

# **Bibliometrija i što sve uredništva moraju znati o tome**

Građevinski fakultet Osijek, 22. ožujka 2017.

dr. sc. Bojan Macan

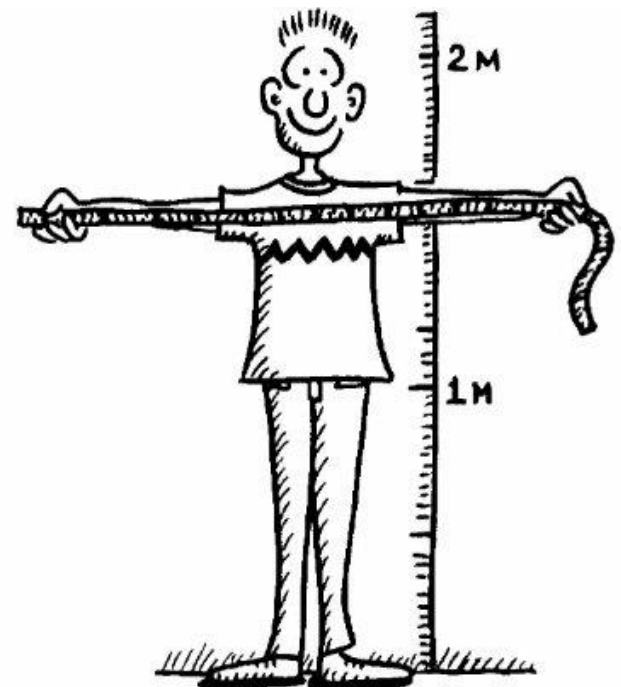
Centar za znanstvene informacije

Institut Ruđer Bošković

Bijenička cesta 54

10000 Zagreb

e-mail: [bmacan@irb.hr](mailto:bmacan@irb.hr)



# ŠTO JE ZA VAS VRHUNSKI ZNANSTVENI ČASOPIS?

# Baze podataka

---



**WEB OF SCIENCE™**

- ▶ povećavaju vidljivost časopisa
- ▶ različiti kriteriji za uključivanje/indeksiranje novih časopisa
- ▶ neravnomjerna pokrivenost časopisima iz pojedinih znanstvenih područja u pojedinim bazama podataka
- ▶ zanemarivanje ne-engleskih govornih područja i časopisa iz zemalja znanstvene periferije
- ▶ komercijalne baze podataka

# CITIRANOST

# INDEKSIRANOST

# Web of Science (WoS)

---

- ▶ <http://www.isiknowledge.com/WOS>
- ▶ Clarivate Analyticsova platforma preko koje su dostupne razne baze podataka
- ▶ preko WoS-a su hrvatskoj akademskoj zajednici trenutno dostupni:
  - ▶ Web of Science Core Collection (sastoji se od više citatnih indeksa)
  - ▶ Current Contents Connect (1998. – danas)
  - ▶ BIOSIS Citation Indeks (1926. – danas)
  - ▶ MEDLINE (1950. – danas)
  - ▶ Data Citation Index (1900. - danas)
  - ▶ Derwent Innovation Indeks (1963./1966. – danas)
  - ▶ KCI – Korean Journal Database (1980. - danas)
  - ▶ Russian Science Citation Index (2005. - danas)
  - ▶ SciELO Citation Index (1997. - danas)
  - ▶ Zoological Records (1864. – danas)
- ▶ [Master Journal List](#)

# Current Contents Connect (CCC, CC)

---

- ▶ multidisciplinarna bibliografska baza podataka
- ▶ cca 10.013 časopisa (16 hrvatskih) (2016.)
- ▶ svi časopisi koji su indeksirani u CC-u su indeksirani i u WoSCC-u, tj. u njegovim citatnim indeksima časopisa (SCI-EXP, SSCI i A&HCI)
- ▶ hrvatskoj akademskoj zajednici u elektroničkom obliku dostupna preko Clarivate Analyticsove platforme Web of Science (od 1998. godine)



# Web of Science Core Collection (WoSCC) - 1

---

- ▶ WoSCC se sastoji od (podaci za 2016. godinu):
  - ▶ **Science Citation Index Expanded (SCI-EXP)**
    - ▶ 8782 časopisa; 35 hrvatskih (od 1955. do danas)
    - ▶ **Science Citation Index (SCI)**
      - 3746 časopisa; 1 hrvatski časopis
  - ▶ **Social Science Citation Index (SSCI)**
    - ▶ 3188 časopisa; 7 hrvatskih (od 1956. do danas)
  - ▶ **Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)**
    - ▶ 1662 časopisa; 12 hrvatskih (od 1975. do danas)
  - ▶ **Emerging Sources Citation Index (ESCI)**
    - ▶ 4613 časopisa; 18 hrvatskih (od 2015. do danas)

