

# JULKAISUT VAIKUTTAMISEN VÄLINEENÄ

**Artikkelit avoimiksi - teemana rinnakkaistallentaminen  
Jyväskylän yliopisto 3.2.2011**

**Pirjo Sutela  
Teknologian tutkimuskeskus VTT**

# Suomalaisista yliopistoista löytyi 20 menestyvää yksikköä

Tutkijoiden mukaan heikoimmin menestyneet tutkimus- ja opetusyksiköt vaatisivat kipeitäkin päätöksiä.

Marjukka Liiten HS

**SUOMEN** yliopistoissa on 20 tieteenalayksikköä, joilla on todennäköisimmät mahdollisuudet menestyä kiristyvässä kansainvälisessä kilpailussa.

Esimerkiksi maan viidestä lääketieteen yksiköstä menestyjien joukkoon ylsivät Helsingin, Turun ja Oulun yliopistot.

Näistä yliopistoista löytyi muutenkin eniten mahdollisia pärjääjiä. Lisäksi joukkoon mahtui tieteenaloja Jyväskylän ja Tampereen yliopistoista sekä yksi Aalto-yliopiston tek-

## Kohti parasta A-luokkaa menossa olevat tieteenalat ja sijaintiyliopistot

**Helsingin yliopisto:**  
Lääketiede  
Luonnontieteet  
Yhteiskuntatieteet  
Humanistinen ala  
Psykologia  
Kasvatustiede

Terveystieteet  
Kauppätieteet

**Jyväskylän yliopisto:**  
Kauppätieteet  
Humanistinen ala  
Psykologia

**Tampereen yliopisto:**  
Kasvatustiede  
Humanistinen ala

**Aalto-yliopisto/  
Teknillinen korkeakoulu:**  
Teknilliset tieteet

KOONNUT: MARJUKKA LIITEN HS

**Turun yliopisto:**  
Kasvatustiede  
Terveystiede  
Lääketiede  
Luonnontieteet  
Yhteiskuntatieteet

**Oulun yliopisto:**  
Lääketiede

sainvälistä tasoa tai ainakin toimimia erinomaisuuden megafonina.

"Tuloksellinen, kustannustehokas ja maailman maineeseen yltävä yliopistotoiminta

yliopistojen profilointia. Esimerkiksi tekniikan monenkirjainen seitsemän yksikön kenttä kaipaisi tutkijoitten mukaan radikaalia työnjakoa.

**"MIELENKIINNOLLA** otamme vastaan ehdotuksia uusiksi rahoituksen mittareiksi", sanoo opetusministeri **Henna Virkkunen** (kok).

Hän on pyytänyt joukolta tutkijoita ja tutkimuslaitoksia vuoden loppuun mennessä esityksiä siitä, kuinka yliopistojen rahoitusmallia voitaisiin muuttaa niin, että se ottaisi huomioon nykyistä enemmän myös laadun määrän lisäksi.

Tarkoitus on vuonna 2012 sopia yliopistojen kanssa uudesta rahoitusmallista. "Helpoahan se ei ole, koska yliopistojen tehtävät ovat niin moninaiset", Virkkunen viittaa esimerkiksi taideyliopistoihin.

Opetuksen laatumittareissa pitäisi Virkkusen mukaan ottaa huomioon myös esimerkiksi opiskelijapalaute.

# TIETEELLISEN JULKAISEMISEN LAATU

## Kaksi vaihetta

- tutkija saa artikkelinsa tieteelliseen lehteen (asiantuntija-tarkastus, vertaisarviointi)
  - asiantuntijatarkastus (peer review, referee-käytäntö) on tieteellisen julkaisemisen laadunvalvontaa
- joku toinen viittaa siihen -> toiset tutkijat arvioivat ja hyväksi katsovat, hyödyntävät kirjoittajan tuloksia -> tieto leviää, oma työ tulee tunnetuksi, arvostus kasvaa



