

# DATA BAZE WEB OF SCIENCE A JOURNAL CITATION REPORT – VÝTAH ZE SEMINÁŘE SCI a impakt faktor – fakta, přehled

Vladimír Musil

*Publikováno ve VNS*

„Publish or perish“, tak zní známé úsloví, které provází každého vědce. V současné době se klade stále větší důraz na to, aby vědec nejen publikoval, ale hlavně na to, aby byl citován. Součástí posuzování většiny pracovišť nebo vědeckých a odborných pracovníků je běžně to, jaký citační ohlas vyvolává jejich publikační aktivita. Také při habilitačních a profesorských řízeních, PGS nebo při udělování grantů je citační ohlas jedním z hodnotících kritérií vědecké a odborné úrovně. Nejen z tohoto důvodu dělí citační rejstřík (Science Citation Index) publikující obec na tábor přívrženců a odpůrců.

Otcem citačního rejstříku je profesor **Eugen Garfield** (\*16. 9. 1925), který v roce 1958 založil ve Philadelphii Institute of Scientific Information (ISI). Jeho myšlenka zabývat se citovanými prameny ve vědeckých pracích – analyzovat je a vyhodnocovat – začala nabývat konkrétních forem v roce 1961, kdy ISI obdržel grant National Institute of Health k vytvoření experimentální databáze Genetic Citation Index použitím citačního indexování.

Profesor Garfield již v padesátých letech 20. století pochopil význam výpočetní techniky pro oblast vyhledávání informací, a proto se rozhodl vydat tímto směrem. 12. května 1995 ocenila Karlova Univerzita v Praze Garfieldovo celoživotní dílo a jeho zásluhy o rozvoj české vědy udělením čestného doktorátu.

## **Historie ISI v datech:**

1958 Eugen Garfield zakládá Institute of Scientific Information  
1961 ISI obdržel grant National Institute of Health k vytvoření experimentální databáze Genetic Citation Index  
použitím citačního indexování  
je spuštěn Science Citation Index® (SCI), která obsahuje 613 titulů časopisů a 1.400.000 citací  
1966 je možné získat magnetické pásky s citačními ohlasy a zdrojovými daty  
1972 je spuštěn Social Science Citation Index® (SSCI)  
1978 je indexováno 5.200 titulů časopisů ve 31 jazycích  
je spuštěn Arts and Humanities Citation Index® (AHCI)  
1989 Science Citation Index® Compact Disk Edition vyhrává cenu Produkt roku Online Inc.  
1992 THOMSON Corporation získává ISI  
1996 ISI ResearchSoft získává Personal Bibliografic Software, Inc. (Procite)  
1997 ISI spouští ISI Web of Science®  
1998 je indexováno více než 8.000 titulů časopisů ve 35 jazycích  
Spuštěním *ISI Web of Science® (WoS)*, v České Republice dostupná pro členy projektu AV ČR *Web od Science* na adrese <http://wos.cesnet.cz>, v roce 1997 začala nová éra možnosti zjišťování citačních ohlasů pro vědce a odborné pracovníky, a to on-line, pomocí sítě Internet. Retrospektiva této báze dat sahá cca do roku 1970. Starší citační ohlasy je možno vyhledat buď v tištěných verzích *Science Citation Index*, které jsou uloženy např. knihovně AV ČR nebo na CD-ROM, v AV ČR (retrospektiva do roku 1991) a STK (retrospektiva do roku 1985).

WoS je bibliografická citační databáze fy THOMSON ISI v prostředí www. Jedná se o týdně aktualizované bibliografické a citační údaje o člancích z více než 8.500 vědeckých a odborných časopisů ze 115 odborných oblastí. Obsahuje *Science Citation Index Expanded*, *Social Science Citation Index* a *Arts and Humanities Citation Index*. Týdenní přírůstek této databáze činí 25.000 nových záznamů, tj. cca 440.000 citačních odkazů.

Toto obrovské číslo je pochopitelné, pokud si uvědomíme, že ISI indexuje z každého čísla časopisu všechny jeho podstatné prvky:

- vlastní články
- recenze knih, databází, hardware, software, ...
- bibliografie
- editorské materiály
- diskuze
- dopisy čtenářů
- opravy, doplňky
- chronologie
- a další ...

