



Bibliometriikka

Mitä se on?

HY-kirjastot 30.1.2009

Maria Forsman

VTT, kirjastonjohtaja

Valtiotieteellisen tiedekunnan kirjasto

maria.forsman@helsinki.fi



Historiaa

- 1920-luku "statistical bibliography" (E.W. Hulme)
- 1969 "bibliometrics" (A. Pritchard)
"the application of mathematics and statistical methods to books and other media of communication"
- Bibliometriikka, bibliometria, bibliometriset menetelmät



Historiaa (2)

- 1969 “scientometrics, naukometrija” (V.V. Nalimov ja E.M. Mulchenko)
“the application of those quantitative methods which are dealing with the analysis of science viewed as an information process”
- Erityisesti Itä-Euroopassa käytetty.
- Ei hyvää suomennosta olemassa –
“skientometriikka”



Historiaa (3)

- Nykyisin "bibliometrics" ja "scientometrics" voidaan nähdä lähes synonyymeinä
- Scientometrics -lehti perustettiin 1970-luvulla, nyt alan johtava julkaisu ja myös e-lehtenä saatavissa
- www.springerlink.com/content/101080/



Historiaa (4)

- 1970-luku "informetrics" (VINITI ja neuvostoliittolaiset tutkijat)
- "electronic media and thus includes topics such as the statistical analysis of the text and hypertext systems, library circulations, information measurement in electronic libraries, models for information production processes and quantitative aspects of information retrieval" (W. Glänzel)



Historiaa (5)

- "Informetrics" tai "infometrics" ovat viehättäneet monia bibliometrikkoja, koska niiden alue nähdään laajempänä, kirjojen tai julkaisujen ohi ulottuvana. (Wormell 1998)



Historiaa (6)

- 1990-luku ”webometrics” (Almind & Ingwersen)
”investigating the nature and properties of the Web drawing on modern informetric methodologies”
- 2000-luvulla kiinnostus lisääntynyt (Björneborn & Ingwersen 2001) – Suomessa mm. Åbo Akademi ja Kim Holmberg



Historiaa (7)

- 1990-luku ”cybermetrics”
“quantitative studies of the whole Internet”
- Verkkolehti
www.cindoc.csic.es/cybermetrics/journal.html
- **Bibliometriikka eräänlaisena sateenvarjokäsitteenä tai emokäsitteenä on säilynyt** - kuten kirjasto, vaikka ei aina puhuttaisikaan juuri kirjoista (vrt. e-library)



Bibliometriikan suuntauksia

- Metodologinen ja matemaattinen suuntaus ”bibliometriikkaa bibliometrikoille”
- Tieteentutkimuksellinen suuntaus - tieteenalojen kehitys ja tutkijoiden kommunikaatio
- Tiedepolitiikan ja tutkimuksen arvioinnin väline (W. Glänzel 2003)



