

# Vztah sběru dat a hodnocení vědecké práce

*Marek Vecka*

*1. LF UK a VFN*

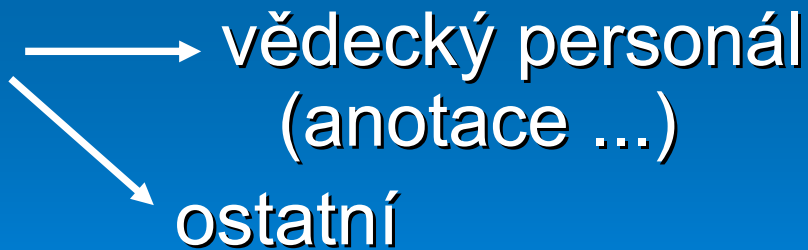
# Sběr dat

## I. Specifita z pohledu produkce dat

- tvorba primární informace

- „unit of analysis“ - co se má sbírat?

## II. Zpracování dat

- nároky na 
  - vědecký personál  
(anotace ...)
  - ostatní

# Proč se má sbírat I

- USA: 2. svět válka: cílené vědecké projekty (Manhattan...) – snazší kontrola vědeckých výstupů (i peněz ...)
- po 2. svět válce koncept opuštěn (liberální přístup)
- 1957 – „The Sputnik shock“, vojenská hrozba SSSR  
reorganizace systému



NASA (The National Aeronautics and Space Administration)  
ARPA (The Advanced Research Project Agency)

# Proč se má sbírat II

- vzrůst západních ekonomik nevysvětlitelný tradičními ekonomickými faktory (půda + práce + kapitál)
- „Residual factor“ = informace (ekonomie ↔ věda)
- NATO - vojenská technologická spolupráce
- 1961 OECD (*the Organization for Economic Co-operation and Development*)
  - organizace a koordinování vědecké a technologické politiky vyspělých ekonomik

# Co se má sbírat I

- 1. Intelektuální organizace vědy neodpovídá její institucionální organizaci
- 2. Vztahy mezi úrovněmi organizací jsou různé u různých vědních disciplín
- 3. Nové vědecké poznatky (umělá inteligence) mohou vznikat ve velmi odlišných institucích (snaha definovat kognitivní jednotku analýzy pro evaluaci vědy)

# Co se má sbírat II

➤ Každý obor má své „výsledkové portfolio“

	přírodní vědy	vědy o živé přírodě	technické vědy	humanitní a společenské obory	umění
článek v časopise	x	x	x	x	x
příspěvek ve sborníku			x		
kapitola v knize				x	
monografie /kniha				x	
artefakt					x
prototyp			x		

