

Citation Statistics

zpráva společné komise

Int. Mathematical Union

Int. Council of Industrial and Applied
Mathematics

Institute of Statistics

Citace ze zadání:

The drive towards more transparency and accountability in the academic world has created a "culture of numbers" in which institutions and individuals believe that fair decisions can be reached by algorithmic evaluation of some statistical data; unable to measure quality (the ultimate goal), decision-makers replace quality by numbers that they can measure. This trend calls for comment from those who professionally "deal with numbers" - mathematicians and statisticians.

Hlavní závěr: This belief is unfounded.

- Interpretace a platnost statistických dat je alespoň tak subjektivní jako "peer review".
- Protože tato subjektivita je u "čísel" méně zjevná, ti kdo ji užívají o ní často nevědí či nechápou, v čem spočívá.
- Rozhodování pouze na základě citační statistiky vede v lepším případě k neúplným ale často k bezobsažným závěrům.
- Porovnávání jednotlivých vědců, článků, programů či institucí jen na základě citační statistiky je prokazatelně chybné.

Uvedu příklady na

- Nekoherentnost a subjektivitu při sběru dat,
- koncepční chyby v interpretaci dat,
- matematické chyby v odvozování závěrů.

Doporučení zprávy:

- Hodnocení vědy je velmi důležité a pochopit, proč např. jedna instituce je lepší než jiná, je zásadní problém.

Klademe-li vysoké nároky na vědu, měli bychom klást podobné nároky i na její hodnocení. Představa, že ho lze ponechat byrokratům porovnávací čísla je mylná.

Zpráva rozhodně nedoporučuje zavrhnout citační statistiku při hodnocení vědy, ale doporučuje, aby byla jen jedním z více kritérií.

” Dělat závěry o kvalitě vědce, ... na základě jednoho čísla odvozeného z citační statistiky je stejné, jako činit závěr o zdraví člověka jen na základě jeho hmotnosti.” ’

Impact factor (IF) časopisu

$$\frac{A \text{ (počet citací v r.'07 na články v B)}}{B \text{ (počet článků publ. v letech '05 a '06)}}$$

- **Sběr dat:**

V B nejsou opravdu všechny články (např. sloupky, komentáře, ... se nepočítají).

Naopak do A se započítávají citace i na tyto články.

Pro některé časopisy to nehraje roli, ale u některých to změní výsledky podstatně.

- **Pojem "citace"** je sám o sobě subjektivní a prokazatelně většina tzv. citací v textu se netýká

an acknowledgement of intellectual debt, což byl původní záměr.

Subjektivní peer review je nahrazen subjektivní interpretací pojmu citace.

- Význam IF:

Fakt, že časopis \mathcal{X} má větší IF než časopis \mathcal{Y} interpretujeme tak, že

\mathcal{X} je "lepší než" \mathcal{Y} .

Ovšem vztah "lepší než" není dopředu definován a za jeho definici se vlastně bere uspořádání dané IF.

- 2-leté okénko pro sběr citací:

- např. v biomedicínských oborech se většina citací objeví do 2 let po publikaci,
- např. v matematice se přes 90% citací objeví až po 2 letech, a 50% dokonce po 10 letech.

Toto se významně liší obor od oboru. Znamená to, že závěry o komplikované distribuci citací se činí z velmi malého vzorku dat.

- **Hodnocení jednotlivých článků pomocí IF:**

Je matematicky chybné. Příklad:

– Časopis \mathcal{X} : 2381 článků, $IF = 0.434$.

– Časopis \mathcal{Y} : 1165 článků, $IF = 0.846$.

Obvyklý závěr:

Náhodně zvolený článek v \mathcal{Y} má asi 2-krát více citací než článek z \mathcal{X} .

Chyba! V tomto příkladě dokonce s pravděpodobností 62% bude mít naopak méně citací!

Důvodem je komplikovaná distribuce dat a úzké okénko pro jejich sběr.

Navzdory prokazatelné mylnosti této interpretace IF je to přesně to, čím se dnes hodnotí česká věda!

- **Hodnocení napříč obory.**

Citační zvyklosti se podstatně liší obor od oboru. Př. průměru citací na 1 článek:

- vědy o živé přírodě (life sciences): lehce přes 6
- klinická medicína: lehce přes 3
- chemie, fyzika, farmakologie: kolem 3
- biologie, ekologie: lehce přes 2
- sociologie: lehce přes 1
- matematika/informatika: lehce pod 1

Vzhledem ke komplikovanosti distribuce dat toto nelze lehce korigovat.

Závěr: Nelze smysluplně porovnávat pomocí IF dva časopisy z různých oborů.

(To přesně teď česká věda dělá!)

Poznámka k případné diskusi:

- Zpráva je věcná, uvádí fakta a poukazuje na matematické či koncepční chyby v používání citační statistiky.
- Případná kritika zprávy by tedy měla poukázat na faktickou či logickou chybu.

Nestačí jen poukazovat na

"svůj dojem", "zjevný význam", "užitečnost závěrů", "evidentnost interpretace"

a pod., jak opakovaně zaznělo v emailové diskusi.