

# Metodické problémy v Metodice (Hodnocení výzkumu coby slepá ulička české reformy)

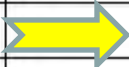
Jiří Zlatuška

- Obecná východiska užití citační analýzy
- Problémy konstrukce IF
- Nerovnoměrné oborové pokrytí
- Různá média publikací v různých disciplínách
- Internacionalizace časopisů a její podíl podle disciplin
- Citační index vs. archivní knihovní služby
- Druhy literatury v humanitních disciplínách
- Reforma na český způsob

# Pro výsledky uplatněné do roku 2007 včetně:



(Převzato z Metodiky 2008)

$$\text{Faktor} = (1 - N) / (1 + (N / 0,14)), \text{ kde: } N = (P - 1) / (P_{\max} - 1)$$

Druh výsledku		I – obory NRRE <sup>0)</sup>	II – ostatní obory
J <sub>imp</sub>	článek v impaktovaném časopise	 5 + 140 × Faktor <sup>1)</sup>	
J <sub>neimp</sub>	článek v recenzovaném časopise	světově uznávané databáze <sup>2)</sup>	12
		seznam recenzovaných periodik <sup>2)</sup>	10
B	odborná kniha	světový jazyk <sup>3)</sup>	40
		ostatní jazyky	20
D	článek ve sborníku <sup>4)</sup>	8	
P	patent	evropský nebo mezinárodní patent (EPO, USPTO), patent USA a Japonska	500
		český nebo národní patent s výjimkou patentu USA a Japonska, který je využíván na základě platné licenční smlouvy	200
		ostatní patenty <sup>5)</sup>	40
Z (T)	poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, plemeno	100 <sup>6)</sup>	
S, F, G, H, L, N, R	prototyp, uplatněná metodika, funkční vzorek, software, užitný a průmyslový vzor, specializované mapy, poskytovatelem realizované výsledky	40 <sup>6)</sup>	
V	výzkumná zpráva, která je výsledkem obsahujícím utajované informace	50 <sup>7)</sup>	

# Pro výsledky uplatněné od roku 2008 včetně:

**Faktor =  $(1 - N) / (1 + (N / 0,057))$** , kde N je normované pořadí časopisu,  $N = (P - 1) / (P_{\max} - 1)$

Druh výsledku		I – obory NRRE <sup>0)</sup>	II – ostatní obory
J <sub>imp</sub>	článek v impaktovaném časopise <sup>1)</sup>		10 až 305 <sup>2)</sup>
	článek v prestižním impaktovaném časopise ( <i>Nature</i> , <i>Science</i> , <i>Proc. Natl. Acad. Sci. USA</i> ) <sup>3)</sup>		500
J <sub>neimp</sub>	článek v recenzovaném časopise	světově uznávané databáze <sup>4)</sup>	12
		seznam recenzovaných periodik <sup>4)</sup>	10
B	odborná kniha	světový jazyk <sup>5)</sup>	40
		ostatní jazyky	20
D	článek ve sborníku <sup>6)</sup>	8	
P	patent	evropský nebo mezinárodní patent (EPO, USPTO), patent USA a Japonska	500
		český nebo národní patent s výjimkou patentu USA a Japonska, který je využíván na základě platné licenční smlouvy	200
		ostatní patenty <sup>7)</sup>	40
Z	poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, plemeno	100	
F	užitný vzor	40	
	průmyslový vzor	40	
G	prototyp, funkční vzorek	40	
H	poskytovatelem realizované výsledky	40	
N, L	certifikované metodiky a postupy, specializované mapy s odborným obsahem	40	
R	software	40	
V	výzkumná zpráva, která je výsledkem obsahujícím utajované informace	50	

# Pochybný postup konstrukce

- Neexistují důvodové zprávy pro jednotlivé parametry, nelze tedy ani kompetentně připomínkovat
- Kdo odborně recenzoval uplatňovanou metodiku z hlediska bibliometrického či scientometrického?
- Jak byli tito recenzenti vybráni, aby byla zaručena jejich nezávislost?
- Autory jakých bibliometrických nebo scientometrických prací byli tito oponenti a jaké je jejich mezinárodní renomé ve scientometrické odborné komunitě?  
(Odborné počiny ve scientometrii u autorů metodiky samých raději nehledejme.)
- Kdy proběhla veřejná oponentura, kdo dával jaké připomínky a jaký byl výsledek této oponentury?
- Neverifikovatelná datová základna, evidentní rozpory mezi implementací a specifikací z metodiky

# Potřebná expertíza?

- Ze zprávy Mezinárodní unie matematiků k užití citační analýzy:  
*„If one consults with doctors when practicing medicine, surely one ought to consult with statisticians when practicing statistics.“*
- Problémy mezioborových srovnání i podstatné rozdíly mezi publikacemi v přírodních vědách jsou v odborné literatuře dokumentované a známé
- Český přístup: RVV a vládě stačí většinové rozhodování politiky jmenované rady, námítky statistiků nebo odborníků na bibliometrii jsou v této perspektivě irelevantní

# Hodnocení kvality výzkumu

- Kvantifikace výzkumu (počty publikací) s vazbou na kvalitu (citační ohlas) je jedním z podkladů hodnocení
- Podstatná je normalizace výsledků s ohledem na oborové rozdíly
- Známá je nerovnoměrnost pokrytí vědních disciplin ve WoS
- Citační analýza vychází z publikačních zvyklostí přírodních věd – staví primárně na člancích, nikoli knihách [*Britská Akademie v roce 2007: Pro humanitní a společenské disciplíny neexistuje metrika, která by adekvátně měřila výkonnost*]
- **Český přístup: Kvantifikace publikací je jediným kritériem, tato kvantifikace lineárně odpovídá množství přidělených financí**

