

Bibliometrija

Predstavitev bibliometrije.

1. predavanje

Izr. prof. Primož Južnič

Kaj je bibliometrija ?

Bibliometrija je raziskovanje kvantitativnih vidikov produkcije in diseminacije uporabe zapisanih (znanstvenih) informacij.

Znanstveno raziskovalno produkcijo, vpliv posameznega znanstvenega dela in sistem znanstvenega informiranja in komuniciranja je mogoče kvantificirati in to ne velja le za naravoslovje in sorodne vede, temveč za celotno znanost.

Metode in modeli

Razvija različne metode in modele, ki pa nimajo samo teoretičnega, ampak praviloma uporabni (aplikativni) značaj.

Bibliometrija uporablja štetje različnih objav, publikacij, patentov, citatov in drugih potencialno informativnih enot.

Praviloma govorimo o:

A publikacijah,

- članki (objave raziskovalnih rezultatov v recenziranih znanstvenih in strokovnih revijah),
- recenzirane knjige (objave raziskovalnih rezultatov v knjigah, ki jih praviloma objavijo komercialne založbe, a so strokovno recenzirane),
- poglavja v knjigah (prav tako tudi objava raziskovalnih rezultatov v strokovno recenziranih knjigah),
- objave v recenziranih zbornikih konferenc;

B predavanjih na pomembnih kongresih in posvetovanjih;

C pridobljenih raziskovalnih nalogah in projektih;

D citiranosti (navajanje objav raziskovalnih rezultatov v objavah drugih raziskovalcev),

E ter še o patentih, mentorstvih doktoratov itd.

Pomen bibliometrije

Zaradi hitrega razvoja znanosti in njene pomembne vloge v družbi se je začela hitro razvijati po 70 letih prejšnjega stoletja.

Njen pomen raste z pomenom znanosti in znanstvenega raziskovanja v družbi.

Posebnost bibliometrije

Poglavitni vzrok za posebnost bibliometrijskih metod je v tem, da z njimi raziskujemo raziskovanje samo.

Torej nekaj, kar je nedvomno zelo zapleten in težko dojemljiv predmet raziskovanja.

Znanstveno raziskovalno delo ni rutinska dejavnost in zato rezultatov ni enostavno meriti in ocenjevati.

Znanost je temelj tistega, čemur danes rečemo produkcija (novega) znanja.

Kaj je znanost?

Znanstvenik uporablja “informacije”, ki jih je sam pridobil, s svojim raziskovalnim delom, skupaj z informacijami, ki jih pridobi iz dela (praviloma objav) drugih znanstvenikov in raziskovalcev, kot dokaze, s katerimi utemelji in podpre svoje ugotovitve.

S tem je šele dopolnjen njegov prispevek k nekemu splošnemu znanstvenemu znanju.

Prispevek posameznika k temu znanju je končan šele takrat, ko drugi znanstveniki in raziskovalci sprejmejo njegove ugotovitve kot dejstva.

Znanost = informacijska dejavnost

Zato tudi samo znanost lahko danes razumemo kot informacijsko dejavnost (zbiranje, obdelavo in posredovanje informacij). V osnovi je sicer znanost bila vedno takšna dejavnost, vendar so bili do današnje dobe tehnični pogoji še v zametkih in kritična masa premajhna, da bi bila ta značilnost znanosti dovolj vidna in opazna.

Objave

Osnovna značilnost tega informacijskega procesa, ki jo pogosto označimo kot proces znanstvenega informiranja in komuniciranja, je v mediju, oz. načinu, kako poteka. Ta je praviloma potekal in še vedno poteka prek objavljanju znanstvenih rezultatov, ki so omogočali preverljivost in ponovljivost raziskovanja in s tem tudi zanesljivost in resničnost dobljenih rezultatov. Oboje pa je prispeva k razvoju znanosti, ter posledično, k tehnološkemu, gospodarskemu in družbenemu razvoju.