## MITÄ JULKAISUTIEDOT KERTO VAT?

- Tieteellisen kirjallisuuden tilastollinen analyysi = **bibliometriikka**



- julkaisukanavat -> **näkyvyys ja vaikuttavuus**
- julkaisujen määrä -> **näkyvyys, tuottavuus**
  - vuosittain, tyypeittäin, organisaatioyksiköittäin, tieteenaloittain jne.
- sitaatiot -> **vaikuttavuus - laatu**
  - julkaisuittain, vuosittain, organisaatioyksiköittäin, henkilöittäin jne.
- yhteisjulkaisut -> **yhteistyö, verkottuneisuus**
  - tutkimusryhmät, tutkijat, organisaatiot, maat jne.
- tutkimusalat, aihepiirit
  - millä **aloilla** tutkija, tutkimusryhmä, organisaatio on aktiivisin, miten jokin ala on kehittynyt
- tiedon käyttäjät -> **tiedon diffuusio**
  - kuka viittaa, missä, milloin, missä tarkoituksessa



## MIHIN JULKAISUTIETOJA KÄYTETÄÄN?

- Kansainväliset ja kansalliset evaluoinnit ja vertailut
  - Organisaatiovertailut, esim. ranking-listat yliopistoista
    - Times Higher Education Supplement (THES) [THES](#)
    - Center for World Class Universities & Shanghai Jiao Tong University, [ARWU](#)
    - CWTS Leiden ranking, [Leiden](#)
- Tieteenalakohtaiset selvitykset ja vertailut
  - Suomen Akatemia: [Suomen tieteen tila ja taso 2009](#)
- Tutkimuksen kehityksen ja rakenteen seuranta ja arviointi  
=> esim. rahoituspäätösten taustatietona
- Tutkijoiden arviointi esim. virantäytössä
- Oman suorituksen seuranta
- **Kun tutkimuksen laatua ja vaikuttavuutta arvioidaan, bibliometriset mittarit ovat aina osa laajempaa arviointimenetelmien kokonaisuutta.**



# Kansainväliset vertailut

## HS 4.11.2009

# TKK putosi tutkimusyliopistojen paremmuuslistalta

► Suomesta listalle pääsi nyt viisi yliopistoa

**Marjukka Liiten**  
HELSINGIN SANOMAT

► Teknillinen korkeakoulu (TKK) putosi vuosittain julkaistavalta maailman parhaiten tutkimusyliopistojen rankinglistalta.

Kaikkiaan 500 yliopistoa paremmuusjärjestykseen tieteellisten ansioiden perusteella panevalle listalle pääsi nyt viisi yliopistoa Suomesta.

**Helsingin yliopisto** menestyi suomalaisyliopistoista ylivoimaisesti parhaiten. Se ylsi nyt sijalle 72, ja viime vuonna sijalle 68.

Muut Suomesta mukaan päässeet ovat Turun ja Oulun yliopistot, jotka ovat kategoriassa 300-400 sekä Jyväskylän ja Kuopion yliopistot, jotka

## Yhdysvaltain yliopistot kärjessä

sija	yliopisto	maa
1.	Harvard	Yhdysvallat
2.	Stanford	Yhdysvallat
3.	Berkeley*	Yhdysvallat
4.	Cambridge	Britannia
5.	MIT**	Yhdysvallat
6.	Caltech***	Yhdysvallat
7.	Columbia	Yhdysvallat
8.	Princeton	Yhdysvallat
9.	Chicago	Yhdysvallat
10.	Oxford	Britannia

\* University of California, Berkeley,

\*\* Massachusetts Institute of Technology

\*\*\* California Institute of Technology

## ► Suomalaiset yliopistot

sija	yliopisto
72.	Helsinki
303.-	Oulu
401.	Turku
402.-	Jyväskylä
507.	Kuopio

Lähde: ARWU

IH/HS

Muun muassa kansainvälisiä

ten siteeraamistihyettä ja Nobel-palkintoja painottava lista julkaistiin nyt seitsemättä kertaa.

**Kaikissa aiemmissä** myös TKK on ollut mukana, mutta Kuopio oli välillä ulkopuolella.

"Ei meidän tieteellisissä tuloksissamme mitään oleellista muutosta ole tapahtunut. Artikkeleita on julkaistu enemmän kuin ennen, mutta kilpailu on tietysti kovaa", TKK:n rehtori **Matti Pursula** sanoo.

Tähän asti listauksen on julkaissut Shanghai Jiao Tong -yliopisto, mutta nyt julkaisija on yliopistoista riippumattomaksi mainittu Shanghai Ranking Consultancy.

Alun perin rankkauksella haluttiin selvittää, miten kiinalaisyliopistot sijoittuvat verrattuna maailman huippuyliopistoihin.