Údaje o uloženém dokumentu mají tuto strukturu:

- název článku (plus případný překlad do angličtiny)
- kompletní seznam autorů
- odkaz na časopis a výtisk časopisu
- typ dokumentu
- jazyk
- abstrakt dodaný autorem (od r. 1991)
- klíčová slova dodaná autorem
- adresy autorů
- nakladatelské údaje

- **Cited References** (kompletní seznam referencí z článku, linky)
- **Times Cited** (počet citací na tento článek a seznam citujících materiálů s případnými linky na ně)
- **KeyWords Plus** (klíčová slova tvořená ISI z titulů citovaných článků)
- **Related Records** (články s alespoň jednou stejnou referencí)

Web of Science slouží k:

- vyhledávání vědeckých článků z dané oblasti (rešerše)
- zjišťování citačního ohlasu/citovanosti vědecké práce
- sledování výzkumných aktivit kolegů či konkurentů
- sledování historie určité myšlenky / metody od jejího vzniku po současnost
- identifikace aktuálních výzkumných směrů
- vyhledávání článků k tématům či zaměření, která jsou obtížně specifikovatelná několika klíčovými slovy (autoři sami určují „věcný popis“ a vztahy mezi dokumenty prostřednictvím referencí ve svých publikacích)
- analýzy dopadu publikovaného výzkumu

a v neposlední řadě také ke:

- zjišťování kontaktů (přehled expertů v dané oblasti)
- návaznost na další služby (fulltext, library holdings, ...)

V současné době existuje velké množství odborných periodik, která mají různou kvalitu, vycházejí v různých jazycích a v různém nákladu. Podle toho je také časopis sledován odlišným počtem vědců, kteří z něho více či méně čerpají informace pro svou vědeckou práci. Máme-li k dispozici citační index, můžeme tuto sledovanost a informační užitečnost kvantifikovat pomocí tzv. impakt faktoru časopisu. Ten udává, kolikrát je článek uveřejněný v časopise v **průměru** citován. K tomu, aby měl nějaký časopis nenulový impakt faktor se musí především dostat do užšího výběru, který je v ISI excerpován.

### Pravidla pro výběr časopisů do JRC:

1. Základní standard publikování časopisů
  - včasnost, mezinárodní vydavatelské konvence, peer review časopisy, celý časopis publikovaný v anglickém jazyce nebo alespoň s anglickými anotacemi a klíčovými slovy, ...
2. Vydávaný obsah
3. Mezinárodní diverzita
  - regionální časopisy....
4. Citační analýza
  - Zachycení všech citovaných referencí k položkám v pokrytých časopisech a k položkám v časopisech, které nejsou pokryty.
  - Expertní užívání citačních dat pomáhá ISI identifikovat důležité, vlivné a užitečné publikace.)

Impakt faktor se u periodik velmi liší. Pokud se podíváme blíže, zjistíme, že velmi záleží na oboru, z jakého příslušné periodikum je:

- Zemědělská ekonomie a politika, andrologie - **méně článků, méně citací**
- Buněčná biologie, genetika a dědičnost - **mnoho článků, mnoho citací**
- Humanitní vědy - **pomalý nárůst citací**
- Biologické vědy - **prudký nárůst citací**

Při vybírání nových časopisů se také velmi sleduje, zda autoři, v tomto novém časopise publikující, a členové redakční rady měli v minulosti citace.

Journal Citation Reports vznikl v roce 1973 (papírová podoba), později začal být distribuován na CD-ROM, v nedávné minulosti i přes webovské rozhraní. České vědecké veřejnosti (všem účastníkům projektu Web od Science) je databáze zpřístupněna on-line.

Journal Citation Reports:

- poskytuje institucím široký přístup k datům
- ukazuje závislost a vliv 7.500 mezinárodních rešeršních publikací z oboru vědy a sociálních věd
- prezentuje statistická data, která poskytují systematickou objektivní cestu pomáhající ke stanovení relativního vlivu časopisů uvnitř jejich oborů.
- umožňuje unikátně charakterizovat časopis, skrz citační vzorec a vztahy
- poskytuje unikátní metodu ke zkoušení vztahů mezi časopisy a charakterizuje tyto časopisy skrz citační vzorec.