# Chybné použití IF

## k hodnocení článků i autorů

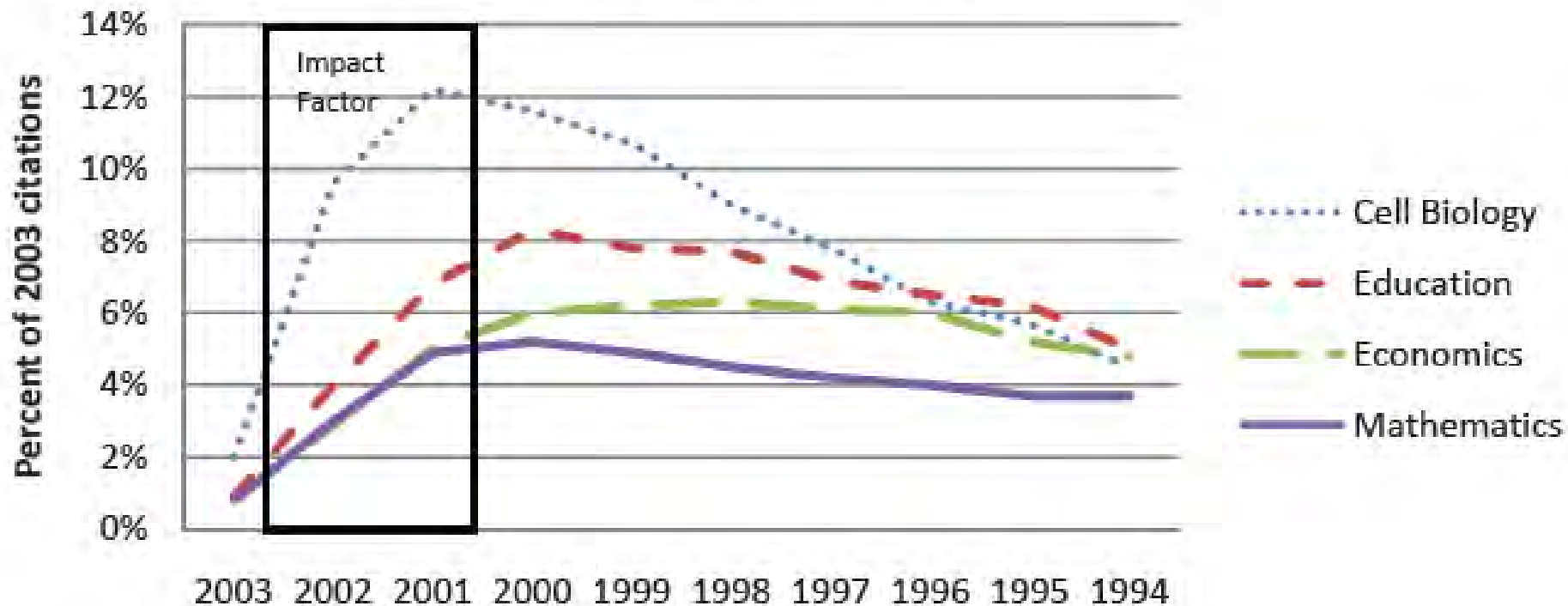
- IF časopisů nebyl navržen nebo zamýšlen k užití jako měřítko nebo indikace kvality jednotlivých článků nebo autorů
- Výrazně asymetrické rozložení citací způsobuje, že ve většině případů IF nadhodnocuje impakt jednotlivých článků nebo autorů, kteří v časopise publikují
- IF je ovlivněn rozdíly mezi obory, mezioborová srovnání jsou zkreslená
- Sumace nebo kombinace IF to chyby ještě zvýrazňuje.



# Impaktní faktor nezohledňuje odchylky v charakteru citací

- IF je počítán z dvouletého okna, charakteristiky citací se však výrazně liší mezi jednotlivými disciplinami
- Hodnocení významu rozdílu citační frekvence je proto závislé na uvažované disciplině

