

# FIRE-TUTKIMUSRYHMÄN VAIKUTTAVUUS

Paula Rätty

Tampereen yliopisto  
Informaatiotieteiden yksikkö  
Informaatiotutkimus ja interak-  
tiivinen media  
Pro gradu -tutkielma  
Toukokuu 2015

TAMPEREEN YLIOPISTO, Informaatiotieteiden yksikkö  
Informaatiotutkimus ja interaktiivinen media  
RÄTY, PAULA: FIRE-tutkimusryhmän vaikuttavuus  
Pro gradu -tutkielma, 48 s., 23 liites.  
Toukokuu 2015

---

Tämän tutkielman tarkoituksena on kuvata Finnish Information Retrieval Experts -tutkimusryhmän tutkimuksen vaikuttavuutta. Vaikuttavuutta on arvioitu tutkimalla ryhmän tutkimusjulkaisujen saamia viittauksia ja niiden jakautumista eri vuosille, maantieteellisille alueille sekä tieteellisten aikakauslehtien ja konferenssien mukaan. Tutkimusaineiston muodostivat tutkimusryhmän julkaisut vuosilta 2003–2012 ja niihin kohdistuneet viittaukset. Aineisto kerättiin Scopus- ja Google Scholar -tietokannoista.

Tutkimuksessa havaittiin tutkimusryhmän julkaisujen saaneen viittauksia tasaisesti eri vuosina. Tarkasteltaessa viittausten jakautumista eri vuosina ilmestyneille julkaisuille todettiin vuoden 2005 julkaisujen saaneen eniten viittauksia. Tutkimusryhmällä on näkyvyyttä laadukkaissa tieteellisissä lehdissä ja se on saanut monipuolisesti huomiota eri konferenssien julkaisuissa. Tulosten perusteella ryhmä on kansainvälisesti tunnettu ja sen tieteellinen vaikuttavuus on hyvä.

Avainsanat: bibliometriikka, Finnish Information Retrieval Experts, FIRE-tutkimusryhmä, vaikuttavuus, viittausanalyysi

## **Esipuhe**

Kiitos graduohjaajalleni Jaana Kekäläiselle asiantuntemuksensa jakamisesta ja tuesta tutkielman teossa. Kiitos läheisilleni sietämisestä.

Tampereella 14.5.2015

Paula Rätty

# Sisällysluettelo

1	JOHDANTO .....	1
2	BIBLIOMETRINEN ANALYYSI.....	4
	2.1 Bibliometrisen tutkimuksen taustasta.....	4
	2.2 Bibliometrisen tutkimuksen luonteesta .....	5
	2.3 Viittausanalyysi .....	6
3	TUTKIMUKSEN ARVIOINNISTA JA VAIKUTTAVUUDESTA .....	9
	3.1 Tutkimuksen arvioinnista .....	9
	3.2 Vaikuttavuudesta .....	11
	3.3 Tietokannan valinnan vaikutukset arviointiin .....	11
	3.4 Bibliometriikan epävarmuustekijöitä .....	13
	3.5 Suomen tieteellinen vaikuttavuus ja informaatiotutkimuksen asema.....	15
4	TUTKIMUSKYSYMYKSET .....	19
5	AINEISTO.....	20
	5.1 Tietokannat .....	21
	5.1.1 Scopus.....	21
	5.1.2 Google Scholar .....	22
	5.2 Aineiston keruu .....	23
	5.3 Aineiston käsittely .....	24
6	TULOKSET .....	27
	6.1 Viittausten ja itseviittausten suhde .....	27
	6.2 Viittausten määrä vuosittain .....	28
	6.3 Näkyvyys julkaisukanavissa.....	34
	6.4 Kansainvälinen näkyvyys .....	40
7	YHTEENVETO .....	43
	LÄHTEET .....	46
	LIITTEET	

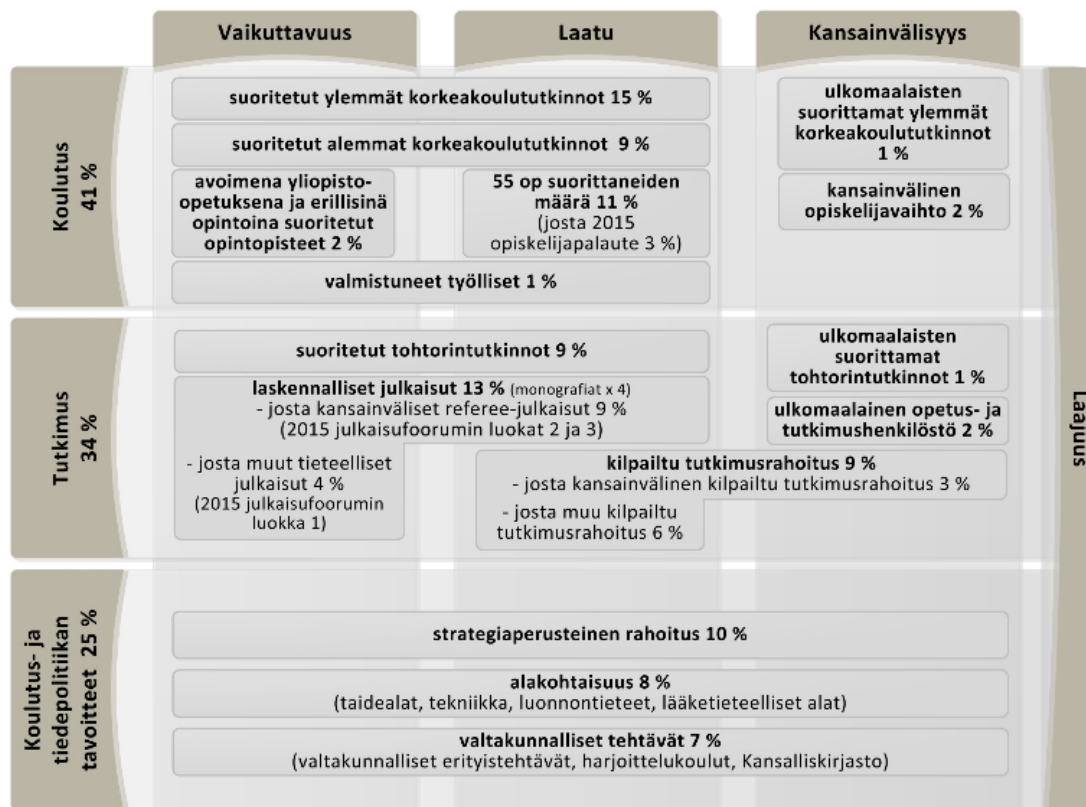
# 1 JOHDANTO

FIRE (Finnish Information Retrieval Experts) on Tampereen yliopiston informaatiotutkimuksen ja interaktiivisen median tutkimuskeskuksen TRIMin tutkimusryhmä, joka koostuu suomalaisista tiedonhaun tutkijoista ja jatko-opiskelijoista (Tampereen yliopiston informaatiotieteiden yksikkö 2009). Ryhmä on erikoistunut tiedonhaun tutkimukseen laajalaisesti ja sen tutkimus on kansainvälisesti arvostettua. FIREä pidetään Pohjoismaiden johtavana tutkimusryhmänä tiedonhaun saralla. (Tampereen yliopiston informaatiotieteiden yksikkö 2011b.) Ryhmän tuotteliaisuudesta kertoo sen mittava julkaisuarkisto, jossa on *julkaisuja* 80-luvulta alkaen (Tampereen yliopiston informaatiotieteiden yksikkö 2011a).

Tutkimuksen aiheena on FIRE-ryhmän tutkimuksen *vaikuttavuus*, jonka arvioinnissa käytetään viittausanalyysia. Paino on FIREn tutkimuksen näkyvyyden ja kansainvälisen tunnettuuden arvioinnissa ja kuvailemisessa.

Tutkimuksen vaikuttavuudella on kasvavassa määrin merkitystä rahoitusta jaettaessa. Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmän ehdotuksessa yliopistojen rahoitusmalliksi mainitaan tavoitteiksi yliopistojen laadun, kansainvälisyyden ja tuloksellisuuden kehittäminen, joiden merkitys myös rahoitustekijöinä on kasvanut aiempiin rahoitusmalliin nähden. Vuoden 2013 rahoitusmallissa julkaisumäärät saavat aiempaa enemmän painoarvoa ja niiden osuus rahoitustekijänä on 13 %. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2012; Työryhmä yliopistojen rahoitusmallin uudistamiseksi 2011.)

Kuvassa 1 on Opetus- ja kulttuuriministeriön malli, josta käy ilmi eri osatekijöiden suuruus yliopistojen rahoituksessa. Tutkimusta ja vaikuttavuutta mittaaviksi määreiksi on rahoitusmallin keskimmaisella rivillä ja äärimmäisenä vasemmalla mainittu laskennalliset julkaisut, kansainväliset referoidut julkaisut sekä muut tieteelliset julkaisut.



Kuva 1: Yliopistojen rahoitusmalli 2013 alkaen (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2012)

Yliopistojen rahoitukseen vaikuttaa esimerkiksi kansainvälisissä vertaisarvioituissa *julkaisukanavissa* ilmestyneiden tutkimusten määrä, ja jatkossa tullaan huomioimaan myös julkaisufoorumin tutkimukselle antama tasoluokitus (Koulutuksen ja tutkimuksen laadun vahvistaminen yliopistojen rahoitusmallissa -työryhmä 2014; Opetus- ja kulttuuriministeriö 2012). Julkaisufoorumin tasoluokitus on asiantuntijapaneelien arvioiden mukaan muodostettu luokitus tieteellisten julkaisukanavien, kuten tieteellisten sarjojen, konferenssien ja kirjakustantajien, laadusta (Tieteellisten seurain valtuuskunta 2014).

Informaatiotutkimuksen julkaisukulttuuri on Karvosen, Kortelaisen ja Saartin (2014, 67–68) mukaan samankaltainen kuin luonnontieteissä: artikkelimuotoista julkaisemista referoituissa lehdissä arvostetaan ja julkaiseminen on painottunut siihen. Näillä julkaisukanavilla tutkimuksen ensisijainen yleisö on kansainvälinen tiedeyhteisö (Karvonen, Kortelainen & Saarti 2014, 67). Kansainvälisyyden tutkiminen on siis hyvin olennaista selvittäessä, onko FIREn tutkimus saavuttanut yleisönsä.

Ensimmäisessä sisältöluvussa kerrotaan bibliometrisestä analyysistä menetelmänä. Seuraavassa luvussa kerrotaan aluksi tutkimuksen arvioinnista ja vaikuttavuudesta, jonka jälkeen seuraa katsaus tutkimuksiin Suomen tieteellisestä vaikuttavuudesta ja bibliometriikan käyttöön vaikuttavuuden mittaamisessa. Neljännessä luvussa esitellään tutkimuskysymykset. Viidennessä luvussa kerrotaan aineistonkeruuseen käytetyistä tietokannoista ja aineiston käsittelystä. Kuudes luku käsittelee tutkimuksen tuloksia ja viimeinen luku sisältää yhteenvetoa ja pohdintaa.

## **2 BIBLIOMETRINEN ANALYYSI**

Luku käsittelee bibliometristä analyysia vaikuttavuuden arvioinnin menetelmänä. Ensimmäisessä alaluvussa kerrotaan lyhyesti bibliometriikan taustasta. Toinen alaluku käsittelee bibliometriikan ominaispiirteitä, ja siinä esitellään bibliometrisen tutkimuksen muuttujia, perusyksiköitä ja indikaattoreita. Kolmas alaluku käsittelee viittausanalyysia.

### **2.1 Bibliometrisen tutkimuksen taustasta**

Nicola De Bellis (2009, 1) esittää, että tiedettä pitäisi pyrkiä mittaamaan kokonaisvaltaisesti, huomioiden sen eri tasot soveltamalla matemaattisia työkaluja tieteen lopputuotteen, kuten kirjan tai artikkelin, lisäksi myös kaikkeen muuhun tietentekoon liittyvään kvantitatiiviseen dataan. Kiinnostus löytää sopivia mittatikkuja tieteelle syntyikin jo kauan ennen bibliometriikkaa (De Bellis 2009, 1). 1700-luvulla tietentekijät halusivat löytää tosia, aineellisia syitä tieteellisen arvon ilmentymille, minkä vuoksi he olivat kiinnostuneita tieteellisten saavutusten tilastollisesta jakautumisesta. Tämä perustui ajatukselle ylhäältä annetusta määritelmästä tieteelliselle arvolle, joka koostui muun muassa yksilön aiemmista aikaansaannoksista, suhteista arvovaltaisiin oppilaitoksiin ja päteviksi katsottujen vertaisten mielipiteistä. (De Bellis 2009, 2.)

1800-luvun lopulla tilastotiede ja todennäköisyysteoria saivat jalansijaa kirjastotieteen ja dokumentaation aloilla, minkä seurauksena kirjoja ja muita ylöskirjattuja tietoja tieteellisestä toiminnasta alettiin tarkastella kvantitatiivisen tutkimuksen valossa. Tarkastelun tulosta kutsuttiin tilastolliseksi bibliografiaksi, ja sen avulla pyrittiin esimerkiksi arvioimaan tieteellistä edistystä tai saamaan viitteitä kirjastojen hankintojen tekoa varten. Tätä voidaan pitää eräänlaisena bibliometrisen tutkimuksen esiasteena. (De Bellis 2009, 6.) Vaikka varhaisten bibliometrinen ajatusten kehittelyä jatkettiin alan pioneerien kesken, olivat ne kuitenkin jäädä unholaan suurelta yleisöltä ennen kuin niiden pariin palattiin toden teolla toisen maailmansodan luotua uutta kiinnostusta tieteen mittaamista kohtaan (De Bellis 2009, 10).



Bibliometriikka kehittyi tieteellisten dokumenttien verkostojen muodostamien kvantitatiivisten mallien tarkastelusta. Siinä selityksiä ei etsitä ulkoisista tekijöistä tai materiaalisista syistä, kuten 1700-luvulla, vaan empiirisistä laeista, kuten Zipfin ja Bradfordin temaattisista malleista. (De Bellis 2009, 2.) 1960-luvulla kehittyi Eugene Garfieldin Science Citation Index (SCI) eli luonnontieteiden viittausindeksi, joka syntyi suurelta osin tarpeesta hakea tiettyä relevanttia informaatiota suunnattomasta määrästä tallennettua tietoa (De Bellis 2009, 14, 24). Tieteidenvälisessä, viitteille perustuvassa hakemisessa lähdeviitteet muodostavat yhteyksiä tieteellisen kirjallisuuden ja tekijöiden välille (De Bellis 2009, 14). Bibliometriikan soveltaminen SCI:iin ja muihin viitetietokantoihin avasi uusia mahdollisuuksia arvioida tiedettä yhteistyössä vertaisarviointien kanssa tai sitä vastaan kilvoitellen. (De Bellis 2009, 2.)

## 2.2 Bibliometrisen tutkimuksen luonteesta

Alan Pritchardin 1960-luvulla keksimä termi bibliometriikka kuvaa tutkimusta, joka painottaa tieteenteon aineellista, laskettavissa olevaa puolta (De Bellis 2009, 3). Bibliometriikka on pääasiassa tieteellisen kirjallisuuden ja julkaisujen välityksellä tapahtuvan viestinnän tutkimusta, jossa kirjallisuuden katsotaan heijastavan tutkimustoimintaa (Kärki & Kortelainen 1996, 1, 7). Koska bibliometriikka on luonteeltaan kvantitatiivista, pyritään tutkimuksessa usein varsin laajoihin aineistoihin tilastollisesti merkitsevien tulosten saamiseksi. Yksittäisen kirjoittajan tuotantoa laajempia aineistoja tarjoavat esimerkiksi useamman henkilön muodostamat tutkimusryhmät, joihin bibliometrinen analyysi usein kohdistuukin. (Kärki & Kortelainen 1996, 12.) Lisäksi bibliometrisessä analyysissä suositetaan pitkiä tarkastelujaksoja, sillä pitkähkön tarkastelun katsotaan parantavan analyysin luotettavuutta (Kärki & Kortelainen 1996, 80).

Muuttujia bibliometrisessä tutkimuksessa ovat tyypillisesti julkaisut, kuten kirjat tai artikkelit, kirjoittajat sekä lähteet (reference) ja *viittaukset* (citation), joista yksi tai useampi voi olla tutkimuksen kohteena (De Bellis 2009, 3; Kärki & Kortelainen 1996, 8). Tässä tutkielmassa julkaisulla tarkoitetaan tieteellistä julkaisua eli kirjallista esitystä tutkijan tai tutkimusryhmän tutkimustuloksista, jotka on toimitettu tiedeyhteisön saataville esimerkiksi artikkelina lehdessä, kirjassa tai konferenssisarjassa (Tieteellisten seurain valtuuskunta 2015).

Bibliometrisillä indikaattoreilla kuvataan julkaisujen ominaisuuksia. Indikaattoreita ovat sekä perussuureet että niistä johdetut indikaattorit. Perussuureita ovat esimerkiksi julkaisujen ja viitteiden määrät. Näistä edelleen voidaan johtaa muita bibliometrisiä indikaattoreita, kuten lehtien viittauskerroin (impact factor), joka kertoo, kuinka paljon lehteen on vuodessa viitattu suhteessa julkaistujen artikkelien määrään. (Kärki & Kortelainen 1996, 25.)

Toinen yleinen indikaattori on 2005 kehitetty h-indeksi, jonka katsotaan mittaavan sekä julkaisuaktiivisuutta että vaikuttavuutta. Oulun yliopiston Tutkimuksen työkalupakki -sivuston mukaan h-indeksi määritellään seuraavasti:

“Tutkijan H-indeksin arvo on h jos h kappaletta hänen julkaisuistaan (Np) ovat jokainen saaneet vähintään h viittausta ja loput julkaisut (Np - h) ovat saaneet vähemmän kuin h viittausta.” (Oulun yliopisto 2014)

H-indeksi lasketaan yleensä tutkijan tai tutkimusryhmän koko tuotannosta julkaisujen määrän ja viittausten määrän perusteella. Sen katsotaan antavan tasaisemman käsityksen vaikuttavuudesta kuin esimerkiksi pelkkien viittausmäärien, sillä yksittäiset erittäin paljon tai erittäin vähän viittauksia saaneet julkaisut eivät vaikuta siihen yhtä radikaalisti. (Oulun yliopisto 2014.)

Viiteanalyysi (citation analysis) on eräs bibliometrisen tutkimuksen keskeisistä osa-alueista. Viiteanalyysia ovat lähdeanalyysi, jossa keskitytään tarkastelemaan julkaisujen lähteitä ja viittausanalyysi, jossa tarkastellaan julkaisuihin kohdistuneita viittauksia. (Kärki & Kortelainen 1996, 14, 30.) Luvussa kolme käsiteltävät bibliometrisen tutkimuksen epävarmuustekijät esimerkiksi viittausten motiivien ja vaihtelevien viittauskäytäntöjen osalta koskevat myös viittaus- ja lähdeanalyysia (Kärki & Kortelainen 1996, 16, 18).

### 2.3 Viittausanalyysi

Viittausanalyysissa kiinnostuksen kohteena on julkaisujen käyttö ja käyttämättömyys. Julkaisuun viittaaminen lasketaan käytöksi, vaikka julkaisua ei olisi todella luettu. Viittauksen perusteella voidaan kuitenkin olettaa, että viittaaja tietää julkaisun ja sen kirjoittajan olemassaolosta. Perusoletuksena viittausanalyysissa on, että viittausten määrä ilmentää jotenkin julkaisun tai kirjoittajan asemaa tiedeyhteisössä. Pelkän viittausten mää-

rään keskittyvän analyysin lisäksi viittausten ominaisuuksien analyysia käytetään tutkittaessa tutkimuskohteen samaa huomiota tai näkyvyyttä esimerkiksi eri maissa tai eri tieteenaloilla. (Kärki & Kortelainen 1996, 6, 16–17.)

Vaikka bibliometrisessä tutkimuksessa varsinaisesti ollaan kiinnostuneita esimerkiksi julkaisuista tai kirjoittajista, ovat analyysin kohteena yleensä käytännössä lähteet ja viitteet (Kärki & Kortelainen 1996, 12–13). Tekstiviite ilmaisee, miten tiettyä lähdettä on käytetty, ja lähdeluetteloon on koottu julkaisussa käytettyjen lähteiden bibliografiset tiedot. (Kärki & Kortelainen 1996, 13.)

Käsitteellä viite voidaan tarkoittaa sekä julkaisun lähdeviitteitä että julkaisuun kohdistuvia viitteitä. Tarvittaessa nämä voidaan erottaa käyttämällä lähdeviitteistä sanaa lähde ja julkaisun tai kirjoittajan saamista viitteistä sanaa viittaus. (Kärki ja Kortelainen 1996, 13.) Viittausten määrä saadaan siis laskemalla, kuinka moni on käyttänyt viitattua julkaisua lähteenä (tietokantojen mukaan). Viittausten määrä on käytännössä sama kuin viittaavien julkaisujen summa eli kuinka monessa lähdeluettelossa viitattu julkaisu esiintyy. Viittausten määrää ei siis lasketa tekstiviitteiden määrän mukaan.