*primární písemný zdroj vědecké komunikace*

# Sbírané dokumenty – 1.LF UK

kód	Druh dokumentu	body IF	body SCI	BODY
I-1	původní článek ve vědeckém / odborném časopise s IF	IF * 3	počet citací	7
I-2	původní článek ve vědeckém, odborném časopise bez IF - indexován	0		2
I-3	původní článek ve vědeckém, odborném časopise bez IF - neindexován	0		1,5
II-1	přehledový článek ve vědeckém odborném časopise s IF	IF * 3	počet citací	10
II-2	přehledový článek ve vědeckém, odborném časopise bez IF - indexován	0		3
II-3	přehledový článek ve vědeckém, odborném časopise bez IF - neindexován	0		2
III-1	překlad článku ve vědeckém / odborném časopise, kapitoly z monografie do češtiny / z češtiny do cizího jazyka *)	0		0,25 / 0,5
IV	recenze	0		0
V-1	kazuistika ve vědeckém / odborném časopise s IF	IF * 3	počet citací	3,5
V-2	kazuistika ve vědeckém, odborném časopise bez IF - indexován	0		1
V-3	kazuistika ve vědeckém, odborném časopise bez IF - neindexován	0		0,75
VI	původní článek v novinách, populárně-vědeckém / popularizačním časopise	0		0,2
VII	ostatní druhy článků ve vědeckém / odborném časopise	0		0,2
X-1	abstrakt konferenčního příspěvku ve vědeckém / odborném časopise s IF	0	počet citací	nesbíráno
X-2	abstrakt konferenčního příspěvku ve vědeckém / odborném časopise bez IF	0		nesbíráno
XI	biografický článek (životní jubileum, nekrolog) ve vědeckém / odborném časopise	0		0,2
XII	zprávy z kongresů a odborných společností ve vědeckém / odborném časopise	0		0,2
XIII-1	letter to the editors ve vědeckém / odborném časopise s IF	IF * 3	počet citací	2
XIII-2	letter to the editors ve vědeckém / odborném časopise bez IF	0		0,5
XIV-1	multicentrická studie ve vědeckém / odborném časopise s IF	IF * 3	počet citací	7
XIV-2	multicentrická studie ve vědeckém, odborném časopise bez IF - indexován	0		2
XIV-3	multicentrická studie ve vědeckém, odborném časopise bez IF - neindexován	0		1,5
D-1	stať ve sborníku (konferenčním, nekonferenčním), heslo ve Pharmindexu, Repetitoriu, Doporučené postupy česky / slovensky	0		1
D-2	stať ve sborníku (konferenčním, nekonferenčním) ne česky / slovensky	0		2
C-1	kapitoly v monografiích česky / slovensky *) **)	0		0,5
C-2	kapitoly v monografiích ne česky / slovensky *) **)	0		1
B-1	monografie česky / slovensky *) **)	0		0,5
B-2	monografie ne česky / slovensky *) **)	0		1
U-1	učební texty česky nebo slovensky *)	0		0,5
E-1	encyklopedie, manuál, příručka, slovník, kniha osvětově-popularizační česky nebo slovensky *)	0		0,2
U-2	učební texty ne česky / slovensky *)	0		1
E-2	encyklopedie, manuál, příručka, slovník, kniha osvětově-popularizační ne česky / slovensky *)	0		0,4
T-1	překlad kapitoly z monografie/monografie z cizího jazyka do češtiny *)	0		0,15
T-2	překlad kapitoly z monografie/monografie z češtiny do cizího jazyka *)	0		0,3
P	patenty a vynálezy	0		10
P-T	technologie - léčebné postupy	0		10
H	habilitační a dizertační práce, MBA	0		2
A	vědecko-pedagogická prezentace audio, CD, film, video, DVD, 3D, multimedia, datový soubor, SW, expert.systém, www.dokume	0		2