Údaje o časopisech, které JCR poskytuje, mohou posloužit:

- *knihovníkům* - při rozhodovacím procesu s ohledem k nákupu a udržování sbírek časopisů
- *autorům* - s rozhodováním při zaslání rukopisů, identifikování nejfrekventovanějších citovaných publikací v různých disciplínách
- *informačním analytikům* – při vyhledávání bibliometrických trendů; studuje sociologii vědeckých a technických publikací; při studiu citačních vzorců uvnitř a mezi disciplínami.
- *vydavatelům* - při monitoringu vlivu časopisů a porovnání s konkurenčními časopisy
- *editorům* - asistují při ovlivňování vydavatelské politiky)
- **komukoliv** - s potřebou identifikovat nejdůležitější, vlivné časopisy s velkým záběrem disciplín

JCR obsahuje dvě řady (edice):

1. Science Edition

- **Science Citation Index Expanded**

- 6.200 časopisů
- pro obory: věda, medicína, zemědělství, technologie, behaviorální vědy
- Přístupné online: Web of Science
- Každý vybraný časopis splňuje všechna výběrová kritéria

2. Social Sciences Edition

- **Social Sciences Citation Index**

- 1.792 časopisů
- všechny časopisy splňují Thomson ISI výběrová kritéria.
- citační ohlasy a impakt je většinou nižší než pro časopisy v přírodních vědách
- citace vzrůstají, dosahují vrcholu a sestupují

Existuje ještě řada **Arts & Humanities Citation Index**

- 1.128 časopisů
- všechny časopisy splňují Thomson ISI výběrová kritéria.
- metrika časopiseckých citací není většinou relevantní v humanitních vědách.
- Citace se cyklicky mění s vědeckým zájmem o téma.

Záznam o časopisu obsahuje:

- ISSN
- Impact Factor
- Immediacy Index
- Articles
- Cited Half-life
- Citing Half-life
- Source Date
- Cited Journal
- Citing Journal
- Impact Factor Trend Graph

**Impact Factor** - "faktor vlivu"

- Průměrný počet citací získaný časopisem v běžném roce na články, které byly publikovány v časopisu ve dvou předcházejících letech.

$$IF = \frac{\text{Počet citací v roce X na články časopisu publikované v roce X-1 + X-2}}{\text{Počet článků publikovaných v časopisu v letech X-1 a X-2}}$$

Příklad:

časopis: Emerging Infectious Diseases

Impakt faktor v roce 2003: 5,340

**Výpočet impakt faktoru**

Časopis: **Emerging Infectious Diseases**

Impakt faktor: **5,340**

Citace v roce 2003 k publikovaným článkům:

2002 = 1.205  
2001 = 1.289  
01 + 02 = 2.494

Počet článků, které byly publikovány:

2002 = 277  
2001 = 190  
01 + 02 = 467

Výpočet:

Citace k současným článkům                    2.494 = 5,340  
Počet současných článků                        467

**Počet autocitací: 10,4%**

– 260 autocitací / 2.494 citací (01+02)

**Immediacy Index** - "index bezprostředního vlivu", objevuje se i termín Garfieldův index

Udává průměrný počet citací na články časopisu v roce, ve kterém byly publikovány.

$$II = \frac{\text{Počet citací v roce X}}{\text{Počet publikovaných článků v roce X}}$$

**Articles** udává počet publikovaných článků v časopisu v daném roce.

**Cited Half-life** - "poločas citovanosti" Udává po kolika letech (ve vztahu k aktuálnímu roku) se objeví 50 % všech citací na články daného časopisu v citačních rejstřících. Napomáhá při hodnocení stáří citovaných článků.

Uvádí se pouze u časopisů, které byly alespoň 100 a vícekrát citovány.

**Citing Half-life** - "poločas citování" Napomáhá při hodnocení stáří většiny článků, jež cituje daný časopis. Uvádí se pouze u časopisů, které citují 100 nebo více dokumentů.