Bibliografisista tiedoista voidaan poimia tarkasteltaviksi muuttujia, kuten kirjoittajat, julkaisuaika, -paikka ja -kanava (Kärki & Kortelainen 1996, 13). Yksityiskohtaisempia tietoja voidaan haluttaessa hakea näiden perusteella. Viitannneiden julkaisujen bibliografisia tietoja tutkimalla saadaan tietoa siitä, kenet viitattu julkaisu on tavoittanut (Kärki & Kortelainen 1996, 16).

Kärjen ja Kortelaisen (1996, 12) mukaan on tieteen normien mukaista viitata julkaisuihin, joista informaatiota on lainattu. Esimerkiksi tässä tutkielmassa tarkastellut viitattut julkaisu ovat FIREn julkaisuarkistosta löytyviä julkaisuja, joihin viitetietokannan mukaan viitataan toisesta tutkimuksesta. Vastavuoroisesti viittaavalla julkaisulla tarkoitetaan julkaisua, jossa on viitetietokannan mukaan FIREn julkaisuun kohdistuva viite.

Kostoff (1998) avaa viitteiden merkitystä tutkimuksessa listaamalla niille erilaisia käyttötarkoituksia. Eräs käytännöllinen syy viitteille on julkaisun tiiviynsä säilyttäminen. Viitteet osoittavat lyhyesti, mistä voi halutessaan saada lisätietoa aiheesta. Tehokkaan ilmaisuuden lisäksi viittaaminen osoittaa kirjoittajan olevan tietoinen muista aiheeseen liittyvistä julkaisuista, mikä lisännee kirjoittajan uskottavuutta. Tutkimuksen vaikuttavuuden

arvioinnin kannalta olennaista on, että viitteet osoittavat työn lähteet eli sen, mistä henkinen pääoma on peräisin. Nimeämisprosessi on kuitenkin aina epätäydellinen, sillä kaikkia työn henkiseen perustan syntyyn myötävaikuttaneita lähteitä ei välttämättä ole mahdollista tunnistaa ja siten ne jäävät myös viittaamatta. (Kostoff 1998, 28.)

Monimutkaisempi tutkimuksellinen merkitys viitteillä on niiden toimiessa eräänlaisena merkkiaineena, jonka avulla on mahdollista seurata tutkimuksen ja ideoiden kehittymistä julkaisu julkaisulta. Valtasuuntauksen mukaiseen viitteiden laskuun ja viittausanalyysiin verrattuna tämä on kuitenkin hidasta ja työlästä. (Kostoff 1998, 29.)

Tehtäessä analyysyjä tieteellisistä instituutioista, tutkimusosastoista, tutkimusryhmistä ja yksittäisistä tutkijoista on Henk Moedin (2005, 72) mukaan menetelty käytännössä esimerkiksi seuraavasti. Aluksi päätetään tutkittava ajanjakso ja laaditaan lista tutkimuksen kohteena olevaan ryhmään kuuluvista tutkijoista. Heidän nimissään olevista julkaisuista koostetaan alustava lista julkaisutietokannan, kuten ISI:n avulla. Alustavat listat lähetetään tutkijoille, jotka vahvistavat niiden oikeellisuuden, lisäävät puuttuvat julkaisut ja poistavat virheellisesti listalle joutuneet julkaisut. (Moed 2005, 72.)

Viittausanalyysia varten kerätään aineistoksi tarvittavat tiedot tutkimuksen kohteena oleviin julkaisuihin kohdistuneista viittauksista. Tiedot voidaan kerätä viitanneita julkaisuja etsimällä tai erityisistä viitetietokannoista, mutta on huomioitava, etteivät tietokannat välttämättä kata kaikkia viitanneita julkaisuja, vaan tiedot jäävät jossain määrin vajavai-siksi. (Karvonen, Kortelainen & Saarti 2014, 143; Kärki & Kortelainen 1996, 17.) Analyysi tehdään tarkistettujen listojen perusteella kerätystä aineistosta laskemalla tarvittavat perussuureet ja niistä johdetut indikaattorit. Samalla tehdään myös kaikki kyseiseen tutkimukseen liittyvät tutkimuskysymysten kannalta olennaiset lisäanalyysit. (Moed 2005, 72.)

### **3 TUTKIMUKSEN ARVIOINNISTA JA VAIKUTTAVUUDESTA**

Ensimmäisessä ja toisessa alaluvussa pohjustetaan tutkimuksen ja sen vaikuttavuuden arviointia. Kolmannessa alaluvussa esitellään Suomen tieteellistä vaikuttavuutta käsittelevää tutkimusta sekä suomalaisen informaatiotutkimuksen ansioita. Neljäs alaluku käsittelee viitetietokantoja ja viidennessä tuodaan ilmi eräitä bibliometriseen tutkimukseen liittyviä epävarmuustekijöitä.

#### **3.1 Tutkimuksen arvioinnista**

Tutkimuksen arviointia ja arvioinnin merkitystä tarkastelevat Karvonen, Kortelainen ja Saarti (2014). Kirjoittajien mukaan julkaiseminen ja siitä seuraava keskustelu sekä arviointi tekevät tutkimuksen tuloksista tiedettä, sillä tieteellisen tiedon jakaminen tiedeyhteisölle on eräs tieteen normi (Karvonen, Kortelainen & Saarti 2014, 53, 83). Tämän perusteella ajatusta voisi laajentaa myös muotoon *“tutkimus ole tiedettä ennen kuin se on saavuttanut yleisönsä”*, sillä yleisön tietoisuuteen tuleminen on kuitenkin edellytyksenä arvioinnille ja keskustelulle.

Arvioitavia ulottuvuuksia ja arviointikeinoja on lukuisia. Karvonen, Kortelainen ja Saarti ovat taulukoineet arvioitavia ulottuvuuksia, joita ovat julkaisujen määrä, julkisuus, vaikuttavuus, tieteellinen merkitys, tutkimuksen laatu ja verkostoituminen. Taulukko 1 esittelee nämä ulottuvuudet ja myös mittareita kunkin ulottuvuuden operationalisoimiseksi sekä toivottuja lopputulemia eri ulottuvuuksien mittaamiselle. Esimerkiksi julkaisujen lukumäärän ja sivumäärän perusteella olisi mahdollista arvioida tutkijan tai tutkimusryhmän tuottavuutta ja ahkeruutta. Monilla ulottuvuuksilla on samoja mittareita, kuten vertaisarviointi ja saadut viittaukset, jotka ovat yhteisiä vaikuttavuuden ja tieteellisen merkityksen mittaamiselle. (Karvonen, Kortelainen & Saarti 2014, 153.)

Taulukko 1: Julkaisutoimintaan liittyvät mittarit (Karvonen, Kortelainen & Saarti 2014, 153)

<b>Mitattava asia</b>	<b>Mittarit</b>	<b>Tavoiteltava vaikutus</b>
<b>Julkaisujen määrä</b>	Kotimaisten ja kansainvälisten julkaisujen lukumäärä Sivumäärä	Tuottavuus Ahkeruus
<b>Julkisuus</b>	Saadut viittaukset Viittauskertoimet Lukijatutkimukset Julkaisujen saama huomio netissä tai sosiaalisessa mediassa Levikkimittarit	Tieteen(alan) sisäinen julkisuus Populaari/laaja julkisuus
<b>Vaikuttavuus</b>	Vertaisarviointi Saadut viittaukset Viittausten tarkoituksen ja sisällön analyysi Taso julkaisuforumilla Lukijatutkimukset	Tieteen(alan) kehittäminen Opettaminen ja sivistäminen
<b>Tieteellinen merkitys</b>	Vertaisarviointi Saadut viittaukset	Tieteelliset innovaatiot Aikaisemman tutkimuksen kritisointi, kehittäminen tai (epä) päteväksi osoittaminen
<b>Tutkimuksen laatu</b>	Vertaisarviointi	Tutkimuksen ja sen menetelmien validius ja relevanttius
<b>Verkostoituminen</b>	Koti- ja ulkomainen yhteiskirjoittajuus	Tutkimusyhteistyö

Vaikuttavuuden mittarina mainittu taso julkaisuforumilla tarkoittaa Tieteellisten seurain valtuuskunnan yhteydessä toimivan Julkaisuforumin julkaisukanavalle antamaa tasoluokitusta, joka määräytyy julkaisukanavan arvioidun laadun perusteella (Tieteellisten seurain valtuuskunta 2014). Tasoja on kolme: tieteelliset julkaisukanavat, johtavat tieteelliset julkaisukanavat ja korkeatasoisimmat johtavat tieteelliset julkaisukanavat. Tietyn tasoluokituksen saadakseen julkaisukanavan tulee täyttää sille asetetut kriteerit. Julkaisukanavilla tarkoitetaan tieteellisen tutkimuksen tulosten eli tieteellisten julkaisujen julkaisuun erikoistuneita jakeluteitä, joita voivat olla esimerkiksi kirjat, konferenssit julkaisuineen sekä painetut ja digitaaliset aikakauslehdet. (Tieteellisten seurain valtuuskunta 2015.)

### 3.2 Vaikuttavuudesta

Tieteellisen tutkimuksen vaikutukset jaetaan usein tieteelliseen vaikuttavuuteen, teknologis-ekonomiseen vaikuttavuuteen ja kulttuurisiin ja sosiaalisiin vaikutuksiin. Näiden vaikutusten arvioinnissa tärkeänä pidetään tieteenalan asiantuntijoiden vertaisarviointia, vaikka vaikuttavuus ei kuitenkaan ole yhtä kuin tutkimuksen laatu tai laadun arviointi. (Lehvo & Nuutinen 2006, 8-9.) Myös bibliometrinen menetelmä käyttö tieteellisen vaikuttavuuden arvioinnissa on yleistä, mutta toisaalta bibliometriikan menetelmäoppaissa saatetaan jopa vältellä suoranaista vaikuttavuudesta puhumista viittausmäärien yhteydessä (Kärki & Kortelainen 1996, 25; Lehvo & Nuutinen 2006, 8).

Karvonen, Kortelainen ja Saarti mainitsevat vaikuttavuuden mittauksen tavoiteltavaksi vaikutukseksi tieteenalan kehittämisen. He myös listaavat vaikuttavuuden mittareiksi juuri vertaisarvioinnin ja saadut viittaukset sekä viittausten tarkoituksen ja sisällön analyysin, tason julkaisuforumilla ja lukijatutkimukset. (Karvonen, Kortelainen & Saarti 2014, 153.) Edellä esiteltyjen varovaisten ja hieman suorempien näkemysten nojalla saatujen viittausten ja vertaisarvioitujen artikkelien määrän tarkastelua voitaneen pitää hyväksyttävänä keinoina muodostettaessa käsitystä vaikuttavuudesta, vaikka ne eivät onnistuisikaan vangitsemaan ilmiötä täydellisesti. Vaikuttavuus on monitahoinen ilmiö, jonka suoraa määrittelyä monet tahot näyttävät karttavan.

### 3.3 Tietokannan valinnan vaikutukset arviointiin

Seuraavassa käsitellään lyhyesti viitetietokannan valintaa. Viittausanalyysin kannalta on olennaista, mistä tiedot viittauksista ovat peräisin ja esimerkiksi, mitä julkaisukanavia on huomioitu, joten tietokannan valintaan ja erityispiirteisiin on kiinnitettävä huomiota.

Bar-Ilanin (2009) tutkimus vertailee muutoksia runsaasti viittauksia saaneiden israelilaisten tutkijoiden h-indekseissä viittausten määrien ollessa peräisin eri palveluista. Vertailussa käytetyt palvelut ovat Web of Science, Scopus ja Google Scholar, joilla on omat käytäntönsä muun muassa viittausten laskuun. Tutkimuskysymyksenä on yksinkertaisesti, kuinka erilaisia nämä viitetietokannat ovat keskenään. (Bar-Ilan 2009, 257–258.)

Tutkimuksen mukaan Web of Sciencen ja Scopuksen välillä ei pääosin ollut havaittavissa

merkittävää eroa h-indekseissä. Google Scholarin ero edellä mainittuihin on huomattavampi, sillä Scholarin avulla lasketut h-indeksit poikkesivat kahden muun tietokannan keskiarvotuloksesta joissain tapauksissa jopa 30 %. Bar-Ilan huomauttaa, että viittausten määrissä voi olla eroja tietokantojen välillä, vaikka h-indeksit olisivat vertailukelpoisia. Tämän lisäksi tietokantojen kattavuudessa voi olla eroja tieteenaloittain eli tutkimuksen kohteena olevien julkaisujen tieteenala on hyvä huomioida tietokannan valinnassa. (Bar-Ilan 2009, 265–267, 269.)

Tietokantojen ominaisuudet asettavat rajoituksia sille, mitä niiden avulla voidaan tutkia. On esimerkiksi todettu, että Web Of Sciencen ja Scopuksen tieteenalaluokitukset julkaisuille eivät ole yhteneväisiä, vaan ristikkäisiä ja päällekkäisiä, joten niiden kummankaan avulla ei välttämättä ole luotettavaa tutkia, miltä tieteenaloilta tietyn tutkimusryhmän julkaisut ovat saaneet viittauksia. (Toivanen & Suominen 2014, 26.)

Harzing (2010) on kirjoittanut tieteenalat ylittävästä viiteanalyysistä, viiteanalyysissa käytettyjen tietokantojen eroista sekä eri mittarien käytöstä. Harzing (2010) pitää Google Scholarin avulla tehtyjä arviointeja Web of Sciencea ja Scopusta reilumpina etenkin sosiaalitieteissä ja humanistisilla aloilla, sillä Google Scholar huomioi toisia kattavammin eri julkaisukanavat, kuten kirjat ja konferenssipaperit, joihin julkaisu on Harzingin mukaan näillä aloilla painottunut. Tutkimuksessa todetaan viittauksiin perustuvien arvioiden tutkijoiden akateemisista suorituksista vaihtelevan dramaattisesti sekä tutkimuksessa käytetyn tietokannan että käytettyjen mittareiden mukaan. (Harzing 2010.)

Tampereen yliopiston kirjaston Tutkimuksen vaikuttavuus -koulutuksen järjestänyt Eija Poteri arvioi Google Scholarin olevan muita arveluttavampi lähde aineistolle, sillä Scholarissa mukaan on laskettu myös opinnäytteistä ja muista vähemmän arvostetuista suunnista tulleet viittaukset (E. Poteri, 10.4.2014). Tämän vuoksi Scholarista hankittu aineisto voi vääristää tuloksia näyttämään todellista positiivisemmilta, mikäli tutkitaan tieteellistä vaikuttavuutta, eikä yleisemmin artikkeleiden osakseen saamaa julkisuutta, jota myös vähemmän arvostetuista suunnista tulleet viittaukset kyllä sopsivat kuvaamaan.



### 3.4 Bibliometriikan epävarmuustekijöitä

Bibliometrinen analyysi ja viittausten käyttö vaikuttavuuden mittarina ovat saaneet osakseen myös kritiikkiä, eikä luotettavan bibliometrisen analyysin teko ole täysin ongelmattonta. Seuraavassa käsitellään eräitä bibliometrisen tutkimuksen epävarmuustekijöitä.

Kärki ja Kortelainen (1996, 54) korostavat viittauskäytäntöjen tuntemisen merkitystä bibliometrisen analyysin luotettavuudelle. Julkaisukäytäntöjen lisäksi myös viittauskäytännöt vaihtelevat tieteenaloittain, mikä vaikuttaa viittausten määriin. Viittausten määrien vertailu tieteenalojen välillä ei siis ole luotettavaa, kuten jo Suomen tieteellistä vaikuttavuutta käsiteltäessä mainittiin. (Kärki & Kortelainen 1996, 54; Persson, Luukkonen & Hälikkä 2000.) Vaikka eräs viittausanalyysin keskeinen ajatus on, että viittaus on tunnus tus tutkijalle tai julkaisulle, liittyy viittauksiin Kärjen ja Kortelaisen (1996, 54–55) mukaan myös keinottelua, eikä viittausten motiiveista ole olemassa kattavaa teoriaa.

Kärki ja Kortelainen mainitsevat viittauskeinottelua tutkineen Thornen luettelosta ta voiksi manipuloida viittausten määrää liian yksityiskohtaisen tai yleisen viittaamisen, saman työn moninkertaisen julkaisemisen, vastavuoroiset ristiviittaukset kollegoiden kesken sekä viittaukset omiin töihin (Thorne 1977 Kärjen ja Kortelaisen mukaan 1996, 55). Keinotekoiseen julkaisuaktiivisuuden kasvattamiseen kiinnittävät huomiota myös Karvonen, Kortelainen ja Saarti pohtiessaan arveluttavia julkaisukäytäntöjä poimien esimerkkejä Shamoon ja Resnikin havainnoista. Näitä ovat muun muassa tutkimuksen julkaiseminen mahdollisimman pienissä osissa sekä haamukirjoittajuus, jossa kollegat merkitsevät vastavuoroisesti toisensa töihinsä tekijöiksi itsensä lisäksi, vaikka olisivat työskennelleet yksin. (Shamoo & Resnik 2003, 51 Karvosen, Kortelaisen & Saartin mukaan 2014, 192.)

Bornmann ja Daniel (2006) käsittelevät kirjallisuuskatsauksessaan tutkijoiden viittauskäyttäytymistä ja sen motiiveja. Tutkimusten perusteella viittaaminen ei aina tapahdu puhtaasti vain tieteellisen merkittävyyden vuoksi, vaan siihen voivat johtaa myös epätieteelliset syyt. Katsauksen aineistona on käytetty useita tutkimuksia viittauskäyttäytymisestä 60-luvulta 2000-luvulle. Osa tutkijoista pitää viittauksia käyttökelpoisena mittarina tutkimuksen vaikuttavuuden ja vaikutusvaltaisuuden arvioinnissa, mutta osan mukaan viittauksien takana ovat muut tekijät esimerkiksi aikaan ja saatavuuteen liittyen. (Bornmann & Daniel 2006, 45–47.) Katsauksessa esiteltyjen tutkimusten mukaan julkaisun

käyttöön ja siihen viittaamiseen vaikuttavat esimerkiksi:

- Aikaan liittyvät tekijät, kuten julkaisun tuoreus
- Tieteenalan käytännöt, kuten viittaus- ja julkaisukäytännöt
- Julkaisukanavan ominaisuudet, kuten kansainvälisyys
- Artikkelisiin liittyvät tekijät, kuten artikkelityyppi
- Tekijän ja lukijan suhde, kuten tuttuus tai yhteinen kieli
- Saatavuustekijät, kuten maksullisuus
- Tekniset ongelmat, kuten virheelliset viittaukset

(Bornmann & Daniel 2006, 46–47.)

Saatavuuden vaikutuksiin on perehtynyt muun muassa Antelman. Antelman (2004, 372, 374) on tutkinut avoimen saatavuuden merkitystä tutkimusten vaikuttavuudelle vertaamalla viittausten määrien keskiarvoja vapaasti ja rajoitetusti saatavilla olevien tutkimusten välillä neljällä eri tieteenalalla. Viittausten määrissä on havaittavissa tilastollisesti merkittävä ero saatavuuteen liittyen kaikilla tutkituilla tieteenaloilla vapaasti saatavilla olevien tutkimusten hyväksi. Ero oli merkittävin alalla, jolla vapaa saatavuus oli omaksumtu muita laajemmin ja vastaavasti vähäisin alalla, jolla vapaa saatavuus oli harvinaista. (Antelman 2004, 376–377.)

Bornmannin ja Danielin katsauksesta käy ilmi, ettei kaikki viittaushuomio myöskään ole positiivista, vaikka negatiivisessa mielessä tehdyt viittaukset olivatkin tutkimusten perusteella harvinaislaatuisia. Sisällön analyysi paljastaa, onko viittaus kunnianosoitus uraauurtavalle tutkimukselle vai esittääkö viittaus kohteena olevan tutkimuksen kiistanalaisena. (Bornmann & Daniel 2006, 51, 54–55.) Analyysi on kuitenkin työläs toteuttaa laajassa aineistossa. Tuttuuteen perustuvan viittaamisen tutkiminen vaatii erityistä perehtyneisyyttä tutkimuksen kohteena olevaan ryhmään sosiaalisine kytkenöineen.

Vaikka sisällönanalyysi osoittaisi viittaushuomion positiiviseksi, Kostoff (1998, 34) huomauttaa, ettei runsaskaan viittausten määrä takaa tutkimuksen olevan välttämättä totta tai oikein. Positiivisen huomion määrä osoittaa vain, missä määrin kirjoittaja on saanut vakuutettua tiedeyhteisön tutkimuksensa oikeellisuudesta (Kostoff 1998, 34). Kostoffin (1998, 37) mukaan ei voida olla varmoja, mitä tietty määrä viittauksia tarkoittaa, mutta tehdyt huomiot voivat toimia perusteluina lisätutkimuksille.