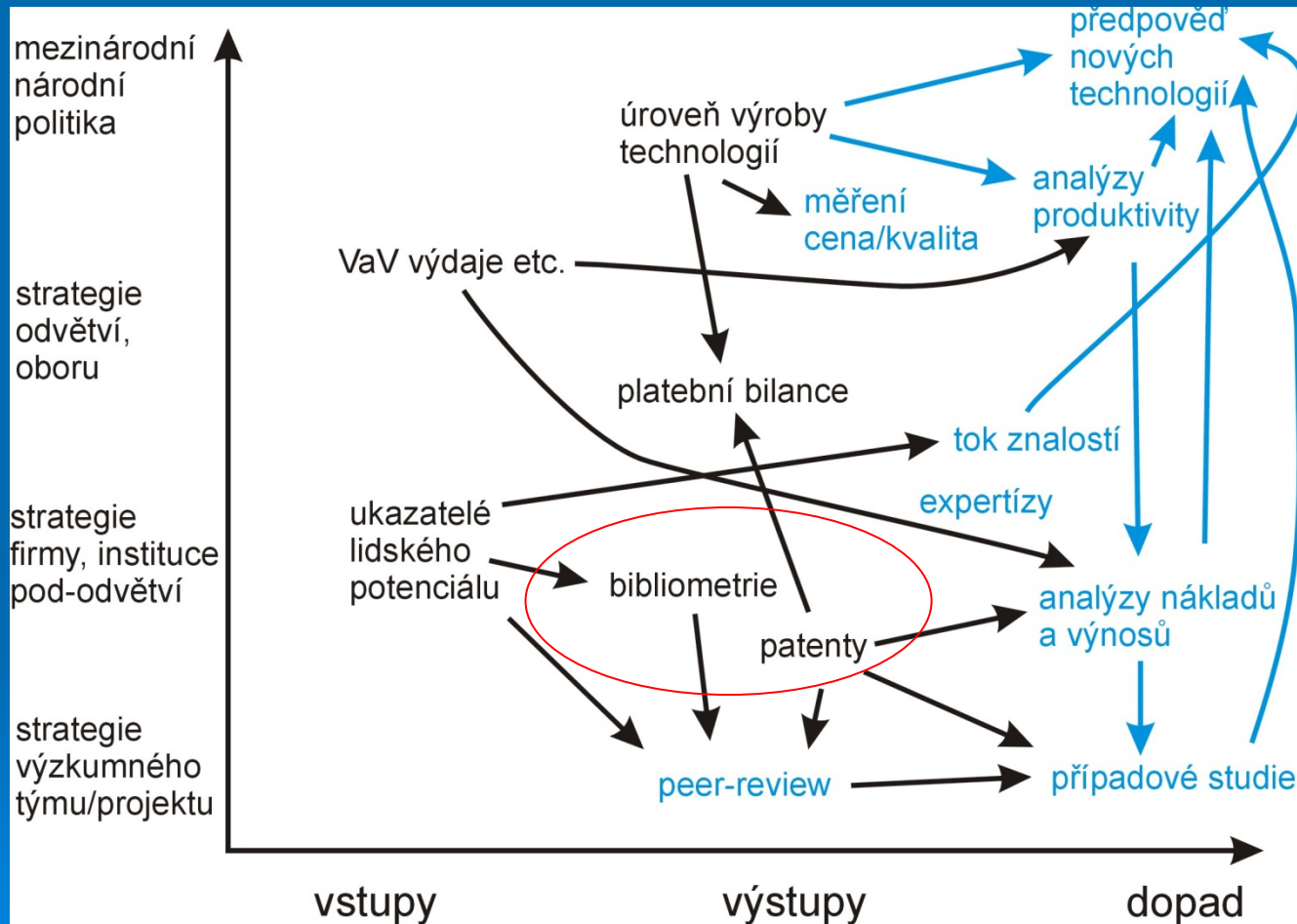
# Co se má sbírat III

## Nové indikátory vědecké práce

- návštěvnost výstav a prezentací
- hodnocení mediálního obrazu
- počet neakademických uživatelů vybavení vědecké instituce
- napojení na místní dění
- spokojenost s poskytovanými informacemi a radami
- přenositelnost vědomostí



# Indikátory a metody evaluace ve vědě, technologiích a inovacích



# Vlastnosti parametrů hodnocení vědeckého výkonu

Parametr	popis
přesnost	míra blízkosti indikátoru vědeckého výkonu k jeho skutečné hodnotě
robustnost	vlastnost systému poskytovat pořadí, které není citlivé na podíl hodnocených vstupů výzkumu
validita	schopnost systému měřit to, co je hodnoceno
funkčnost	schopnost hodnotícího systému poskytovat všechny funkce, pro které je využíván
čas	čas nutný k provedení měření/hodnocení
náklady	přímé+nepřímé výdaje měření

# Hodnocení vědecké práce I

➤ Úrovně dle potřeby zadavatele

Mezinárodní

- IF, SCI, h-index

Národní

- např. Hodnocení RIV

Institucionální

- pro složky organizace
- přímo pro jednotlivce

# Hodnocení vědecké práce II

## ➤ Vědecká produktivita

Počet publikací/jiných vědeckých výstupů

- rozdíly mezi obory, důraz na kvantitu

## ➤ Kvalita, dopad vědeckého výstupu

Počet publikací v „top“ časopisech

- pouze pro exaktní vědy

Citační ohlas

- Web of Science, Scopus, Google Scholar
- odráží intelektuální vliv, nemusí korelovat s kvalitou výstupu

Počet udělených prestižních cen

- nelze mezioborově

Členství v redakčních radách/oponentury pro (mezi)národní časopisy

- nelze mezioborově

# Hodnocení vědecké práce III

## ➤ Inovace a společenský prospěch

Příjmy z externích zdrojů (granty, průmysl, vládní podpora)