Maailman kymmenen kärki on Shanghai listalla pysynyt jo pari vuotta täysin samana. Ykkösenä on Harvard, jonka

# TIETEELLISEN LEHDEN VAIKUTTAVUUS

**Vaikuttavuuskerroin, impact factor, kehittäjä Eugene Garfield, Institute for Scientific Information (ISI)**

**Tieteellisen lehden vaikuttavuuskerroin, impact factor**

- lasketaan tieteellisessä lehdessä julkaistujen artikkeleiden lukumäärän ja niihin tehtyjen viittausten määrän perusteella (3 v. jakso) -> esim. vuonna 2009 tehdyt viittaukset vuosina 2008 ja 2007 ilmestyneisiin artikkeleihin jossain tietyssä lehdessä, **antaa keskiarvon siitä, miten lehteen viitataan**
- Tieteenalan lehtien keskimääräinen vaikuttavuuskerroin, ***aggregate impact factor***
- Nykyinen ISI:n tietokantojen tuottaja on **Thomson Reuters**:
  - **Web of Science** -tietokanta
  - tieteellisten lehtien luettelo **Journal Citation Reports (JCR)**

ISI Web of Knowledge<sup>SM</sup>

# THOMSON REUTERS: WEB OF SCIENCE

[isiknowledge.com/](http://isiknowledge.com/)



Web of Science®

- ensimmäinen viittaustietokanta maailmassa
- valta-asema vaikuttavuustutkimuksissa
- seuraa 9 000 tieteellistä lehteä (asiantuntijatarkastus)
- painotus länsimaisissa, englanninkielisissä julkaisuissa
- **riippumaton tieteellisten lehtien kustantajista**
- puutteet:
  - konferenssijulkaisujen kattavuus ei kovin hyvä (ISI Proceedings – tietokanta sisältää konferenssijulkaisuja)
  - maantieteellinen kattavuus kapea
  - kattavuus eri tieteenaloilla vaihtelee
  - lehdet tulevat tietokantaan viiveellä



## JCR (JOURNAL CITATION REPORTS) – tietokanta tieteellisten lehtien arviointiin ja valintaan

- Lähes kaikki luonnontieteiden, tekniikan ja yhteiskuntatieteiden alat
  - JCR Science Edition: yli 7 300 tieteen ja tekniikan lehteä
  - JCR Social Sciences Edition: yli 2 200 yhteiskuntatieteiden julkaisua
- Saa selville:
  - mihin lehtiin tietyllä alalla viitataan eniten
  - millä lehdillä on tieteenaloittain korkeimmat vaikuttavuuskertoimet
  - missä alan lehdessä julkaistaan eniten



# Esimerkki: JCR Science Edition 2009

ISI Web of Knowledge<sup>SM</sup>

Journal Citation Reports<sup>®</sup>

[WELCOME](#) [HELP](#) [RETURN TO LIST](#)

**2009 JCR Science Edition**

Journal: **NUCLEAR FUSION**


Mark	Journal Title	ISSN	Total Cites	Impact Factor	5-Year Impact Factor	Immediacy Index	Citable Items	Cited Half-life	Citing Half-life
□	<a href="#">NUCL FUSION</a>	0029-5515	6839	<a href="#">4.270</a>	<a href="#">3.195</a>	<a href="#">1.122</a>	279	<a href="#">6.3</a>	<a href="#">5.8</a>

[Cited Journal](#) [Citing Journal](#) [Source Data](#) [Journal Self Cites](#)

CITED JOURNAL DATA
CITING JOURNAL DATA
IMPACT FACTOR TREND
RELATED JOURNALS

**Journal Information** ⓘ

**Full Journal Title:** NUCLEAR FUSION  
**ISO Abbrev. Title:** Nucl. Fusion  
**JCR Abbrev. Title:** NUCL FUSION  
**ISSN:** 0029-5515  
**Issues/Year:** 12  
**Language:** MULTI-LANGUAGE  
**Journal Country/Territory:** AUSTRIA  
**Publisher:** INT ATOMIC ENERGY AGENCY  
**Publisher Address:** WAGRAMERSTRASSE 5, PO BOX 100, A-1400 VIENNA, AUSTRIA  
**Subject Categories:** PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS  
 PHYSICS, NUCLEAR