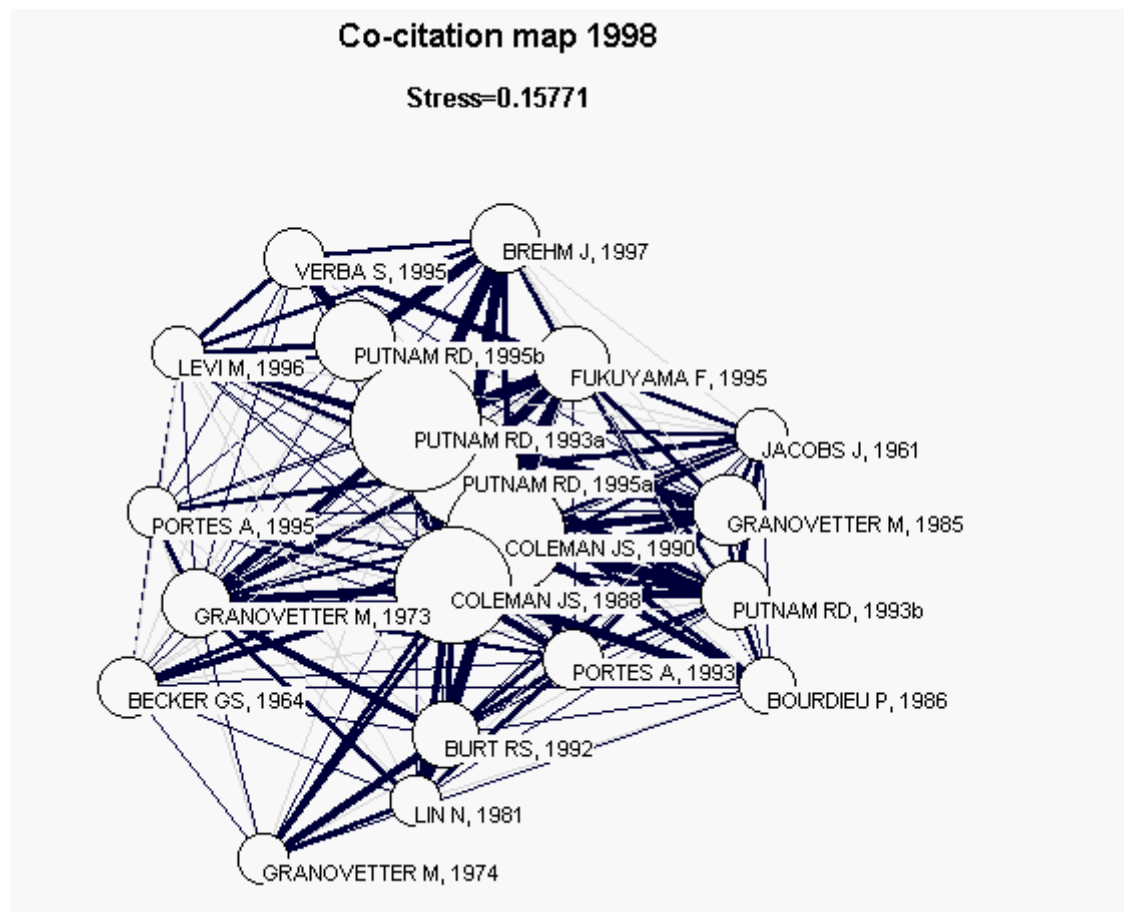
Bibliometrisia menetelmiä

- Viittausanalyysi
- Yhteisviittausanalyysi
- Diffuusioanalyysi
- Yhteissana-analyysi
- Yhteistekijäanalyysi

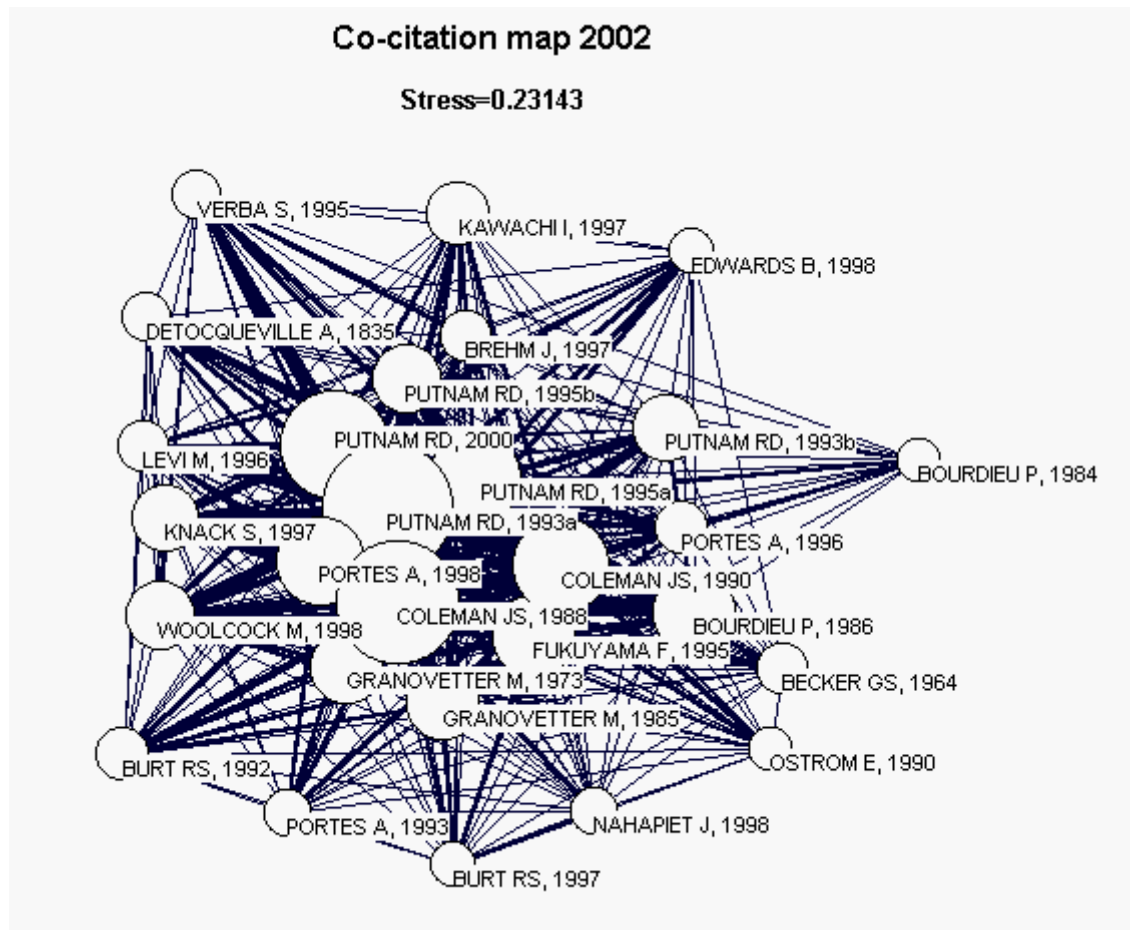
Näistä kaikista enemmän mm:

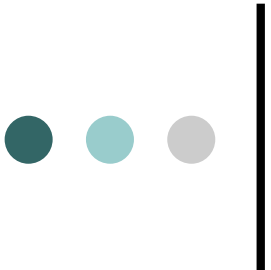
The web of knowledge : a festschrift in honor
of Eugene Garfield (2000)

Yhteisviittaukset 1998 (WoS) (lähde: Forsman 2005)



Yhteisviittaukset 2002 (WoS) (lähde: Forsman 2005)





Kriittisiä näkökulmia viittausanalyysiin

- Viittaukseen sisältyy oletus, että kirjoittaja on lukenut julkaisun
- Oletetaan, että julkaisuun viittaaminen kertoo, että julkaisu on erityisen hyvä. Viittaus voi olla myös kriittinen
- Oletetaan, että parhaisiin viitataan. Usein kuitenkin muut seikat saattavat vaikuttaa, kuten julkaisun saatavuus, sisältyminen tietokantaan, ikä, kieli...