## Citation Curves



# Nerovnoměrná distribuce citací článků vzhledem k citačnímu indexu časopisu

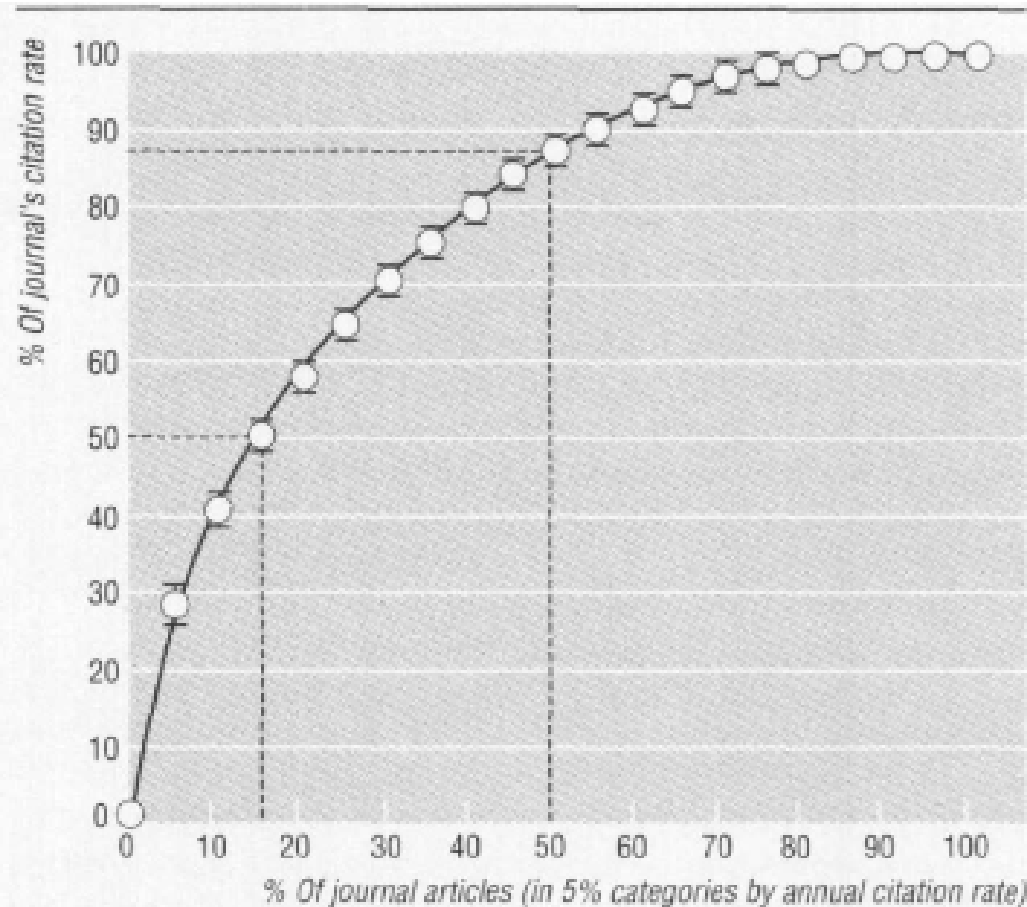


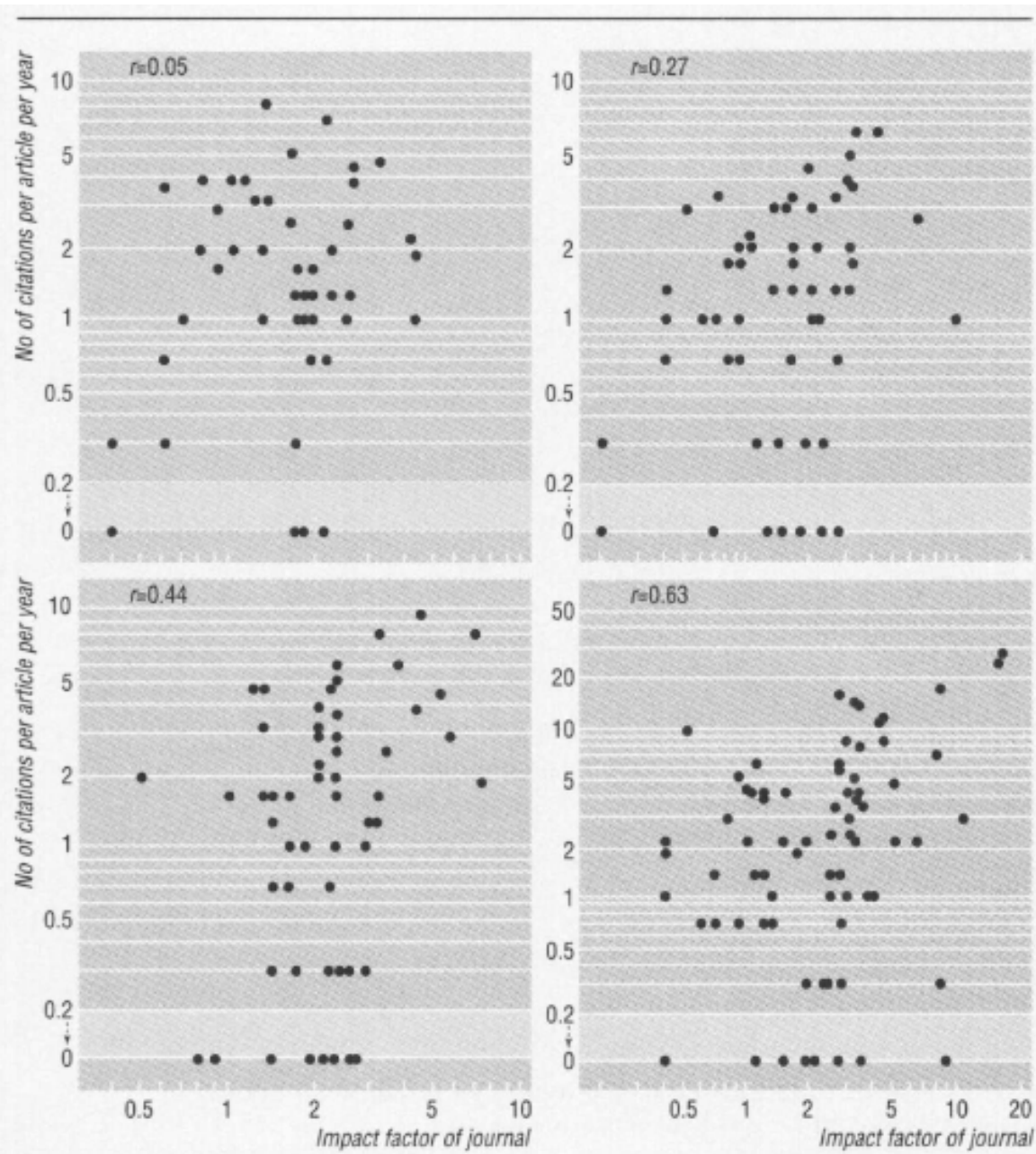
Fig 2 Cumulative contribution of articles with different citation rates (beginning with most cited 5%) to total journal impact. Values are mean (SE) of journals in fig 1; dotted lines indicate contributions of 15% and 50% most cited articles<sup>11</sup>

15 % článků generuje 50 % citací.

Nejcitovanějších 50 % článků generuje 90 % citací.

→ Články v nejcitovanější polovině jsou v průměru desetkrát citovanější, než články v nejméně citované polovině.

→ Přiřadíme-li všem článkům z časopisu IF časopisu, je zploštění na této škále rozdílů pravým opakem toho, co má analýza kvality přinést.