# Web of Science Core Collection (WoSCC) - 2

---

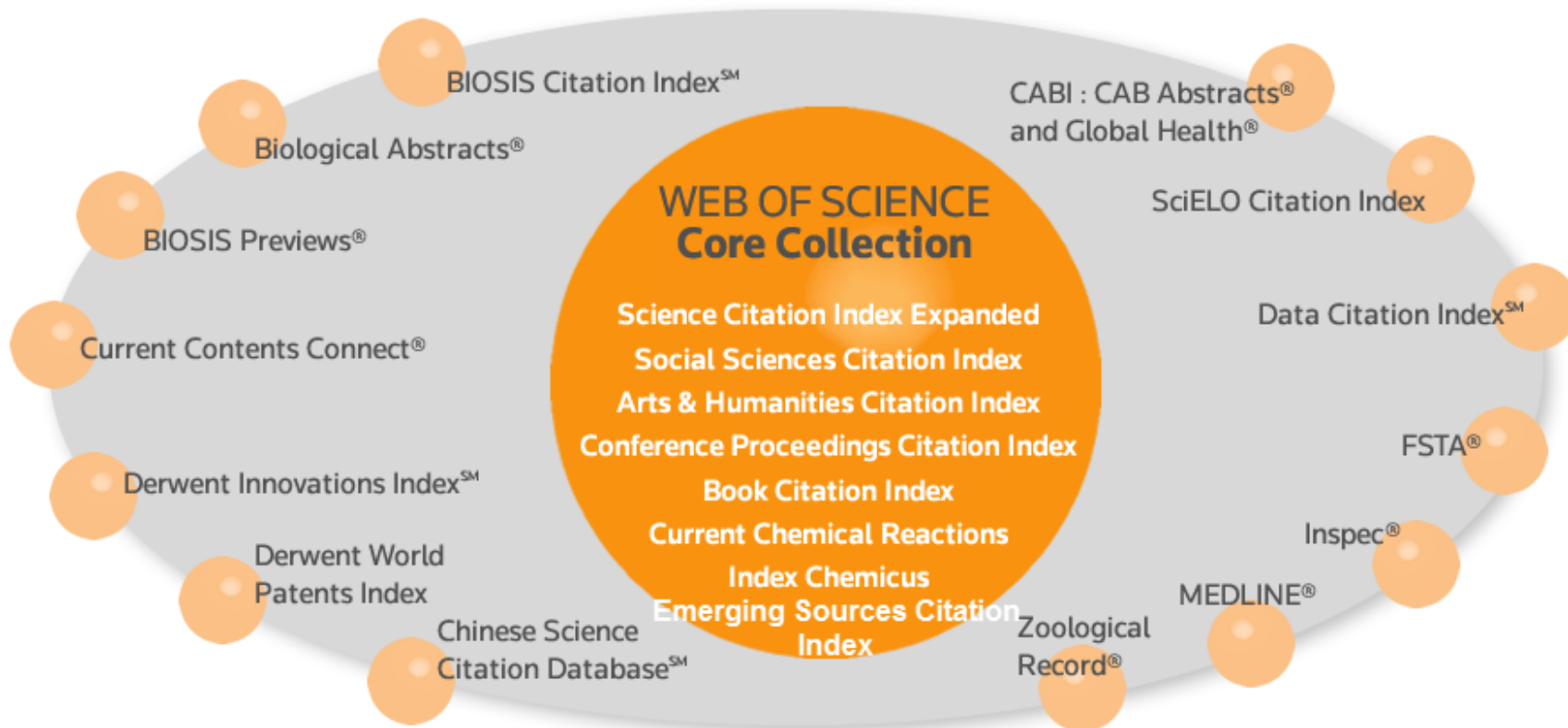
## ▶ ostali citatni indeksi WoSCC-a:

- ▶ Conference Proceedings Citation Index (CPCI) – preko 160 000 zbornika s konferencija (u časopisima i knjigama); od 1990. do danas
  - ▶ Conference Proceedings Citation Index – Science (CPCI-S)
  - ▶ Conference Proceedings Citation Index – Social Science and Humanities (CPCI-SSH)
- ▶ Book Citation Index – više od 68 000 knjiga; od 2005. do danas
  - ▶ Book Citation Index – Science (BCI-S)
  - ▶ Book Citation Index – Social Sciences & Humanities (BCI-SSH)
- ▶ Index Chemicus – indeksira preko 2,6 mil. kemijskih spojeva; od 1993. do danas
- ▶ Current Chemical Reactions (od 1986. do danas) + INPI arhiva (od 1840. do 1985.) - indeksira preko milijun reakcija



---

## WEB OF SCIENCE™



# Web of Science Core Collection – kriteriji 1

---

- ▶ kriteriji vezani uz zadovoljavanje međunarodnih izdavačkih standarda
  - ▶ recenzijski postupak; preporučeno navoditi podatke o financiranju istraživanja
  - ▶ etički standardi u izdavaštvu
  - ▶ format izdavanja (PDF, XML)
  - ▶ redovitost izlaženja
  - ▶ međunarodne izdavačke konvencije (informativni naslov časopisa, deskriptivni naslovi radova, podaci o autorima, adresi ustanove, potpunost bibliografskih podataka, popisi korištene literature)
  - ▶ cjeloviti tekst na engleskom jeziku (ili barem sažetak i naslov)