Kriittisiä näkökulmia (2)

- Oletetaan, että viitatus julkaisun sisältö liittyy viittaavan julkaisun sisältöön
- Oletetaan, että kaikki viittaukset ovat samanarvoisia
- Aina ei viitata niihin julkaisuihin, joista on saatu vaikutteita



Kriittisiä näkökulmia (3)

- Viittausten tyypit, tyyli ja muodot vaihtelevat
- Viittauskäytäntöjen vaihteluun vaikuttavat julkaisutyypit, kansallisuus, ajanjakso, tieteenala.
- Viittauskäyttäytyminen vaihtelee eri aloilla, mutta yleinen suuntaus on viittausten suuri määrä.



Kriittisiä näkökulmia (4)

- Vääriäkin viittauksia voi olla
- Informaaleja vaikutteita ei (muisteta) dokumentoida
- Kriittisyyttä tarvitaan tulosten tulkinnassa ja käytössä!
(Mm. Cronin 1985)

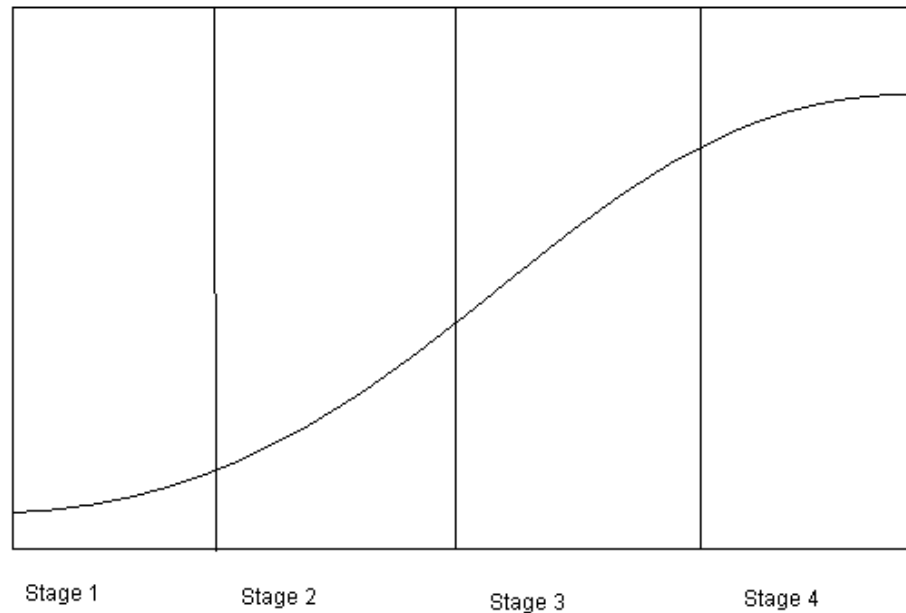


Diffuusioanalyysi

- Esimerkkinä jonkun termin leviäminen tieteellisissä julkaisuissa. Klassinen esimerkki ”happosade” (acid rain) (Lancaster ja Lee 1985)
- Sosiaalinen pääoma (Forsman 2005)
- Tutkitaan esimerkiksi käsitteen/termin esiintymistä julkaisuissa eri aikoina tietokantahakujen avulla