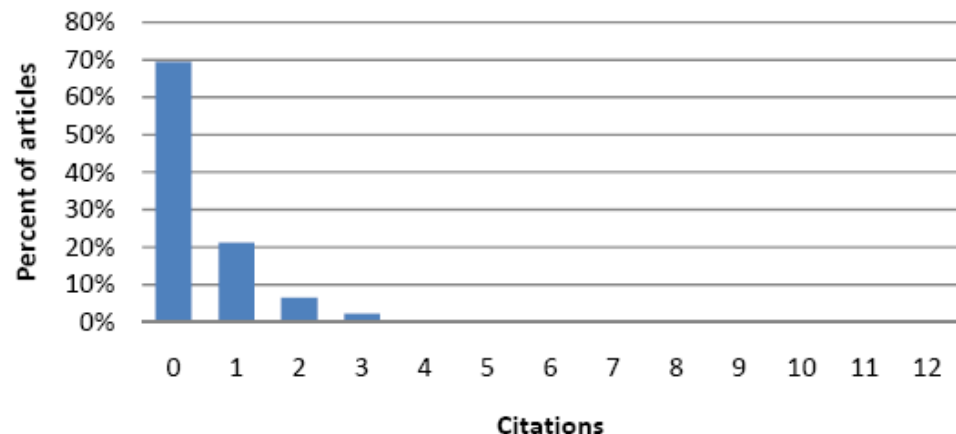


**Fig 3** Correlation between article citation rate and journal impact for four authors<sup>12</sup>

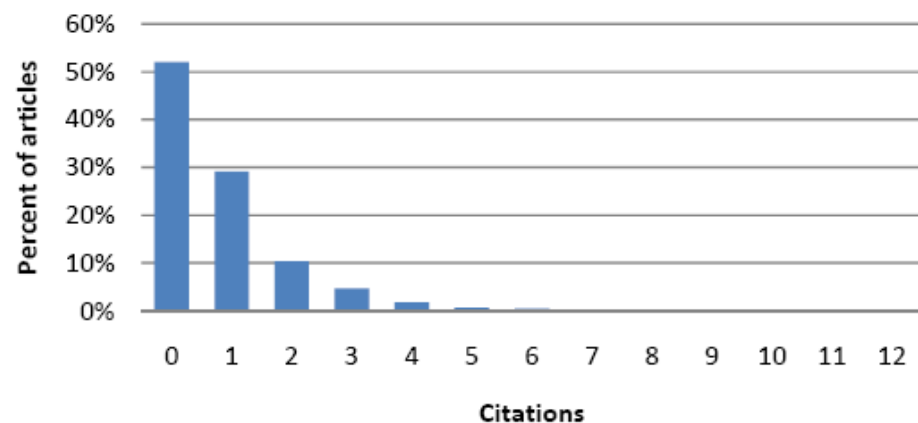
Korelace mezi  
citacemi  
článků a  
impaktním  
faktorem  
časopisu pro  
čtyři autory

# Výrazná šikmost citačních statistik problematizuje i řazení časopisů v jedné disciplině podle IF

Proceedings of the AMS – 0,434 cit./článek



Transactions of AMS – 0,846 cit./článek



Transactions mají  
***dvakrát větší*** IF  
než Proceedings

**ale**

Náhodně zvolený článek  
z Proceedings má **v 62 %  
případů větší množství  
citací**, než náhodně zvolený  
článek z Transactions

# Eugen Garfield k chybnému užívání IF, citát z roku 2005:

- *Používání citačních indexů časopisů namísto skutečných citačních indexů článků pro hodnocení jednotlivých autorů je vysoce spornou záležitostí.*
- *Grantové agentury a jiné instituce zodpovědné za vědní politiku si často přejí vyhnout se práci, kterou představuje získání skutečných počtů citací pro jednotlivé články a autory.*
- *Typicky to vypadá tak, že se při posuzování bibliografie posuzovaného autora nahrazují skutečné počty citací jeho prací impaktními faktory časopisů, ve kterých byly publikovány. Impaktní faktor se tak používá k odhadu očekávaného dopadu jednotlivých článků, což je dost pochybné, uvážíme-li známé zkreslení pozorované u většiny časopisů.*

# Celkové pokrytí hlavních oborů v ISI

EXCELLENT (> 80%)	VERY GOOD (60-80%)	GOOD(40-60%)
Biochem & Mol Biol	Appl Phys & Chem	Mathematics
Biol Sci – Humans	Biol Sci – Anim & Plants	Economics
Chemistry	Psychol & Psychiat	Engineering
Clin Medicine	Geosciences	MODERATE (<40 %)
Phys & Astron	Soc Sci ~ Medicine	Other Soc Sci
		Humanities & Arts
		(Computing)