Bornmannin ja Danielin (2005) katsaukseen sisältyy pohdintaa, sopiiko viiteanalyysi

lainkaan tutkimuksen vaikuttavuuden arviointiin. Katsauksen lopussa kuitenkin siteerataan Van Raanin arviota, jossa hän toteaa, etteivät viittausten motiivit pohjimmiltaan ole niin satunnaisia, että ne tekisivät viittauksista kelvottomia mittareita. Van Raan pitää viiteanalyysia edelleen käyttökelpoisena työkaluna esimerkiksi kokonaisten tutkimusryhmien pitkäaikaisen tuotannon vaikuttavuuden tarkastelussa. (Van Raan 2005 Bornmannin & Danielin mukaan 2006, 69.) Kaiken kaikkiaan bibliometriset mittarit ovat tärkeä osa tutkimuksen kokonaisvaltaista arviointia, mutta yksinään riittämättömiä ja virhetulkinnoille alttiita etenkin, jos halutaan tehdä päätelmiä tutkimuksen laadusta (Kostoff 1998, 39).

### **3.5 Suomen tieteellinen vaikuttavuus ja informaatiotutkimuksen asema**

Lehvo ja Nuutinen (2006) sekä Persson, Luukkonen ja Hälikkä (2000) ovat arvioineet Suomen tieteellistä vaikuttavuutta. Kumpikin tutkimus keskittyy suomalaisen tieteellisen tutkimuksen ja julkaisutoiminnan kansainväliseen näkyvyyteen ja vaikuttavuuteen sekä tutkimusyhteistyön tarkasteluun kotimaassa ja kansainvälisesti (Lehvo & Nuutinen 2006, Persson, Luukkonen & Hälikkä 2000, 4). Persson, Luukkonen ja Hälikkä (2000, 11) määrittelevät tutkimuskysymyksikseen, miten suomalainen tiede ja teknologia vertautuvat toisiin valtioihin aktiivisuudeltaan ja vaikuttavuudeltaan, mitkä ovat suomalaisen tieteen merkittävimpiä toimijoita sekä miten tutkimusyhteistyö kehittyy Suomessa sekä Suomen ja muiden maiden välillä.

Vanhemmassa selvityksessä aineistona ovat julkaistut tieteelliset artikkelit vuosilta 1986–1998 ja niihin viitanneisiin artikkeleihin liittyvää dataa Science Citation Indexin (SCI) ja Institute for Scientific Informationin (ISI) tietokannoista. Aineistosta on verrattu suomalaisten tieteellisten julkaisujen määriä ja vaikuttavuutta toisten maiden vastaaviin lukuihin. (Persson, Luukkonen & Hälikkä 2000, 12, 15.) Tutkimus antaa kaiken kaikkiaan positiivisen kuvan suomalaisesta tieteestä verrattuna muihin Pohjoismaihin. Tutkimuksessa on havaittu kasvua julkaisujen määrässä ja viittauksina mitatussa vaikuttavuudessa. Määrän kehitys on ollut pääosin samansuuntaista muissakin Pohjoismaissa, mutta vahvinta Suomessa ja Ruotsissa. Suhteellinen vaikuttavuus sen sijaan on ollut kasvussa ainoastaan Suomessa ja ylittänyt kansainvälisen keskiarvon vuonna 1991. (Persson,

Luukkonen & Hälikkä 2000, 15, 36.) Mahdollisena syynä positiiviselle kehitykselle pidetään suomalaisten artikkelien ilmestymistä tavallista korkeamman vaikuttavuuden omaavissa lehdissä ja kansainvälisen yhteistyön määrää, joka sekin yhdistetään suurempaan viittausten määrään (Persson, Luukkonen & Hälikkä 2000, 18). Viittauksiltaan Suomi on kuitenkin yhä hieman jäljessä Ruotsia ja Tanskaa (Persson, Luukkonen & Hälikkä 2000, 15).

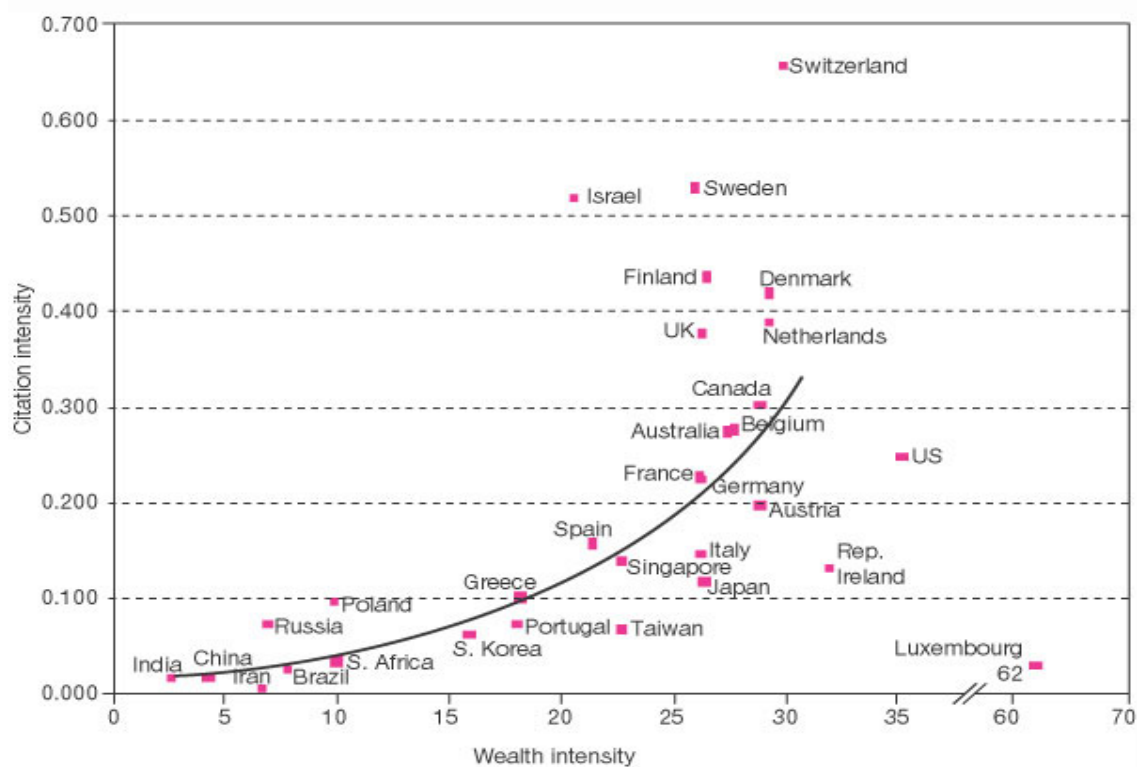
Tuoreemman selvityksen aineistona ollut julkaisu- ja viittausdata ulottuu vuodesta 1985 vuoteen 2005. Data on kerätty The National Science Indicators ja The National Citation Report -tietokannoista. (Lehvo & Nuutinen 2006, 14.) Lehvon ja Nuutisen (2006, 11) mukaan julkaisumäärät ovat kasvussa, vaikkakin julkaisutahti on hidastunut 1990-luvun alusta. Asukaslukuun ja BKT:een suhteutettuna Suomi on määrällisesti suurimpia julkaisujen tuottajia. Lisäksi tiede on bibliometrinen indikaattoreiden perusteella laadukkaampaa kuin OECD-maissa keskimäärin. (Lehvo & Nuutinen 2006, 11–12.)

Yhteistyön kehittymistä muiden maiden kanssa on analysoitu kansainvälisessä yhteistyössä kirjoitetuista julkaisuista, minkä lisäksi on tarkasteltu yhteistyöverkostoja myös Suomen sisällä (Persson, Luukkonen & Hälikkä 2000, 15). Yhteistyön todetaan olevan suhteessa yleisempää pienissä maissa. Esimerkiksi 1998 40 % suomalaisista julkaisuista kirjoitettiin kansainvälisessä yhteistyössä. Kansainvälisen yhteistyön kehittymistä pidetään tärkeänä, sillä kansainväliset julkaisut saavat tavallisesti enemmän viittauksia kuin yksittäisten maiden julkaisut. Selvityksessä todetaan, että Suomen ja muiden Euroopan maiden yhteistyön määrä on kasvanut nopeammin kuin yhteistyö USA:n ja Kanadan kanssa. Tutkimusyhteistyötä etenkin pohjois-amerikkalaisten kanssa pidetään kannattavana, sillä sikäläisiin tieteellisiin julkaisukanaviin viitataan taajaan eli niillä on tyypillisesti korkea näkyvyys. (Persson, Luukkonen & Hälikkä 2000, 20–21.) Samansuuntaisia havaintoja ovat tehneet myös Lehvo ja Nuutinen (2006, 11), jotka toteavat Suomen tekevän eniten tutkimusyhteistyötä EU:n sisällä ja kansainvälistymisen kehittyneen suotuisasti.

Molempien mukaan Suomi on ansioitunut erityisesti luonnontieteiden ja lääketieteen julkaisuissa (Lehvo & Nuutinen 2006, 11, Persson, Luukkonen & Hälikkä 2000, 5). Tästä ei voida välttämättä vetää suoria johtopäätöksiä tieteenteosta, sillä kaikkien alojen tutkimustuloksia ei julkaista yhtä kattavasti (Persson, Luukkonen & Hälikkä 2000, 19). Persson, Luukkonen ja Hälikkä eivät erittele tarkemmin, kuuluvatko informaatiotieteet tässä

luonnontieteisiin tai käsittele muutenkaan yksittäisen alan näkyvyyttä. Lehvon ja Nuutisen (2006, 38) selvityksestä käy ilmi, että kirjasto- ja informaatiotieteiden julkaisujen suhteellinen vaikuttavuus on yli OECD-maiden keskiarvon, mutta tieteenalan vaikuttavuuden syiden tai alan toimijoiden esiin nostaminen on jätetty tutkimuksen ulkopuolelle.

Suomi esiintyy myös Kingin (2004) tutkimusartikkelissa, joka käsittelee eri valtioiden tieteellistä vaikuttavuutta suhteessa niiden taloudellisiin panostuksiin tieteen saralla. Vertailussa on mukana 31 valtiota, mutta suurimmaksi osaksi King käsittelee aihetta isompina kokonaisuuksina vertaillen esimerkiksi Yhdysvaltojen, Ison-Britannian ja 15 Euroopan maan tilanteita. Suomi on erityisesti esillä bruttokansantuotteen ja viittausten suhdetta esittelevässä kuvassa 2. Viittausten osalta maa sijoittuu kuvassa neljänneksi ja on siten muutamia vauraampia valtioita korkeammalla. (King 2004.)



Kuva 2: BKT/hlö suhteessa viittaus/BKT-yksikkö (King 2004)

Päätännässään King huomauttaa, että eurooppalaisessa tieteessä pienet pohjoismaat, kuten Suomi, ovat merkittävässä asemassa, sillä niiden tuottamilla julkaisuilla oli runsaasti viittauksia bruttokansantuotteeseensa nähden. Tutkimuksen perusteella valtion taloudellisesta mahdista ei voida vetää suoria johtopäätöksiä sen tieteellisestä mahdista. (King, 2004.)

Katsauksessaan kirjasto- ja informaatiotieteiden tutkimuksen kehitykseen Suomessa Tampereen yliopiston lehtori Ilkka Mäkinen (2007, 156) toteaa alan suomalaisen tutkimuksen olleen menestyksekkästä lähes millä tahansa mittarilla arvioituna ja mainitsee tälläisen tutkimustyön myös kansainvälisesti arvostetuksi. Selittäväenä tekijänä Suomen ja etenkin Tampereen kansainväliselle näkyvyydelle informaatiotutkimuksen alalla hän pitää erityisesti yhteisön konferensseissa julki tuomaa innovatiivisuutta. (Mäkinen 2007, 158, 170.)

Tiedonhaun tutkimuksen asiantuntijaryhmän eli FIRE-tutkimusryhmän Mäkinen nimeää erääksi tuotteliaimmista informaatiotutkimuksen saralla. Mäkisen mukaan ryhmä on toiminut hyvänä kasvualustana monille tutkijoille ja nostaa erityisenä ansiona esiin tiedonhaunlaboratorion perustamisen 1990-luvun puolivälissä. (Mäkinen 2007, 167.) Mäkinen puhuu alan suomalaisen tutkimuksen näkyvyydestä kuitenkin vain yleisluontoisesti kansainvälisiin arviointeihin pohjautuen, eikä tarkastele yksittäisten ryhmien vaikuttavuutta tarkemmin.

## 4 TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tutkielmassa selvitetään viittausanalyysin keinoin FIREn tutkimuksen vaikuttavuutta tarkastelemalla sen näkyvyyttä eri julkaisukanavissa ja sen kansainvälistä näkyvyyttä. Tutkimuskysymyksenä on, millainen on FIREn vaikuttavuus. Käsitys vaikuttavuudesta muodostetaan tarkastelemalla seuraavia osakysymyksiä.

- Millainen on FIREn näkyvyys eri julkaisukanavissa?
  - Missä julkaisukanavassa julkaistuihin FIREn julkaisuihin on viitattu eniten?
  - Mistä julkaisukanavasta FIREn julkaisuihin on viitattu eniten?
  - Mitkä ovat tieteellisten aikakauslehtien ja konferenssien osuudet viittavista julkaisukanavista?
  - Mistä konferensseista FIREn julkaisuihin on viitattu eniten?
  - Mistä tieteellisistä aikakauslehdistä FIREn julkaisuihin on viitattu eniten?
- Millainen on tutkimuksen kansainvälinen näkyvyys?
  - Miltä maantieteellisiltä alueilta viitataan FIREn julkaisuihin?
  - Mitkä ovat eri alueiden osuudet FIREn saamista viittauksista?

## 5 AINEISTO

Tutkimusaineiston muodostavat FIREn julkaisut vuodesta 2003 vuoteen 2012 ja tutkimushetkeen mennessä niihin merkityt viittaukset Scopus- ja Scholar-tietokannoissa. Tuoreimmat julkaisut eivät ole vielä erityisen ikääntyneitä, mutta niilläkin on ollut vuosia aikaa tulla tunnetuiksi ja kerryttää viittauksia. Kymmenen vuoden julkaisuissa aineistoa on myös riittävän pitkältä ajalta, jotta vaikuttavuuden arviointi bibliometriikan keinoin on mielekästä. Tarkastelu tehdään vuosittain, jotta voidaan tarvittaessa huomioida, kuinka kauan artikkeli on voinut kerryttää viittauksia (Toivanen & Suominen 2014, 23). Kun aineisto on jaettu vuosiin, on mahdollista tutkia myös ajan myötä tapahtuneita muutoksia viittaushuomiosta. Kerätystä aineistosta luodaan vuosittainen profiili FIREn saamasta viittaushuomiosta.

Koska tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita myös FIREn kansainvälisestä näkyvyydestä, pyritään tarkastelemaan, mistä päin maailmaa tutkimuksiin on viitattu. Kansainvälisyyttä tutkittaessa viittaukset tilastoidaan ensimmäisen tekijän kansallisuuden mukaan. Yksittäisten maiden sijaan tarkastellaan viittausvirtaa laajemmilta alueilta, minkä vuoksi maat jaetaan suurempiin kokonaisuuksiin mukaillen maantieteellistä jakoa maanosiin.

Lisäksi kiinnitetään huomiota julkaisukanaviin, kuten konferensseihin ja lehtiin. Näistä pyritään selvittämään, millä kanavilla julkaistuihin dokumentteihin on viitattu eniten ja mistä viittaukset ovat peräisin. Kiinnostuksen kohteina ovat esimerkiksi, saavatko FIREn julkaisut tietyissä tieteellisissä aikakauslehdissä ilmestyessään huomattavasti enemmän viittauksia kuin muissa ja viitataanko tietyistä konferensseista FIREn julkaisuihin muita runsaammin.

Aineiston keruuseen käytetyistä tietokannoista ja niiden valintaperusteista kerrotaan tarkemmin ensimmäisessä alaluvussa. Toinen alaluku koskee aineiston keruuta ja kolmas löydettyä aineistoa ja sen käsittelyä.



## 5.1 Tietokannat

Viittausanalyysin aineiston keräämiseksi käytetään kahta tietokantaa. Tietokantojen valinta perustuu saatuihin suosituksiin sekä niiden saavutettavuuteen. Aineiston lähteeksi valittua Scopus-tietokantaa suositeltiin yliopiston kirjaston Tutkimuksen vaikuttavuus -koulutuksessa (E. Poteri, 10.4.2014), jossa sitä pidettiin esimerkiksi Google Scholaria luotettavampana tiedonlähteenä tutkimukselle tarkemmin määriteltyjen viittausten lähteen vuoksi.

Tarkka hyväksyttävien viittausten lähteiden valikointi tekee Scopuksesta tämän tutkimuksen kannalta rajallisen, sillä FIREn julkaisuarkisto ei koostu pelkästään lehtijulkaisuista, vaan joukossa on myös konferenssijulkaisuja, joihin liittyviä tietoja ei välttämättä ole tarjolla. Scopuksen rajallisuuden vuoksi käytetään rinnalla Google Scholaria. Seuraavissa alaluvuissa käydään tarkemmin läpi käytettyjen tietokantojen ominaisuuksia ja rajoituksia pääasiassa Harzingin Publish or Perish -kirjassa (2013) esiteltyjen tietojen pohjalta.

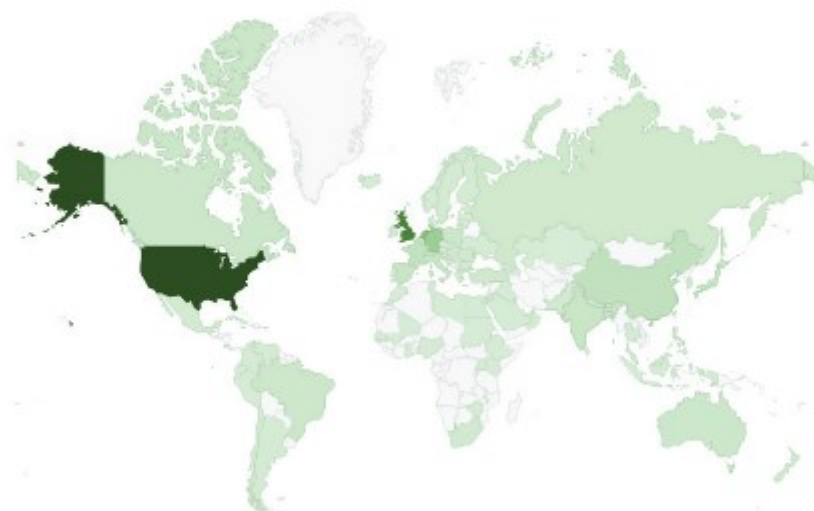
### 5.1.1 Scopus

Scopus on Elsevierin vuonna 2004 julkaistu tietokanta (Harzing 2013, 1.3.3). Elsevierin (2013) mukaan Scopus on suurin vertaisarvioitujen tiivistelmien ja viitteiden tietokanta. Scopusta päivitetään päivittäin ja se sisältää viitteitä 20000 vertaisarvioidusta julkaisusta. Lisäksi Scopus tarjoaa vertailua edesauttavia tietoja tieteellisistä julkaisuista sekä työkaluja analyysiin. (Elsevier 2013.)

Publish or Perish -kirjansa luvussa 1.3.3 Harzing (2013) kertoo, että vuonna 2013 Scopuksen tietokantaan kerättiin tietoa liki 18000 lehdestä ja sitä voidaan pitää maantieteellisesti kohtalaisen kattavana, sillä yli puolet julkaisuista on Scopuksen mukaan peräisin Euroopasta, Latalaisesta Amerikasta ja Aasian Tyynenmeren alueilta. Kuvassa 3 on Elsevierin havainnollistus julkaisukanavien maantieteellisestä jakautumisesta Scopuksessa. Kuvasta on havaittavissa julkaisukanavien painottuminen Pohjois-Amerikkaan ja Britanniaan. Maantieteellinen kattavuus on tärkeää, koska kansainvälisyys liittyy tutkimukseen olennaisesti. On siis huomioitava, että suuri osa julkaisukanavista on ilmeisesti Pohjois-Amerikasta, mikä voi vinouttaa tarkastelua. Tietokannan rajoituksena Harzing

(2013, 1.3.3) mainitsee, että vuotta 1996 edeltävää aineistoa tietokannassa on vain rajallisesti. Suunnitellussa tutkimuksessa tämä ei haittaa, koska tutkimus keskittyy FIREn 2000-luvun julkaisuihin.

### Geographic distribution of titles



Source: Scopus title list, August 2013

Kuva 3: Scopusin seuraamien julkaisukanavien maantieteellinen jakautuminen (Elsevier 2013)

Scopusessa on kaksi erilaista hakutoimintoa, joista toinen huomioi viittaukset Scopusin seuraamista lehdistä seuratuissa lehdissä ilmestyneisiin julkaisuihin ja toinen viittaukset mainituista lehdistä muihin julkaisukanaviin, kuten kirjoihin, konferenssipapereihin ja muissa lehdissä ilmestyneisiin julkaisuihin. (Harzing 2013, 1.3.3) Tähän tutkimukseen saatavilla on vain ensin mainittu, eikä kattavia tietoja voida saada sen avulla, joten Scopusesta saatavan aineiston lisäksi haetaan täydennykseksi ja vertailun vuoksi myös Google Scholarista löytyvät FIREn julkaisut viitteinen. Perusteina Scopusin käytölle sen rajallisuudesta huolimatta voidaan pitää sen hyvää maantieteellistä kattavuutta ja valvottua laatua.