# Web of Science Core Collection – kriteriji 2

---

- ▶ **tematika koju časopis pokriva**
  - ▶ doprinosi li sadržaj časopisa povećanju kvalitete pokrivenosti sadržaja dotične discipline unutar baze podataka
- ▶ **međunarodna orijentacija časopisa**
  - ▶ ako časopis cilja na međunarodnu publiku, dolaze li i autori, urednici i članovi uredničkog odbora iz raznih zemalja?
  - ▶ od 2007. g. – uvrštavanje časopisa čiji je sadržaj od specifične regionalne važnosti
- ▶ **citatna analiza časopisa**
  - ▶ provodi se citatna analiza časopisa kako bi se procijenio njegov utjecaj na znanstvenu zajednicu
  - ▶ promatraju se i samocitati časopisa!

# Web of Science Core Collection – kriteriji 3

---

- ▶ od 2015. – Emerging Sources Citation Index
  - ▶ recenzijski postupak
  - ▶ etički standardi u izdavaštvu
  - ▶ digitalni format
  - ▶ bibliografski podaci na engleskom jeziku
  - ▶ preporučen i/ili predložen za indeksiranost

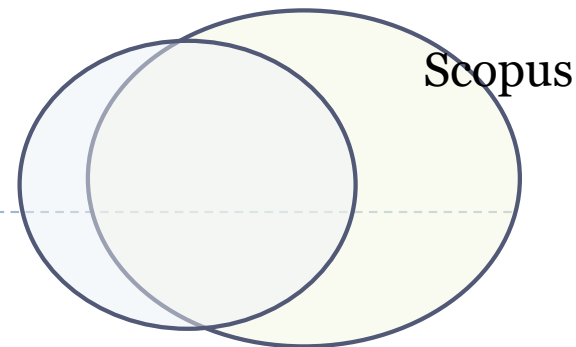
*"Journals accepted for coverage in ESCI must be peer reviewed, follow ethical publishing practices, meet our technical requirements, have English language bibliographic information, and be recommended or requested by a scholarly audience of Web of Science users."*

- ▶ Opis kriterija za indeksiranost časopisa u WoSCC-ovim citatnim indeksima
- ▶ Kako prijaviti časopis za indeksiranost u WoSCC-u?

# Scopus



WoS



- ▶ <http://www.scopus.com>
- ▶ predstavljen javnosti 2004. godine
- ▶ citatna i bibliografska baza podataka
- ▶ indeksira znanstvene i stručne časopise, serije knjiga i zbornike radova s konferencija iz svih područja znanosti iz cijelog svijeta – više od pola sadržaja dolazi iz Europe, Latinske Amerike i Azije
  - ▶ 34 866 naslova časopisa i serija knjiga (176 hrvatskih) + zbornici <26 000 konferencija (ožujak 2017.)
    - ▶ 22 748 tekućih naslova časopisa i serija knjiga (138 hrvatskih tekućih časopisa)
- ▶ više od 66 milijuna zapisa
- ▶ podaci o citiranosti od 1996./1970. god.
- ▶ mogućnost usporedbe više časopisa istovremeno prema raznim bibliometrijskim pokazateljima

# Scopus – kriteriji za odabir časopisa

---

- ▶ Minimalni kriteriji za razmatranje o indeksiranju časopisa u Scopusu:
  - ▶ časopis mora objavljivati recenzirane radove te mora imati javno dostupne informacije o recenzijskom postupku
  - ▶ redovito izlaženje + ISSN
  - ▶ minimalno 2 godine izlaženja (u pravilu)
  - ▶ naslovi radova i sažeci moraju biti dostupni na engleskom jeziku, referencije na latinici
  - ▶ javno objavljena etika u objavljivanju i izjava o zlouporabi objavljivanja
- ▶ <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content>



# Directory of Open Access Journals - DOAJ

---

- ▶ <https://doaj.org/>
- ▶ direktorij časopisa dostupnih u otvorenom pristupu (OA)
- ▶ 9423 OA časopisa iz 129 zemalja (67 časopisa iz Hrvatske)
- ▶ kriteriji za uključenost/indeksiranost časopisa u DOAJ:
  - ▶ časopisi koji objavljuju znanstvene i pregledne radove iz svih područja znanosti (minimalno 33% od ukupnog broja radova)
  - ▶ dostupnost u otvorenom pristupu (bez odgode)
  - ▶ transparentnost informacija o časopisu (aim & scope, podaci o uredničkom odboru, recenzijskom postupku, upute za autore, OA politika, podaci o licencijama...)
  - ▶ jedinstveni URL mrežnih stranica
  - ▶ jedinstveni URL svakog pojedinog rada
  - ▶ ISSN
  - ▶ preporučljivo postojanje strategije dugoročnog očuvanja sadržaja časopisa
  - ▶ trajni identifikator članka kao, npr., DOAJ (preporuka)
  - ▶ godina izdavanja (obavezna), volumeni, sveščići, brojevi stranica/rada
  - ▶ jasno isticanje informacija na mrežnim stranicama časopisa o eventualnom naplaćivanju troškova objavljivanja radova...