**Source Date** - informace o počtu tzv. "non review" a "review" z článků, o počtu referencí v těchto člancích a o průměrném počtu referencí připadajících na jeden článek časopisu.

**Cited Journal** - abecední přehled časopisů, které citovaly vyhledaný titul.

**Citing Journal** - abecední přehled časopisů, které citoval vyhledaný titul.

**Impact Factor Trend Graph** - grafické zobrazení hodnoty IF v posledních pěti letech.

V současné době je používání Science Citation Indexu a impakt faktoru jednou z velmi diskutovaných a ostře sledovaných kritérií hodnocení vědeckých prací a časopisů. Je ve středu zájmu odborníků nejen z oboru informačních věd a knihovnictví, ale i dalších oborů vědy (medicína, biologie, genetik, ...).

Tab. 1: České odborné časopisy s impakt faktorem (n = 23)

Titul – JCR Science Edition	IF 2004
PHYSIOL RES	1,140
COLLECT CZECH CHEM C	1,062
FOLIA MICROBIOL	1,034
FOLIA GEOBOT	0,968
FOLIA PARASIT	0,837
VET MED-CZECH	0,790
PHOTOSYNTHETICA	0,734
EUR J ENTOMOL	0,657
ACTA VIROL	0,605
FOLIA ZOOL	0,536
FOLIA BIOL-PRAGUE	0,507
ACTA VET BRNO	0,449
STUD GEOPHYS GEOD	0,447
CERAM-SILIKATY	0,385
ROST VYROBA	0,379

CHEM LISTY	0,348
CZECH J PHYS	0,292
CZECH J ANIM SCI	0,227
KYBERNETIKA	0,224
PLANT SOIL ENVIRON	0,170
CZECH MATH J	0,131
LISTY CUKROV	0,078
CESK SLOV NEUROL N	0,037

Tab. 2: Slovenské odborné časopisy s impakt faktorem (n = 12)

Titul – JCR Science Edition	IF 2004
KOVOVE MATER	1,056
NEOPLASMA	0,822
GEN PHYSIOL BIOPHYS	0,694
ACTA PHYS SLOVACA	0,513
GEOL CARPATH	0,494
COMPUT INFORM	0,456
HELMINTHOLOGIA	0,365
CHEM PAP-CHEM ZVESTI	0,285
BIOLOGIA	0,207
DREV VYSK	0,188
EKOL BRATISLAVA	0,078
WOOD RES-SLOVAKIA	0,059

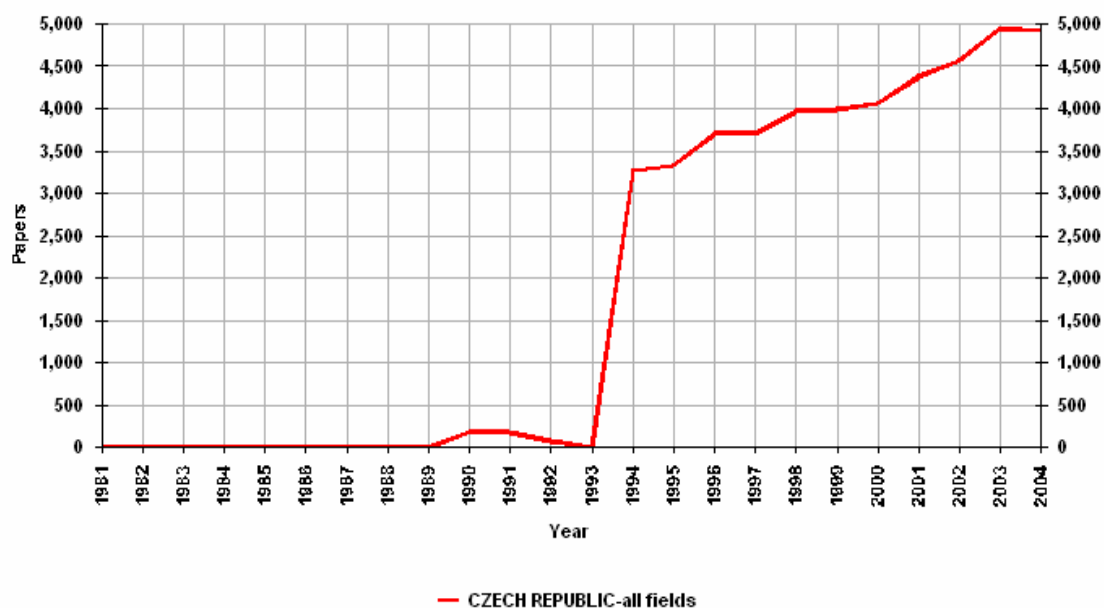
Tab. 3: České a slovenské odborné časopisy s impakt faktorem (n = 7)