# Dva různé světy vědy ?



Časopisy

Medicína  
Přírodní vědy



Knihy

Humanitní a  
společenské obory

# Rozdíl mezi přírodními a humanitními disciplinami

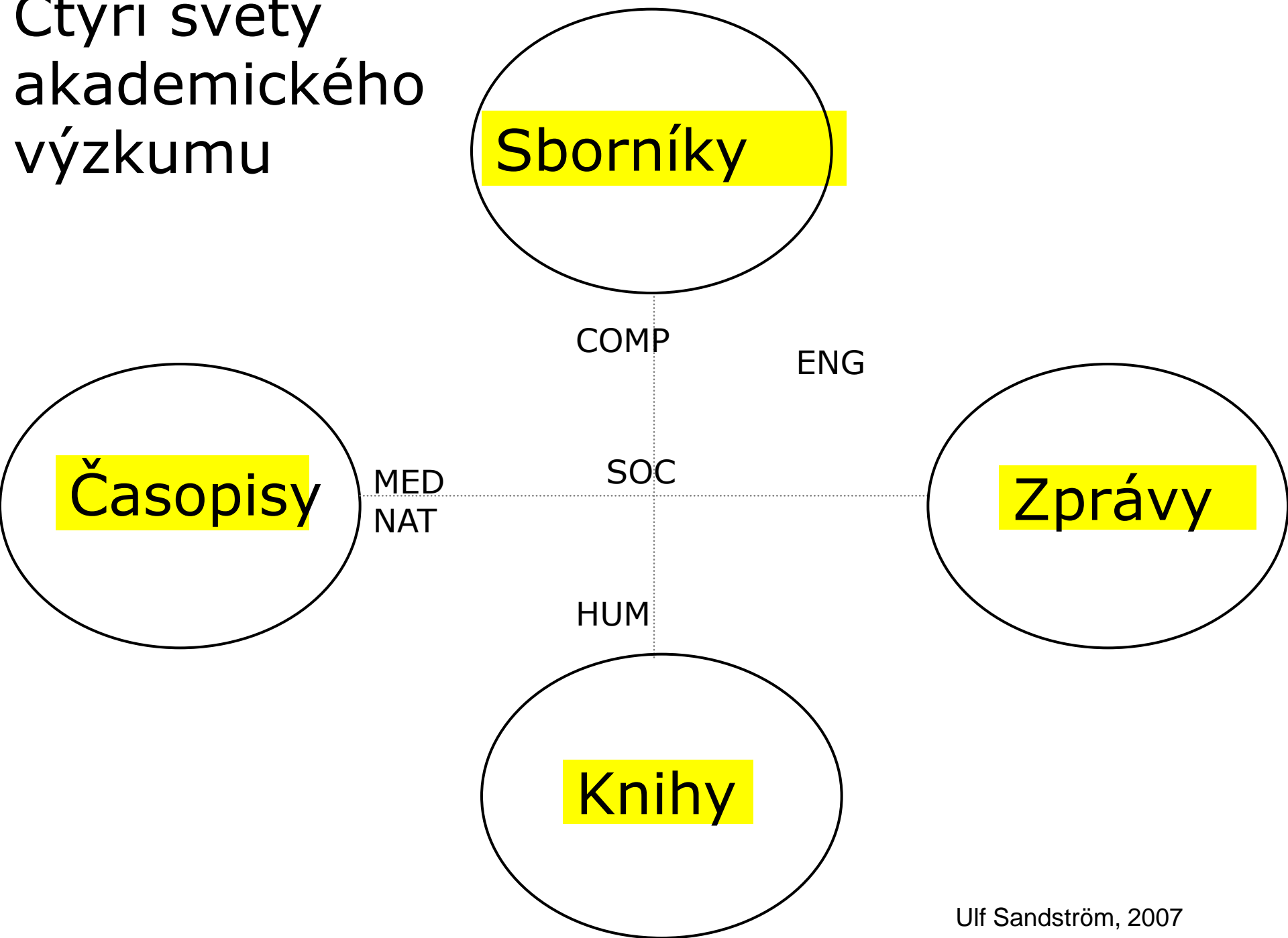
- Derek de Solla Price (1970) identifikoval jedné ze zakladatelských prací bibliometrie fundamentální rozdíly mezi přírodními a humanitními disciplinami jako rozdíly mezi dvěma oblastmi vědění s podstatně různým obsahem.
- Rozdílný „sociální aparát pro sdílení informací a jejich výměnu“:
- V přírodních vědách důraz na “kvantitativní, vysoce uspořádané a velmi určité poznatky“, znalost je “pozitivní“ a „krátkodobá“, výzkumné problémy se rychle vyvíjejí;
- V humanitních oborech vědci zkoumají otázky trvalého významu a produkují o nich „novou moudrost“



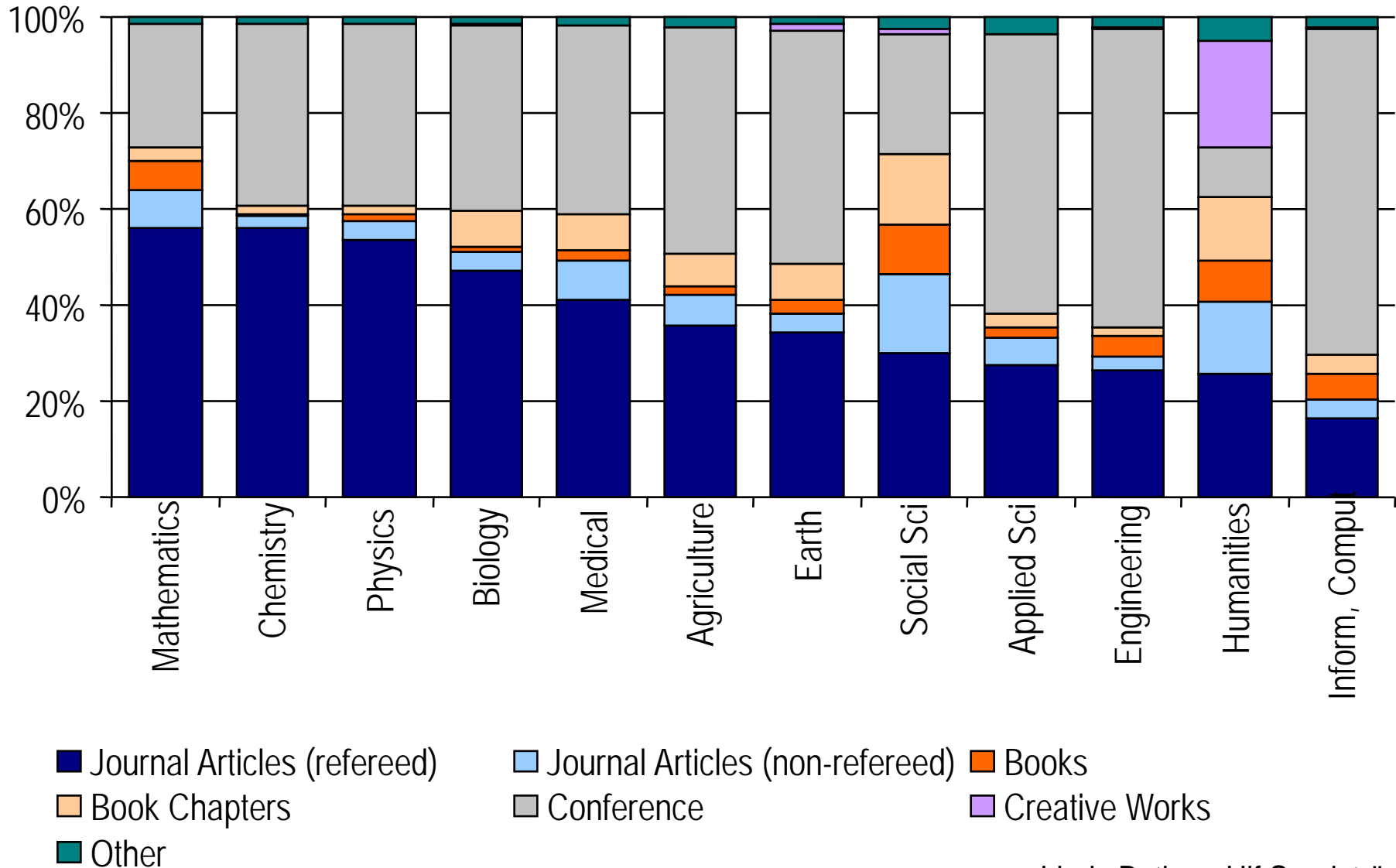
# Rozdíl mezi přírodními a humanitními disciplinami 2