# Bibliometrijski pokazatelji o časopisima



# Bibliometrija

---

„primjena matematičkih i statističkih metoda na knjige i ostale medije u znanstvenom komuniciranju”

(Alan Pritchard, 1969.)

# Znanstvena komunikacija

---

- ▶ različitost pravila znanstvene komunikacije u različitim znanstvenim područjima/poljima/granama
- ▶ broj znanstvenika
- ▶ vrijeme potrebno za provedbu istraživanja i objavu rezultata
- ▶ objavljivanje u znanstvenim časopisima, zbornicima s konferencija, monografijama...
- ▶ brzina zastarijevanja informacija
- ▶ broj znanstvenih časopisa
- ▶ učestalost izlaženja
- ▶ trajanje recenzijskog postupka
- ▶ prosječan broj korištenih referenci

# Citati

---

- ▶ pokazatelj moguće ‘uspješnosti’, tj. doprinosa nekom području
- ▶ mjera za ‘vidljivost’, ‘utjecaj’, ‘važnost’
- ▶ mjera za ‘kvalitetu’ znanstvenog rada – **OPREZ!**

# Razlozi citiranja nečijeg rada

---

- ▶ odavanje priznanja ljudima koji su prvi radili na nekoj problematici;
- ▶ davanje povjerenja srodnim radovima (priznanje kolegama);
- ▶ primjena metodologije, opreme itd.;
- ▶ donošenje pregleda literature;
- ▶ korigiranje vlastitog rada;
- ▶ korigiranje rada drugih;
- ▶ kritički osvrt na prethodne radove;
- ▶ davanje supstancijalnih primjedbi;
- ▶ obavještavanje znanstvenika o najavljenim istraživanjima;
- ▶ omogućavanje veće vidljivosti radova koji se slabo diseminiraju, koji nisu indeksirani u relevantnim bazama podataka, ili koji se ne citiraju;
- ▶ potvrda podataka (npr., fizičkih konstanti i sl.);
- ▶ utvrđivanje originalnih publikacija u kojima se diskutira o ideji ili novom konceptu;
- ▶ utvrđivanje izvornih publikacija u kojima se opisuje neki koncept ili termin, npr., neka bolest ili zakon;
- ▶ odricanje od nečijeg rada ili ideje (negativni kontekst);
- ▶ raspravljanje o pravu prvenstva drugih autora (negativni kontekst)

M. Weinstick (1971.) prema M. Jokić (2005.)

# Samocitati

---

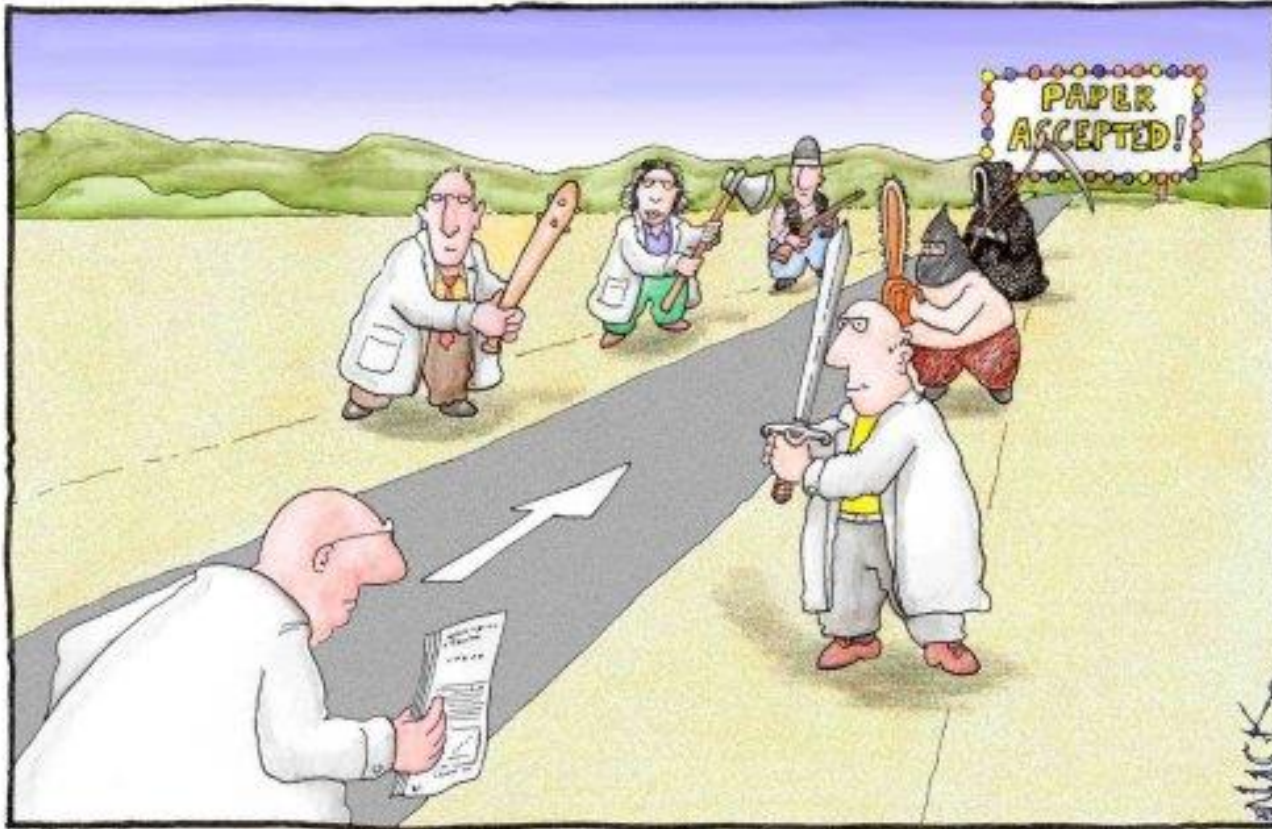
- ▶ što je samocitat?
- ▶ postotak samocitata autora ovisi o području znanosti kojim se autor bavi (npr., matematika – 44%, bioznanosti – 13%)
- ▶ znanstvenici koji se bave uskom ili nekom novom znanstvenom granom skloniji su samocitiranju
- ▶ 15% - 25% samocitata se obično smatra prihvatljivim
- ▶ samocitat autora, časopisa, institucije...

