

Bibliometriikka on hyvä renki mutta huono isäntä

■ Otto Auranen ja Anu Nuutinen

Atte Oksanen ja Pekka Räsänen käsittelevät *Tieteessä tapahtuu* -lehden artikkelissaan Suomen Akatemian kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunnan rahoituspäätöksiä ja rahoitetun tutkimuksen tuloksellisuutta. Artikkelin aineistossa ja analyysissä on vakavia puutteita. Tämän vuoksi heidän johtopäätöksensä ovat ongelmallisia ja jopa virheellisiä. On tärkeää, että rahoituspäätösten perusteista sekä tutkimuksen tuottavuudesta ja vaikuttavuudesta keskustellaan. Samalla on kuitenkin varmistettava, että käytetyt aineistot ja menetelmät soveltuvat kulloinkin valitun tarkastelun tavoitteisiin.

Julkaisu- ja viittaussmääriin perustuvilla tarkasteluilla on oma roolinsa riittävän suurten analyysiyksiköiden, esimerkiksi tieteenalojen, tutkimusorganisaatioiden tai maiden arvioinnissa. Yksittäisten tutkimusrahoitushakemusten arvioinnin ja päätöksenteon tulee perustua vertaisarviointiin. Rahoitetun hankkeen tuloksellisuutta ei myöskään voi tarkastella pelkästään julkaisu- tai viittaussmäärien pohjalta. Tarkastelemme tässä puheenvuorossa tieteellisen tutkimuksen ja julkaisutoiminnan kvantitatiiviseen analyysiin kehitettyjen bibliometristen aineistojen ja menetelmien periaatteita ja rajoituksia.

Bibliometriikka on hyvä työkalu vain oikein käytettynä

Bibliometrisiä indikaattoreita käytetään kuvailemaan yhdestä näkökulmasta tieteellisen julkaisutoiminnan vaikuttavuutta tiedeyhteisössä. Tieteenalojen julkaisu- ja viittauskäytännöt eroavat paljon toisistaan, siksi eri tieteenalojen julkaisuja viittaussmäärien vertaaminen niitä normalisoidumatta on virheellistä. Oksanen ja Räsänen analyysissä ei ole huomioitu tieteenalakohtaisia eroja,

minkä takia johtopäätökset ovat harhaanjohtavia.

Julkaisumäärät tutkijaa kohti vaihtelevat aloittain sekä Suomessa että muualla tieteenalojen luonteen vuoksi. Julkaisukäytäntöjen tieteenaloittaiset erot merkitsevät myös sitä, että usean tekijän yhteisjulkaisujen osuus vaihtelee tieteenaloittain. Aloilla, joilla on paljon yhteisjulkaisuja, tutkijat näyttäytyvät erittäin tuottavina verrattuina sellaisten alojen tutkijoihin, joilla on vähemmän yhteisjulkaisuja. (Kyvik 1991; Puuska 2010.) Julkaisumäärien tarkastelussa yhteisjulkaisut usein ositetaan esimerkiksi tekijämäärän mukaan, jotta aloja voidaan tarkastella rinnakkain. Oksanen ja Räsänen ilmoittavat kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunnan rahoittamien hankkeiden julkaisumäärien olevan pieniä. He eivät kuitenkaan viittaa mihinkään tutkimustietoon siitä, kuinka paljon heidän tarkastelemillaan aloilla julkaistaan keskimäärin esimerkiksi vuosittain. He eivät nähtävästi myöskään ota huomioon yhteisjulkaisemisen aloittaista vaihtelua vertaillaessaan eri alojen tutkijoiden julkaisumääriä.