- data se získávají poměrně obtížně
- kolik prostředků získáno v grantových soutěžích

Zaměstnanost PhD absolventů

- podle síly ekonomiky

Komericializace intelektuálního vlastnictví

= patenty, licence, užité vzory, prototypy

Hodnocení koncovými uživateli

= technické zprávy, kontrakty, ocenění v soutěžích

# Hodnocení vědecké práce IV

## ➤ Udržitelnost a měřítko

Zastoupení PhD studentů, mladých výzkumníků ve výzkumných týmech

- hlavně biomedicínské obory, ostatní různé zastoupení

Spolupráce a jiná partnerství

- odráží aktivitu, ale špatně se měří

Dokončené PhD, MSc. práce

- některé obory PhD/MSc aktivity upřednostňují

## ➤ Výzkumná infrastruktura

Aktivní pracovníci ve výzkumu

Podíl prostředků alokovaných pro VaV v dané instituci/státě

Vybavení pro výzkum

- starší, zavedené instituce mají výhodu

Etika ve výzkumu – přiznávat konflikt zájmů, zdroje, práva zkoumaných objektů

# Hodnocení vědy v různých státech

Stát	Instituce	Popis hodnocení	Kritéria hodnocení výzkumu
Itálie	univerzitní	výzkum 2/3 váhy, úroveň vzdělávání 1/3 váhy	výstupy podle počtu úvazků rozděleny na exc – dobré přij – nedostačující hodnoceny expertními panely
Španělsko	univerzitní	pouze výzkum	11 vědeckých oborů; výstupy 5 nej za posledních 6 let, expertní hodnocení
Švédsko	univerzitní (granty)	1/2 váhy bibliometrie, 1/2 váhy prostředky ext. výzkumu	Vědecké obory mají různé faktory, data za poslední tři roky

# Hodnocení univerzit – ARWU (Academic Ranking of World Universities)

## První pokus o sestavení světového žebříčku

Kritérium	Indikátor	Váha
Kvalita vzdělávání	Absolventi univerzity, kteří získali Nobelovu cenu nebo jiné oborově významné ocenění	10%
Kvalita fakulty	Zaměstnanci fakulty, kteří získali Nobelovu cenu nebo jiné oborově významné ocenění	20%
	Vysoce citovaní vědci v 21 vybraných oborech	20%
Výsledky výzkumu	Články publikované v časopisech Science nebo Nature	20%
	Články v databázi Science Citation Index-expanded, nebo Social Science Citation Index Performance	20%
Jednotlivci	Akademický výkon vztažený na úvazek	10%
Celkem		100%



# Proč se zajímat o hodnocení vědy

uživatel	účel	požadovaný typ dat
<b>vědečtí a akademičtí pracovníci</b>	identifikace pracovních příležitostí hledání výzkumných partnerů stanovení nejlepší infrastruktury a podpory pro výzkum	institucionální a oborová data o kvalitě, kompetenci, odbornosti a udržitelnosti hodnocení experty v oboru podmínky pro zaměstnance vztah výzkumu k výuce, poměr zaměstnanci/studenti institucionální podpora
<b>studenti</b>	výběr vzdělávací instituce identifikace pracovních příležitostí	institucionální a oborová data o kvalitě, kompetenci, odbornosti a udržitelnosti hodnocení experty v oboru poměr zaměstnanci/studenti podmínky pro zaměstnance, absolventy PhD – abs. věk, trvání, program, podpora

# Nesnáze při sběru dat

- Autoři – nejednoznačná identifikace
  - přiřazení správného datového vstupu
  - výpočty h-indexů, citačních ohlasů ...
  - splnění kritérií pro autocitace
- Afiliace autorů
  - nepřesnosti, dělené úvazky

# Závěr

Očekávání a hodnocení výzkumu mohou mít vliv na zkoumaná data.

Je důležité pracovat s kvalitními daty.

Vědu lze měřit, otazné je, jak dokonale.