#### 5.1.2 Google Scholar

Google Scholar on Googlen 2004 julkaisema tietokanta, joka päivittyy useita kertoja viikossa (Harzing 2013, 1.3.1). Sen käyttöä puoltavat hyvä saavutettavuus ja laaja-alaisuus.

Tietokantana Google Scholar on Scopusta ja Web Of Knowledgea laajempi, sillä se kattaa näiden molempien viittaustiedot sekä lisäksi viittaukset myös muista Internetissä saatavilla olevista akateemisista lehtijulkaisuista, kirjoista, konferenssijulkaisuista, white paper -julkaisuista ja hallinnollisista asiakirjoista ja niihin kohdistuneet viittaukset. (Harzing 2013, 1.3.1.) Harzingin (2013, 1.3.1) mukaan Scholar sisältää muita tietokantoja kattavammin myös muuta kuin englanninkielistä aineistoa.

Laaja-alaisuus on toisaalta myös syy pitää Google Scholaria arveluttavana ja tarkemmin rajattuja tietokantoja vähemmän tieteellisenä. Google ei ole julkaissut viittaustietojensa tarkkoja lähteitä, vaan ne ovat peräisin internetistä. (Harzing 2013, 1.3.1.) Harzingin (2013, 1.3.1) mukaan tutkimukset ovat kuitenkin osoittaneet myös Scholarin viittausten olevan pääasiassa tieteellisiä ja asiallisia.

Scholarin käyttö vaatii kuitenkin tarkkuutta, sillä tiedot artikkeleista poimitaan Google Scholariin automaattisesti ja virheitä korjataan pyynnöstä, joten mukana voi olla tarkastamatonta tietoa, virheitä ja kaksoiskappaleita (Google 2014). Scholar pyrkii tunnistamaan esimerkiksi alustavat versiot samasta artikkelista ja kokoamaan eri versiot yhteen muun muassa viittausten määrän seuraamisen helpottamiseksi (Google 2015). Aineistonkeruun aikana etenkin viittausten joukosta erottui silti tapauksia, joissa bibliografiset tiedot olivat hyvin samankaltaisia, ja jotka tarkemman tutkiskelun perusteella olivat peräisin samasta julkaisusta.

## 5.2 Aineiston keruu

Aineiston keruu tapahtui talvella 2014–2015. Tutkimusta varten Scopuksesta ja Google Scholarista on haettu kaikki sieltä löytyneet FIREn julkaisut aikaväliltä 2003–2012 sekä niihin liittyvät viittaukset. Haun perustana on käytetty tutkimusryhmän julkaisuarkistoa, jossa esiintyneet julkaisut on noudettu nimen mukaan. Scopuksesta viitattujen ja viittaavien julkaisujen laajat bibliografiset tiedot on tuotu ja tallennettu suoraan taulukko-ohjelman tukemassa muodossa. Scholarista kerätty aineisto tallennetaan ensin BibTeX-muodossa myöhempää käsittelyä varten ja siirretään sitten taulukko-ohjelmaan. Google Scholarista saatavien tietojen määrä vaihtelee, ja niukimmillaan BibTeXistä käy ilmi vain otsikko, tekijä ja julkaisun tyyppi.

Koska Google Scholar kerää tiedot automaattisesti eikä välttämättä tunnista saman julkaisun liki identtisiä versioita, on tietokannassa toisinaan useita viittauksia saman julkaisun eri versiosta. Nämä päällekkäisyydet on poistettu havaittaessa manuaalisesti. Toisinaan Scholarista saatavat bibliografiset tiedot ovat hyvin niukat eikä artikkeleita ole saatavilla kokotekstinä, jolloin on vaikea erottaa, onko kyseessä kaksoiskappale. Tällöin viittauksen sisällyttäminen tutkimukseen tai poisjättäminen on arvioitu tapauskohtaisesti suosien kattavammilla viitetiedoilla varustettua tapausta.

Aineistoa on karsittu käyttökelvottomana, jos Scholarin automaattinen tiedonkeruu vaikuttaa tallentaneen BibTeX-kenttiin niihin kuulumatonta sisältöä. Esimerkiksi joissain tapauksissa leipätekstiä on tallennettu kenttään, jossa pitäisi olla numerotietoja tai tekijän nimi.

### 5.3 Aineiston käsittely

Aineiston käsittelyn helpottamiseksi taulukoihin on lisätty kentät julkaisujen tunnistamiseksi. Kullekin viitatulle julkaisulle on annettu taulukoinnissa oma ID-numero, jota vastaava ID annetaan siihen viittaaville julkaisuille. ID toimii aineiston käsittelyssä linkkinä viittaavien julkaisujen ja viitatus julkaisun välillä.

Ensimmäisen tekijän edustama maa on poimittu manuaalisesti laajoista bibliografisista tiedoista. Scopuksen laajat bibliografiset tiedot sisältävät kentän, jossa on listattu tekijöiden yliopistot ja edustetut maat. Kansainvälisyyden tutkimisessa käytetyt tiedot ovat peräisin tästä kentästä. Tekijän kansallisuus voi olla muu kuin yliopiston kotimaa, mutta kentän tietoja on käytetty paremman lähteen puutteessa ja voitaneen katsoa, että tietyn maan yliopistossa tehty julkaisu edustaa kyseisen maan tieteellistä julkaisua, vaikka tekijä olisikin kotoisin toisaalta.

Viittaavista julkaisuista on eroteltu itseviittaukset eli tapaukset, joissa joku viittaavan julkaisun kirjoittajista on sama kuin viitatussa julkaisussa. Itseviittauksia eroteltaessa on huomioitu vain viitatus julkaisun kirjoittajat, ei muita FIRE-tutkimusryhmäläisiä. Kaikki viitatus julkaisun kirjoittajat on laskettu FIRE-tutkimusryhmän edustajiksi riippumatta siitä, ovatko he osallistuneet tutkimusryhmän toimintaan säännöllisesti vai vain kyseisen julkaisun kohdalla. Taulukoinnissa itseviittaukset on merkitty numerolla 1 ja muut numerolla 2. Viitatut julkaisut on merkitty numerolla 0.

Harzingin (2013, 9.2.1) mukaan itseviittaukset eivät ole suoranaisesti pahasta tai kieli automaattisesti yrityksestä paisutella vaikuttavuutta, eikä Harzing (2013, 1.2.3) pidä niiden poistamista itsestään selvästi tarpeellisena. Itseviittaus on luonnollista ja aiheellista esimerkiksi, jos tutkija keskittyy tiettyyn aiheeseen ja yksittäiset tutkimukset rakentuvat osin toistensa varaan. Itseviittausten määrä myös tavallisesti nousee tuotteliaisuuden mukana. Erittäin paljon viitatuilla tutkijoilla itseviittausten määrä on usein vaatimatonta, 5 % tai vähemmän kaikista viittauksista. (Harzing 2013, 9.2.1.)

Taulukosta 2 on nähtävissä eri tietokannoista löytyneiden FIREn julkaisujen määrä FIREn julkaisulistoihin verrattuna. Taulukko on suuntaa-antava, eikä välttämättä pidä kaikilta osin paikkaansa vuosilukujen ja artikkelimäärien osalta, sillä se on muodostettu FIREn julkaisuarkiston vuosittaisten julkaisulistojen perusteella. Epätarkkuutta syntyy esimerkiksi, kun julkaisun tiedot on merkitty julkaisuarkistoon tietylle vuodelle, mutta virallinen ilmestyminen on tapahtunut vasta seuraavana vuonna. Samasta syystä taulukon tiedot eivät välttämättä ole yhtäpitäviä myöhemmin esitettyjen tulosten kanssa, joissa julkaisuja on käsitelty bibliografisiin tietoihin merkityn julkaisuvuoden perusteella.

Taulukko 2: Löytyneiden julkaisujen määrä julkaisulistojen mukaan

Löytyneet julkaisut tietokannoittain					
Vuosi	Julkaisuja	Scopus		Google Scholar	
		n	%	n	%
2012	14	11	79 %	14	100 %
2011	17	8	47 %	15	88 %
2010	20	10	50 %	19	95 %
2009	18	10	56 %	14	78 %
2008	21	15	71 %	17	81 %
2007	13	5	38 %	10	77 %
2006	10	8	80 %	9	90 %
2005	8	7	88 %	8	100 %
2004	15	6	40 %	11	73 %
2003	9	8	89 %	9	100 %
<b>Yhteensä</b>	<b>145</b>	<b>88</b>	<b>61 %</b>	<b>126</b>	<b>87 %</b>

Odotettavissa ollut huomio taulukosta 2 on, että löytyneiden julkaisujen määrä Scopusista on kautta linjan vähäisempi kuin Google Scholarista. Google Scholarista löydettyjen julkaisujen prosentuaalinen osuus pysyy kaikkien vuosien osalta yli 70 %:n, kun taas Scopusin osuus kaikista löydettyistä julkaisuista jää 61 %:iin. Tähän vaikuttaa muun

muassa se, että Scopuksesta kerätyssä aineistossa on erityisen vähän FIREn julkaisuja vuosilta 2004, 2007 ja 2011.

## 6 TULOKSET

Tässä luvussa käsitellään tutkimuksen tuloksia. Ensimmäisessä alaluvussa käsitellään FIREn saamien viittausten ja itseviittausten suhdetta. Toisessa alaluvussa tarkastellaan FIREn eri vuosina ilmestyneiden julkaisujen saamia viittauksia ja viittauksia eri vuosilta. Kolmas alaluku keskittyy FIREn saamaan huomioon eri julkaisukanavista ja näkyvyyteen eri julkaisukanavissa. Neljännessä alaluvussa hahmotetaan käsitys FIREn kansainvälisestä näkyvyydestä.

### 6.1 Viittausten ja itseviittausten suhde

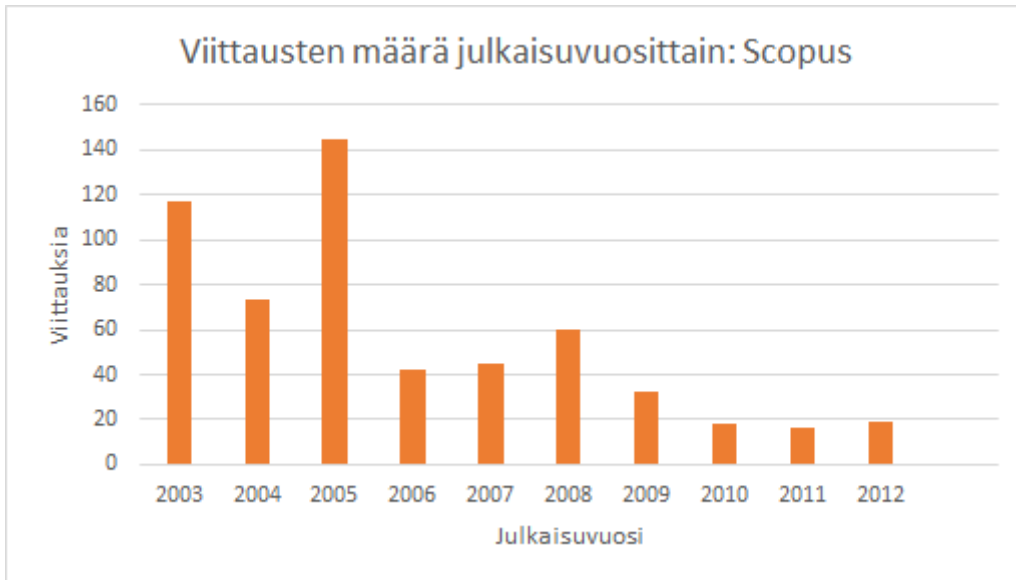
Itseviittausten määrää tarkasteltiin sekä Scopuksesta että Google Scholarista kerätystä aineistosta. Tarkastelujakson 145:stä FIREn julkaisusta löytyi Scopuksen tietokannasta 88 julkaisua, joista 73 oli saanut viittauksia. Scopuksesta kerätyssä aineistossa FIRE sai viittauksia 727 kappaletta, joista 158 tapauksessa joku viittaavan julkaisun kirjoittajista oli sama kuin viitatussa julkaisussa. Nämä laskettiin itseviittauksiksi, vaikka viittaava julkaisu ei olisi ollut FIREn julkaisu. Itseviittausten osuus FIREn saamista viittauksista on Scopuksesta kerätyssä aineistossa 22 %.

Google Scholarista löytyi tiedot 126 tarkastelujakson julkaisusta ja yhteensä 1917 viittauksesta. Näistä itseviittauksiksi laskettiin 379 kappaletta eli 20 % tarkastelujakson julkaisuihin kohdistuneista viittauksista. Vain muutaman prosentin erolla luku noudattelee samaa linjaa Scopuksesta kerättyjen viittaustietojen kanssa.

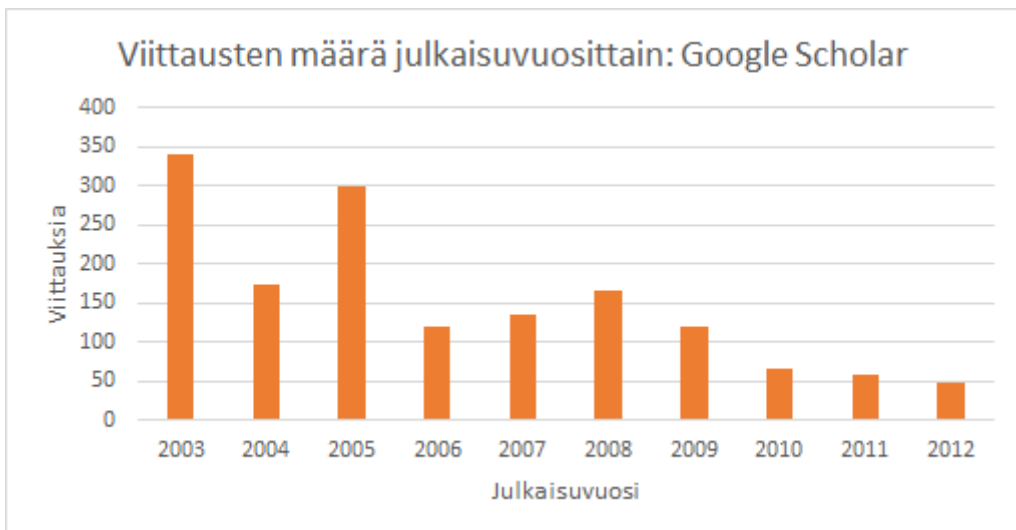
Luvut ovat mittavia Harzingin (1.2.3) tutkimuksissaan mainitsemiin arvoihin nähden. Vaikka viittaukset olisivat täysin perusteltuja, ei viittauksia omiin töihin ole tämän tutkimuksen kannalta oleellista seurata. Suuri itseviittausten määrä myös vinouttaa tarkastelua selvästi muun muassa kansainvälisyyttä tutkittaessa, sillä suurin osa itseviittauksista näkyy viittauksena suomalaisesta tutkimuksesta. Tästä syystä itseviittaukset on poistettu aineistosta myöhemmissä tarkasteluissa ja “kaikilla viittauksilla” tarkoitetaan jatkossa muita kuin itseviittauksia.

## 6.2 Viittausten määrä vuosittain

Seuraavassa tutkitaan, minkä vuoden FIRE-julkaisuihin on viitattu eniten ja minä vuosina FIRE-julkaisuihin on viitattu eniten. Ensinnäkin tarkastellaan kaikkien eri julkaisu vuosien julkaisuihin kohdistuneiden viittausten määrää kuvien 4 ja 5 avulla.



Kuva 4: Viittausten määrä eri julkaisuvuosien julkaisuille: Scopus



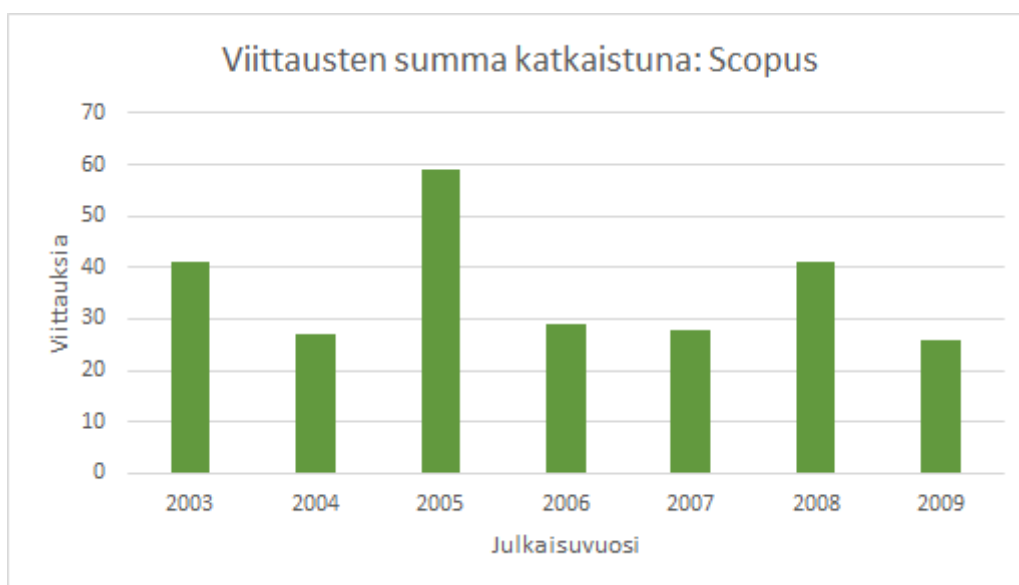
Kuva 5: Viittausten määrä eri julkaisuvuosien julkaisuille: Google Scholar

Vaikka viittausten määrät vaihtelevat eri tietokantojen mukaan, ovat kuvat 4 ja 5 yleisilmeeltään huomattavan samankaltaiset. Selkein ero on vuodessa 2005, jossa Scopusin



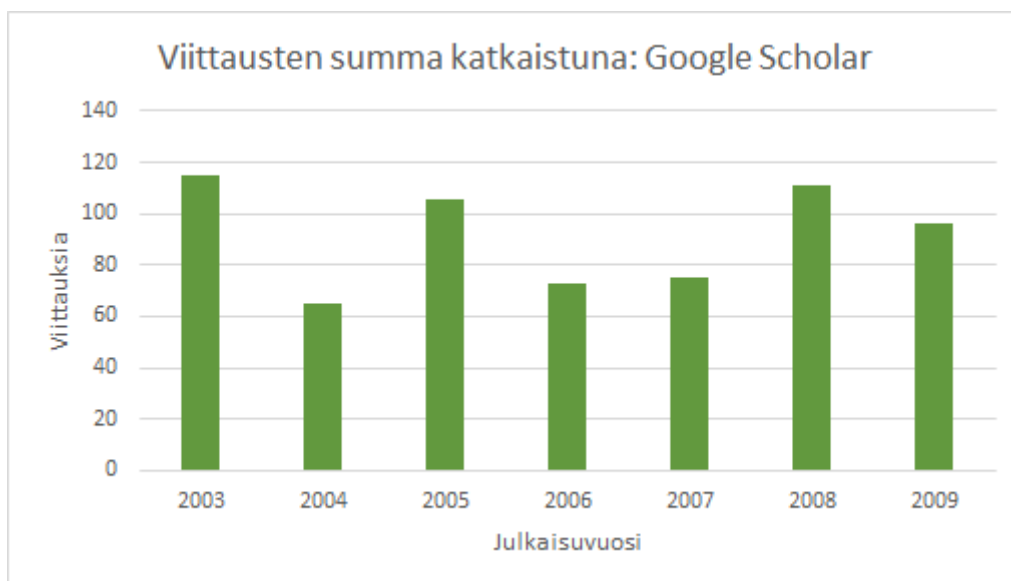
viittauksissa muodostuu muita vuosia korkeampi huippukohta, mutta joka jää Google Scholarin aineistossa vuotta 2003 matalammaksi.

Aiemmin ilmestyneillä julkaisuilla on ollut tuoreempia pidempään aikaa tulla tunnetuksi ja kerryttää viittauksia. Kaikki viittaukset huomioivassa tarkastelussa tyypillinen viittausmäärien lasku nykyhetkeä lähestyttäessä on havaittavissa myös kuvista 4 ja 5. Jotta eri julkaisuvuosien saamia viittauksia olisi mahdollista tarkastella tasa-arvoisemmin ilman vanhempien julkaisujen saamaa etua, on aineiston alkupään vuosille tehty erillinen tarkastelunsa, johon on laskettu mukaan viiden vuoden sisälle viitatus julkaisun julkaisuvuodesta ajoittuvat viittaukset.



