



# MASARYKOVA UNIVERZITA

## Bibliometrie v praxi

Lucie Vavříková



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Agenda

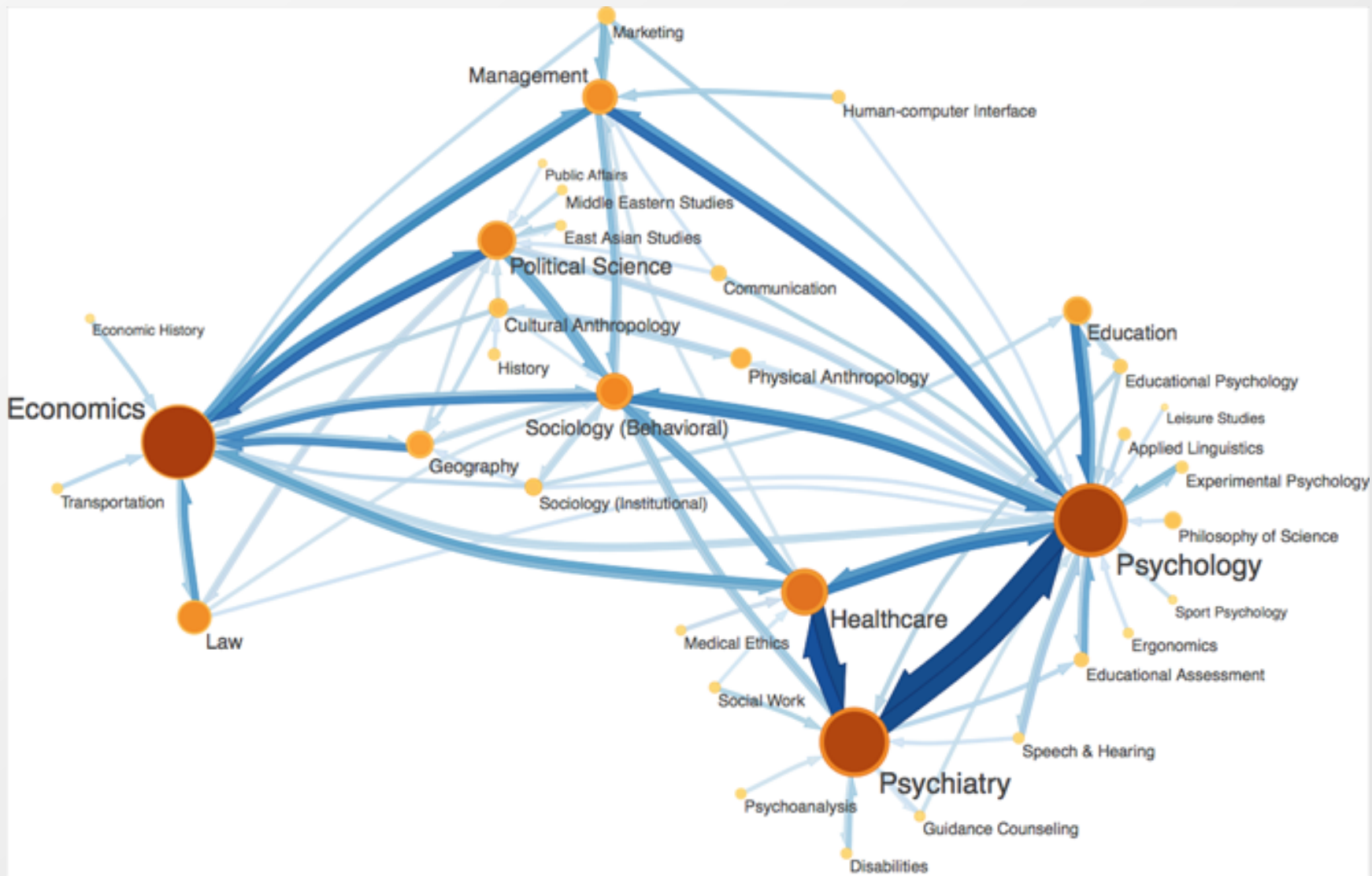
- Co je bibliometrie - shrnutí
- Uplatnění bibliometrie
- Oborové rozdíly
- Web of Science a Scopus
- Další nástroje

## Bibliometrie – opakování

- Co je bibliometrie?
- Jaké je její uplatnění?
- Kde (v jakých databázích, nástrojích) můžeme bibliometrické analýzy provádět?
- Jaké používá bibliometrie indikátory?