Bibliometrija in bibliotekarstvo

Bibliotekarstvo, že po osnovni opredelitvi svojega strokovnega področja, dela z objavami. V njih so objavljeni tudi rezultati raziskovalnega dela. Zato je predmet raziskovanja obeh podoben oz. enak. Bibliometrijske metode so osnovne metode raziskovalnega dela tudi v bibliotekarski in informacijski znanosti. Rezultati so uporabni tudi v knjižničarstvu, kot dejavnosti.

Zgodovina bibliometrije

Izraz prvi uporabi Pritchard leta 1969.

Po njegovih besedah gre za “uporabo matematičnih in statističnih metod na knjigah in drugih medijih komuniciranja”.

Bibliometrija zamenja starejši izraz statistična bibliografija.

Bibliometrijske analize kvantificirajo procese zapisanih (znanstvenih) informacij.

Matematično utemeljeni zakoni 1

1926 Lotka in njegov zakon o distribuciji znanstvene produkcije

Je model, ki je število objav na določenem znanstvenem področju primerjal s številom avtorjev, ki objavljajo na istem področju. Na konkretnem primeru kemije je dokazal, da gre za neenakomerno distribucijo in da manjši odstotek avtorjev objavi večino publikacij. Na ta način je prvi poizkusil kvantificirati znanstveno produkcijo, ki jo je definiral, kot objave znanstvenih/ raziskovalnih rezultatov.

- Uporabil je podatke iz “sekundarne” revije *Chemical Index* in postavil trditev, da gre obratno sorazmerje med avtorji in številom člankov, ki jih objavijo. Avtorjev, ki objavijo dva prispevka je ena četrtnina vseh tistih avtorjev, ki objavijo samo en članek, tistih, ki objavijo tri članke, ena devetina in tako naprej.

Matematično utemeljeni zakoni 2

- **1934 Bradford in njegov zakon o informacijskih virih na različnih področjih.**
- Model, ki ugotavlja, na osnovi kvantitativno obdelanih znanstvena področja in načina objavljanja, da v vsaki vedi obstaja določeno število revij, ki predstavljajo nukleus objav določenega področja. V teh revijah je objavljenih večina znanstvenih rezultatov s tega področja, je pa še določeno število objav v revijah, ki so zunaj tega kroga. Torej Bradfordov zakon trdi, da se članki z določenega znanstvenega področja ne pojavijo samo v specializiranih revijah tega področja, temveč so razpršeni po različnih revijah.

Oba zakona danes

Oba zakona imata seveda danes predvsem zgodovinsko vrednost, četudi sta še vedno lahko veljavna, seveda z določenimi prilagoditvami in omejitvami

Analiza citiranja

- Analiza citiranja je postalo splošno sprejeto merilo za oceno znanstvenega prispevka, objav raziskovalnih rezultatov in pomoč pri iskanju po informacijskih virih.
- Zato je tudi danes najbolj pogosto uporabljena bibliometrijska metoda.
- Teorija o kumulativnosti znanstvenega raziskovanja je teoretična in filozofska osnova teorije citiranja.

Filozofsko-družboslovne osnove

- Analiza citiranja svojo popularnost in aplikativnost dolguje vrsti teoretičnih del sociologije oz. znanosti o znanosti, ki so jo utemeljili v šestdesetih letih prejšnjega stoletja.
- **1962 Th. Kuhn “Struktura znanstvenih revolucij”**
- **1963 J.S. Price “Majhna znanost, velika znanost”**
- **1965 J.S. Price “Mreža znanstvenih člankov”**
- **1968 R. Merton “Matejev efekt”**

Prelomno delo

- **1972 Brata Cole “Ortegova hipoteza”**
- Hipotezo sta zapisala brata Cole, ameriška sociologa, ki sta poskušala postaviti izhodišča, za oceno kvalitete raziskovalnega dela, merjeno z rezultati analize citiranja. Članek sta objavila v reviji “Science”, še danes eno najbolj uglednih znanstvenih revij na svetu.