**Eigenfactor<sup>TM</sup> Metrics**

**Eigenfactor<sup>TM</sup> Score**  
0.02516

**Article Influence<sup>TM</sup> Score**  
1.289

**Journal Rank in Categories:** JOURNAL RANKING

SCOPE NOTE
VIEW JOURNAL SUMMARY LIST
VIEW CATEGORY DATA

SCOPE NOTE
VIEW JOURNAL SUMMARY LIST
VIEW CATEGORY DATA

**Additional Links**

Holdings ▼ GO



## Esimerkki: Vaikuttavuuskertoimen kehitys

ISI Web of Knowledge<sup>SM</sup>

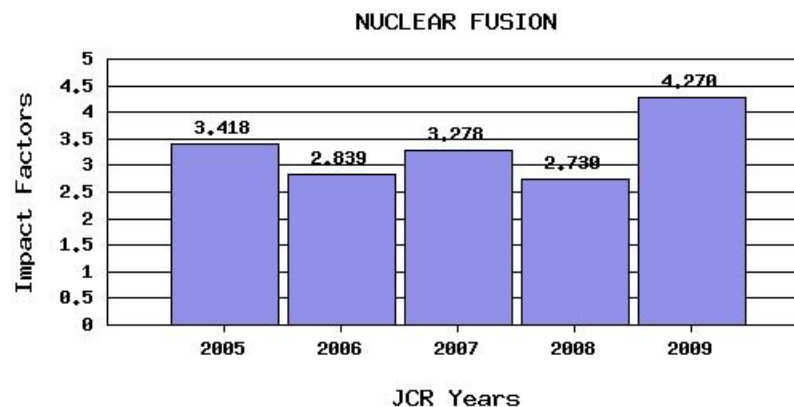
Journal Citation Reports<sup>®</sup>



2009 JCR Science Edition

### Impact Factor Trend Graph: NUCLEAR FUSION

Click on the "Return to Journal" button to view the full journal information.



Vaikuttavuuskerroin voi vaihdella eri vuosina.

*\*Impact Factor -- see below for calculations*

The journal impact factor is a measure of the frequency with which the "average article" in a journal has been cited in a particular year. The impact factor will help you evaluate a journal's relative importance, especially when you compare it to others in the same field. For more bibliometric data and information on this and other journal titles click on the "Return to Journal" button.

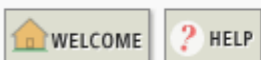
NOTE: Title changes and coverage changes may result in no impact factor for one or more years in the above graph.



# Esimerkki ALAN LEHTIEN KESKIMÄÄRÄINEN VAIKUTTAVUUSKERROIN

ISI Web of Knowledge<sup>SM</sup>

Journal Citation Reports<sup>®</sup>



2008 JCR Science Edition

Category: PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS **Ala**

Total Cites	Median Impact Factor	Aggregate Impact Factor	Aggregate Immediacy Index	Aggregate Cited Half-life	Aggregate Citing Half-life	# Journals	Articles
166936	1.749	<a href="#">2.129</a>	<a href="#">0.420</a>	<a href="#">7.4</a>	<a href="#">8.7</a>	26	6560

[Cited Category](#) 
[Citing Category](#) 
[Source Data](#)
[Publication Frequency](#)
[Impact Factor Box Plot](#)

CITED CATEGORY DATA

CITING CATEGORY DATA

RELATED JOURNALS

SCOPE NOTE

VIEW JOURNAL SUMMARY LIST

Aggregate Impact Factor ⓘ

**(View category data)**

Cites in 2008 to articles published

in any journal in the Category in: 2007 = 11791 Number of articles published in: 2007 = 6202

2006 = 14854

2006 = 6316

Sum: 26645

Sum: 12518

Calculation:  $\frac{\text{Cites to recent articles}}{\text{Number of recent articles}} = \frac{26645}{12518} = 2.129$

# VÄLINEET OMAN ALAN JA OMAN URAN SEURAAMISEEN

- Mitkä ovat alani tärkeimmät tieteelliset lehdet?