- Vědec v oblasti humanitních disciplin pracuje vysoce individuálně
- Výzkum v přírodních vědách je sociálně organizován do skupin, interakce se ohedrávají přes konference a časopisy a utváří se „mezinárodní výzkumná fronta“
- Solla Price: citace přicházejí v přírodních vědách mnohem rychleji, než v humanitních disciplinách

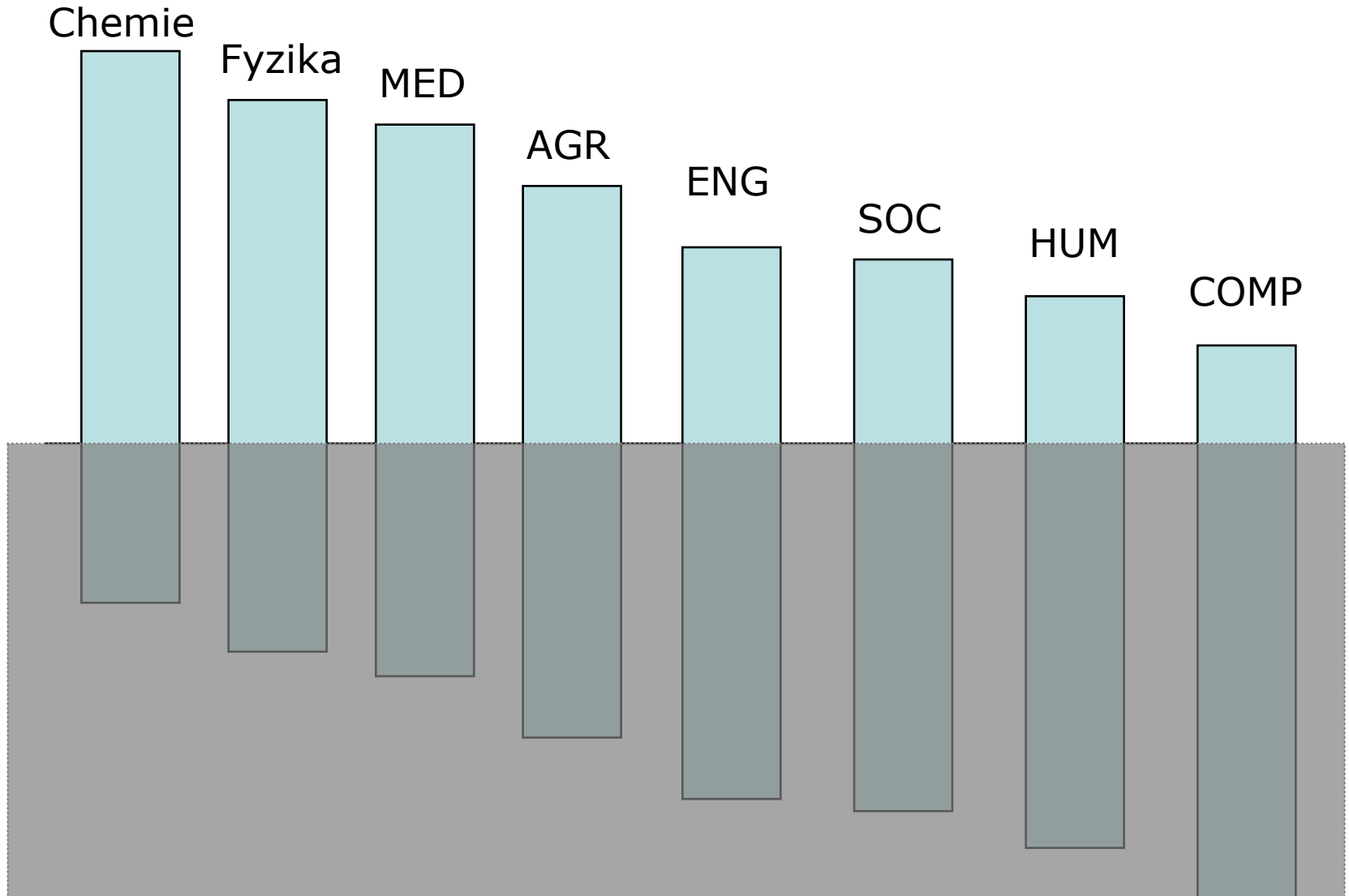
# Čtyři světy akademického výzkumu



# Rozdílná struktura typů publikací mezi různými obory



# Metafora ledovce



# Discipliny se liší i mezinárodností publikací

Table 7.6. National orientation of journals by discipline

<i>Discipline</i>	<i>No. Journals</i>	<i>Median INO</i>	<i>% Journals with INO &gt; 90%</i>
Chemistry	440	33	12
Applied physics & chemistry	723	36	10
Mathematics	390	37	2
Physics & astronomy	260	37	10
Engineering	1,061	41	9
Molecular biology & biochemistry	530	41	4
Biol sci related to humans	856	43	5
Geosciences	437	44	14
Biol sci related to animals and plants	879	48	16
Clinical medicine	1,459	50	12
Economics	299	62	15
Psychology & psychiatry	557	68	18
Social sci related to medicine	449	69	22
Humanities & arts	1,110	71	24
Other social sciences	879	72	22

INO: Indicator of a journal's national orientation, defined as the share of the papers from the country most frequently publishing in a journal, relative to the total number of papers published in the journal. A purely national journal would have an INO value of 100 per cent. Disciplines are ranked by median INO.