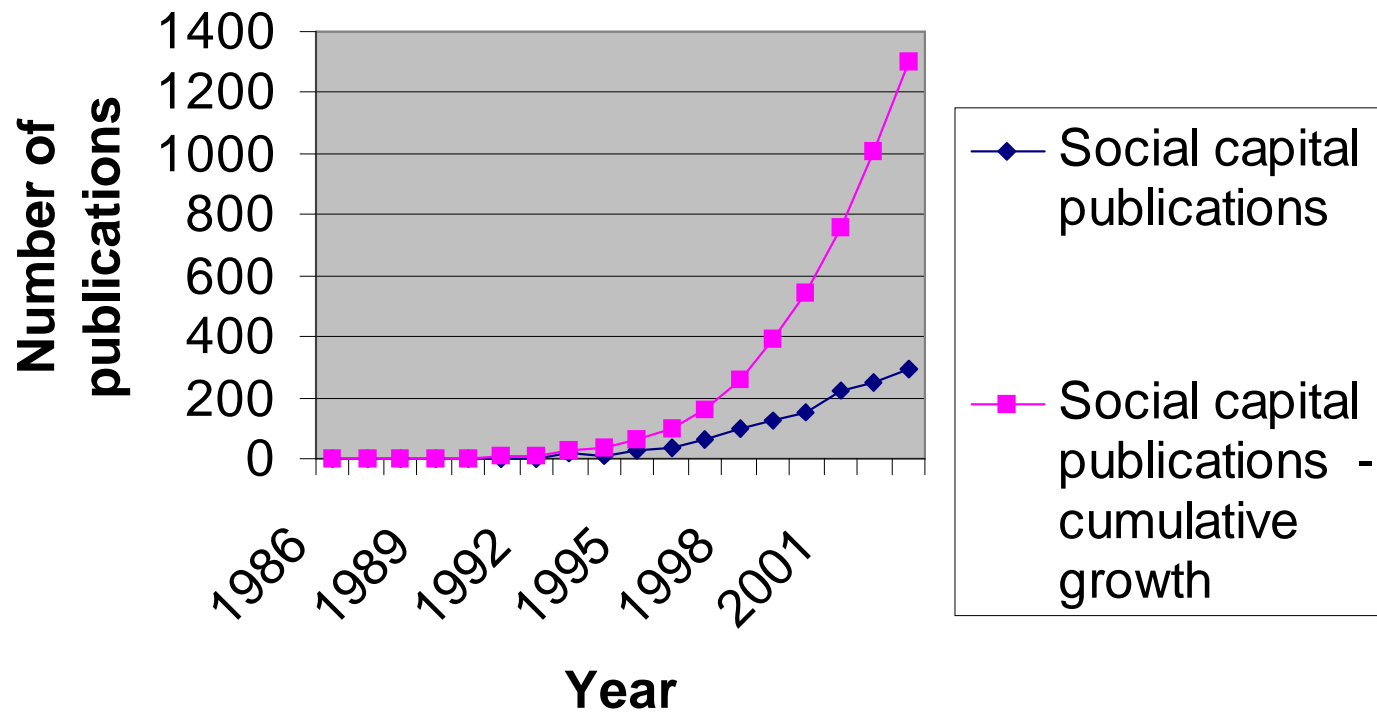
CUMULATIVE
NUMBER
OF
PUBLICATIONS



	Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4
CHARACTERISTICS OF KNOWLEDGE	Paradigm appears	Normal science	Solution of <u>major problems</u> Anomalies appear	Exhaustion Crisis
CHARACTERISTICS OF SCIENTIFIC COMMUNITIES	Little or no social organization	Groups of collaborators and an invisible college	Increasing <u>specialization</u> Increasing controversy	Decline in <u>membership</u> Decline in membership

Figure 1: Characteristics of scientific knowledge and of scientific communities at different stages of the logistic curve (Crane 1975, 172).

Social capital publications in the Web of Science 1986-2003





Yhteissana-analyysi (co-word analysis)

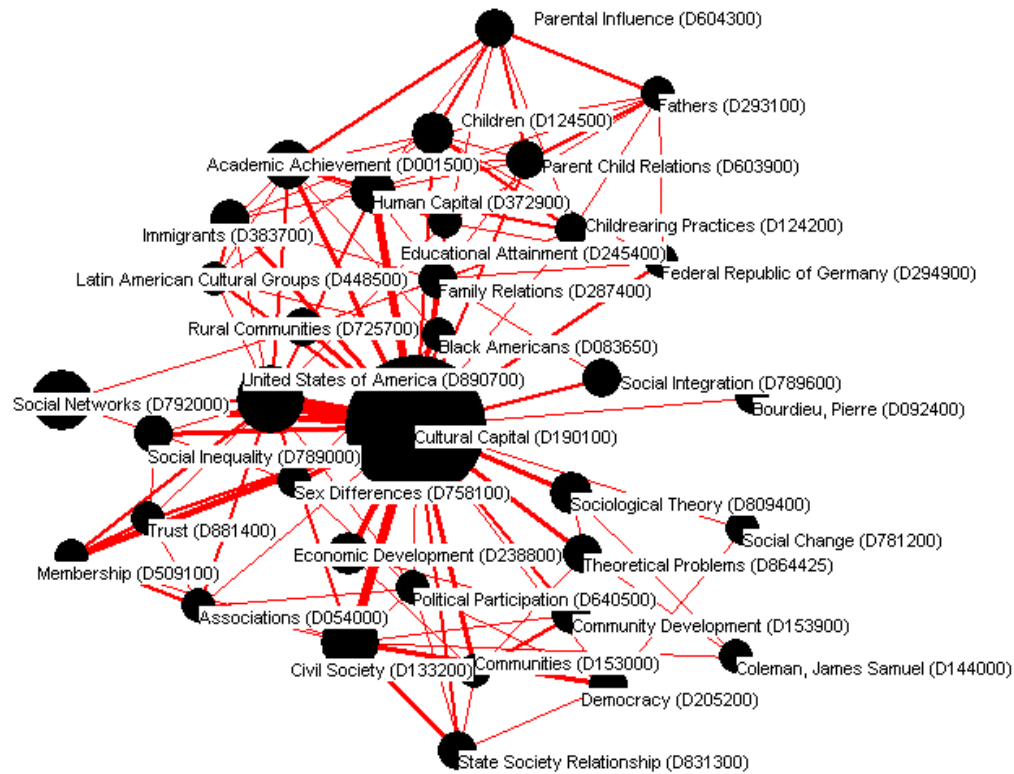
- 1980-luku, Ranska (Callon & Courtial & Turner & Bauin)
- Tieteen dynaaminen kehitys
- Termien väliset yhteydet
- Tieteenalojen ja koulukuntien väliset yhteydet ja vaikutteet
- Sanoilla vaikuttaminen ja lukemaan houkuttelemine



Yhteissana-analyysi: Sosiaalinen pääoma 1998 (lähde: Forsman 2005)

Sociology (Sociological Abstracts 1998)