- JCR
- SCOPUS JOURNAL ANALYZER
- SCImago



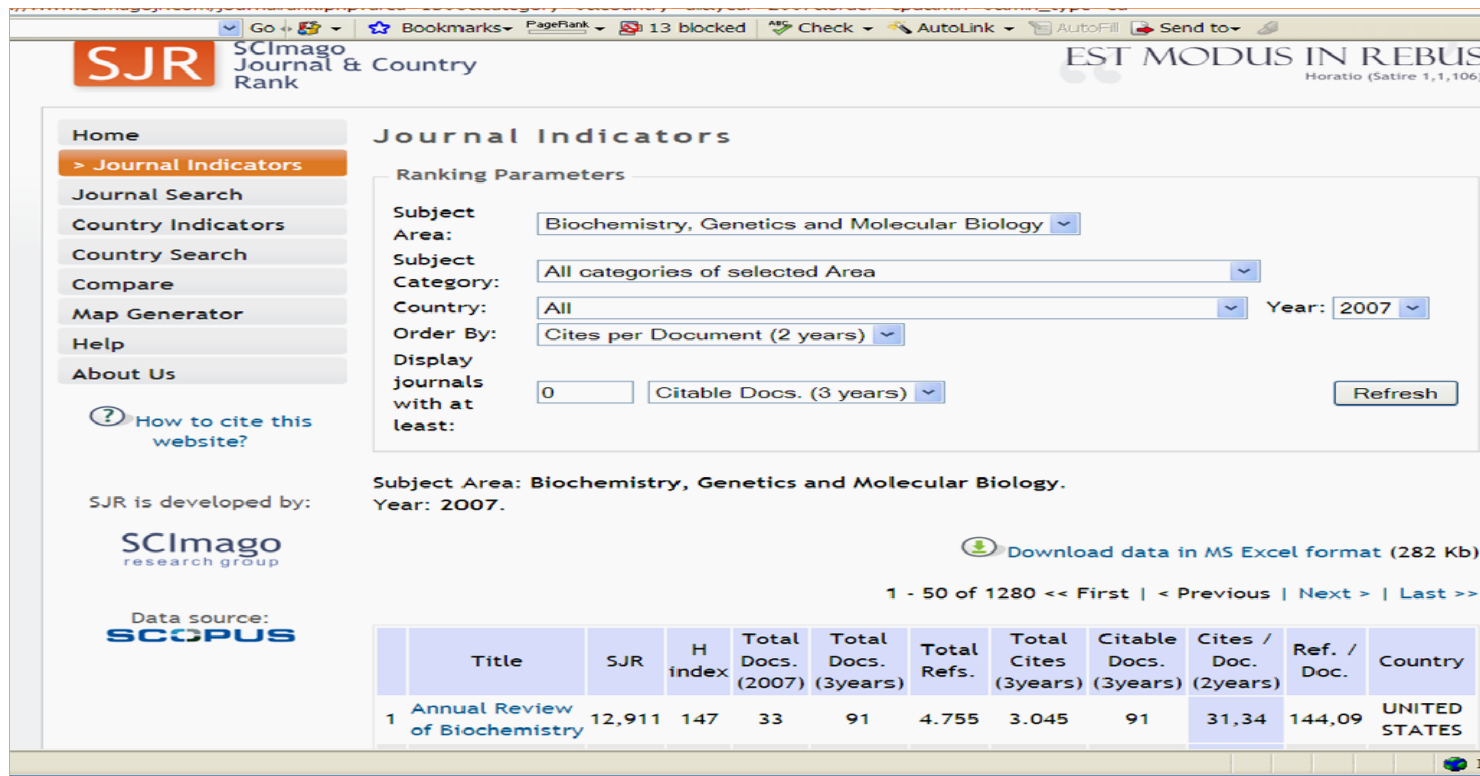
- Mikä on julkaisuni ja julkaisutoimintani kansainvälinen näkyvyys ja vaikuttavuus?

- Miten julkaisuani hyödynnetään, kuka sitä hyödyntää, mihin tarkoitukseen ja milloin?

- Monitieteelliset viittaustietokannat:
- Thomson Reuters: Web of Science - impact factorin perustaja
- Elsevier: Scopus - uudempi tulokas
- Google Scholar - > ks. [Publish or Perish –ohjelma](#)
- myös muita, alakohtaisia viittaustietokantoja

## SCIMAGO TIETEELLISEN LEHDEN VALINNASSA

- perustuu Scopus-tietokantaan ja Googlen PageRank algoritmiin, **vapaasti käytettävissä verkossa**
- voi helposti saada yleiskuvan
  - tietyn alan lehtien vaikuttavuudesta
  - tietyn lehden kehityksestä





**SJR** SCImago Journal & Country Rank

EST MODUS IN REBUS  
Horatio (Satire 1,1,106)

Home  
 > Journal Indicators  
 Journal Search  
 Country Indicators  
 Country Search  
 Compare  
 Map Generator  
 Help  
 About Us

How to cite this website?

