující výzkumné i praktické aspekty KIV, což by, vzhledem k povaze této instituce, bylo logické. Lze také konstatovat, že akademické a výzkumné pojetí jsou si vzájemně bližší, než pojetí praktické. Výzkumná perspektiva potvrdila nízký podíl témat zaměřených na knihovnictví a uživatelské výzkumy, a naopak poukázala na vysokou orientaci na problematiku digitálních knihoven a oblasti IT. Praxe je nejvíce zaměřena na knihovny, uživatele, IT aspekty a elektronické zdroje a digitální knihovny. Překvapivě jsou ve všech aspektech velmi marginálně pokryta některá klíčová témata KIV, jaké např. rešeršní činnost, či informační gramotnost.

Tato analýza do velké míry potvrdila obecnou myšlenku, že metodu bibliometrického mapování lze využít pro analyticko-strategické účely, tedy např. pro management institucí a jeho rozhodování. Mapa poskytla vhled do tématu a lze z ní vyvozovat závěry. Výsledky poukazují na frekventované oblasti daného oboru v příslušném pohledu, ovšem oproti tomu může znevýhodňovat oblasti, které jsou ze své povahy spíše izolované, specifické, pro KIV třeba i spíše okrajové, avšak pro celek

nepostradatelné. V tom případě v komplexním přehledu, jaký se tento článek pokusil představit, tyto oblasti vyznívají spíše zanedbaně, okrajově a „méně“ významně. Pro detailnější vzhled do reálné situace by bylo vhodné zkombinovat tuto spíše kvantitativní metodu bibliometrického mapování s kvalitativním hodnocením jednotlivých oblastí a jejich vzájemných vztahů jednotlivými odborníky, a také poskytnout náhled na jednotlivé dílčí oblasti, např. pomocí detailněji rozpracovaného klasifikačního schématu, který by poskytl prostor a podklady pro hlubší analýzu KIV v ČR.

### Poděkování

Výsledky prezentované v tomto článku jsou výstupem výzkumu financovaného Vnitřním grantem Filozofické fakulty Univerzity Karlovy pro rok 2012, grant č. VG 152. Autorky dále děkují za konzultace doc. Ing. Tomáši Cahlíkovi CSc., doc. Richardu Papíkovi, Ph.D. a doc. Jiřímu Součkovi, DrSc.

### Zdroje

ARDANUY, Jordi. Scientific collaboration in Library and Information Science viewed through the Web of Knowledge: the Spanish case. *Scientometrics* [online]. 2012, vol. 90, no. 3, p. 877-890 [cit. 2012-04-30]. ISSN 0138-9130. DOI: 10.1007/s11192-011-0552-1.

CAHLÍK, Tomáš. Comparison of the maps of science. *Scientometrics*. 2000, roč. 49, č. 3, 373-387. ISSN 0138-9130.

ECK, Nees Jan van. *Methodological advances in bibliometric mapping of science*. Rotterdam: Erasmus Research Institute of Management (ERIM), Erasmus University Rotterdam, 2011. ISBN 978-905-8922-915. Thesis.

ECK, Nees Jan van and Ludo WALTMAN. Text mining and visualization using VOSviewer. [online]. [cit. 2012-02-05].

ECK, Nees Jan van and Ludo WALTMAN. *VOSviewer Manual: Manual for VOSviewer version 1.4.2*. 2012.

JANSSENS, Frizo, Jacqueline LETA, Wolfgang GLÄNZEL and Bart DE MOOR. Towards mapping library and information science. *Information Processing* [online]. 2006, vol. 42, no. 6, p. 1614-1642 [cit. 2012-06-30]. ISSN 03064573. DOI: 10.1016/j.ipm.2006.03.025.

LEYDESDORFF, Loet, Stephen CARLEY and Ismael RAFOLS. Global maps of science based on the new Web-of-Science categories. *Scientometrics*. 2012, in print. ISSN 0138-9130. DOI: 10.1007/s11192-012-0784-8.

NOYONS, Ed C. M. Science maps within a science policy context: Improving the Utility of Science and Domain Maps Within a Science Policy and Research Management Context. MOED, H, Wolfgang GLÄNZEL a Henk SCHMOCH. *Handbook of quantitative science and technology research: the use of publication and patent statistics in studies of S*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, c2004, s. 237-255. ISBN 1-4020-2702-8.

NOYONS, Ed C. M., R. K. BUTER, A. F. J VAN RAAN, U. SCHMOCH, T. HEINZE, S. HINZE and R. RANGNOW. *Mapping Excellence in Science and Technology across Europe: Nanoscience and Nanotechnology*. 2003. Report of project EC-PPN CT-2002-0001 to the European Commission.

VARGAS-QUESADA, Benjamín a Félix De MOYA-ANEGÓN. *Visualising the Structure of Science*. New York: Springer, 2007. ISBN 978-3-540 69727-5.

YI, Sangyoon and Jinho CHOI. The organization of scientific knowledge: the structural characteristics of keyword networks. *Scientometrics*. 2012, vol. 90, no. 3, p. 1015-1026. ISSN 0138-9130. DOI: 10.1007/s11192-011-0560-1.

ZINS, Chaim. Classification schemes of Information Science: Twenty-eight scholars map the field. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2007, vol. 58, no. 5, s. 645-672. ISSN 15322882. DOI: 10.1002/asi.20506