## Uplatnění bibliometrie - akademické

- Součást vědy o vědě - zkoumá a popisuje, jak věda, resp. vědecká komunikace funguje
- mapování vědy
- definice zákonů a indikátorů
  - paretovo rozložení (Lotka, Bradford, Zipf, aj.)
- přenos znalostí a jejich odraz v psané komunikaci
- historický vývoj vědy
- podmínky pro rozvoj vědy



## Uplatnění bibliometrie - praktické

Sledování, hodnocení a propagace vědy a jejích výsledků

### ⇒ Vědec

⇒ Výběr, kam publikovat

⇒ Report o činnosti - docentura/profesura, granty, CV

### ⇒ Instituce / součást instituce

⇒ Strategická analytika (slabé a silné stránky, hodnocení výzkumu, rozvoj spolupráce, aj.)

⇒ Prezentační analytika (výroční zpráva)

### ⇒ Stát

⇒ Analytika = podklady pro informované rozhodování - tvorba politik, mechanismů, rozdělování financí, zhodnocení aplikovaných nástrojů

## Bibliometrie v kontextu hodnocení výzkumu

*In science, quantity and quality are correlated.*

- dvě tradice
  - Recenzní řízení (peer review)
  - Princip zodpovědnosti (nástroj řízení výzkumu)
- Časování - Ex ante / ex post
- Metody
  - Recenzní řízení (peer review)
  - Bibliometrie, scientometrie
  - Ekonometrické metody



informační věda

## Dimenze hodnocení vědy

Zdroj: H. Moed

*Číst shora dolů (po sloupcích)*



Jednotka hodnocení	Účel	Měřítko výstupu	Bibliometrické indikátory	Jiné indikátory
Individuální	Rozdělení financí	Produktivita výzkumu	Publikace	Recenzní řízení
Výzkumná skupina	Zlepšení výkonnosti	Kvalita, dopad	Citační impakt časopisu	Patenty, licence, spin-offy
Oddělení	Posílení mezioborového výzkumu	Inovace, sociální prospěšnost	Reálný citační impakt	Pozvánky na konference
Instituce	Zapojení do mezinárodního výzkumu	Udržitelnost, rozsah	Mezinárodní kopublikace	Příjmy z výzkumu
Oblast výzkumu	Tituly, najímání výzkumníků	Infrastruktura	Citace „prestiž“	Počet ukončených PhD



## Indikátory vhodné k jednomu účelu mohou být naprosto nevhodné v jiném kontextu

Výběr indikátorů závisí na:

- Jaké jednotky hodnotíme
- Jaké aspekty hodnotíme
- Proč se dané hodnocení dělá
- Hypotézách a předpokladech o stavu hodnoceného systému

# Příklady hodnocení – č. 1 - nesprávné použití (dle mého názoru)

Úroveň /  
problematika :



Měřítko :



Bibliometrické  
provedení:

Výběr nových  
výzkumníků



Nejlepší výzkumník



Zhodnocení podle IF  
časopisů, kde publikovali



## Příklady hodnocení – č. 2 - obhajitelné použití (dle mého názoru)

Úroveň /  
problematika :



Měřítko :



Bibliometrické provedení:

Nedostatečné zapojení do  
mezinárodního výzkumu



Publikování v mezinárodně  
uznávaných časopisech



Počet článků publikovaných v  
prvním kvartilu dané vědní  
oblasti



## Příklady hodnocení – č. 3 - obhajitelné použití (dle mého názoru)

Úroveň /  
problematika :

Měřítko :

Bibliometrické provedení:

Neaktivní výzkumníci

Rozhodování o důležitých  
věcech, např. o přijímání  
nových výzkumníků

Jmenování do přijímacích  
komisí jen těch, jež mají za  
posledních x let > y publikací



## Příklady hodnocení – č. 4 - obhajitelné použití (dle mého názoru)

Úroveň /  
problematika :

Měřítko :

Bibliometrické provedení:

Stimulace rozvoje  
výzkumu

Financování podle výzkumných  
výsledků

Počet publikovaných článků,  
jejich normalizovaný impakt  
vzhledem k instituci



## Zdroje dat pro bibliometrii

- Hlavní citační databáze (citační rejstříky)
  - Web of Science a časopisecké rejstříky Journal Citation Reports (Thomson Reuters)
  - Scopus (Elsevier)
- Další zdroje
  - Google Scholar
  - Citeseer
  - Chorvatský citační rejstřík
  - Indický citační rejstřík

## Web of Science

- 50. / 60. léta 20. století - Eugene Garfield - definuje citační rejstříky, impakt faktor a zakládá Institute of Scientific Information
- 90. léta 20. století - vytvoření nejprve počítačové verze rejstříků, poté v r. 1997 online databáze Web of Science, později v r. 2001 platforma Web of Knowledge
- Dnes 58 milionů záznamů, 13 000 časopisů
- Producent Thomson Reuters

## Web of Science

### ☞ Rejstříky

- ☞ Science Citation Index Expanded - 8 500 časopisů ze 150 oborů
- ☞ Social Science Citation Index - 3 000 časopisů z 55 oborů
- ☞ Art and Humanities Citation Index - 1 700 časopisů
- ☞ Book Citation Index - 30 000 knih
- ☞ Conference Proceedings Citation Index
- ☞ Lokální rejstříky

### ☞ Další databáze



## Web of Science prakticky

- Základní přehled
  - Vyhledávání
  - Práce se záznamem
  - Analýza výsledků
  - Alerty
  - Journal Citation Reports

## Web of Science prakticky – vědec (knihovník, administrativní pracovník)

- V jakém časopise publikovat?
- Grant, CV, docentura
  - Jak vyhledám své záznamy?
  - Jak zjistím jejich citovanost?
  - Jak si data z WoS přeberu?
- Přehled o tématu
- Zůstat v obraze - alerty
- Sběr publikační činnosti pro hodnocení vědy
- Propojení na další nástroje (JCR, Endnote, ResearcherID, atd.)

## Web of Science prakticky – Journal Citation Reports



- Rozdělení na typy rejstříků
- Co rok, to jeden rejstřík
- Vyhledávání dle
  - Roku
  - Země
  - Oboru
  - Specifického časopisu (název, ISSN, zkrácený název)
- Detailní informace o časopise
  - Popis
  - Indikátory
  - Zařazení do oboru, pozice (kvartily)

## Impakt faktor a jeho použití

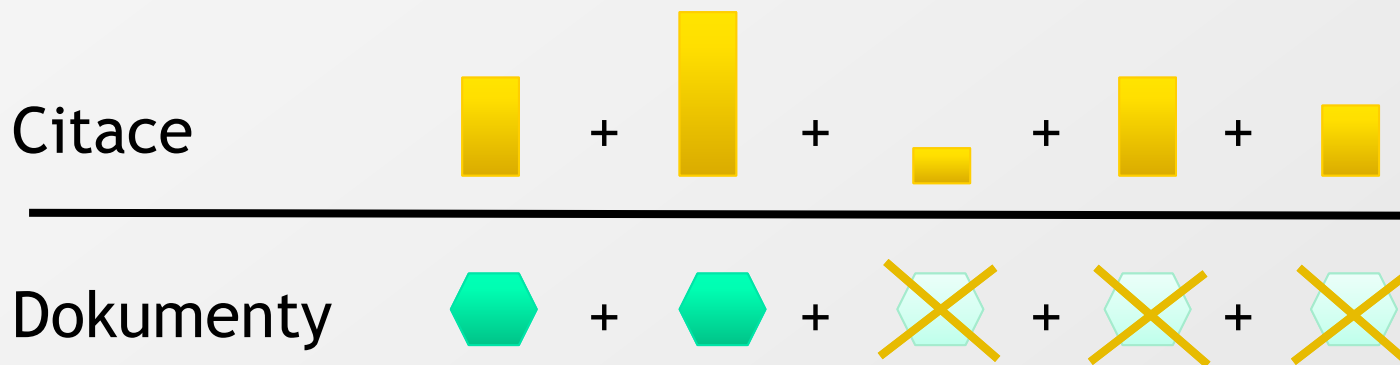
- Řada nevýhod → motor rozvoje dalších indikátorů
- Kalkulace