# Negativni citati

---

- ▶ neslaganje znanstvenika s dobivenim rezultatima li primijenjenom metodologijom
- ▶ negativni citati koji upućuju na neetičke postupke u znanosti (plagijarizam, fabriciranje rezultata i sl.)

# Recenzijski postupak



Most scientists regarded the new streamlined peer-review process as 'quite an improvement.'

# Bibliometrijski pokazatelji

---

## ○ radovima:

- ▶ broj citata (s ili bez samocitata) - WoSCC, Scopus
- ▶ h-index - WoSCC, Scopus

## ○ časopisima:

- ▶ faktor odjeka časopisa (engl. Journal Impact Factor, IF) - WoSCC
- ▶ 5-godišnji faktor odjeka časopisa - WoSCC
- ▶ Eigenfactor Score (EF) - WoSCC
- ▶ Article Influence Score (AI) - WoSCC
- ▶ CiteScore - Scopus
- ▶ SCImago Journal Rank (SJR) - Scopus
- ▶ Source Normalized Impact per Paper (SNIP) - Scopus
- ▶ h-index - WoSCC, Scopus
- ▶ broj citata - WoSCC, Scopus
- ▶ ....



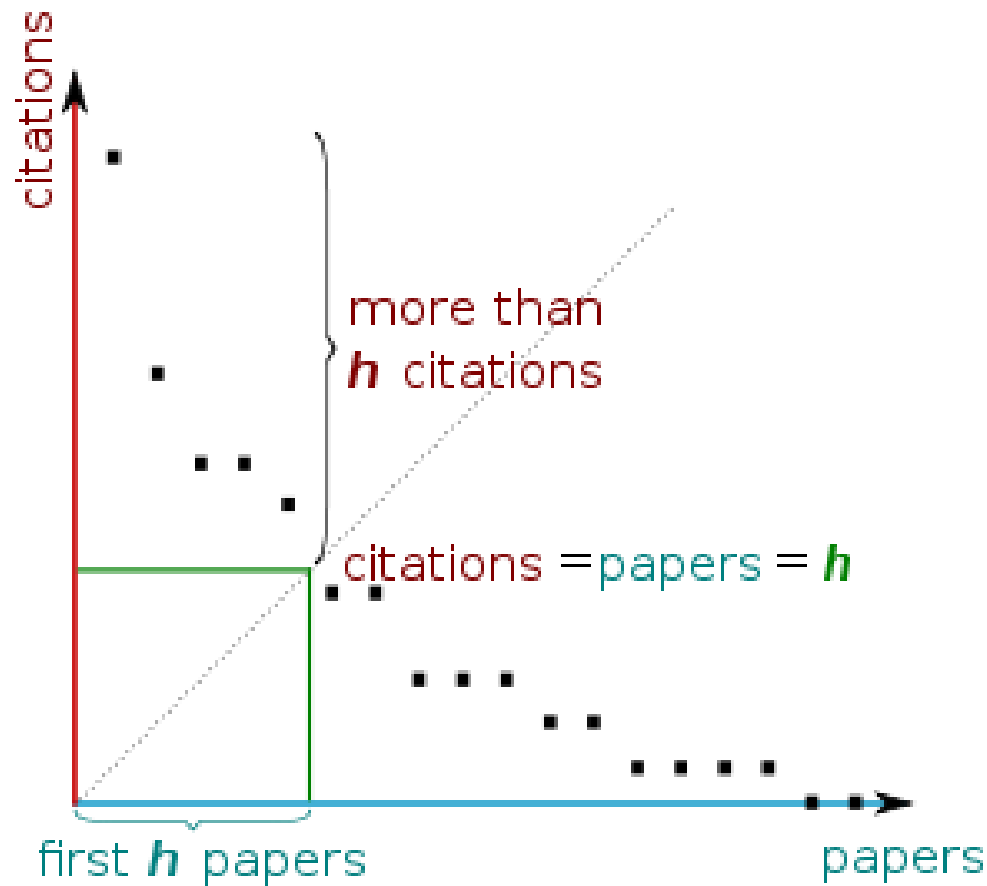
# h-index

---

- ▶ h-index je pokazatelj konstantnosti prihvaćenosti radova objavljenih u nekom časopisu, radova nekog znanstvenika, ustanove i sl. u znanstvenoj zajednici
- ▶ WoSCC, Scopus, Google Scholar, Spire...
- ▶ prednosti:
  - ▶ jednostavnost
  - ▶ brzo se izračuna
  - ▶ uzima u obzir i kvalitetu i kvantitetu
  - ▶ umanjuje efekt jednog jako citiranog rada...
- ▶ nedostaci:
  - ▶ potreban je ažuran i točan popis radova
  - ▶ maksimalni h-index je ukupan broj radova pa se time preferiraju stariji autori/časopisi/institucije
  - ▶ ne može se smanjivati, čak ni kada je autor/časopis/institucija neaktivan
  - ▶ problem usporedbe među područjima

# h-index

---



# InCites Journal Citation Reports (JCR)

---

- ▶ <http://jcr.incites.thomsonreuters.com/>
- ▶ podaci o citiranosti iz Web of Science Core Collectiona
- ▶ 11 984 časopisa (za 2015. godinu)
- ▶ IF za časopise koji pokrivaju područje umjetnosti i humanistike (A&H) se ne izračunavaju zbog specifičnosti znanstvene komunikacije u tim znanstvenim područjima!

# Faktor odjeka časopisa (Journal Impact Factor – JIF, IF)

---

- ▶ bibliometrijski pokazatelj o časopisima
- ▶ izračunava se za časopise koji su indeksirani u SCI-EXP i SSCI
- ▶ metodologija izračuna:
  - ▶ 2-godišnji citatni prozor
  - ▶ uključuje samocitate
  - ▶ u brojnik ulaze citati na sve priloge, a u nazivnik se broje samo 'articles', 'reviews' (i 'proceedings papers')

$$\text{Faktor odjeka časopisa za 2015.} = \frac{\text{broj citata koje su u 2015. godini dobili članci objavljeni u 2014. i 2013. godini}}{\text{broj objavljenih radova u 2014. i 2013. godini}}$$

# Faktor odjeka časopisa

---

- ▶ časopisi svrstani prema tematici u pojedina predmetna područja (232 predmetna područja)
- ▶ časopis može biti svrstan u više predmetnih područja
- ▶ unutar pojedinog područja – kvartili (Q1, Q2, Q3, Q4) prema visini faktora odjeka časopisa