Kuva 6: Viittausten määrä viideltä vuodelta eri julkaisuvuosien julkaisuille: Scopus

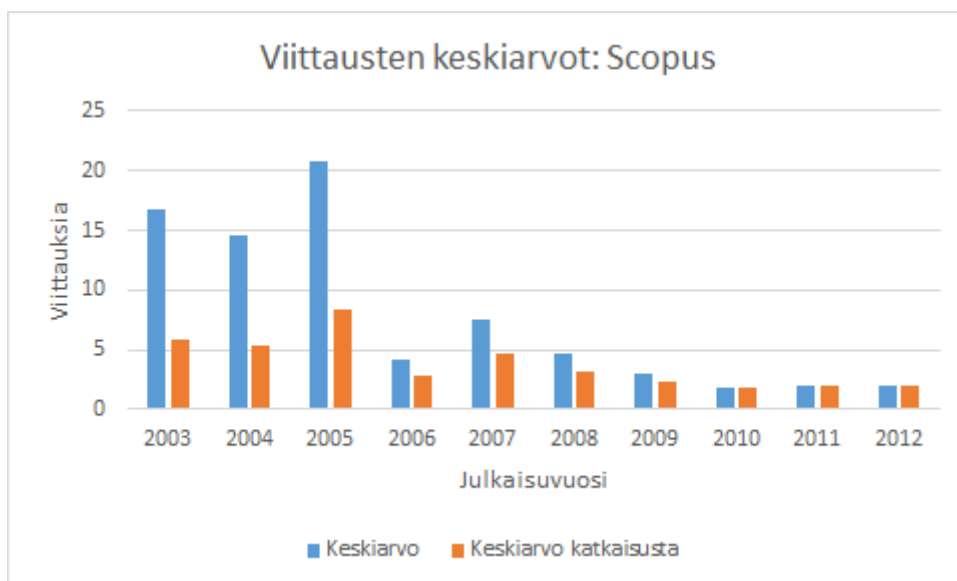
Kuvien 6 ja 7 perusteella FIREn julkaisut vuosilta 2003, 2005 ja 2008 näyttävät saaneen erityisen runsaasti viittauksia. Google Scholarin aineistossa näiden vuosien julkaisut ovat yltäneet yli sataan viittaukseen ja Scopusin aineiston viittausmäärien vaihdellessa neljästäkymmenestä liki kuuteenkymmeneen.



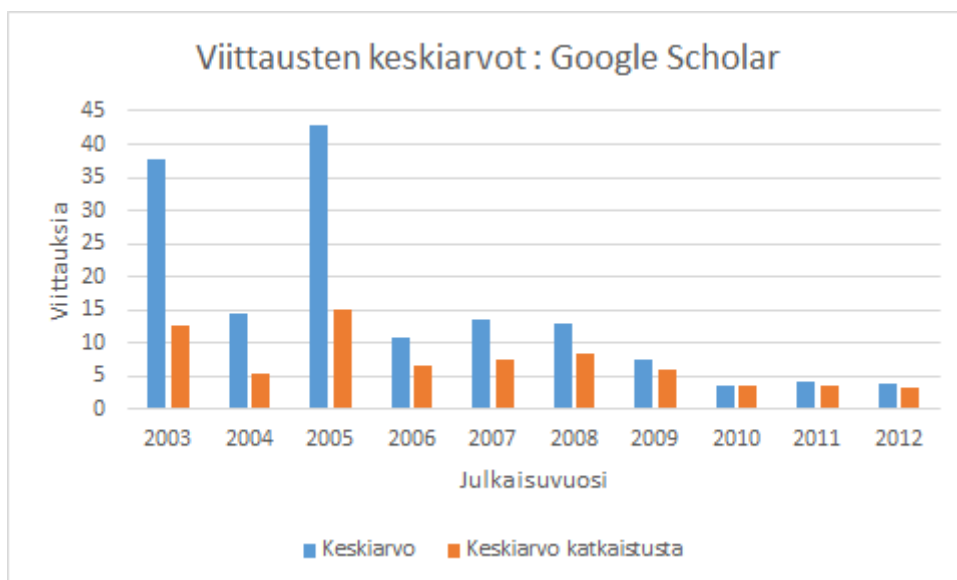
Kuva 7: Viittausten määrä viideltä vuodelta eri julkaisuvuosien julkaisuille: Google Scholar

Nämä vuodet erottuivat jonkinlaisina huippuina myös kuvissa 4 ja 5. Niiden tarkastelun yhteydessä havaitut erot Scopusin ja Google Scholarin välillä vuosien 2003 ja 2005 viittausten määrien suhteissa säilyvät myös kuvissa 6 ja 7, minkä seurauksena Scopusin aineiston mukaan FIREn viitatuimmat julkaisut ovat vuodelta 2005 ja Google Scholarin aineiston mukaan vuodelta 2003. Heikommin viittauksia saaneiden julkaisuvuosien viittaukset jäävät Scopusin aineistossa alle kolmenkymmenen ja Google Scholarin aineistossa alle kahdeksankymmenen. Kuvista voidaan lisäksi huomata, että Google Scholarin aineistossa 2009 vuoden julkaisujen viittausten summa jää vain hieman alle sadan, kun taas Scopusin aineistossa vuoden 2009 julkaisut kuuluvat selvästi heikommin viittauksia saaneisiin.

On huomioitava, että julkaisujen määrät vaihtelevat eri vuosina ja esimerkiksi Scopusin aineisto kattaa alle puolet 2004 ja 2007 alle puolet mahdollisista julkaisuista. Koska suuremman julkaisumäärän voidaan kuvitella kerryttävän helposti suuremman määrän viittauksia, tarkastellaan eri julkaisuvuosien saamia viittauksia myös keskiarvoina, jolloin viittausten määrä tulee jaetuksi samana vuonna ilmestyneiden julkaisujen kesken. Kuvissa 8 ja 9 on esitettyä eri vuosina ilmestyneiden julkaisujen keskiarvot ensin kaikista viittauksista ja viereisessä pylväässä viiden vuoden katkaisulla.



Kuva 8: Viittausten keskiarvot julkaisu vuosittain: Scopus

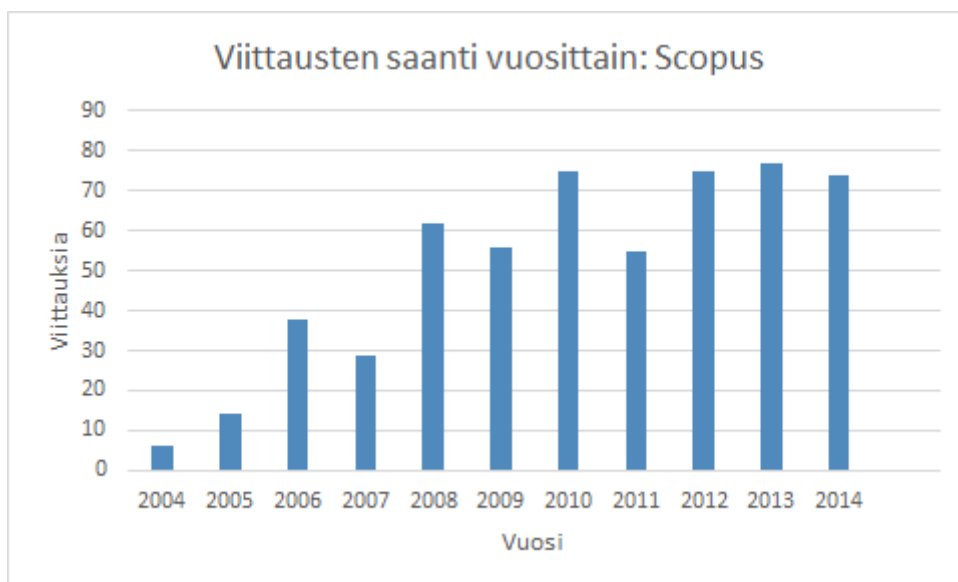


Kuva 9: Viittausten keskiarvot julkaisu vuosittain: Google Scholar

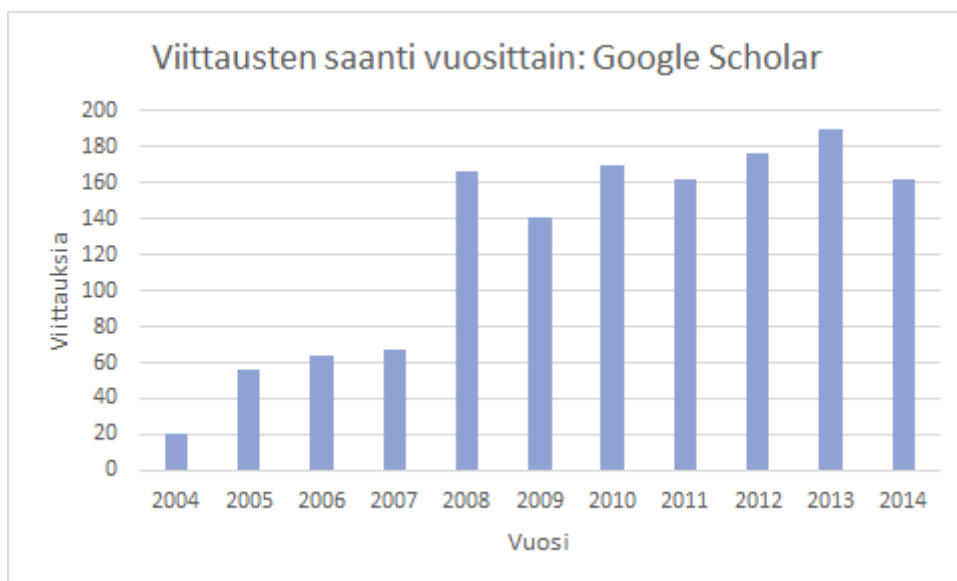
Kuvista 8 ja 9 voidaan huomata, että keskimääräinen FIREn julkaisu vuodelta 2003 tai 2005 olisi ehtinyt saada huomattavasti enemmän viittauksia kuin muina vuosina ilmestyneet julkaisut, mikäli viittaukset olisivat todellisuudessaakin jakautuneet tasaisesti kaikkien samana vuonna ilmestyneiden kesken. Keskiarvon laskeminen viidessä vuodessa kertyneistä viittauksista poistaa varhaisesta ilmestymisestä mahdollisesti saadun edun. Katkaisu ei hyödytä vuosien 2010–2012 julkaisuja, koska niillä millään ei tutkimushetkellä ole ollut täysiä viittä vuotta aikaa kerryttää viittauksia.

Keskiarvosta ja viiden vuoden viittauksiin katkaisusta keskiarvosta voidaan huomata, että vuoden 2005 julkaisut ovat saaneet keskiarvojensa mukaan viittauksia kaikkein eniten kummassakin aineistossa. Google Scholarin aineistossa tämä tarkoittaa reilua neljääkymmentä viittausta julkaisua kohden tai katkaistuna noin viittätoista ja Scopusin aineistossa reilua kahtakymmentä tai katkaistuna hieman alle kymmentä.

Seuraavaksi tarkastellaan FIREn julkaisujen eri vuosina saamaa viittaushuomiota. Kuvat 10 ja 11 havainnollistavat, kuinka paljon FIRE-julkaisuihin on viitattu eri vuosina. Viittausten määrä on siis esitetty viittaavan julkaisun julkaisuvuoden mukaan. Vaikka Google Scholarin aineistossa joitain viittauksia oli päivätty jo vuodelle 1990, ei näitä tai muitakaan tarkastelujaksoa edeltäneille vuosille kirjattuja viittauksia ole huomioitu tässä, vaan tarkastelu alkaa vuodesta 2004.



Kuva 10: Eri vuosina FIREn julkaisuihin kohdistetut viittaukset: Scopus



Kuva 11: Eri vuosina FIREn julkaisuihin kohdistetut viittaukset: Google Scholar

Koska tutkimuksessa on mukana FIREn julkaisuja vasta vuodesta 2003 alkaen, ja itse viittaukset on poistettu joukosta, on viittausten määrä alkuvuosina ymmärrettävästi heikompi: ensin julkaisun on ehdittävä tiedeyhteisön tietoisuuteen, jonka jälkeen tiedeyhteisöllä kestää aikansa reagoida julkaisuun. Joka tapauksessa viittausten voidaan ajatella olevan reaktioita FIREn tutkimustoimintaan viittausten antamista edeltäneinä vuosina. Tutkimusryhmän tuotteliaisuuden vuoksi myös viitattavissa olevan aineiston määrä kasvaa koko ajan. Alkuvuosista mainittakoon kuvan 10 mukaan Scopuksen aineistossa oleva piikki vuonna 2006. Kuvan 11 mukaan Scholarin aineistossa viittausten määrät kasvavat maltillisesti vuosina 2004–2007.

Kuvista 10 ja 11 on havaittavissa, että vuonna 2008 annettujen viittausten määrä nousee huomattavasti edellisiin vuosiin nähden, eikä palaakaan alkuvuosien tasolle seuraavina vuosina. FIREn julkaisuja siis huomioidaan jatkuvasti. Kuvien 10 ja 11 perusteella näyttäisi myös siltä, että FIREn julkaisuihin olisi viitattu erityisen aktiivisesti vuosina 2010, 2012 ja 2013. Kuvien 8 ja 9 havaintoihin rinnastettuna voidaan pohtia, onko kuvissa 10 ja 11 vuonna 2008 näkyvä nousu viittausten määrässä reaktio FIREn vuoden 2005 julkaisuihin, jotka kuvien 8 ja 9 mukaan ovat saaneet paljon viittauksia.

### 6.3 Näkyvyys julkaisukanavissa

Seuraavassa tarkastellaan FIREn tutkimuksen näkyvyyttä eri julkaisukanavissa. Ensin todetaan yleisesti, minkä tyyppisistä julkaisukanavista FIRE on saanut viittauksia ja sitten yksittäisten julkaisukanavien tasolla. Lopuksi tarkastellaan, missä julkaisukanavissa ilmestyneisiin FIREn julkaisuihin on viitattu eniten.

Taulukoissa 4 ja 5 on eri julkaisukanavista saatujen viittausten määrät viittaavan julkaisun tyyppin mukaan jaettuina. Luokkaan “muu” on laskettu Google Scholarin generic- ja report-tyypit. “Kirja” luokkaan on yhdistetty sekä kokonaisista teoksista että teosten osista tulleiksi merkityt viittaukset.

Taulukko 4: Eri julkaisukanavista saatujen viittausten osuudet Scopusin aineistossa

Julkaisukanavien osuudet: Scopus		
Tyyppi	Viittauksia %	
Konferenssijulkaisu	263	46 %
Artikkeli	256	45 %
Review-artikkeli	31	5 %
Kirja	19	3 %

Taulukosta 4 voi huomata, että Scopusin aineistossa on suunnilleen yhtäläiset osuudet viittauksia artikkeleista ja konferenssijulkaisuista. Muiden osuus jää alle kymmenen prosentin.

Taulukko 5: Eri julkaisukanavista saatujen viittausten osuudet Google Scholarin aineistossa

Julkaisukanavien osuudet: Google Scholar		
Tyyppi	Viittauksia %	
Artikkeli	899	58 %
Konferenssijulkaisu	313	20 %
Kirja	198	13 %
Väitöskirja tai tutkielma	116	8 %
Muu	12	1 %

Taulukosta 5 käy ilmi, että suurin osa Google Scholar -aineiston viittauksista on merkitty artikkeleiksi ja vain viidennes viittauksista tulee konferenssijulkaisuista. Google Scholarin aineiston lähempi tarkastelu kuitenkin osoittaa, että tyyppiä artikkeli on käytetty paljon myös virheellisesti. Tieteellisten artikkelien todellinen osuus on siis todennäköisesti

esitettyä pienempi. Muun tyyppisistä julkaisuista tulevien viittausten prosentuaalinen osuus sen sijaan on korkeampi kuin Scopusin aineistossa. Seuraavissa tarkasteluissa on keskitytty lähinnä artikkelien ja konferenssijulkaisujen julkaisukanaviin. Liitteessä 1 on listattu kaikki viitannepäivien artikkelien ja konferenssijulkaisujen julkaisukanavat sellaisina kuin ne on ilmoitettu Scopusin ja Google Scholarin aineistoissa.

Taulukoista 6 ja 7 käy ilmi, missä tieteellisissä aikakauslehdissä julkaistuista artikkeleista on tullut eniten viittauksia FIREn julkaisuille. Esillä on kummastakin aineistosta kymmenen yksittäistä julkaisukanavaa, joissa julkaistuista artikkeleista on tullut viittauksia FIREn julkaisuihin. Aikakauslehtiä tarkastaessa Scopusin aineistosta on huomioitu artikkeleiden ja review-artikkeleiden julkaisukanavat. Viittausten määrät on laskettu summana viittaavien julkaisujen julkaisukanavien tiedoista. Scopusin aineistossa kaikissa viittauksissa oli tieto julkaisukanavan nimestä, mutta Google Scholarin artikkeliviittauksista vain 592:sta kävi ilmi julkaisukanava. Prosenttiosuudet on kummassakin aineistossa laskettu aineiston kaikista viittauksista.

Taulukko 6: Eniten FIREn tutkimuksiin viittaneet tieteelliset aikakauslehdet: Scopus

Viittaushuomio julkaisukanavittain: Scopus - Aikakauslehdet		
Julkaisukanavan nimi	Viittauksia %	
Information Processing & Management	39	6,9 %
Journal of the American Society for Information Science and Technology	27	4,7 %
Journal of Documentation	16	2,8 %
Information research	13	2,3 %
Information Retrieval	13	2,3 %
Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in	9	1,6 %
ACM computing surveys	9	1,6 %
Journal of Information Science	8	1,4 %
Annual review of Information Science and Technology	7	1,2 %
Library and Information Science Research	6	1,1 %

Taulukko 7: Eniten FIREn tutkimuksiin viittaneet tieteelliset aikakauslehdet: Google Scholar

Viittaushuomio julkaisukanavittain: Google Scholar - Aikakauslehdet		
Julkaisukanavan nimi	Viittauksia %	
Information Processing & Management	43	2,8 %
Journal of the American Society for Information Science and Technology	33	2,1 %
Information Retrieval	21	1,4 %
Journal of Documentation	20	1,3 %
Information research	17	1,1 %
Proceedings of the American Society for Information Science and Techno	16	1,0 %
ACM computing surveys	12	0,8 %
Journal of Information Science	10	0,7 %
Informaatiotutkimus	9	0,6 %
ACM transactions on Asian language information processing	7	0,5 %

Google Scholarin viittaukset ovat peräisin yli 260 eri julkaisukanavasta ja Scopuksesta kerätyt 96 julkaisukanavasta. Julkaisukanavien suuri määrä ja julkaisukanavan osalta nimettömiksi jääneiden viittaavien julkaisujen suuri määrä heikentää Google Scholarin aineistosta laskettuja prosenttiosuuksia.

Taulukoista 6 ja 7 voidaan havaita, että ne ovat eniten viittanneiden aikakauslehtien osalta hyvin yhtäpitäviä. Viiden ensimmäisen joukossa ovat molemmissa Information Processing & Management, Journal of the American Society for Information Science and Technology, Information research, Information Retrieval ja Journal of Documentation.

FIREn vaikuttavuuden kannalta olennaista on julkaisukanavien laatu, minkä vuoksi tarkastellaan eniten viittanneiden aikakauslehtien saamaa tasoluokitusta julkaisufoorumilla. Tämän ulkopuolelle jäävät Lecture Notes in Computer Science, jolla ei ole omaa JUFO-luokitusta ja Proceedings of the American Society for Information Science and Technology, joka on tieteellisten aikakauslehtien listalle sijoittumisestaan huolimatta konferenssisarja, eikä sillä näin ollen ole JUFO-luokitusta. Perustason julkaisukanavista edustettuina ovat Informaatiotutkimus ja ACM transactions on Asian language information processing ja johtavan tason julkaisuista Information research ja Journal of Information Science. Loput julkaisukanavista edustavat julkaisufoorumin luokituksen korkeinta tasoa. Voidaan sanoa, että FIREn tutkimuksiin on kohdistettu huomiota laadukkaiksi ja erityisen laadukkaiksi arvioituista julkaisukanavista.



Konferenssijulkaisujen osalta julkaisukanavia on pyritty tarkastelemaan samaan tapaan kuin aikakauslehtiäkin, vaikkakin pienin poikkeuksin. Tarkastelussa on huomioitu kaikki conference paper -tyyppiset viittaavat julkaisut ja lajiteltu ne konferenssin nimen mukaan mahdollisen julkaisukanavan nimen sijasta. Taulukoissa 8 ja 9 on nähtävillä konferenssijulkaisuista saadut viittaukset jaoteltuna konferenssin nimen mukaan ja prosentit laskettuna kyseisen aineiston kaikista viittauksista. Kummastakin aineistosta esillä on kymmenen konferenssia, joihin liittyvistä julkaisuista on tullut eniten viittauksia FIRE-julkaisuille. Konferenssisarjojen tapauksessa eri vuosien konferenssijulkaisuista saadut viittaukset on laskettu yhteen. Näin laskettuna Scopusin aineistossa on viittauksia yhteensä 117 eri konferenssista ja Scholarin aineistossa 147 eri konferenssista. Aineisto on tarkastettu myös mahdollisten vaihtoehtoisten kirjoitusasujen varalta ja viittaukset on yhdistetty.