Titul – JCR Social Science Edition	IF 2004
STUD PSYCHOL	0,274
CESK PSYCHOL	0,209
SOCIOL CAS	0,200
SOCIOLOGIA	0,200
POLIT EKON	0,156
EKON CAS	0,123
FINANC UVER	0,083

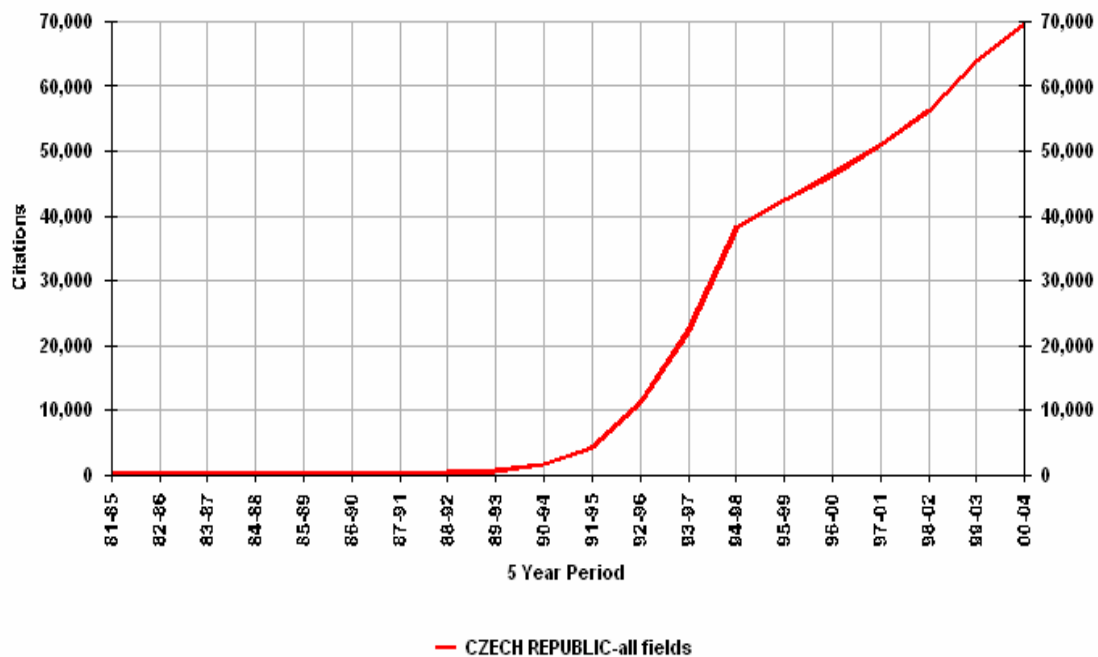
### Použitá literatura

- 1) Bartošek, M. *Web of Science* [online]. [cit. 2005-09-05]. Dostupný z WWW: <http://www.ics.muni.cz/mba/wos/ppframe.htm>
- 2) Clovis, J. *Journal Selection Process and the Journal Impact Factor* [online]. Philadelphia : THOMSON ISI 2005 [cit. 2005-09-05] Dostupný z WWW: <http://wsvi.lf3.cuni.cz/akce/JCR.ppt>.
- 3) *ISI Journal Citation Report on the Web presentation* [online]. [cit. 2005-09-05]. Dostupný z WWW: <http://www.isinet.com/isi/demos/jcrdemo/demo.html>
- 4) Jiráková, V.; Pitterová, K. Science Citation Index. Buď citován nebo zhyň! *Vesmír*. 1995, roč. 74, č. 11, s. 612-613
- 5) Journal Citation Reports. *Lékařská knihovna*. 2001, roč. 6, č. 4. s. 2
- 6) Kalců, P. *Journal of Citation Reports (JCR)* [online]. 2001, 4, č. 12. [cit. 2005-09-05] Dostupný z WWW: <http://ikaros.ff.cuni.cz/2001/c12/jcr.pdf>