Stress=0.09266



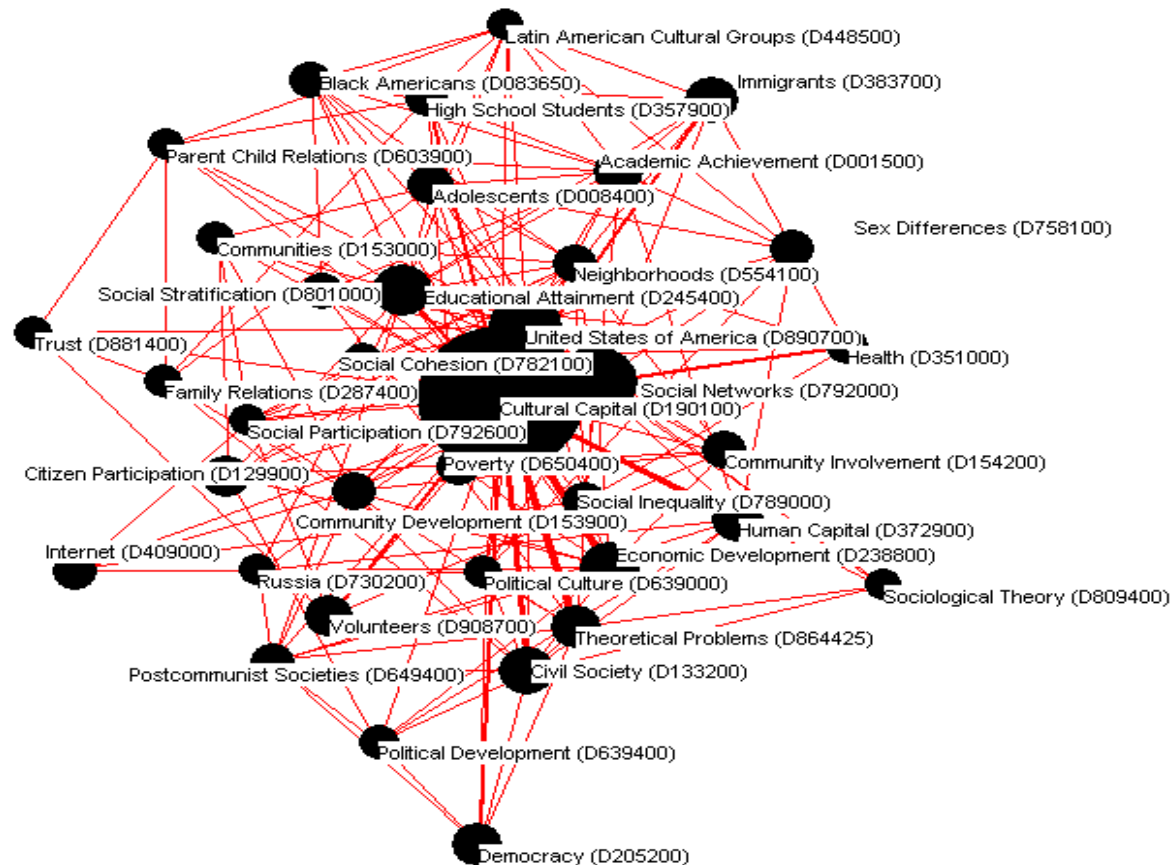


Yhteissana-analyysi: Sosiaalinen pääoma 2002

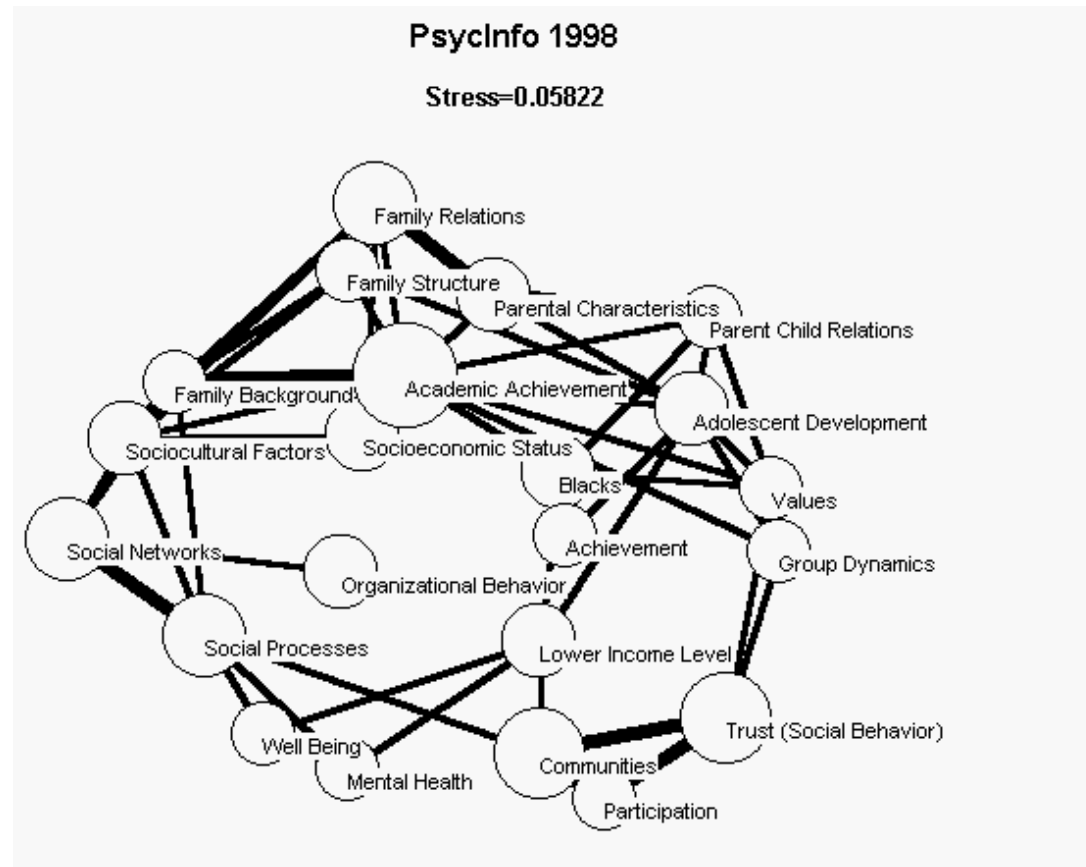
(lähde: Forsman 2005)