Taulukko 8: Eniten FIREn tutkimuksiin viitanneet konferenssit: Scopus

Viittaushuomio julkaisukanavittain: Scopus - Konferenssit		
Konferenssi	Viittauksia %	
ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval	22	3,9 %
Workshop of the Cross-Language Evaluation Forum (CLEF)	18	3,2 %
International Symposium on Information Interaction in Context (IIX)	15	2,6 %
European Conference on Information Retrieval Research (ECIR)	8	1,4 %
International Workshop on Multilingual Information Access in South Asian Languages	7	1,2 %
ACM Conference on Information and Knowledge Management (CIKM)	5	0,9 %
2013 PROMISE Winter School: Bridging Between Information Retrieval and Data Mining	5	0,9 %
Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL)	5	0,9 %
Asia Information Retrieval Societies Conference (AIRS)	5	0,9 %
SIGIR 2008 Workshop on Analytics for Noisy Unstructured Text Data, AND'08	5	0,9 %

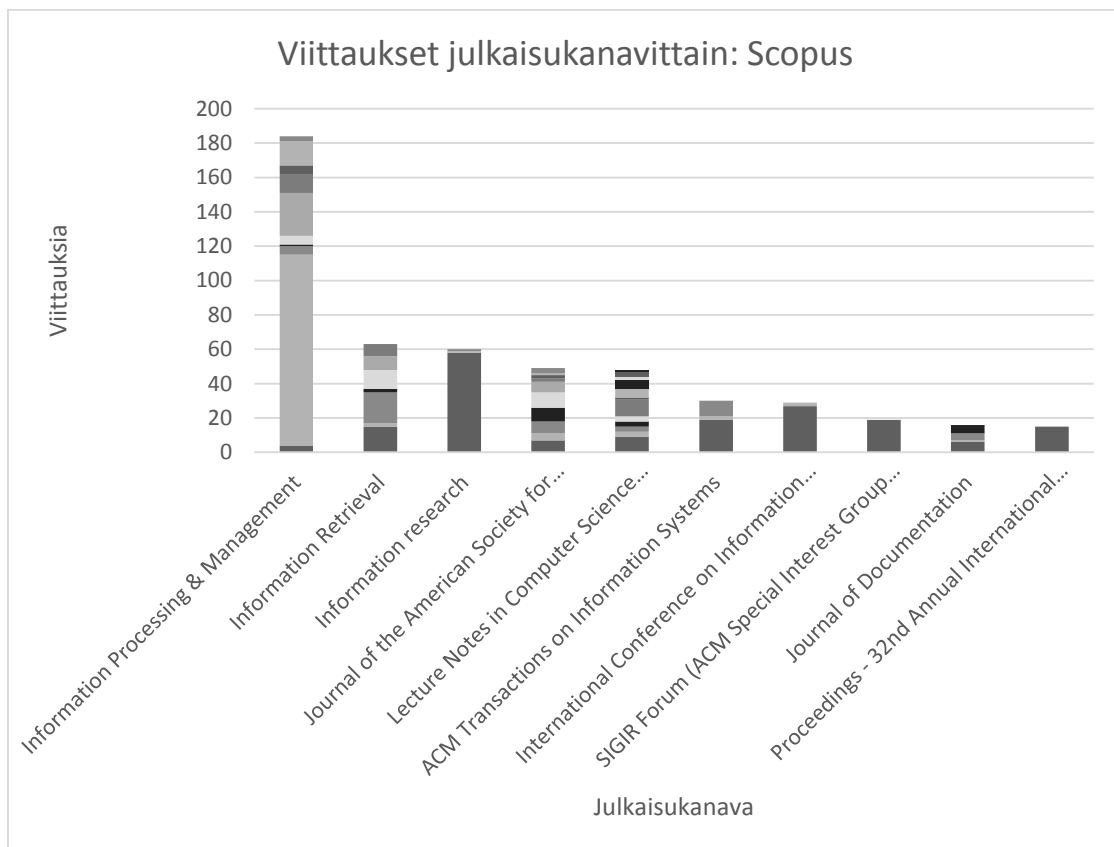
Taulukko 9: Eniten FIREn tutkimuksiin viitanneet konferenssit: Google Scholar

Viittaushuomio julkaisukanavittain: Google Scholar - Konferenssit		
Konferenssi	Viittauksia %	
ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval	39	2,5 %
International Symposium on Information Interaction in Context (IIX)	21	1,4 %
ACM Conference on Information and Knowledge Management (CIKM)	16	1,0 %
International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC)	15	1,0 %
SIGIR Workshops	7	0,5 %
ACM international conference on Web search and data mining	6	0,4 %
EuroHCIR	5	0,3 %
Australasian Document Computing Symposium	5	0,3 %
Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL)	4	0,3 %
Workshop on Building and Using Comparable Corpora (BUCC)	4	0,3 %

Molemmissa aineistoissa konferenssijulkaisuista tulleet viittaukset jakautuivat suurelle määrälle eri konferensseja, eikä edes saman sarjan konferenssien yhdistäminen paljastanut erityisen suuria viittausvirtoja tietyistä konferenssisarjoista. Taulukoista 8 ja 9 voi huomata FIRE-julkaisujen saaneen eniten viittauksia SIGIR-konferensseista, mutta nämäkin viittaukset muodostavat vain muutaman prosentin kaikista viittauksista. Julkaisufoorumin tasoluokituksen mukaan SIGIR-konferenssit on arvioitu johtavalle tasolle samoin kuin CIKM-, ECIR- ja ACL-konferenssit, joiden julkaisuista FIRE on myös saanut viittauksia. Aineiston perusteella voidaan sanoa, että FIREn tutkimukset on huomioitu viittauksilla lukuisista kansainvälisten konferenssien julkaisuista.

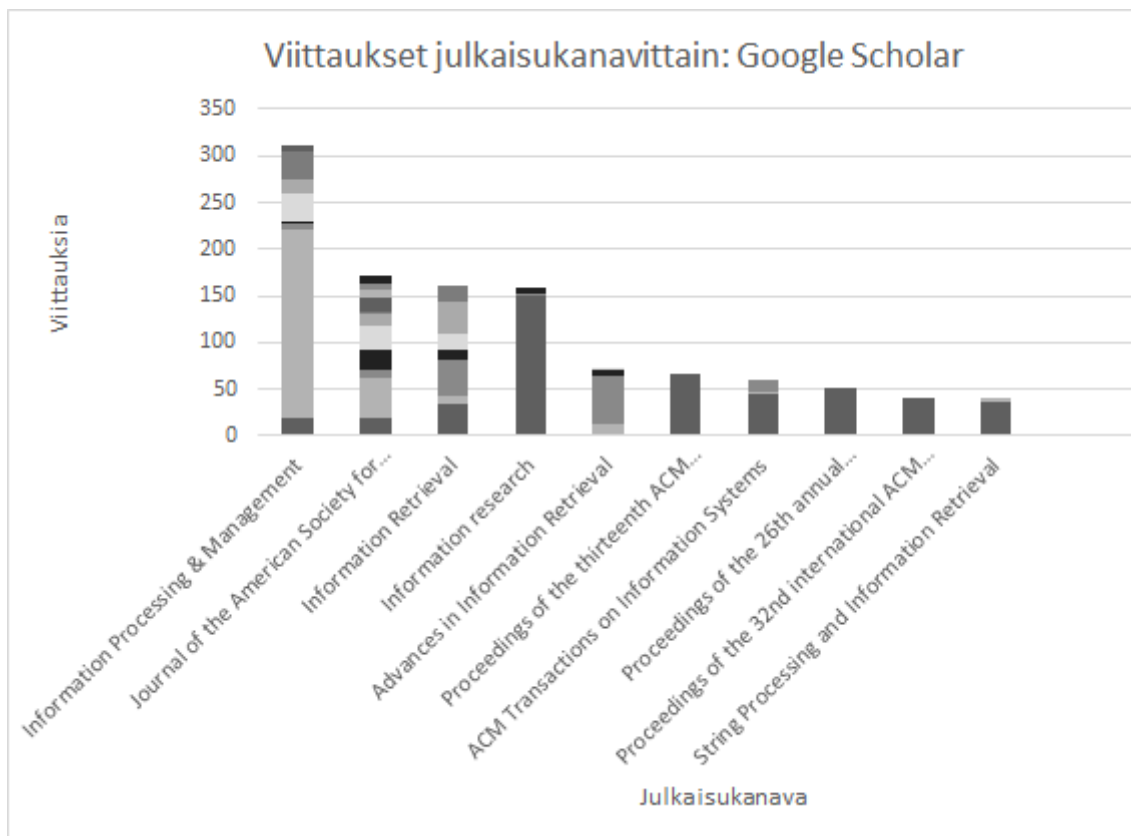
Luvun lopuksi tarkastellaan julkaisukanavia, joissa FIREn julkaisuja on ilmestynyt. Scopuksen aineistossa viitatut julkaisut jakautuvat 32 eri julkaisukanavaan, ja Google Scholarin aineistoissa julkaisukanava on ilmoitettu 65 eri julkaisukanavaa FIREn julkaisuille. Tässä tarkastelussa konferenssisarjojen tietoja ei ole yhdistetty.

Kuvissa 12 ja 13 on esitetty kymmenen julkaisukanavaa, joissa ilmestyneet FIREn julkaisut ovat saaneet eniten viittauksia. Väri vaihtelu pylväissä kuvaa yksittäisten FIRE-julkaisujen osuutta tietyssä julkaisukanavassa saaduista viittauksista. Tämän ansiosta on hahmotettavissa, milloin on kyse yksittäisen julkaisun saamista suuresta huomiosta tietyssä kanavassa ja useiden eri julkaisujen saamista viittauksista samassa kanavassa. Esimerkiksi kuvassa 12 Information Retrieval ja Information research -lehdissä julkaistut FIRE-julkaisut ovat saaneet yhteenlaskettuna suunnilleen yhtä paljon viittauksia, mutta Information Researchin tapauksessa viittaukset ovat lähes kaikki yhteen julkaisuun kohdistuneita, kun taas Information Retrievalissa saatujen viittausten summa koostuu selkeästi useamman julkaisun saamista viittauksista. Ilman suurta yksittäistä menestystä myös Information Processing & Managementissa saatujen viittausten määrä olisi lähes tasoissa edellä mainittujen julkaisukanavien kanssa.



Kuva 12: Viittausten määrä viitatus julkaisun julkaisukanavan mukaan: Scopus

Kuvan 13 perusteella Google Scholarin aineistossa Information Retrievalissa ja Journal of the American Society for Information Science and Technologyssa julkaistut FIRE-julkaisut näyttävät olleen tasaisen viittaushuomion kohteena. Information Processing & Managementissa ja Information researchissa saatu viittaushuomio on puolestaan kertynyt suurelta osin yksittäisten runsaasti viitattujen julkaisujen ansiosta. Kuvan matalammat pylväät edustavat pääasiassa yksittäisiä, runsaasti viittauksia saaneita konferenssijulkaisuja.



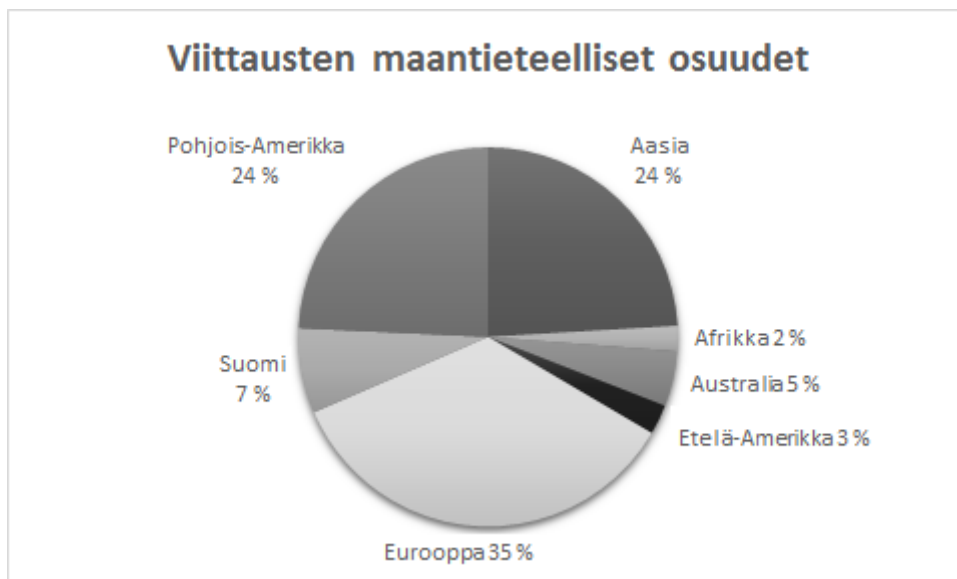
Kuva 13: Viittausten määrä viitatun julkaisun julkaisukanavan mukaan: Google Scholar

Huomattavaa on myös julkaisukanavien laatu. Esimerkiksi Information Processing & Management, Journal of the American Society for Information Science and Technology, Journal of Documentation ja Information Retrieval -lehdet on luokiteltu Julkaisufoorumin korkeimmalle tasolle. FIREn julkaisuja on ilmestynyt hyvin laadukkaissa julkaisukanavissa, mikä saattaa lisätä kiinnostusta viitata niihin.

#### 6.4 Kansainvälinen näkyvyys

FIREn kansainvälisen tunnettuuden tarkastelu perustuu Scopuksesta kerättyyn aineistoon julkaisujen edustamista maista. Aineistossa FIRE sai viittauksia 48 eri maasta, mikäli Hong Kong lasketaan osaksi Kiinaa. Kuva 12 prosentteineen on laskettu maatiedon ilmoittaneista tapauksista, joita oli yhteensä 511. Maat on jaettu tarkastelua varten suurempiin kokonaisuuksiin mukailen maantieteellistä jakoa maanosiin. Alueet ovat Aasia, Afrikka, Australia, Etelä-Amerikka, Eurooppa sekä Pohjois-Amerikka, johon sisältyvät Yhdysvallat, Kanada ja Meksiko. Useamman kuin yhden maanosan alueelle ulottuvien maiden kohdalla alue on valittu tapauskohtaisesti harkiten. Tämän seurauksena Turkki on

laskettu tarkastelussa osaksi Aasiaa. Suomi on erotettu Euroopasta, koska se on FIRE-ryhmän kotimaa ja kiinnostuksen kohteena on nimenomaan muualta tuleva huomio.



Kuva 14: FIREn saamien viittausten maantieteelliset osuudet

Kuvasta 14 on havaittavissa, että suurin osa viittauksista on peräisin Euroopasta Aasian ja Pohjois-Amerikan seuraten perästä liki yhtäläisin osuuksin. Afrikasta saatujen viittausten määrää saattaa osin selittää Scopusin maantieteellinen kattavuus, sillä kuvan 3 perusteella Scopus kattaa kyseisen maanosan julkaisukanavia muita heikommin.

Taulukossa 10 on listattuna kymmenen eniten FIREn tutkimuksiin viitannutta maata. Taulukon prosenttiosuudet on laskettu kaikista Scopusin aineiston viittauksista eli myös niistä, joista maatietoa ei saatu.

Taulukko 10: Eniten FIREn tutkimuksiin viitanneet maat

Eniten FIREn tutkimuksiin viitanneet maat		
Maa	Viittauksia	Osuus prosentteina
Yhdysvallat	99	17 %
Iso-Britannia	50	9 %
Kiina ja Hong Kong	40	7 %
Suomi	37	7 %
Kanada	24	4 %
Australia	24	4 %
Ranska	21	4 %
Italia	20	4 %
Iran	17	3 %
Sveitsi	15	3 %

Taulukosta 10 on huomattavissa, että viittaajien kärkikymmenikössä on mukana melko tasaisesti maita eri maanosista lukuun ottamatta Etelä-Amerikkaa ja Afrikkaa. Yhdysvaltojen ja Ison-Britannian sijoittuminen listan kärkeen on kenties odotettavissa, sillä kuvan 3 mukaan suuri määrä Scopuksen seuraamista julkaisukanavista on yhdysvaltalaisia ja isobritannialaisia, minkä perusteella myös näiden maiden tutkimusjulkaisut voisivat olla niissä muita paremmin edustettuna. Jyrkkiä johtopäätöksiä ei kuitenkaan kannata vetää, sillä tämä ei tarkoita, etteivät eri maiden julkaisukanavat julkaisisi kuin kotimaansa tuotantoa.

## 7 YHTEENVETO

Tutkimuksessa on kuvailtu FIREn vaikuttavuutta seuraamalla sen saamia viittauksia ja tarkastelemalla niitä vuosittain, julkaisukanavittain ja maantieteellisin perustein. Aineisto koostui Scopuksesta ja Google Scholarista kerätyistä erillisistä aineistoista. Vaikka aineistot olivat eri tietokannoista ja erikokoisia, ei niiden välillä ollut havaittavissa jyrkkiä eroja, vaan ne pikemminkin tukivat toisiaan.

Aluksi tarkasteltiin itseviittausten osuutta, joka oli noin viidenneksen kaikista viittauksista. Suurella osalla FIREn julkaisuista on useita kirjoittajia, joten myös potentiaalisia itseviittaajia on enemmän kuin yhden kirjoittajan julkaisuilla. Niiden poistaminen katsottiin perustelluksi, koska tutkimuskysymyksiin vastaamista palveli paremmin vain muualta tulleiden viittausten seuraaminen.

Viittausten vuosittaista jakautumista tarkasteltiin selvittämällä, minkä vuosien FIRE-julkaisut ovat saaneet eniten viittauksia ja kuinka paljon FIRE-julkaisuihin on viitattu eri vuosina. Eniten viitattiin vuonna 2005 ilmestyneisiin tutkimuksiin. Tarkastelujaksoon kuuluneiden julkaisujen viittaushuomion todettiin olleen keskeytymätöntä vuosina 2008–2014, mistä voidaan päätellä FIREn tehneen jatkuvasti tutkimusta, joka pitää tiedeyhteisön mielenkiintoa yllä.

FIREn näkyvyyttä eri julkaisukanavissa tutkittiin konferenssijulkaisuista ja tieteellisissä aikakauslehdissä ilmestyneistä julkaisuista tulleiden viittausten kautta. Havaittiin, että FIREn tutkimuksiin on viitattu arvostetuissa tieteellisissä aikakauslehdissä, minkä lisäksi niitä on julkaistu sellaisissa. Tieteellisten aikakauslehtien osalta FIREn tutkimuksella on siis näkyvyyttä ja sen vaikuttavuutta voidaan pitää hyvänä: Julkaisut ovat selvästi riittävän laadukkaita ilmestymään myös parhaissa lehdissä.

Konferenssien osalta FIREn julkaisujen todettiin saaneen viittauksia erittäin laajalti, eivätkä minkään konferenssin viittaukset muodostaneet erityisen suurta osuutta kaikista viittauksista. Eniten viittauksia FIREen kohdistaneiden listalla oli kuitenkin laadukkaiksi arvioituja konferensseja.

FIREn tutkimuksen laatua olisi voitu selvittää tarkemminkin syventymällä esimerkiksi julkaisukanavien laatuluokituksiin ja FIREn julkaisumääriin eritasoisissa julkaisukanavissa. Tässä tutkimuksessa julkaisukanavien laatua tarkasteltiin kuitenkin vain vaikuttavuuden tueksi.

Harzingin (2013, 1.3.1) mainitsema skeptisyys Google Scholarin tieteellisyyttä kohtaan osoittautui tämän tutkimuksen kohdalla tarpeettomaksi. Epätieteelliset viittaukset toki kasvattavat viittausten määrää, mutta kuten luvussa 3.4 bibliometriikan epävarmuustekijöiden yhteydessä todettiin, ei pelkällä viittausten määrällä itsessään ole merkitystä (Kostoff 1998, 37). Eri julkaisukanavista tullutta laajempaa huomiota tutkittaessa mahdolliset epätieteellisemmät viittaajat jäivät samaan joukkoon muiden epäyhtenäisistä julkaisukanavista viitanneiden kanssa, eivätkä vaikuttaneet lopputulokseen kuin kenties pienentämällä tieteellisistä julkaisukanavista viitanneiden prosentuaalista osuutta. Myös vuosittaisen tarkastelun osalta epätieteellisten viittausten olemassaolo vaikuttaa tämän tutkimuksen kannalta merkityksettömältä, sillä on epätodennäköistä, että epätieteelliset viittaukset olisivat kertyneet vain tietyille vuosille ja siten vaikuttaisivat tarkasteluun laajemmin.

Kansainvälisyyttä tutkittiin saatujen viittausten maantieteellisen jakautumisen kautta. Tarkastelujakson julkaisut ovat saaneet viittauksia kaikista maanosista Etelämannerta lukuun ottamatta. Maanosittain suurimmiksi viitanneiksi tahoiksi nousivat Eurooppa, Pohjois-Amerikka ja Aasia. Mainittuja maanosia yksittäisistä maista edustivat suurimpien viittaajien joukossa Yhdysvallat, Iso-Britannia ja Kiina.