Ortegovina hipoteza bratov Cole

- Brata Cole sta analizirala način citiranja eminentnih fizikov z univerz v ZDA. Rezultati naj bi pokazali, da eminentni avtorji tudi citirajo delo drugih eminentnih (visoko citiranih avtorjev).
- Rezultati naj bi zavrnilo hipotezo, ki sta jo poimenovala po španskem filozofu J. Ortega y Gassetu, Ortegovina hipoteza. Ta naj bi po bratoma Cole trdil, da znanost napreduje prek del povprečnih znanstvenikov. Njuni podatki pa naj bi dokazovali, da je raziskovanje vrhunskih znanstvenikov zgrajeno na delih drugih enako vrhunskih znanstvenikov. Vrhunski znanstveniki so dejansko motor znanstvenega napredka, pri drugih pa gre le za odsev in ponavljanje rezultatov, ki so jih že dosegli prvi.

J. Ortega y Gasset

Ortega naj bi namreč v svoji knjigi *Upor Množic*, objavljene prvič leta 1930 v New York-u (slovenski prevod 1983), trdil prav obratno, da je znanost postala rutinska dejavnost, ki jo usmerjajo povprečni, ozko usmerjeni znanstveniki.

O čem je pisal Ortega? 1

- Ortegova hipoteza je torej trditev, da znanstveni napredek danes v osnovi ne sloni na delu oz. izsledkih dela ozke znanstvene elite vrhunskih raziskovalcev, temveč na osnovi dela množice manj znanih raziskovalcev. Brez te množice ne bi bil mogoč tako hiter napredek in razvoj znanosti.
- Res je, da se je osnovna misel oz. zamisel Ortegove hipoteze malce izgubila in da se je kasnejša razprava bolj ukvarjala s tem ali in kaj analiza citiranja pravzaprav meri in kje jo lahko uporabljamo. To pa ne pomeni, da ne gre tudi pri tem za pomembna vprašanja, ki določajo veljavnost oz. neveljavnost Ortegove hipoteze.

O čem je pisal Ortega? 2

A Ortegi nikakor ni šlo za ločevanje med nadpovprečnimi in povprečnimi znanstveniki.

Nasprotno, ugotavlja le dejstvo, da je po eni strani znanost postala bistvena za družbeni razvoj, po drugi strani pa je bilo zaradi ozke specializacije in zanesljivosti raziskovalnih metod praktično vsakemu posamezniku omogočeno, da se ukvarja z znanostjo.

Seveda pa se je s tem tudi izgubila vizija, ki jo je imela znanost pred nastopom “družbe množic”.

Preverjanje Ortegove hipoteze

- Zanesljivost podatkov o citiranju, predvsem s stališča popolnosti podatkov in njihove zanesljivosti.
- Razumevanje motivov citiranja in dejavnikov, ki vplivajo na število citatov.
- Primerjava med vrhunskimi znanstveniki in tistimi drugimi, vključno z razlikami med državami (znanstveni center - periferija).

Osnovna uporaba rezultatov bibliometrijskih analiz

- Ocena odmevnosti oz. kvalitete objav raziskovalnega dela,
- Ocena določene raziskovalne politike,
- Pomoč pri izbiri serijskih publikacij v knjižnicah, ki podpirajo raziskovanje,
- Iskanje relevantnih informacij oz. primarnih dokumentov.

Uporaba bibliometrije v knjižničarstvu

Poleg uporabe rezultatov bibliometrijskih analiz, je v knjižničarstvu pomembna tudi uporaba njenih teoretičnih izhodišč in metod. To povezujemo z usposabljanjem za iskanje informacij in uporabo različnih informacijskih virov. Ta proces danes praviloma označujemo z izrazom informacijsko opismenjevanje.