Citace všech dokumentů

Počet citovatelných dokumentů

Citovatelné jednotky	Necitovatelné jednotky
	
Articles	Letters
Reviews	Editorial Papers
	Discussion Papers

## Impakt faktor a jeho použití – volné citace

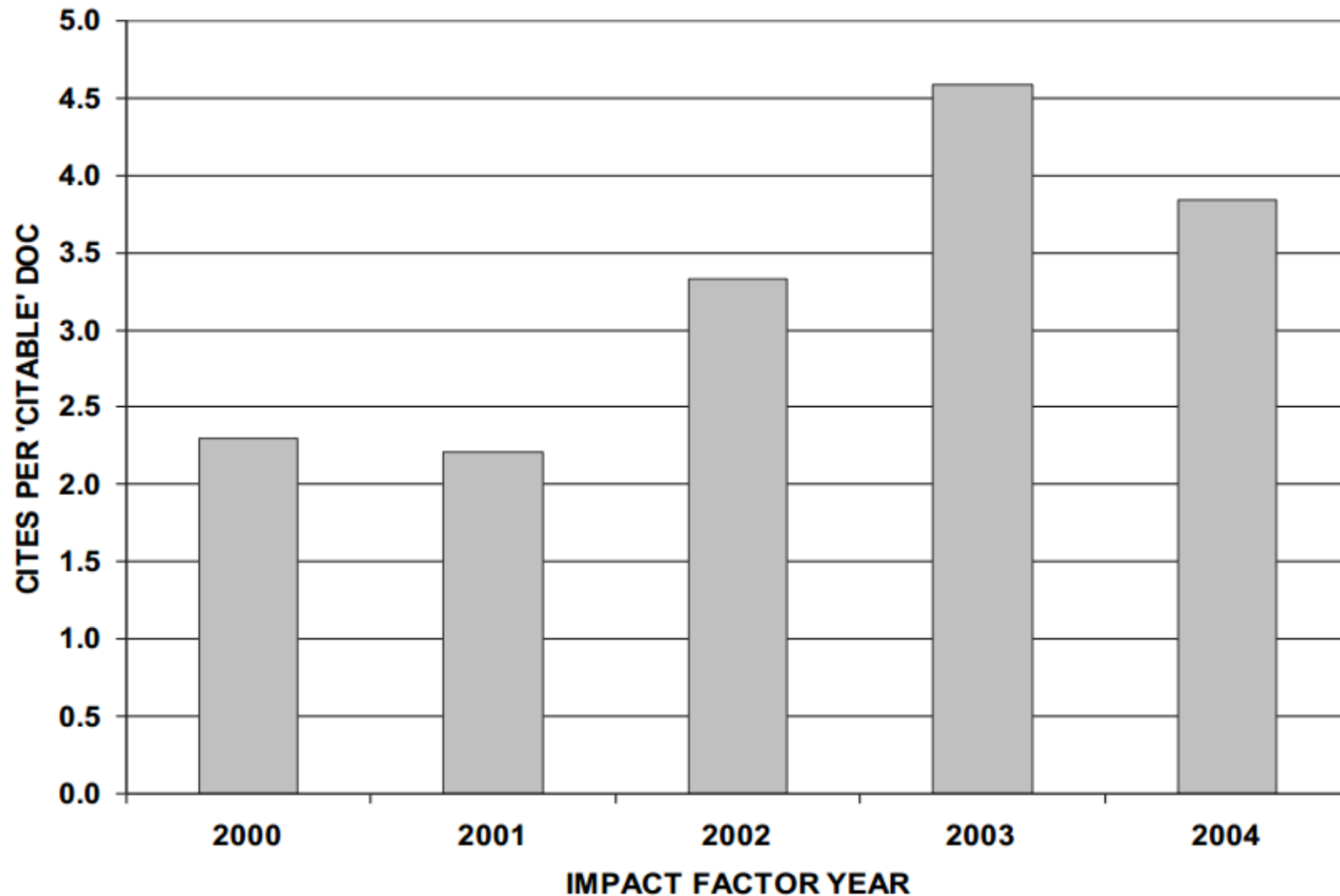


Volné citace č. 2:

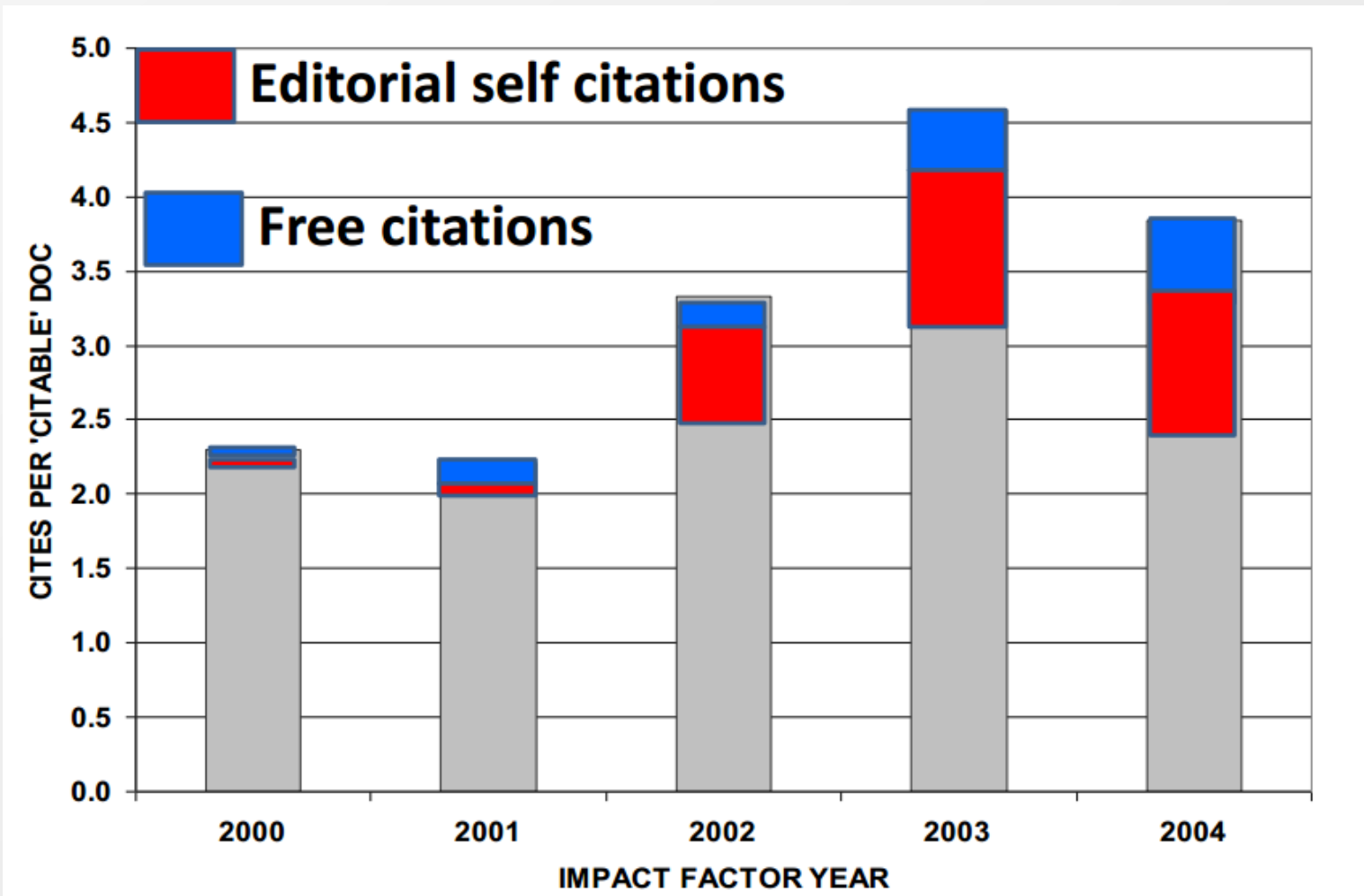
- Šéfredaktor časopisu cituje v editoriale články z časopisu