Tätä tutkimusta varten Google Scholarista kerätty aineisto ei sisältänyt samanlaista mahdollisuutta tarkastella FIREn kansainvälistä näkyvyyttä kuin Scopuksen aineisto, joten viittausten maantieteellistä jakautumista tutkittiin vain Scopuksesta kerätyllä aineistolla. FIREn tutkimuksen kansainvälistä tunnettuutta olisi kuitenkin mielenkiintoista tarkastella myös Google Scholarista, sillä Harzingin (2013, 1.3.1) mukaan Google Scholarin kattavuus muun kuin englanninkielisessä aineistossa on muita tietokantoja parempi, minkä vuoksi erot Scopuksen aineistoon voisivat olla maantieteellisessä tarkastelussa jyrkempiä kuin vuosittaisen tarkastelun tai julkaisukanavien tarkastelun kohdalla. Tässä tutkimuksessa Google Scholarin monipuolisuus eri kielisten aineistojen osalta oli havaittavissa näkyvimmin julkaisukanavien tarkastelussa, jossa Informaatiotutkimus-lehti nousi Google



Scholarin aineistossa eniten viitanteiden aikakauslehtien listalle ainoana muuna kuin englanninkielisenä lehtenä.

Tämän tutkimuksen osalta voidaan sanoa, että tutkimuskysymykset tulivat vastatuiksi. FIREn tutkimuksella on monipuolisesti näkyvyyttä sekä eri julkaisukanavissa että kansainvälisesti, ja sen voidaan katsoa tavoittaneen kansainvälinen tiedeyhteisö. Julkaisukanavien laadun tarkastelun perusteella voidaan lisäksi olettaa FIREn tutkimuksen olevan myös laadukasta ja vaikuttavaa, eikä pelkästään huomiota herättävää.

## LÄHTEET

- Antelman, K. (2004). Do open-access articles have a greater research impact? *College & Research Libraries*, 65(5), 372–382.
- Bar-Ilan, J. (2008). Which h-index? A comparison of WoS, scopus and google scholar. *Scientometrics*, 74(2), 257–271. doi:10.1007/s11192-008-0216-y
- Bornmann, L., & Daniel, H. (2008). What do citation counts measure? A review of studies on citing behavior. *Journal of Documentation*, 64(1), 45–80. doi:10.1108/00220410810844150
- De Bellis, N. (2009). *Bibliometrics and citation analysis : From the science citation index to cybermetrics*. Lanham (Md.): Scarecrow Press.
- Elsevier. (2013). Scopus : Facts & figures. Viitattu 4.11.2014.  
[http://www.elsevier.com/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0007/148714/scopus\\_facts\\_and\\_figures.pdf](http://www.elsevier.com/__data/assets/pdf_file/0007/148714/scopus_facts_and_figures.pdf);
- Google. (2014). Google scholar -ohje. Viitattu 17.4.2015.  
<http://scholar.google.fi/intl/fi/scholar/help.html>
- Google. (2015). Google scholar -tuki tieteellisille julkaisijoille. Viitattu 17.4.2015.  
<https://scholar.google.fi/intl/fi/scholar/publishers.html>
- Harzing, A. (2010). Citation analysis across disciplines: The impact of different data sources and citation metrics. Viitattu 8.4.2014. [http://www.harzing.com/data\\_metrics\\_comparison.htm](http://www.harzing.com/data_metrics_comparison.htm)
- Harzing, A. (2013). *The publish or perish book : Your guide to effective and responsible citation analysis*. Melbourne, Australia: Tarma Software Research Pty Ltd. Viitattu 15.5.2015. <http://www.harzing.com/popbook/index.htm>
- Kärki, R., & Kortelainen, T. (1996). *Johdatus bibliometriikkaan*. Tampere: Informaatio-tutkimuksen yhdistys.
- Karvonen, E., Kortelainen, T., & Saarti, J. (2014). *Julkaise tai tuhoutu! : Johdatus teolliseen viestintään*. Tampere: Vastapaino.
- King, D. A. (2004). The scientific impact of nations. *Nature*, 430(6997), 311–316.
- Kostoff, R. N. (1998). The use and misuse of citation analysis in research evaluation. *Scientometrics*, 43(1), 27–43. doi: 10.1007/BF02458392

- Koulutuksen ja tutkimuksen laadun vahvistaminen yliopistojen rahoitusmallissa -työryhmä. (2014). Vahvemmat kannusteet koulutuksen ja tutkimuksen laadun vahvistamiselle. ehdotus yliopistojen rahoitusmallin tarkistamiseksi vuodesta 2015 alkaen. Viitattu 11.4.2014. <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2014/liitteet/tr07.pdf?lang=fi>
- Lehvo, A., & Nuutinen, A. (2006). *Finnish science in international comparison : A bibliometric analysis*. Helsinki: Academy of Finland.
- Mäkinen, I. (2007). From marginal to excellence: The development of the research in information studies in finland. (pp. 155–174) Emerald Group Publishing Limited. doi:10.1016/S0732-0671(07)25008-4
- Moed, H. F. (cop. 2005). *Citation analysis in research evaluation*. Dordrecht: Springer.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. (2012). Yliopistojen rahoitusmalli 2013 alkaen. Viitattu 11.4.2014. [http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Koulutus/yliopistokoulutus/hallinto\\_ohjaus\\_ja\\_rahoitus/liitteet/Yliopistojen\\_rahoitusmalli\\_2013\\_alkaen.pdf](http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Koulutus/yliopistokoulutus/hallinto_ohjaus_ja_rahoitus/liitteet/Yliopistojen_rahoitusmalli_2013_alkaen.pdf)
- Oulun yliopisto. (2014). Arvioinnin indikaattoreita: H-indeksi. Viitattu 18.4.2014. <https://wiki.oulu.fi/display/jotut/1.3.1.7.13+Arvioinnin+indikaattoreita#id-1.3.1.7.13Arvioinninindikaattoreita-an4>
- Persson, O., Luukkonen, T., & Hälikkä, S. (2000). *A bibliometric study of finnish science*. Espoo: Technical Research Centre of Finland.
- Tampereen yliopiston informaatiotieteiden yksikkö. (2009). Finnish information retrieval experts group - FIRE. Viitattu 8.4.2014. [http://www.sis.uta.fi/infim/infim\\_2011/tutkimuskeskus/tutkimusryhmat/fire.html](http://www.sis.uta.fi/infim/infim_2011/tutkimuskeskus/tutkimusryhmat/fire.html)
- Tampereen yliopiston informaatiotieteiden yksikkö. (2011). FIRE archive. Viitattu 9.4.2014. [http://www.sis.uta.fi/infim/infim\\_2011/tutkimuskeskus/tutkimusryhmat/fire/archive.html](http://www.sis.uta.fi/infim/infim_2011/tutkimuskeskus/tutkimusryhmat/fire/archive.html)
- Tampereen yliopiston informaatiotieteiden yksikkö. (2011). Tutkimusryhmät. Viitattu 9.4.2014. [http://www.sis.uta.fi/infim/infim\\_2011/tutkimuskeskus/tutkimusryhmat.html](http://www.sis.uta.fi/infim/infim_2011/tutkimuskeskus/tutkimusryhmat.html)
- Tieteellisten seurain valtuuskunta. (2014). Julkaisufoorumi. Viitattu 17.4.2014. <http://www.tsv.fi/julkaisufoorumi/index.php>
- Tieteellisten seurain valtuuskunta. (2015). Julkaisufoorumin arviointikriteerit. Viitattu 20.4.2015. [http://www.tsv.fi/julkaisufoorumi/materiaalit/jufo\\_arviointikriteerit.pdf](http://www.tsv.fi/julkaisufoorumi/materiaalit/jufo_arviointikriteerit.pdf)

Toivanen, H., & Suominen, A. (2014). Bibliometrinen tutkimustieto ja tiedepolitiikka. *Tieteessä Tapahtuu*, 32(2), 21–26.

Työryhmä yliopistojen rahoitusmallin uudistamiseksi. (2011). Laadukas, kansainvälinen, profiloitunut ja vaikuttava yliopisto – ehdotus yliopistojen rahoitusmalliksi vuodesta 2013 alkaen. Viitattu 11.4.2014.

[www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2011/liitteet/okmtr26.pdf](http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2011/liitteet/okmtr26.pdf)

# LIITE 1: VIITANNEIDEN JULKAISUJEN JULKAISUKANAVAT

Liitteessä on listattuna FIREn 2003–2012 vuosien julkaisuihin viitanneiden artikkelien ja konferenssijulkaisujen julkaisukanavat Scopusin ja Google Scholarin aineistoista.

Scopus: Artikkelit

Academic Medicine

ACM Transactions on Asian Language Information Processing

ACM Transactions on Information Systems

ADCS 2011 - Proceedings of the Sixteenth Australasian Document Computing Symposium

Annals of Library and Information Studies

Annual Review of Information Science and Technology

Applied Artificial Intelligence

Asian Academy of Management Journal

Aslib Proceedings: New Information Perspectives

Australasian Journal of Educational Technology

Australasian Journal of Information Systems

Australian Journal of Basic and Applied Sciences

Australian Library Journal

British Journal of Educational Technology

Canadian Journal of Information and Library Science

Chiang Mai Journal of Science

College and Undergraduate Libraries

Communications of the Association for Information Systems

Computational Intelligence

Computer

Computers and Education

Computers in Human Behavior

Computers, Environment and Urban Systems

Data Mining and Knowledge Discovery

Decision Support Systems

Document Numerique

Educational Technology and Society

Electronic Commerce Research and Applications

Electronic Library

Electronic Notes in Theoretical Computer Science

Foreign Literature Studies  
Foundations and Trends in Information Retrieval  
Human-Computer Interaction  
IEICE Transactions on Information and Systems  
Information Processing and Management  
Information Research  
Information Retrieval  
Information Sciences  
Information Sciences and Technology  
Information Systems  
Interacting with Computers  
International Information and Library Review  
International Journal of Computational Intelligence Systems  
International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning  
International Journal of Data Warehousing and Mining  
International Journal of Human Computer Studies  
International Journal of Integrated Care  
International Journal on Digital Libraries  
International Journal on Document Analysis and Recognition  
Internet Reference Services Quarterly  
Internet Research  
Iranian Journal of Information Processing Management  
Jisuanji Jicheng Zhizao Xitong/Computer Integrated Manufacturing Systems, CIMS  
Jisuanji Yanjiu yu Fazhan/Computer Research and Development  
Journal of Computer Assisted Learning  
Journal of Computer-Mediated Communication  
Journal of Crustacean Biology  
Journal of Data and Information Quality  
Journal of Documentation  
Journal of Information Science  
Journal of Informetrics  
Journal of Librarianship and Information Science  
Journal of the American Society for Information Science and Technology  
Journal of the Association for Information Science and Technology

Journal of the Brazilian Computer Society  
Journal of the Royal Statistical Society. Series A: Statistics in Society  
Knowledge and Information Systems  
Knowledge Organization  
Knowledge-Based Systems  
Language Resources and Evaluation  
Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)  
Library and Information Science  
Library and Information Science Research  
Library Hi Tech  
Library Philosophy and Practice  
Library Review  
Libri  
Management Decision  
Multimedia Systems  
Neurocomputing  
Nurse Education Today  
Online Information Review  
Pattern Recognition Letters  
Perspectivas em Ciencia da Informacao  
Portal  
Proceedings of the ASIST Annual Meeting  
RAE Revista de Administracao de Empresas  
Scientometrics  
Social Science Computer Review  
Studies in Computational Intelligence  
Sustainability

Scopus: Konferenssiulkaisut

2006 International Conference on Collaborative Computing: Networking, Applications and Worksharing, CollaborateCom

2008 IEEE International Conference on Information Reuse and Integration, IEEE IRI-2008

2009 International Symposium on Collaborative Technologies and Systems, CTS 2009

2010 International Conference on Machine Learning and Cybernetics, ICMLC 2010  
2011 CSI International Symposium on Computer Science and Software Engineering, CSSE 2011  
2012 15th International Conference on Interactive Collaborative Learning, ICL 2012  
2012 International Conference for Internet Technology and Secured Transactions, ICITST 2012  
2014 Iranian Conference on Intelligent Systems, ICIS 2014  
24th International Conference on Computational Linguistics - Proceedings of COLING 2012:  
Technical Papers  
AAAI Spring Symposium - Technical Report  
ACL 2007 - Proceedings of the 45th Annual Meeting of the Association for Computational Lin-  
guistics  
ACL 2010 - 48th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, Proceedings  
of the Conference  
ACL 2013 - 51st Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, Proceedings  
of the Conference  
ACL-IJCNLP 2009 - Joint Conf. of the 47th Annual Meeting of the Association for Computational  
Linguistics and 4th Int. Joint Conf. on Natural Language Processing of the AFNLP, Proceedings  
of the Conf.  
ACM International Conference Proceeding Series  
ACM SIGIR 2008 - 31st Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Deve-  
lopment in Information Retrieval, Proceedings  
ACM Transactions on Asian Language Information Processing  
Actes du XXIVeme Congres INFORSID 2006  
Advanced Materials Research  
Applied and Computational Mathematics  
ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings  
CEUR Workshop Proceedings  
CIRP Design 2012 - Sustainable Product Development  
Coling 2010 - 23rd International Conference on Computational Linguistics, Proceedings of the  
Conference  
COLING/ACL 2006 - 21st International Conference on Computational Linguistics and 44th  
Annu-al Meeting of the Association for Computational Linguistics, Proceedings of the Conference  
Communications in Computer and Information Science  
Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings



CoNLL 2005 - Proceedings of the Ninth Conference on Computational Natural Language Learning

CORIA 2012: Actes de la neuvieme CONference en Recherche d'Information et Applications - Pro-ceedings of the 9th Conference on Information Retrieval and Applications

CSAE 2012 - Proceedings, 2012 IEEE International Conference on Computer Science and Automation Engineering

DATA 2014 - Proceedings of 3rd International Conference on Data Management Technologies and Applications

Document Numerique

EMNLP 2008 - 2008 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing, Proceedings of the Conference: A Meeting of SIGDAT, a Special Interest Group of the ACL

Frontiers in Artificial Intelligence and Applications

ICIS 2010 Proceedings - Thirty First International Conference on Information Systems

ICSC 2009 - 2009 IEEE International Conference on Semantic Computing

IEEE Conference on Visual Analytics Science and Technology 2012, VAST 2012 - Proceedings

IET Conference Publications

IFIP Advances in Information and Communication Technology

IiX 2010 - Proceedings of the 2010 Information Interaction in Context Symposium

IiX 2012 - Proceedings 4th Information Interaction in Context Symposium: Behaviors, Interactions, Interfaces, Systems

IiX'08: Proceedings of the 2nd International Symposium on Information Interaction in Context

IMETI 2009 - 2nd International Multi-Conference on Engineering and Technological Innovation, Proceedings

Information Research

INISTA 2012 - International Symposium on INnovations in Intelligent SysTems and Applications

International Conference on Information and Knowledge Management, Proceedings

Journal of Discrete Algorithms

Journal of Medical Internet Research

KDIR 2014 - Proceedings of the International Conference on Knowledge Discovery and Information Retrieval

Lecture Notes in Computer Science

Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)

Lernen, Wissensentdeckung und Adaptivitat, LWA 2006

## Multimedia Tools and Applications

NAACL HLT 2009 - Human Language Technologies: The 2009 Annual Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics, Proceedings of the Conference

NIST Special Publication

Proceedings - 2009 2nd Conference on Human System Interactions, HSI '09

Proceedings - 2009 International Conference on Interoperability for Enterprise Software and Applications, IESA 2009

Proceedings - 2010 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology - Workshops, WI-IAT 2010

Proceedings - 2010 International Conference on Intelligent Computing and Cognitive Informatics, ICICCI 2010

Proceedings - 2011 Workshop on Mobile and Online Social Networks, MOSN 2011

Proceedings - 2013 International Conference on Availability, Reliability and Security, ARES 2013

Proceedings - 2nd International Conference on Enterprise Systems, ES 2014

Proceedings - 32nd Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval, SIGIR 2009

Proceedings - IEEE International Conference on Data Mining, ICDM

Proceedings - IEEE International Enterprise Distributed Object Computing Workshop, EDOC

Proceedings - IEEE Symposium on Computers and Communications

Proceedings - IEEE Workshop on Program Comprehension

Proceedings - International Workshop on Content-Based Multimedia Indexing

Proceedings - International Workshop on Database and Expert Systems Applications, DEXA

Proceedings - Third International Conference on Information Technology: New Generations, ITNG 2006

Proceedings of HCI 2011 - 25th BCS Conference on Human Computer Interaction

Proceedings of SIGIR 2008 Workshop on Analytics for Noisy Unstructured Text Data, AND'08

Proceedings of the 8th Sound and Music Computing Conference, SMC 2011

Proceedings of the 17th Australasian Document Computing Symposium, ADCS 2012

Proceedings of the 17th Conference on Computational Linguistics and Speech Processing, ROCLING 2005

Proceedings of the 2011 IEEE International Conference on Information Reuse and Integration, IRI 2011

Proceedings of the 2011 International Conference on Collaboration Technologies and Systems, CTS 2011

Proceedings of the 22nd Pacific Asia Conference on Language, Information and Computation, PACLIC 22

Proceedings of the 24th International Business Information Management Association Conference - Crafting Global Competitive Economies: 2020 Vision Strategic Planning and Smart Implementation

Proceedings of the 30th Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval, SIGIR'07

Proceedings of the 4th ACM International Conference on Web Search and Data Mining, WSDM 2011

Proceedings of the 5th Information Interaction in Context Symposium, IiX 2014

Proceedings of the 6th International Conference on Natural Language Processing and Knowledge Engineering, NLP-KE 2010

Proceedings of the ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work, CSCW

Proceedings of the ACM Symposium on Applied Computing

Proceedings of the ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries

Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences

Proceedings of the ASIST Annual Meeting

Proceedings of the First IEEE International Workshop on Horizontal Interactive Human-Computer Systems, TABLETOP'06

Proceedings of the Twenty-Ninth Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval

Scientometrics

SIGIR 2005 - Proceedings of the 28th Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval

SIGIR 2010 Proceedings - 33rd Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval

SIGIR 2013 - Proceedings of the 36th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval

SIGIR 2014 - Proceedings of the 37th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval

SIGIR'11 - Proceedings of the 34th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval

SIGIR'12 - Proceedings of the International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval

TIR 2009 - 6th International Workshop on Text-Based Information Retrieval, In Conjunction with DEXA 2009

Vision 2020: Sustainable Growth, Economic Development, and Global Competitiveness - Proceedings of the 23rd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2014

WSDM 2010 - Proceedings of the 3rd ACM International Conference on Web Search and Data Mining

WSDM 2014 - Proceedings of the 7th ACM International Conference on Web Search and Data Mining

Google Scholar: artikkeliksi ilmoitettujen julkaisujen julkaisukanavat

Academic Medicine

Academic Services Division-Papers

ACM Computing Surveys (CSUR)

ACM Transactions on Asian Language Information Processing (TALIP)

ACM Transactions on Information Systems (TOIS)

ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems (TiiS)

Actes des conférences TALN 2011 et Recital 2011

Advances in

Advances in librarianship

Advances in Multilingual and Multimodal Information Retrieval. Springer Berlin/Heidelberg

AMCIS 2007 Proceedings

AMCIS 2009 Proceedings

Annals of Library and Information Studies (ALIS)

Annual Review of Information Science and Technology

Appl. Comput. Math

Applied Artificial Intelligence

Applied Mechanics and Materials

Applied Sci

arXiv preprint arXiv:0705.4676

arXiv preprint arXiv:0908.0703

arXiv preprint arXiv:0908.0704

arXiv preprint arXiv:1005.0213  
arXiv preprint arXiv:1006.4535  
arXiv preprint arXiv:1012.0359  
arXiv preprint arXiv:1104.5362  
arXiv preprint arXiv:1209.3126  
arXiv preprint arXiv:1302.2318  
arXiv preprint arXiv:1309.5657  
arXiv preprint arXiv:1405.5447  
arXiv preprint arXiv:1408.2359  
arXiv preprint arXiv:1408.3587  
arXiv preprint arXiv:1501.06412  
arXiv preprint cs/0605127  
arXiv preprint cs/0610010  
arXiv preprint cs/0612033  
arXiv preprint cs/0612041  
Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi  
Audio, Speech, and Language Processing, IEEE Transactions on  
Australasian Journal of Information Systems  
Australian Journal of Basic and Applied Sciences  
Boletín de la ANABAD  
British Journal of Educational Technology  
Canadian Journal of Information and Library Science  
CIRSE 2010  
Clarke et al.[19]  
College & Undergraduate Libraries  
Communication & languages  
Communications of the ACM  
Communications of the Association for Information Systems  
Communications of the IIMA  
Complexity and Isolation. Berlin: de Gruyter  
Computational Intelligence  
Computational Linguistics and Chinese Language Processing  
Computer  
Computer Engineering and Applications