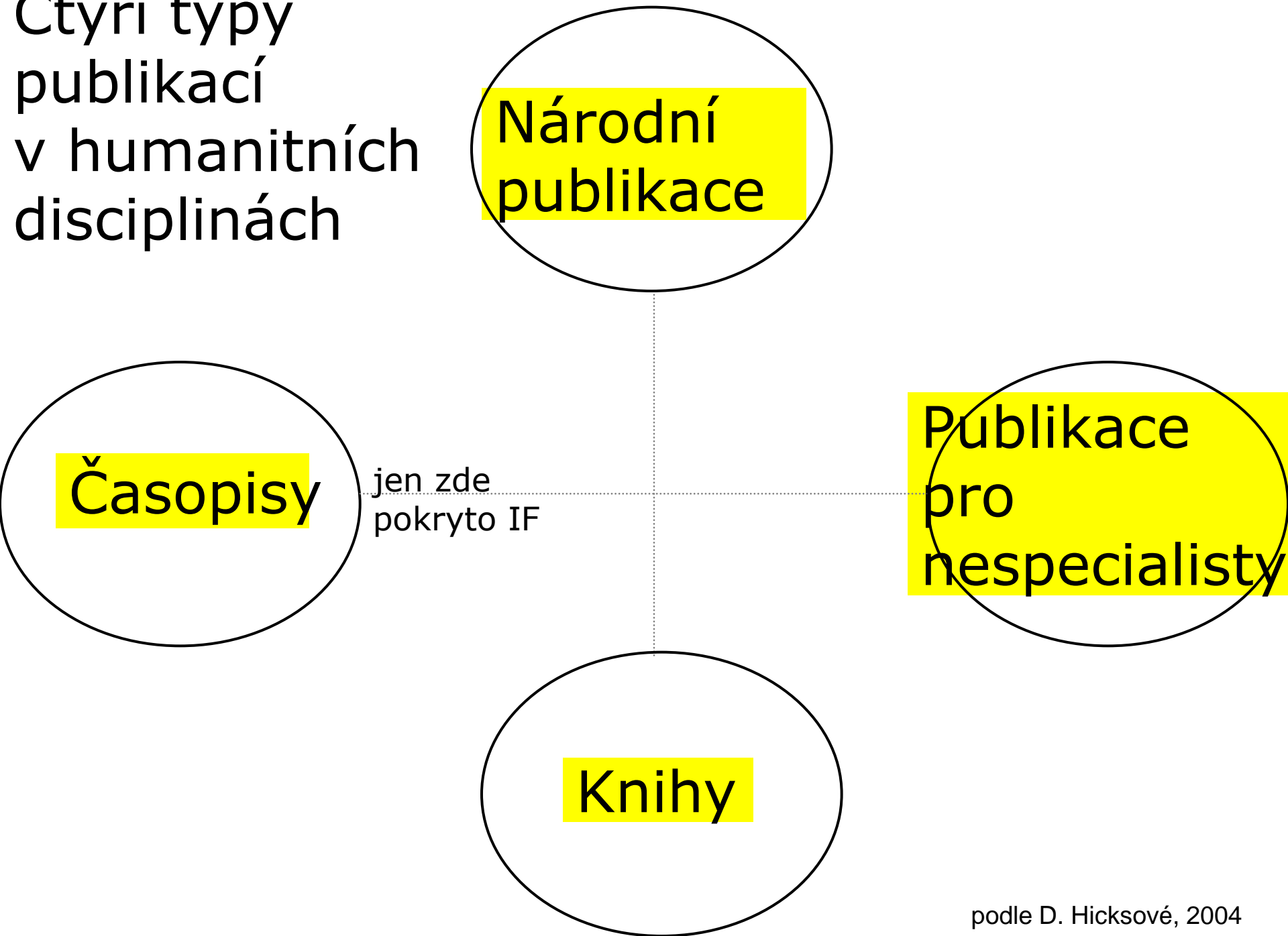
# Rozdílná mezinárodní orientace

- Humanitní publikace jsou objektivně více orientovány národně
- Silná národní orientace existuje v sociálních a humanitních disciplínách, antropologii a v pedagogice
- Klasifikace „národní“ x „mezinárodní“ neodpovídá rozdílu „zahrnuta – nezahrnuta v citační databázi“ (řešením proto nemůže být „národní registr“) – typické jsou právní časopisy amerických univerzit, které jsou čistě národní (Moed 2005)
- Citační indexy jsou zde proto principiálně hůř použitelné, než v přírodních vědách

# Podstatně různé citační kultury

- Solla Price (1970): Různý typ informací o publikačních výstupech
- Humanitní discipliny: standardní archivní služba typu knihovny
- Přírodní vědy: citační indexy (Priceův index: většina citací během pěti let)
  
- Citace v humanitních disciplinách: Homér mezi autory citovanými dva roky po publikaci své práce, zcela jistě není

# Čtyři typy publikací v humanitních disciplínách





# Čtyři typy literatury v humanitních oborech

- **Časopisecké články**  
v některých humanitních disciplínách (ekonomie, psychologie) po normalizaci použitelné podobně jako v přírodních vědách
- **Knihy**  
významná oblast publikací s vysokým dopadem
- **Národní literatura**  
znalost rozvíjená v místním kontextu – prokazatelně existuje a její vyloučení z citačních databází není věcně konzistentní
- **Publikace určené širší veřejnosti**  
významný zdroj aplikací, přenos poznatků/znalostí do jiných oblastí