- 7) Kolář, J. Impact factor: Kdy konečně zvítězí zdravý rozum nad setrvačností myšlení zabeďněnců? *Česká radiologie*. 2001, roč. 55, č. 4, s. 277-278
- 8) Kolář, J. Impact factor: Kritická analýza. *Česká radiologie*. 1999, roč. 53, č. 2, s. 100-103
- 9) Königová, M.; Pessrová, H. *Příklady užití infometrických metod*. Praha: Univerzita Karlova, 1986. 126 s.
- 10) Novinky ve službách ISI. *Lékařská knihovna*. 1997, roč. 2, č. 6. s. 20
- 11) Pitterová, K. Využití citačních rejstříků a impact factor. *Praktický lékař*. 1999, roč. 79, č. 12, s. 714-716
- 12) Špála, M. Science citation index a current contents: základní informace pro uživatele. *Sborník lékařský*. 1997, roč. 98, č. 3, s. 243-245

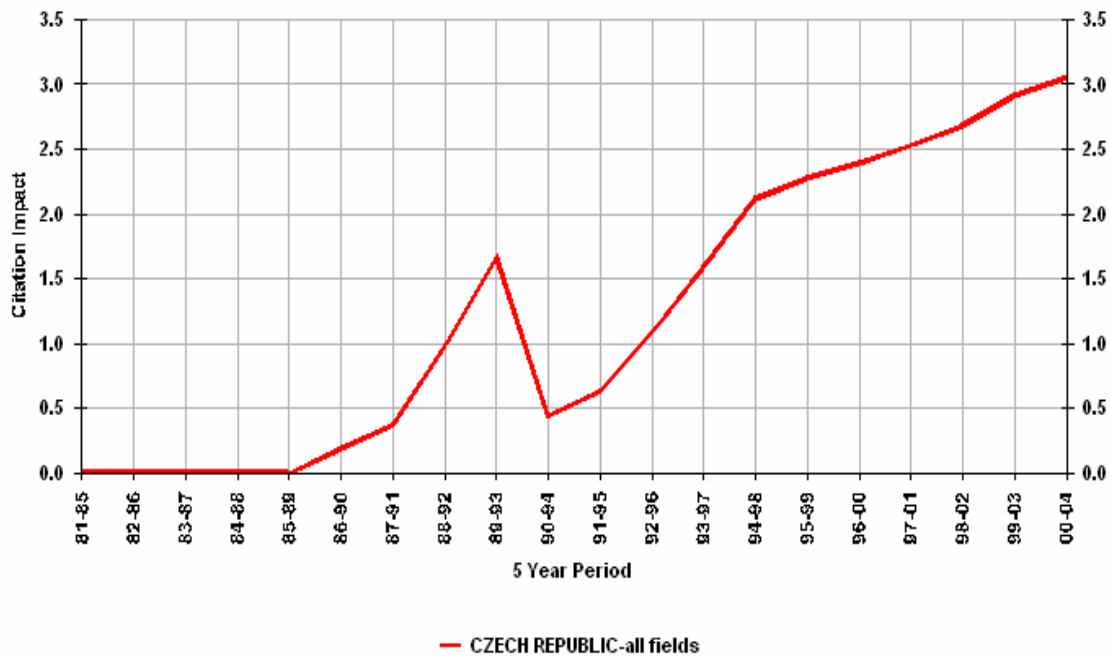
## Články - všechny obory (1981-2004)



## Citace - všechny obory (1981-2004)



## Citace na článek (1981-2004)



## Impact v porovnání se světem (1981-2004)