SJR is developed by:  


Data source:  


### Journal Indicators

Ranking Parameters

Subject Area:

Subject Category:

Country:  Year:

Order By:

Display journals with at least:

Subject Area: Biochemistry, Genetics and Molecular Biology.  
 Year: 2007.

1 - 50 of 1280 << First | < Previous | Next > | Last >>

	Title	SJR	H index	Total Docs. (2007)	Total Docs. (3years)	Total Refs.	Total Cites (3years)	Citable Docs. (3years)	Cites / Doc. (2years)	Ref. / Doc.	Country
1	Annual Review of Biochemistry	12,911	147	33	91	4.755	3.045	91	31,34	144,09	UNITED STATES

## TUTKIJAN VAIKUTTAVUUS TIEDEMAAILMASSA



### Hirsch-indeksi eli h-indeksi

- kertoo helpolla tavalla tutkijan tuottavuutta ja vaikuttavuutta kuvaavan luvun tietyltä ajanjaksolta
- auttaa vertaamaan saman alan tieteentekijöitä keskenään
- pätee vain tutkijoihin jotka ovat jo julkaisseet suhteellisen paljon
- saa suoraan ISI:n Web of Sciencesta
  - tutkijan julkaisut viittausmäärien mukaan järjestykseen, eniten siteerattu artikkeli ensimmäiseksi -> tutkijan Hirsch-indeksi on se luku, jossa viittausten määrä kohtaa julkaisun järjestysnumeron [*A scientist has index  $h$  if  $h$  of his  $N_p$  papers have at least  $h$  citations each, and the other  $(N_p - h)$  papers have no more than  $h$  citations each.* <http://arxiv.org/abs/physics/0508025v5>]
- Myös useita muita indeksejä kehitetty





# Esimerkki: Web of Science, kirjoittajan h-indeksi

## Web of Science®

<< Back to previous results list

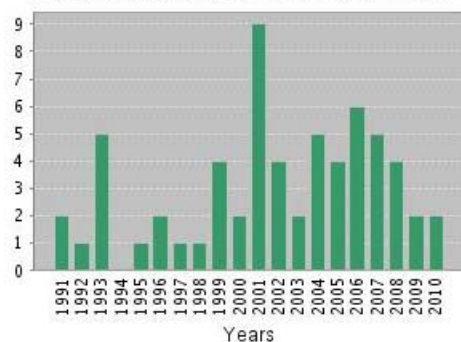
### Citation Report Author=(Wallin, K)

Timespan=All Years. Databases=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI.

This report reflects citations to source items indexed within Web of Science. Perform a Cited Reference Search to include citations to items not indexed within Web of Science.

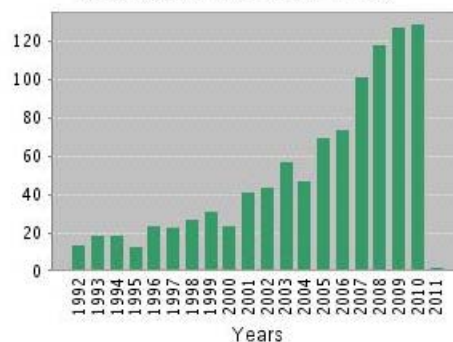
- 1) Haku kirjoittajan mukaan
- 2) Valitaan "Citation report"

#### Published Items in Each Year



The latest 20 years are displayed.  
[View a graph with all years.](#)

#### Citations in Each Year



The latest 20 years are displayed.  
[View a graph with all years.](#)

Results found: 71

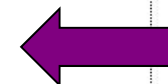
Sum of the Times Cited [?]: 1,031

[View Citing Articles](#)

[View without self-citations](#)

Average Citations per Item [?]: 14.52

h-index [?]: 19



Results: 71

Page 1 of 8 [Go](#)

Sort by:

Times Cited

Use the checkboxes to remove individual items from this Citation Report or restrict to items processed between <input type="text" value="1986"/> and <input type="text" value="2011"/> <a href="#">Go</a>		2007	2008	2009	2010	2011	Total	Average Citations per Year
<input type="checkbox"/>	1. Title: OFFSPRING SIZE AND NUMBER - A LIFE-HISTORY MODEL LINKING EFFORT PER OFFSPRING AND TOTAL EFFORT	102	118	128	129	2	1,031	39.65
		5	5	9	7	0	171	6.84

## VAIKUTTAVUUSKERTOIMIEN KÄYTÖN HANKALUUDET JA ONGELMAT

- Ei ole olemassa yhtä standardoitua julkaisemisen tilastoinnin ja analysoinnin indikaattoria.
- **julkaisemiskäytäntö** vaihtelee eri tieteenaloilla => eri lehtien vaikuttavuuskertoimien verrata vain saman alan lehtien kesken
- myös Hirsch-indeksi tarkoitettu vain saman alan tutkijoiden vertailuun
- **alat** => lääketiede ja luonnontieteet parhaiten mukana viittaustietokannoissa, yhteiskuntatieteet ja humanistiset tieteet huonommin
- Tietokantojen julkaisujen kattavuus erilainen, antavat tulokseksi eri luvut esim. H-indeksiksi
- Maantieteellinen kattavuus: esim. alat, joilla julkaistaan kotimaisissa tieteellisissä julkaisuissa eivät hyvin esillä kv-tietokannoissa
- kirjoittajan ja organisaation **nimen kirjoitusasu** voi vaihdella, ei standardoitua mallia



Citation Frequency Distribution 1900-August, 2005  
(articles cited at least once)

## KUINKA PALJON VIITATAAN ?

"From 1900 - 2005, about one half of one percent of cited papers were cited over 200 times. Out of about 38 million source items about half were not cited at all."

Eugene Garfield: The Agony and the Ecstasy - the History and Meaning of the Journal Impact Factor. Kongressi-esityelmä, International Congress on Peer Review and Biomedical Publication, Chicago, 16.9.2005

Number of Citations	Approx # of Items Receive Citations	% of WOS
>10,000	61	0.00%
5,000-9,000	120	0.00%
4,000-4,999	116	0.00%
3,000-3,999	215	0.00%
2,000-2,999	664	0.00%
1,000-1,999	3,887	0.02%
900-999	1,232	0.00%
800-899	1,762	0.01%
700-799	2,614	0.01%
600-699	4,077	0.02%
500-599	6,637	0.03%
400-499	12,557	0.06%
300-399	27,059	0.14%
200-299	74,025	0.37%
100-199	343,269	1.73%
50-99	953,064	4.83%
25-49	2,006,529	10.1%
15-24	2,226,603	11.2%
10-14	2,106,995	10.6%
5-9	3,891,542	19.5%
2-4	4,931,952	24.7%
1	3,343,789	16.7%
<b>Items Cited</b>	<b>19,938,769</b>	<b>100.1%</b>

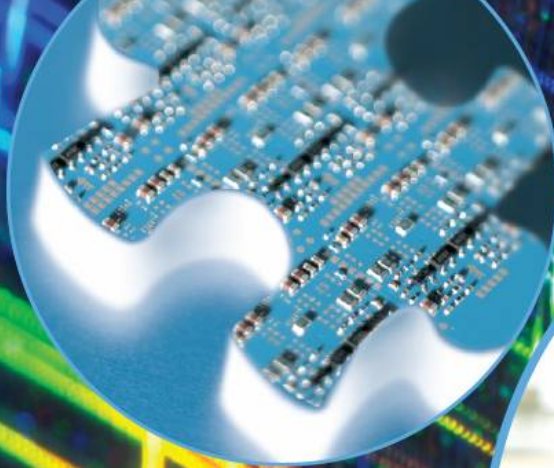


## MIKSI JULKAISUTOIMINTAAN KANNATTA PANOSTAA?

- Onnistuminen julkaisutoiminnassa luo positiivisen kierteen:
  - luo nimeä
  - tuo tunnustuksia
  - houkuttelee hyviä tutkijoita
  - tuo maineikkaita yhteistyökumppaneita
  - tuo rahoitusta
  - tuo sitaatioita julkaisuihin
- luo lisää nimeä
- tuo lisää tunnustusta
- jne.







# Kilpailukykyä tietoratkaisuista