# Faktor odjeka časopisa

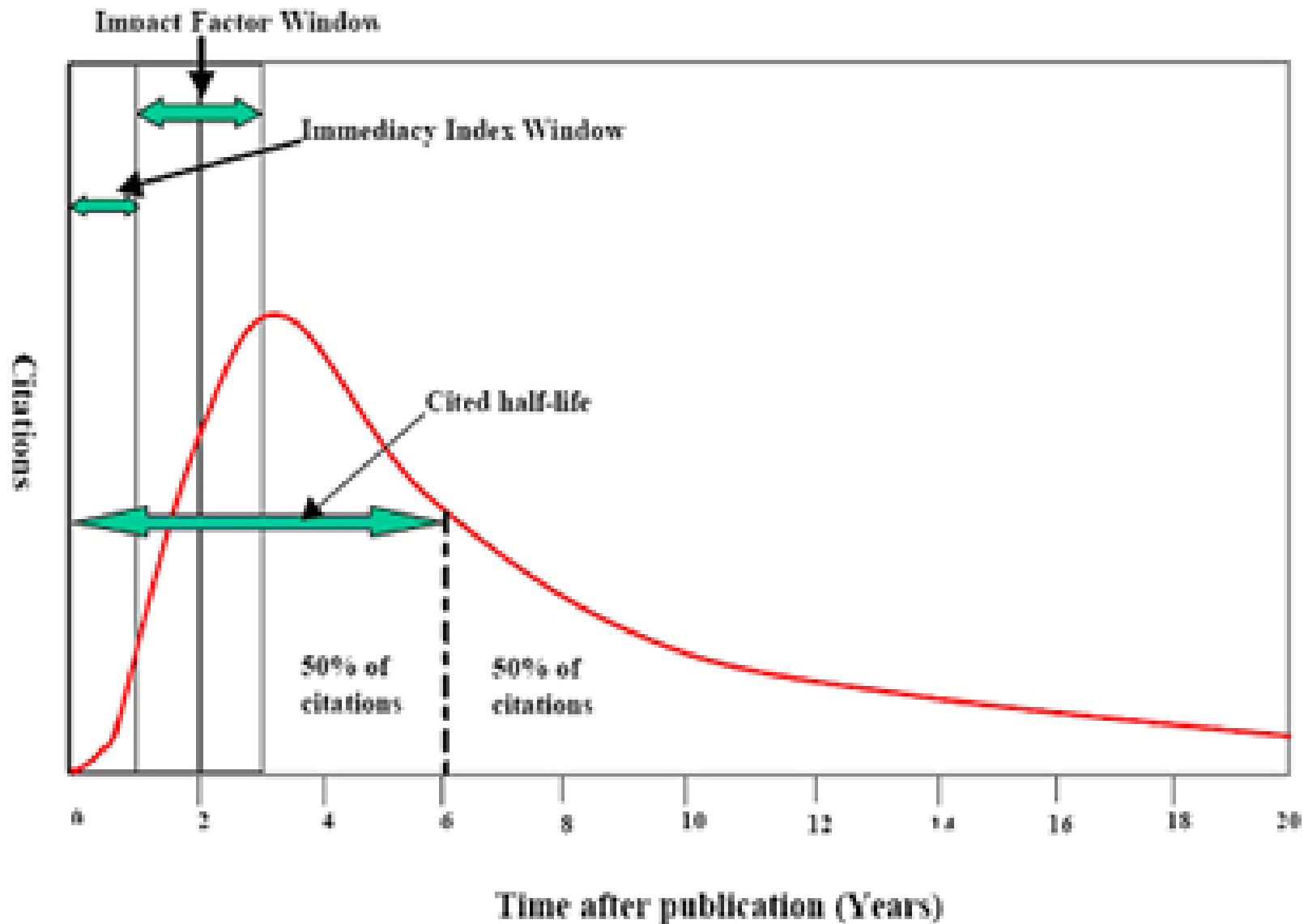
---

- ▶ median JIF
- ▶ 5-godišnji JIF
- ▶ aggregated JIF

**NE POSTOJI PROSJEČNI JIF**

**NE POSTOJI KUMULATIVNI JIF**

Figure 1. Generalized Citation Curve



# CiteScore

---

- ▶ novi bibliometrijski pokazatelj o časopisima (2016.)
- ▶ dostupan u Scopusu i na mrežnim stranicama [JournalMetricsa](#)
- ▶ izračunava se za časopise indeksirane u Scopusu na temelju tamo dostupnih podataka o citiranosti
- ▶ metodologija izračuna slična onoj za izračun faktora odjeka, no modificirana
  - ▶ 3-godišnji vremenski period objavljivanja radova koji utječu na izračun
  - ▶ u brojnik i nazivnik se uzimaju u obzir svi radovi/njihovi citati
- ▶ CiteScore tracker – mjesečno se ažurira sve dok službeni CiteScore nije izračunat



# SCImago Journal & Country Rank

---

- ▶ <http://www.scimagojr.com/>
- ▶ kraj 2007. godine
- ▶ dr. Félix de Moya Anegón et al. iz Španjolske
- ▶ podaci o citiranosti iz Scopus
- ▶ besplatno dostupan
- ▶ izračunava SCImago Journal Rank (SJR) se za 29713 časopisa, zbornika s konferencija i serija knjiga (2015.)
- ▶ donosi različite statističke podatke o publikacijama, zemljama, omogućuje usporedbe časopisa i zemalja s obzirom na različite metričke pokazatelje...

# SCImago Journal Rank (SJR)

---

## SJR faktor

- ▶ pokazatelj utjecaja, prestiža časopisa. Iskazuje prosječni broj citata ("utjecaj" časopisa iz kojih dolaze citati uzet u obzir) koje su u tekućoj godini dobili radovi objavljeni u prethodne 3 godine