# Impakt faktor - Gerontology journal

Zdroj: H. Moed



# Impakt faktor - Gerontology journal - dekompozice



## Scopus

- 58 milionů záznamů, 22 000 časopisů
- Producent Elsevier
- Spuštěn v r. 2004
- Obsahuje všechny obory, hlavní rozdělení má 27 kategorií
- Author ID, Affiliation ID



## Scopus prakticky

- Základní přehled
  - Vyhledávání
    - Rejstříky autorů, institucí (propojení na ORCID)
  - Práce se záznamem
  - Analýza výsledků
  - Alerty
  - Scopus Title List

## Scopus prakticky

### – vědec (knihovník, administrativní pracovník)

- V jakém časopise publikovat?
- Grant, CV, docentura
  - Jak vyhledám své záznamy?
  - Jak zjistím jejich citovanost?
  - Jaký mám H-Index?
  - Jak si data ze Scopus přeberu?
- Přehled o tématu
- Zůstat v obraze - alerty
- Propojení na další nástroje

## Další využití

- Změna oborového profilu (státu, instituce)
- Vytváření virtuálních týmů
- Analýza spolupráce
- Analýza silných stránek
- Srovnání

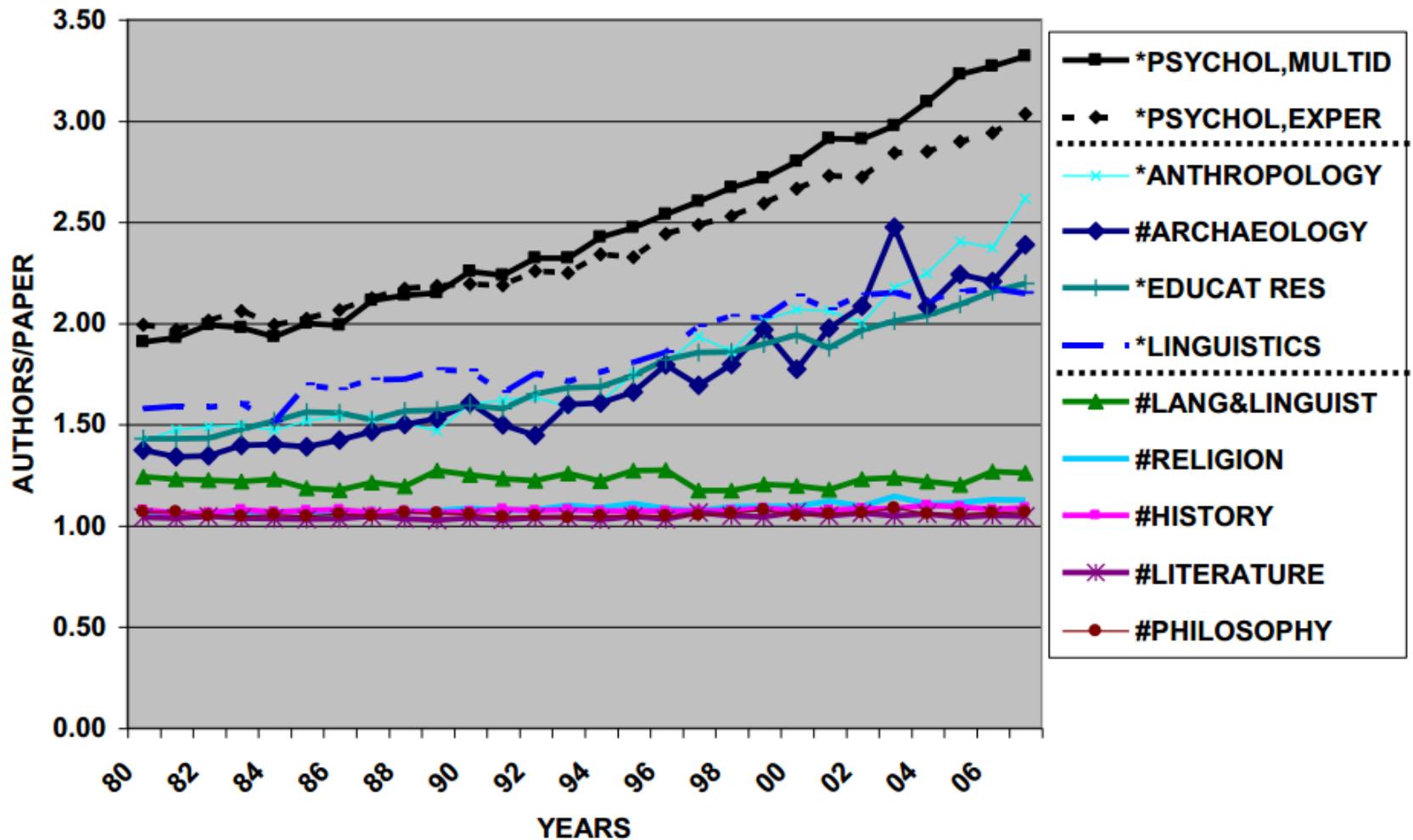
## Srovnání Web of Science a Scopus

- Pokrytí časopisů (množství, geografické a jazykové pokrytí)
- Zahrnutí knih
- Oborové třídění
- Uživatelské rozhraní
- Indikátory
- Retrospektiva citačních dat
- Volná dostupnost dat
- Aktualizace

## Oborové rozdíly

- Největším problémem bibliometrie jsou oborové rozdíly. Obory se vzájemně odlišují
  - Výstupy
  - Počty výstupů v dané časové periodě