Sociology (Sociological Abstracts 2002)

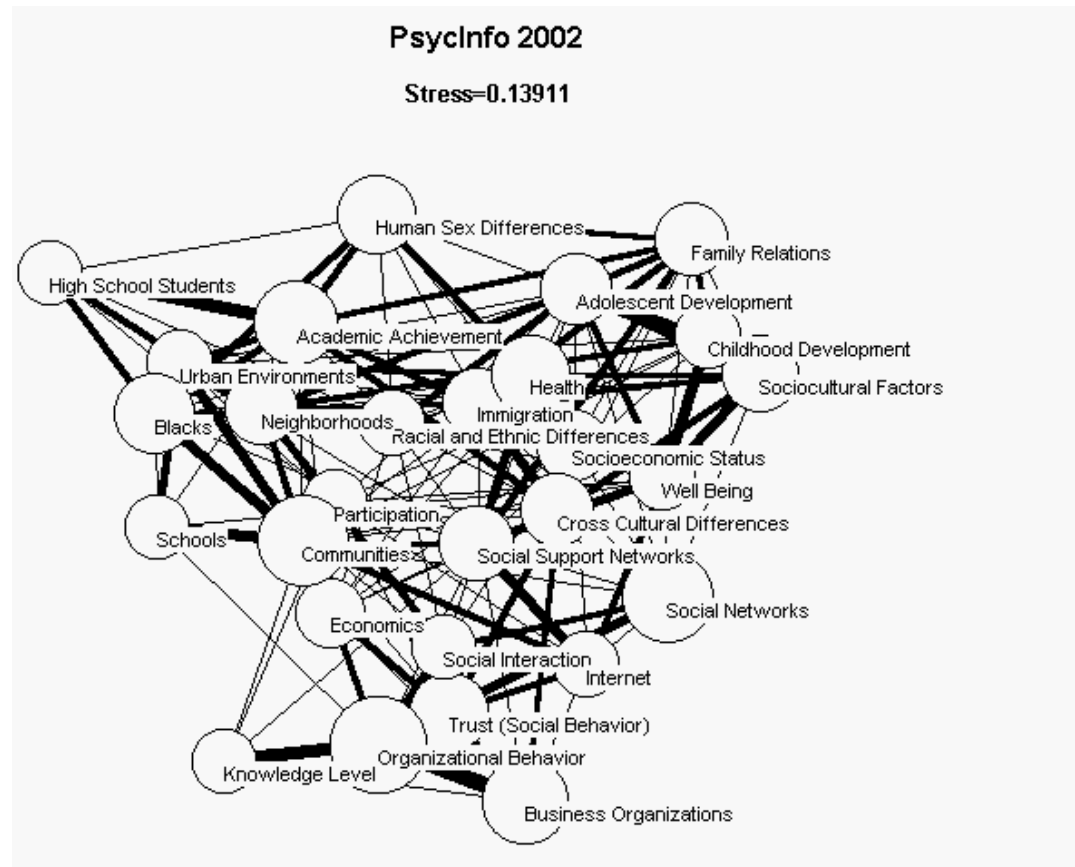
Stress=0.14890



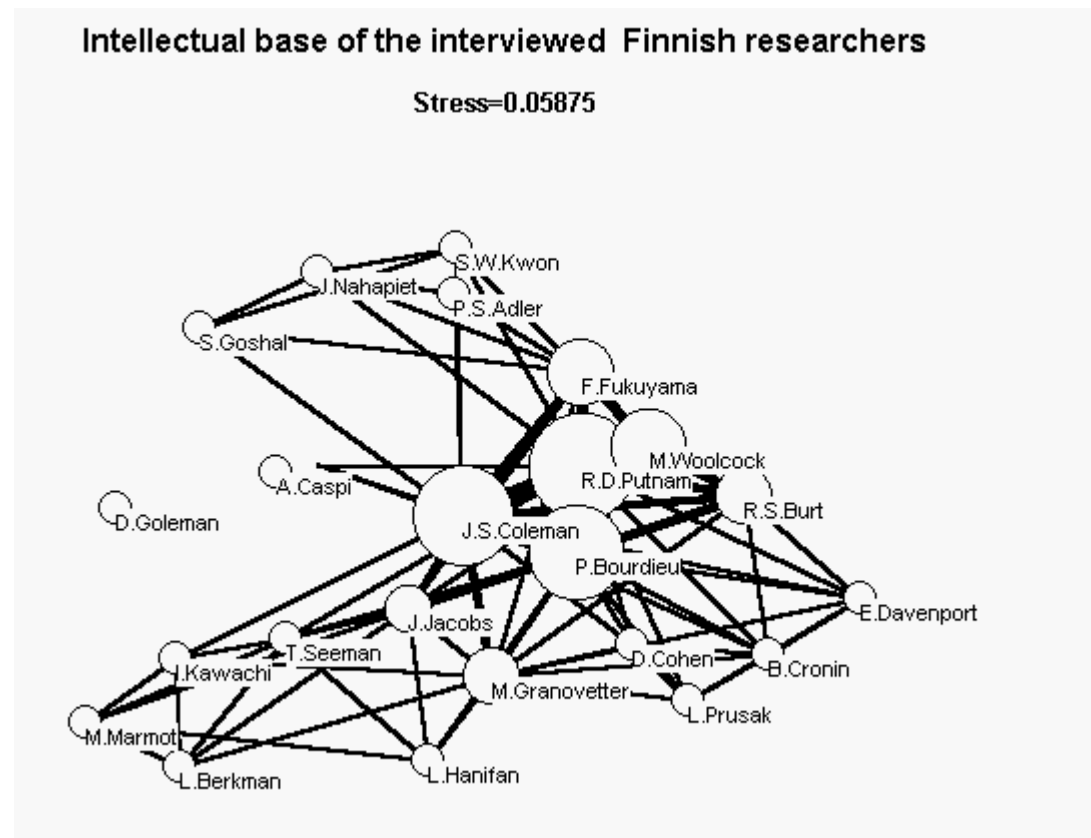
Yhteissana-analyysi: Sosiaalinen pääoma 1998 (lähde: Forsman 2005)



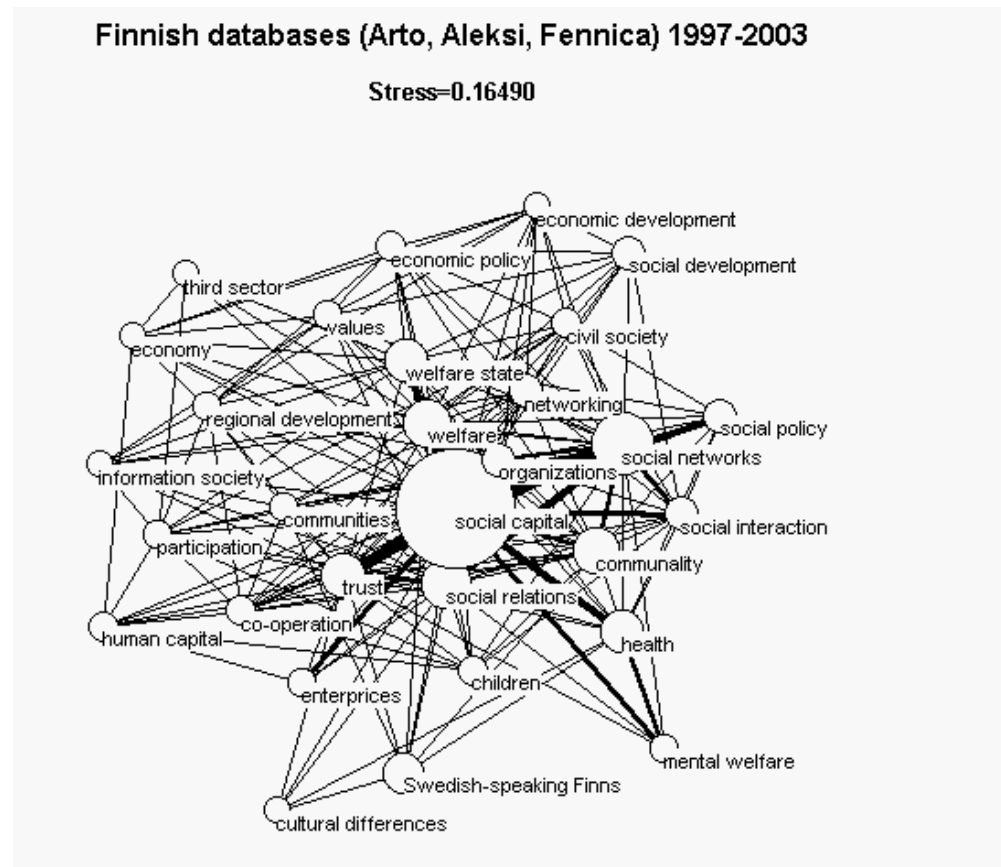
Yhteissana-analyysi: Sosiaalinen pääoma 2002 (lähde: Forsman 2005)



Suomalaisten sosiaalisen pääoman tutkijoiden intellektuaalinen perusta



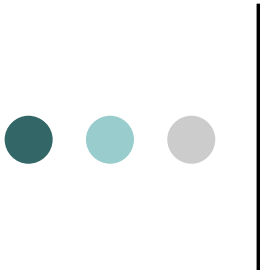
Suomalaisen sosiaalisen pääoman tutkimuksen aihealueet





Bibliometrisen tutkimuksen välineitä - esimerkkinä Bibexcel

- <http://www.umu.se/inforsk/Bibexcel/bibexcel.gif>
- <http://www.umu.se/inforsk/scientometrics/index.html>
- Olle Persson (Umeå Universitet)
- Verkossa vapaasti saatavilla
- Pohjautuu Exceliin
- Voi tehdä kuvia, käyriä, taulukoita