- ▶ koristi se algoritam sličan Googleovom Page Ranku - svaki citat nije jednako vrijedan
- ▶ 3-godišnji citatni prozor
- ▶ uzima u obzir samo citate dobivene od A, R, CP na A, R, CP, a te vrste radova uzima u obzir i kod ukupnog broja objavljenih radova
- ▶ dozvoljava samocitate do 33% ukupnog broja referenci, a ostale isključuje
- ▶ ne ovisi o veličini časopisa

# SCImago Journal Rank (SJR)

- ▶ svaki časopis ima određeni prestiž koji prilikom citiranja prenosi na druge časopise
- ▶ prestiž se jednoliko dijeli među svim citatima koji proizlaze iz tog časopisa
- ▶ SJR normalizira razlike u zakonitostima citiranja između različitih znanstvenih područja (npr., između humanistike i prirodnih znanosti)

## How to calculate of SJR & SNIP?

$$\text{Basic calculation for both metrics '2009 Impact'} = \frac{\text{Citations received by journal J in 2009 from A,R,CP to A,R,CP published in 2006-2008}}{\text{A,R,CP published in J 2006-2008}}$$

# SCImago Journal Rank (SJR)

---

- ▶ časopisi svrstani u 27 Scopusovih predmetnih područja (Subject Area) i 313 predmetnih kategorija (Subject Category)
- ▶ unutar svake predmetne kategorije se časopisi po visini SJR-a rangiraju u kvartile – od Q1 do Q4

# Ostale mogućnosti - altmetrija

---

PLoS One (<http://www.plosone.org/>)

- ▶ broj 'downloada' ili posjeta
- ▶ broj dijeljenja na društvenim mrežama
- ▶ broj 'bookmarka' (npr. na Mandalayu ili CiteULike)
- ▶ komentari...
- ▶ javne recenzije?