# Koncept reformy VaVal nadřazuje rychlost kvalitě

- Bez adekvátní analýzy dat o publikacích a citacích jsou metriky příliš rozdílné mezi obory
- Vládní reforma VaVal zcela ignoruje potřebu adekvátní kalibrace datových bází i rozdíl mezi skupinami oborů
- Ve Velké Británii je přechod na metriky rozfázován do roku 2014, počítá se s pilotními běhy a původní představa o dominantním užití metrik přechází do peer review beroucí metriky jako jeden ze vstupů („*peer review informed by metrics*“)
- Britská HEFCE zadala analýzu databází WoS a SCOPUS z hlediska využitelnosti pro REF, česká RVV takovou analýzu udělat odmítla jako nepotřebnou
- Koncept Reformy VaVal předpokládá pouze bibliometrickou metriku založenou na WoS, žádný expertní vhled, realizace má proběhla v řádu měsíců
- (*Databáze výsledků výzkumu RIV je pro tento účel fakticky nepoužitelná z koncepčních důvodů, data zpracovává chybně*)

# Problémy konstrukce bibliometrických evaluací

(J. Gläsel, G. Laudel, 2007)

- Citační impakt měří „důležitý aspekt kvality“, nikoli kvalitu per se; bibliometristé neměří kvalitu, ale poskytují data, která musí být posouzena experty
- Citační analýza je práce statistická, která přináší relevantní výsledky pouze na velkých souborech podkladových dat – prakticky to znamená, že se měří jen dimenze mezinárodního dopadu
- Úplnost citačních dat je podstatná – jedna chybějící dobře citovaná publikace může způsobit podstatné chyby; metoda ztrácá relevanci, pokud se zmenšuje hodnocená jednotka
- Jako minimální citační „okno“ jsou v přírodních vědách pokládány 3 roky; nutným důsledkem dřívější dostupnosti bibliometrických dat je jejich nižší spolehlivost
- Citace v různých oblastech nelze porovnávat nebo agregovat bez normalizace postupy, které závisí na konkrétních oblastech; vymezení vědních oblastí také ovlivňuje bibliometrické výsledky

# Podkladová citační data nejsou korektním pro bibliometrii

- Citační analýza dat Thomson Scientific ukazuje malou spolehlivost dat, chyby přetvárají dlouhé roky
- Kritika dat bibliometrů nevede ke zlepšení
- Mnoho bibliometrů se obává kritizovat vlastníka dat (i když konkrétní protiakce dokumentovány nejsou)
- Data znevýhodňují humanitní, společenskovědní i technické disciplíny

# Bibliometrie zneužitá podle politických požadavků

- Politické požadavky jednoduchého hodnocení jedním číslem
- Vědecká praxe zdánlivě legitimizuje užití IF
- Zdánlivost „objektivity“ čísel dělá věc lákavou pro politiky

# Problémy amatérská bibliometrie

- Užívání bibliometrie na úrovni jednotlivců v institucích
- Grantové agentury vynucují uvádět bibliometrické parametry a nutí uchazeče do amatérské bibliometrie
- Přes konstrukce žebříčků se produkty amatérské bibliometrie šíří dál
- Amatérská bibliometrie zvyšuje poptávku po hodnocení; evaluace pochybné kvality jsou artiklem marketingu; úspěšní vědci jsou zainteresováni „objektivně“ ukazovat, že jsou lepší, než jejich kolegové
- Amatérská bibliometrie snižuje standardy bibliometrie obecně
- Peer review může pozbyť charakter alternativního hodnocení kvality, pokud se posuzovatelé coby amatérští bibliometristé budou pouze „věřit číslům“

# Odkazy

- Henk F. Moed: Citation Analysis in Research Evaluation, Springer 2005, 346pp.
- *J. Gläser, G. Laudel: The Social Construction of Bibliometric Evaluations, in R. Whitley and J. Gläser (eds.). The Changing Governance of the Sciences, Springer Science+Business Media D.V., 2007, pp. 101-127.*
- Derek J. DeSolla Price , Citation measures of hard science, soft science, technology, and nonscience. In: C.E. Nelson and D.K. Pollock, Editors, Communication among scientists and engineers, Heath Lexington Books, Lexington, MA, 1970, pp. 3–22.
- D. Hicks: The Four Literatures of Social Science. Handbook of Quantitative Science and Technology Studies, Editor Henk Moed, 2004, pp. 473-496.
- D. Hicks: The Dangers of Partial Bibliometric Evaluation in the Social Sciences, *Economia politica*, Journal of analytical and institutional economics, Issue: 2, agosto 2006, pp. 145-162
- Clara Calero-Medina, Carmen López-Illescas, Martijn S. Visser and Henk F. Moed: Important factors to be considered in the interpretation of bibliometric rankings of world universities, IREG-3, Shanghai, 2007
- Linda Butler: Explaining Australia's increased share of ISI publications – the effects of a funding formula based on publications counts, *Research Policy* 32 (2003), 143-155
- Per O Seglen: Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research, *British Medical Journal*, Vol. 314, Feb. 15, 1997, pp. 498-502
- Jan Reedijk & Henk F. Moed: Is the impact of journal impact decreasing?, *Journal of Documentation*, Vol. 64, No. 2, 2008, 183-192.
- Ulf Sandström: A Metric for Academic Performance applied to Australian universities, 2001-2004, WCU-2, Shanghai 2007
- Linda Butler: RQF Pilot Study Project – History and Political Science Methodology for Citation Analysis, Nov. 2006
- Linda Butler, Martin S. Visser: Extending citation analysis to non-source items, *Scientometrics*, Vol. 66, No. 2 (2006) 327/343
- Eugen Garfield: The Agony and the Ecstasy – The History and Meaning of the Journal Impact Factor International Congress on Peer Review And Biomedical Publication Chicago, September 16, 2005
- Terence Kealey: *Sex, Science & Profits*, William Heinemann, London 2008
- Joint Committee on Quantitative Assessment of Research: Citation Statistics, IMU, July 2008