Bibliometrisen tutkimuksen ”uusi tuleminen”

- Mahdollisuudet 2000-luvulla ovat aivan toisenlaiset kuin esim. 1970-luvulla, jolloin tietoja kerättiin käsin
- Kirjastojen tarjoamat verkkoaineistot (tietokannat) ovat maksutta tutkijoiden ulottuvilla, esim. Web of Science ja viittausanalyysit
- Maksuttomia analyysiohjelmiä verkossa, esim. Bibexcel



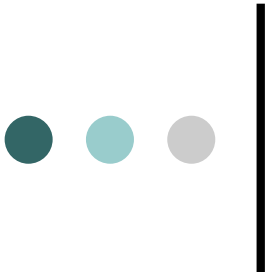
Laadullinen näkökulma bibliometriikkaan

- Bibliometrisen karttojen ja taulukoisen tulkinta edellyttää aiheen ja alan tuntemusta
- Tietokantojen sisällön, kattavuuden ja puutteiden tuntemus
- Erilaisten tutkimusmenetelmien käyttö
- ”Sokeat miehet ja elefantti” eli erilaisia näkökulmia
- Tutkimusdatan ymmärtäminen ja johtopäätösten tekeminen



Suomalaista bibliometrista tutkimusta

- Forsman, Maria (2005): Development of research networks : the case of "Social Capital". Åbo : Åbo Akademi.
- Ginman, Mariam (1986): Lagar och regelbundenheter inom litteraturen. - In: Bibliometri. Ed. by Mariam Ginman et al. Åbo : Åbo Akademi.
- Hurme, Raija (1989): Löytyykö tutkijoiden käyttämä kirjallisuus kirjastosta? : viitelistatutkimuksen kokeilu Tampereen yliopiston kirjastossa. Tampere : Tampereen yliopisto.
- Keränen, Susanna (2004): Sisällönhallinta – suomalaisten ja brittiläisten perheroolien ekvivalenssista. - In: Sukupuoli ja organisaatiot liikkeessä? Ed. by Päivi Eriksson et al. Helsinki : Yliopistopaino. Pp. 266-290.
- Kortelainen, Terttu (1999): Kansallisesta kansainväliseksi : tutkimus suomalaisen tieteellisen lehden kansainvälisestä diffuusioista. Oulu : Oulun yliopisto.



Suomalaista bibliometrista tutkimusta (2)

- Lindholm-Romantschuk, Ylva (1998): Scholarly book reviewing in the social sciences and humanities : a flow of ideas within and among disciplines. Westport (Conn.) : Greenwood Press.
- Luukkonen, Terttu (1990): Citations in the rhetorical, reward, and communication systems of science. Tampere : University of Tampere.
- Poropudas, Olli & co (2007): Bibliometristen aineistojen käytettävyys yliopistojen julkaisujen laadun ja tuottavuuden arvioinnissa. Helsinki : Opetusministeriö.
- Puuska, Hanna-Mari & Miettinen, Marita (2008): julkaisukäytännöt eri tieteenaloilla. Helsinki : Opetusministeriö.
- Ungern-Sternberg, Sara von (1994): Verktyg för planering av tvärvetenskaplig informationsförsörjning. Åbo : Åbo Akademis förlag.



Lähteitä

- Almind, Tomas C. & Ingwersen, Peter (1997): Informetric analysis on the World Wide Web: A methodological approach to "webometrics". - Journal of Documentation, 53:4, 404-426.
- Björneborn, Lennart & Ingwersen, Peter (2001): Perspectives of webometrics. – Scientometrics 50:1, 65-82.
- Glänzel, W. (2003): Bibliometrics as a research field : a course on theory and application of bibliometric indicators. (Course handouts).
- Callon, Michel & Courtial, Jean-Pierre, & Turner, William A. & Bauin, Serge (1983): From translations to problematic networks : an introduction to co-word analysis. - Social Science Information 22:2, 191-235.
- Crane, Diana (1975): Invisible colleges : diffusion of knowledge in scientific communities. Chicago : University of Chicago Press.
- Cronin, Blaise (1984): The citation process : the role and significance of citations in scientific communication. London : Graham.



Lähteitä (2)

- Glänzel, W. (2003): Bibliometrics as a research field : a course on theory and application of bibliometric indicators. (Course handouts).
- Kärki, Riitta & Kortelainen, Terttu (1996): Johdatus bibliometriikkaan. Tampere : Informaatiotutkimuksen yhdistys.
- Lancaster, F.W. & Lee, Ja-Lih (1985): Bibliometric techniques applied to issues management : a case study. – Journal of the American Society for Information Science 36:6, 389-397.
- Nalimov, V.V. & Mulchenko, E.M. (1969): Naukometrija : izuchenie razvitija nauki kak informacionnogo processa. Moskva : Nauka.
- Pritchard A. (1969): Statistical bibliography or bibliometrics. – Journal of Documentation 25:358-359.
- The web of knowledge : a festschrift in honor of Eugene Garfield. Ed. by Blaise Cronin & Helen Barsky Atkins. Medford (NJ) : Information Today. (2000)
- Wormell, I. (1998): Informetrics : an emerging subdiscipline in information science. – Asian Libraries 24:7, 10, 257-268.