Computers & Education  
Computers in Human Behavior  
Current topics in medicinal chemistry  
Datagramazero, Rio de Janeiro  
Datenbank-Spektrum  
Decision Support Systems  
Deduction and Arithmetic  
DESIDOC Journal of Library & Information Technology  
Developing People's Information Capabilities: Fostering Information Literacy in Educational, Workplace and Community Contexts  
Developing People's Information Capabilities: Fostering Information Literacy in Educational, Workplace and Community Contexts (Library and Information Science, Volume 8) Emerald Group Publishing Limited  
Distances et savoirs  
Document numérique  
Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama  
Effectiveness of Methods for Syntactic and Semantic Recognition of Numeral Strings: Tradeoffs Between Number of Features and Length of Word N-Grams  
Electronic commerce research and applications  
Electronic Journal of Science Education  
Electronic notes in theoretical computer science  
Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informa-  
ção  
European Journal of Information Systems  
Evaluation Methodologies in Information Retrieval  
Expert Systems with Applications  
Faculty of Commerce-Papers  
First Monday  
Foundations and Trends in Information Retrieval  
Golden Research Thoughts  
Group  
HCIR 2008  
HCIR 2009  
Historical Social Research

Human-Computer Interaction  
IEEE Data Eng. Bull.  
IEICE Transactions on Information and Systems  
IFLA publications  
IIUM Engineering Journal  
Informaatio, informaatiolukutaito ja oppiminen  
Informaatiotutkimus  
Information and Media Technologies  
Information Processing & Management  
Information Research  
Information Research: An International Electronic Journal  
Information Retrieval  
Information Retrieval: Searching in the 21st Century  
Information Sciences  
Information Sciences and Technologies Bulletin of the ACM Slovakia  
Information Studies  
Information Systems  
Inteligencia Artificial  
Intelligenza Artificiale  
Interacting with Computers  
Interactive Technology and Smart Education  
International Journal of Applied  
International Journal of Applied Information Systems  
International Journal of Computational Intelligence Systems  
International Journal of Computer Theory and Engineering (IJCTE)  
INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTERS & TECHNOLOGY  
International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning  
International Journal of Data Warehousing and Mining (IJDWM)  
International Journal of Engineering Science and Technology (IJEST) Vol  
International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)  
International journal of information quality  
International journal of integrated care  
International Journal of Qualitative Studies in Education  
International Journal of Semantic Computing

International Journal of Web Information Systems  
International Journal on digital libraries  
International Journal on Document Analysis and Recognition (IJ DAR)  
International Public Management Review  
Internet Reference Services Quarterly  
Issues  
Issues in Informing Science & Information Technology  
J Theor Biol  
J.Biomedical Semantics  
JASIS  
JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management  
Jisuanji Yingyong Yanjiu  
Journal d'Interaction Personne-Système (JIPS)  
Journal of Advances in Library and Information Science  
Journal of Biomedical Discovery and Collaboration  
Journal of Computer and System Sciences  
Journal of Crustacean Biology  
Journal of Digital Information  
Journal of Discrete Algorithms  
Journal of documentation  
Journal of education for library and information science  
Journal of Global Business Management  
Journal of Information and Data Management  
Journal of Information Policy  
Journal of Information Science  
Journal of Informetrics  
Journal of Intelligent Information Systems  
Journal of Librarianship and Information Science  
Journal of Library and Information Sciences  
Journal of medical Internet research  
Journal of the American Society for Information Science and Technology  
Journal of the Association for Information Science and Technology  
Journal of the Brazilian Computer Society  
Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)



Journal of Turkish Science Education (TUSED)  
Journal of Visual Languages & Computing  
Knowledge and Information Systems  
Knowledge-Based Systems  
Language resources and evaluation  
Language Technologies Research Centre IIT, Hyderabad India  
Learning by Effective Utilization of Technologies: Facilitating Intercultural Understanding  
Lecture notes in computer science  
Les cahiers du numérique  
Letras de Hoje  
Lexicon  
Lexikos  
Library & Information Science Research  
Library and Information Science  
Library Hi Tech  
Library Philosophy & Practice  
Library Review  
Library trends  
Libri  
Machine translation  
Malaysian Journal of Library & Information Science  
Management Decision  
MCIS  
Media choice: A theoretical and empirical review  
Metody Informatyki Stosowanej  
Mousaion  
Multimedia Systems  
Multimedia Tools and Applications  
National Science Review  
Neurocomputing  
New Directions in Information Behaviour  
New Directions in Multilingual Information Access  
New library world  
Nurse education today

Online Information Review  
Patient education and counseling  
Pattern Recognition Letters  
Perspectivas em Ci<sup>e</sup>ncia da Informa<sup>c</sup>o  
Polibits. Research journal on Computer science and computer engineering with applications  
portal: Libraries and the Academy  
PRACTICE  
Practice and Theory of Scientific Information  
Preface of the Editors  
Proc. CIRSE2009  
Proc. HCIR  
Proceedings of the American Society for Information Science and Technology  
Proceedings of the HCIR  
QUEST  
recall  
Reference and User Services Quarterly  
Ressi  
Revija Knji<sup>v</sup>nicna  
Revista de Administra<sup>c</sup>o de Empresas  
Revista de Sistemas e Computa<sup>c</sup>o-RSC  
Revista Interamericana de Bibliotecolog<sup>i</sup>a  
Revue <sup>e</sup>lectronique pour le d<sup>e</sup>veloppement du logiciel  
Revue des Interactions Humaines M<sup>e</sup>diatis<sup>e</sup>  
Science & Technology  
Scientometrics  
Serdica Journal of Computing  
Service Business  
Seurantatutkimus huostaanotettujen lasten  
Simulation of Interaction  
Social Information Technology: Connecting Society and Cultural Issues, chapter <sup>a</sup> pa-  
ra<sup>i</sup>tre. IDEA  
Social Science Computer Review  
Socio-analysis  
South African Journal of Libraries and Information Science

South African journal of library and information science  
Spatial Cognition & Computation  
Strategic Advancements in Utilizing Data Mining and Warehousing Technologies: New Concepts and Developments: New Concepts and Developments  
Surrey: University of Surrey, MS. Online: [http://www.morphology.surrey.ac.uk/Papers/Morphological\\\_complexity.pdf](http://www.morphology.surrey.ac.uk/Papers/Morphological\_complexity.pdf)  
Synthesis Lectures on Human Language Technologies  
Synthesis Lectures on Information Concepts, Retrieval, and Services  
TALN-R{E}CITAL 2013  
TCDL Bulletin  
Technology, Pedagogy and Education  
The Australian Library Journal  
The Electronic Library  
The International Information & Library Review  
The International Journal of Human Resource Management  
The Janus Faced Scholar: A Festschrift in Honour of Peter Ingwersen. Copenhagen: Royal School of Library and Information Science  
The Journal of Academic Librarianship  
The Journal of Community Informatics  
The Library  
Traitement Automatique des Langues  
Traitement Automatique des Langues Naturelles  
TREC 2010  
Trends in Information Management (TRIM)  
Tushu Qingbao Zhishi  
Understanding the User-Logging and Interpreting User Interactions in Information Search and Retrieval (UIIR-2009)  
Uniped  
Unpublished PhD thesis, Aalborg University, Aalborg  
URL: [http://www.researchinfonet.org/wpcontent/uploads/2012/01/RiLIES\\\_report\\\_FINAL.pdf](http://www.researchinfonet.org/wpcontent/uploads/2012/01/RiLIES\_report\_FINAL.pdf)  
[accessed 26.09.13]

Google Scholar: konferenssijulkaisuiksi ilmoitettujen julkaisujen julkaisukanavat  
15th Nordic Conference of Computational Linguistics, Joensuu

AAAI Spring Symposium: Semantic Scientific Knowledge Integration

ACL (2)

ACM SIGIR Forum

Actas del XV Congreso Español sobre Tecnologías y Lógica Fuzzy. ESTYLF

Actes de la 9e Conférence en Recherche d'Information et Applications (CORIA)

Advanced Information Systems Engineering

Advances in Databases and Information Systems

AMIA Annual Symposium Proceedings

ANNUAL MEETING-ASSOCIATION FOR COMPUTATIONAL LINGUISTICS

Aslib Proceedings

Availability, Reliability and Security (ARES), 2013 Eighth International Conference on

Baltic HLT

BUCC, 7th Workshop on Building and Using Comparable Corpora, LREC, Reykjavik, Iceland

Business Information Systems Workshops

CHI 2008 workshop on sensemaking

CHI'09 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems

CHI'13 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems

COLLA 2012, The Second International Conference on Advanced Collaborative Networks, Systems and Applications

Collaboration Technologies and Systems (CTS), 2011 International Conference on

Collaborative Computing: Networking, Applications and Worksharing, 2006. CollaborateCom 2006. International Conference on

Collaborative Technologies and Systems, 2009. CTS'09. International Symposium on

Computer and Information Technology (ICCIT), 2011 14th International Conference on

Computer Graphics, Imaging and Visualisation, 2008. CGIV'08. Fifth International Conference on

Computer Science and Automation Engineering (CSAE), 2012 IEEE International Conference on

Computer Science and Software Engineering (CSSE), 2011 CSI International Symposium on

Computers and Communications, 2008. ISCC 2008. IEEE Symposium on

Content-Based Multimedia Indexing (CBMI), 2011 9th International Workshop on

Control, Systems & Industrial Informatics (ICCSII), 2012 IEEE Conference on

Currents and Convergence: Navigating the Rivers of Change, Proceedings of the ACRL 12th National Conference

DATA ANALYTICS 2013, The Second International Conference on Data Analytics

Data Mining Workshops, 2006. ICDM Workshops 2006. Sixth IEEE International Conference on Database and Expert Systems Application, 2009. DEXA'09. 20th International Workshop on Digital Information Management, 2007. ICDIM'07. 2nd International Conference on Digital Information Management, 2008. ICDIM 2008. Third International Conference on Digital Libraries, 2005. JCDEL'05. Proceedings of the 5th ACM/IEEE-CS Joint Conference on ECSCW 2011: Proceedings of the 12th European Conference on Computer Supported Cooperative Work, 24-28 September 2011, Aarhus Denmark

Eighth Annual Conference of the International Speech Communication Association

Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops (EDOCW), 2013 17th IEEE International

Enterprise Systems Conference (ES), 2014

EuroHCIR

EUSFLAT Conf.

Fuzzy Systems (FUZZ), 2010 IEEE International Conference on  
Held in conjunction with the 6th International and Interdisciplinary Conference on Modeling and Using Context

Horizontal Interactive Human-Computer Systems, 2006. TableTop 2006. First IEEE International Workshop on

Human System Interactions, 2009. HSI'09. 2nd Conference on

IADIS International Conference e-Society 2006, Dublin, Ireland

IICS

III International Workshop on Web and Text Intelligence, São Bernardo do Campo-SP

IJCNLP

Image Processing (ICIP), 2014 IEEE International Conference on

INFOCOM IEEE Conference on Computer Communications Workshops, 2010

Information Reuse and Integration (IRI), 2011 IEEE International Conference on

Information Reuse and Integration, 2008. IRI 2008. IEEE International Conference on

Information seeking support systems workshop. An invitational workshop sponsored by the national science foundation

Information Technology: New Generations, 2006. ITNG 2006. Third International Conference on

Innovations in Intelligent Systems and Applications (INISTA), 2012 International Symposium on

Intelligent Computing and Cognitive Informatics (ICICCI), 2010 International Conference on

Intelligent Systems (ICIS), 2014 Iranian Conference on

International Conference on Complex Systems

International Workshop on Supporting User's Exploration on Digital Libraries  
Internet Technology And Secured Transactions, 2012 International Conference for  
Interoperability for Enterprise Software and Applications China, 2009. IESA'09. International  
Conference on  
JADT'06 (International Conference on Statistical Analysis of Textual Data)  
LREC  
LWA  
Machine Learning and Cybernetics (ICMLC), 2010 International Conference on  
Mobile and Online Social Networks (MOSN), 2011 Workshop on  
Natural Language Processing and Knowledge Engineering (NLP-KE), 2010 International Confe-  
rence on  
NSF Workshop on Task-Based Search  
PACLIC  
Proc. 2nd International Workshop on Visual Analytics (EuroVA 2011)  
Proc. Fifth Workshop on Human-Computer Interaction and Information Retrieval (HCIR 2011)  
Proc. Int. ACM SIGIR Conf. on Research and Development in Information Retrieval (SIGIR'07)  
Proc. LWA 2013 Conf  
Proc. of Second International Workshop on Digital Engineering (IWDE)  
Proc. of the Conf. of the Spanish Association for Artificial Intelligence  
Proc. TCAST Workshop, Suntec, Singapore  
Proceedings of 16th International Conference on Computer and Information Technology  
Proceedings of 2nd International Workshop on Collaborative Information Seeking at CSCW  
Proceedings of 5th International Web as Corpus Workshop (WAC5)  
Proceedings of an Academic Library Symposium  
Proceedings of Human Language Technologies: The 2009 Annual Conference of the North Ame-  
rican Chapter of the Association for Computational Linguistics  
Proceedings of Human Language Technologies: The 2009 Annual Conference of the North Ame-  
rican Chapter of the Association for Computational Linguistics, Companion Volume: Short Papers  
Proceedings of LREC  
Proceedings of the 10th Conference on Open Research Areas in Information Retrieval  
Proceedings of the 10th Dutch-Belgian Information Retrieval Workshop  
Proceedings of the 10th International Conference of Greek Linguistics, Komotini, Greece  
Proceedings of the 11th annual international ACM/IEEE joint conference on Digital libraries

Proceedings of the 12th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics

Proceedings of the 16th Nordic Conference of Computational Linguistics NODALIDA

Proceedings of the 17th International Conference on Head-Driven Phrase Structure Grammar

Proceedings of the 18th ACM conference on Information and knowledge management

Proceedings of the 18th Australasian Document Computing Symposium

Proceedings of the 19th ACM international conference on Information and knowledge management

Proceedings of the 1st international conference on Information interaction in context

Proceedings of the 2006 ACM symposium on Applied computing

Proceedings of the 2008 ACM conference on Computer supported cooperative work

Proceedings of the 2009 Named Entities Workshop: Shared Task on Transliteration

Proceedings of the 2010 ACM conference on Computer supported cooperative work

Proceedings of the 2010 EDBT/ICDT Workshops

Proceedings of the 2010 Workshop on Graph-based Methods for Natural Language Processing

Proceedings of the 2012 iConference

Proceedings of the 2013 Conference on the Theory of Information Retrieval

Proceedings of the 2014 Australasian Document Computing Symposium

Proceedings of the 2014 IEEE/WIC/ACM International Joint Conferences on Web Intelligence (WI) and Intelligent Agent Technologies (IAT)-Volume 02

Proceedings of the 20th ACM international conference on Information and knowledge management

Proceedings of the 20th International Conference of the Association Francophone d'Interaction Homme-Machine

Proceedings of the 20th international conference on Computational Linguistics

Proceedings of the 21st ACM international conference on Information and knowledge management

Proceedings of the 21st International Conference on Computational Linguistics and the 44th annual meeting of the Association for Computational Linguistics

Proceedings of the 22nd ACM international conference on Conference on information & knowledge management

Proceedings of the 22nd International Conference on Computational Linguistics-Volume 1

Proceedings of the 23rd ACM International Conference on Conference on Information and Knowledge Management

Proceedings of the 23rd International Conference on Computational Linguistics: Posters

Proceedings of the 25th Australian Computer-Human Interaction Conference: Augmentation, Application, Innovation, Collaboration

Proceedings of the 25th BCS Conference on Human-Computer Interaction

Proceedings of the 27th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval

Proceedings of the 28th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval

Proceedings of the 2nd ACM International Conference on Multimedia Retrieval

Proceedings of the 2nd ACM International Symposium on Pervasive Displays

Proceedings of the 2nd International Workshop on Collaborative Information Retrieval

Proceedings of the 2nd Joint WICOW/AIRWeb Workshop on Web Quality

Proceedings of the 30th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval

Proceedings of the 31st annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval

Proceedings of the 32nd international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval

Proceedings of the 33rd international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval

Proceedings of the 34th international ACM SIGIR conference on Research and development in Information Retrieval

Proceedings of the 35th international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval

Proceedings of the 36th international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval

Proceedings of the 37th international ACM SIGIR conference on Research & development in information retrieval

Proceedings of the 3rd international workshop on Collaborative information retrieval

Proceedings of the 3rd Language and Technology Conference, Poznan

Proceedings of the 3rd Workshop on Perceptual Quality of Systems, PQS

Proceedings of the 48th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics

Proceedings of the 4th Information Interaction in Context Symposium

Proceedings of the 5th Building and Using Comparable Corpora (BUCC) workshop



Proceedings of the 5th Information Interaction in Context Symposium  
Proceedings of the 5th Language & Technology Conference (LTC 2011), Poznan  
Proceedings of the 5th Ph. D. workshop on Information and knowledge  
Proceedings of the 7th ACM international conference on Web search and data mining  
Proceedings of the 7th NTCIR Workshop Meeting on Evaluation of Information Access Technologies: Information Retrieval, Question Answering, and Cross-Lingual Information Access, Tokyo, Japan  
Proceedings of the 8th International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC), Istanbul, Turkey  
Proceedings of the 8th international conference on Language Resources and Evaluation, LREC'08  
Proceedings of the ACL-IJCNLP 2009 Software Demonstrations  
Proceedings of the ACM 2012 conference on Computer Supported Cooperative Work  
Proceedings of the ACM twelfth international workshop on Data warehousing and OLAP  
Proceedings of the Annual Conference of CAIS/Actes du congrès annuel de l'ACSI  
Proceedings of the Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing  
Proceedings of the doctoral consortium in the fifth acm/ieee-cs joint conference on digital libraries (jcdl). Denver, Colorado  
Proceedings of the fifth ACM international conference on Web search and data mining  
Proceedings of The First ACM SIGSPATIAL International Workshop on Computational Models of Place  
Proceedings of the First Australasian Web Conference-Volume 144  
Proceedings of the First International Conference on Teaching and Learning Information Retrieval, London, UK  
Proceedings of the first international workshop on teaching and learning of information retrieval.  
<http://www.bcs.org/server.php>  
Proceedings of the First Workshop on Bibliometric-enhanced Information Retrieval  
Proceedings of the fourth ACM international conference on Web search and data mining  
Proceedings of the Ninth Conference on Computational Natural Language Learning  
Proceedings of the NTCIR-4 Workshop  
Proceedings of the second international symposium on Information interaction in context  
Proceedings of the second workshop on Analytics for noisy unstructured text data  
Proceedings of the Second Workshop on Evaluating Information Access.(Section 3.6)  
Proceedings of the Seventeenth Australasian Document Computing Symposium

Proceedings of the Seventh Annual Workshop on Cyber Security and Information Intelligence Research

Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems

Proceedings of the SIGIR 2009 Workshop on the Future of IR Evaluation

Proceedings of the sixteenth ACM Conference on information and knowledge management

Proceedings of the Sixteenth Australasian Document Computing Symposium 2011

Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference

Proceedings of the Symposium on Human-Computer Interaction and Information Retrieval

Proceedings of the The 2012 IEEE/WIC/ACM International Joint Conferences on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology-Volume 01

Proceedings of the third ACM international conference on Web search and data mining

Proceedings of the third symposium on Information interaction in context

Proceedings of the third workshop on Collaborative Information Seeking (CIS)

Proceedings of the Third Workshop on Speech and Language Processing for Assistive Technologies

Proceedings of the Workshop on Balto-Slavonic Natural Language Processing: Information Extraction and Enabling Technologies

Proceedings The 4th Workshop on South and Southeast Asian NLP (WSSANLP), International Joint Conference on Natural Language Processing, Nagoya, Japan

RANLP

Robot and Human interactive Communication, 2007. RO-MAN 2007. The 16th IEEE International Symposium on

ROCLING

Semantic Computing, 2009. ICSC'09. IEEE International Conference on

SIGIR'07 Web Information-Seeking and Interaction Workshop

SMC Conference

Society for Information Technology \& Teacher Education International Conference

Southern African Telecommunication Networks and Applications Conference (SATNAC)

SSN

String Processing and Information Retrieval

System Science (HICSS), 2012 45th Hawaii International Conference on

System Sciences (HICSS), 2010 43rd Hawaii International Conference on

Systems, Man and Cybernetics, 2008. SMC 2008. IEEE International Conference on

the 2010 EDBT/ICDT Workshops  
the 3rd International Conference on Data Technologies and Applications  
The 5th Workshop on Building and Using Comparable Corpora  
The 9th edition of the Language Resources and Evaluation Conference, LREC 2014  
The Second World Enformatika Conference, WEC'05, February 25-27, 2005, Istanbul, Turkey,  
CDROM  
TREC  
Web as Corpus 4 workshop Proceedings  
Web Intelligence and Intelligent Agent Technology (WI-IAT), 2010 IEEE/WIC/ACM International Conference on  
Web Intelligence/IAT Workshops  
Visual Analytics Science and Technology (VAST), 2012 IEEE Conference on  
Working notes of the 6th workshop of the Cross-Language Evaluation Forum, CLEF  
Working Notes of the Forum for Information Retrieval Evaluation  
Workshops on Business Informatics Research  
WWW 2008 Workshop NLP Challenges in the Information Explosion Era