  - Počty uváděných referencí
  - Způsobem spolupráce
  - Zvyklostmi v uvádění autorů
- Důsledek
  - Podle typu oborů vědci vykazují zcela odlišné počty citací
- Řešení - normalizace, normalizované metriky

# Komentář k hodnocení sociálních věd – 3 klastry



## Příklad oborových rozdílů

1. Najděte ve Web of Science nejlepší časopisy dle impakt faktoru v oboru Agriculture, Multidisciplinary a Cell Biology a porovnejte jejich hodnoty.
2. Najděte ve Web of Science obory, u kterých je 5 letý IF vyšší než dvouletý.
3. Srovnejte české časopisy s vysokým IF podle jiných indikátorů (ve Scopus, dle SJR-SNIP)
4. Najděte ve Scopus vědce z Masarykovy univerzity. Z jakých oborů jsou ti, jež nejvíce publikují? Jaký mají počet citací a referencí v člancích? Podívejte se dále na vědce z oblasti matematiky. Jaký je počet referencí a citací u těchto článků?

# Nové směry hodnocení v rámci bibliometrie

## Čtenářské / Uživatelské statistiky

- Big data
- Autor vs. Čtenář
- Počet citací vs. počet stažení plného textu
- Stažení je neformální použití
- Vzájemná korelace?
  - Silnější v STM



## Další nástroje a portály

- Google Scholar
- Microsoft Academic Search
- SciMago Journal Rank
- Eigenfactor
- Altmetrics
  
- Komerční
  - Incites od Thomson Reuters
  - SciVal od Elsevier

Děkuji za pozornost.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