# Pravilnik o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja – tehničke znanosti

Znanstvena zvanja	Broj objavljenih radova					
	Polja tehničkih znanosti			Arhitektura i urbanizam		
	A	B	C ili D	A	B	C ili D
Znanstveni suradnik	1*	2	2/4	1*	2	2/4
Viši znanstveni suradnik	2	3	3/6	1+1 projekt	3	2/3
Znanstveni savjetnik	3	4	4/8	2+2 projekta	4	2/4

- ▶ A – radovi u časopisima koji su indeksirani u CC, SCI, SCI-EXP
- ▶ B – radovi u časopisima koji su indeksirani u Scopusu...
- ▶ C – radovi u domaćim časopisima koji nisu A ili B
- ▶ D – međunarodni kongresi održani u Hrvatskoj i inozemstvu

\* Samo u slučaju izbora u zvanje znanstvenog suradnika radovi označeni zvjezdicom mogu vrijediti kao 1 CC ili 2 rada B.

# Pravilnik o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja – tehničke znanosti

---

B) Radovi objavljeni u časopisima koji su zastupljeni u drugim značajnim bibliografskim bazama podataka, kao što su (abecednim redom):

ACM Computing Reviews; Aquatic Sci. & Fisheries Abstracts; Aluminium Industry Abstracts; Analytical Abstracts; Applied Mechanics Reviews; Architectural Periodicals Index; Architectural Publications Index; Arts & Humanities Citation Index; Batiment; Bibliographia Cartographica; BMT Abstract (British Maritime Technology); CAB Abstracts; CAD/CAM Abstracts; Cambridge Scientific Abstract (CSA); Chemical Abstract; Chemical Engineering Abstracts; Chemical Engineering and Biotechnology Abstracts; Chemischer Informationsdienst; Chemical Safety Newsbase; The International Civil Engineering Abstracts database (bivša CITIS); Civil Engineering Abstracts; Compendex; CompuScience; Computer Literature Index; Computing Reviews; Corrosion Abstracts; Current Bibliography on Science and Technology; Database Francis; Dokumentation Wasser; Energy Science and Technology; Engineered Materials Abstracts; Enviroeng; Environmental Periodicals Bibliography; FLUIDEX; Geoarchive; Geobase; GEOPHOKA; Georef; Geo Struct Info; Geotechnical Abstracts; Health and Safety Science Abstracts; Historic Abstracts; HRIS Abstracts; ICONDA; Information Science Abstracts; INSPEC; International Civil Engineering Abstracts; International Petroleum Abstracts/Offshore Abstracts; ISI Proceedings; ITRD; Marine Technology Abstracts; Maro Polymer notes; Material Science Citation Index; Mathematical Reviews (MathSciNet); Mechanics; Mechanical Engineering Abstracts; Metals Abstracts; Mineralogical Abstracts; PASCAL; Petroleum Abstracts; Petroleum Exploration and Production; RAPRA Rubber and Plastics; Research Alert; SCISEARCH; Science Abstract; **Scopus**; Shock and Vibration Digest; Social Sciences Citation Index; Textile Technology Digest; The Avery Index to Architectural Periodicals; Theoretical Chemical Engineering Abstracts; Travaux Public; TRIS; Wilson Art Index; Wilson Humanities Index; World Aluminum Abstracts; World Surface Coatings Abstracts; World Textiles; Geoinformation and Landmanagement; Zentralblatt MATH; Referativnyj Žurnale Geografija (Akademija nauk Rusije, Institut naučnoih informacii, Moskva, Russia)

# Pravilnik o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja – tehničke znanosti

---

- ▶ ako pristupnik ima po jedan rad više od navedenoga u kategoriji A (tj. znanstveni suradnik 2 CC, viši znanstveni suradnik 3 CC, znanstveni savjetnik 4 CC), onda nije potrebno udovoljavati uvjetima pod B i C/D
- ▶ ako pristupnik ima jedan rad više iz kategorije B nego što je to navedeno u tablici, nije potrebno udovoljavati uvjetima C/D
- ▶ u polju arhitekture i urbanizma pod projektom se smatra ostvareni arhitektonski projekt ili usvojeni urbanistički ili prostorni plan
- ▶ udio doprinosa pojedinih autora u objavljenim znanstvenim radovima računa se kako slijedi:
  - a) do tri autora – svaki po 100%;
  - b) četiri autora – svaki po 75%;
  - c) pet autora – svaki po 50%;
  - d) šest ili više autora – svaki po  $(100/N)\%$ ,  $N$  = broj autora





<http://en.hdyo.org/you/questions>