Myös viittauskäytännöt alojen välillä eroavat suuresti toisistaan. Esimerkiksi psykologiassa julkaisut saavat keskimäärin paljon enemmän viittauksia kuin humanistisissa tieteissä. Bibliometrisissä tarkasteluissa tulee kunkin alan viittaussmäärät suhteuttaa saman alan julkaisujen saamiin viittaussmääriin kansainvälisesti eli noudattaa tieteenalanormalisoinnin periaatetta (Hicks ym. 2015). Viittausten laskennassa tulee käyttää riittävän pitkää viittaussikkunaa kunkin julkaisun julkaisuhetkestä lähtien, koska viittausten kertyminen vaihtelee aloittain. Lisäksi, jos halutaan tarkastella Oksanen ja Räsänen tavoin tiettyä ajanjaksona eli tutkimushankkeen aikana ilmestyneiden julkaisujen vaikutta-

vuotta, viittausaineisto pitäisi kohdistaa niihin julkaisuihin, jotka syntyvät hankkeen tuloksena. Oksanen ja Räsänen tarkastelevat kyllä viittausmääriä ennen hanketta ja hankkeen jälkeen, mutta eivät kerro sitä, mihin julkaisuihin hankkeen jälkeinen viittausmäärä heidän aineistossaan kohdistuu.

Kansainväliset viitetietokannat eivät ole kattavia kaikilla aloilla

Eri tieteenalojen julkaisuareenoista ja -määristä on tehty paljon tutkimusta, joka osoittaa että humanististen ja yhteiskuntatieteellisten alojen välillä on hyvinkin suuria eroja. Siksi Oksanen ja Räsänen esittämä yksinkertainen vertailuasetelma ei toimi analyysissä kovinkaan hyvin.

Oksanen ja Räsänen käyttävät aineistolähteenään Scopus-tietokantaa. Se ei ole humanistisilla ja yhteiskuntatieteellisillä aloilla niin kattava kuin kirjoittajat antavat ymmärtää. Kansainväliset viitetietokannat Scopus ja Web of Science ovat edelleen ongelmallisia aineistolähteitä humanististen ja useimpien yhteiskuntatieteiden tuloksellisuuden tarkastelussa. Ongelmallisuus johtuu siitä, että ne eivät sisällä merkittävää osaa humanististen ja yhteiskuntatieteiden tieteellisistä julkaisuista eikä julkaisujen saamista viittauksista. Web of Scienceen kattavuus on alle 10 prosenttia Suomen yliopistojen tieteellisistä julkaisuista humanistisissa ja yhteiskuntatieteissä (Puuska 2014, 38–41). Suomalaisen humanististen tieteiden tutkijoiden julkaisut Scopus kattaa jopa huomattavasti vähemmän kuin Web of Science (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2013, 33). Tällaiset kattavuusongelmat ovat erittäin hyvin tunnettuja bibliometrisessä tutkimuksessa, minkä takia Scopus tai Web of Scienceen perustuvia julkaisu- ja viittausanalyysijä ei usein edes tehdä suurimmasta osasta humanistisia ja yhteiskuntatieteitä.

Analysoimatta sitä, millaisia julkaisuja jää Scopus-aineiston ulkopuolelle, ei voi tietää, katkaako Scopus lähes kaikkien alojen merkittävimmät tieteelliset julkaisut. Tieteenalojen julkaisukäytännöissä on tutkimuskohteiden luonteeseen perustuvia eroja, jotka vaikuttavat tutkimuksen organisointiin sekä siihen, millaisia tieteellisiä ja

muita yleisöjä tutkijoiden kannattaa tavoitella. Näistä eroista seuraa, että etenkin humanistisissa ja yhteiskuntatieteissä julkaistaan tutkimusta paljon kokoomateoksissa ja monografioina sekä lisäksi kielillä, jotka ovat heikosti edustettuina Scopuksessa ja vastaavissa tietokannoissa. Näillä aloilla julkaisutoiminnan keskittäminen vain kyseisissä tietokannoissa oleviin julkaisuihin ei ole mielekästä tutkimustyön ja sen yleisöjen kannalta. Tieteenalojen erilaisia julkaisukäytäntöjä koskevia tutkimuksia on tehty myös suomalaisten tutkijoiden julkaisuaineistoihin perustuen (Puuska ja Miettinen 2008).

Julkaisujen lukumäärä on moninkertainen

Suomen Akatemian rahoittamien humanististen ja yhteiskuntatieteellisten alojen tutkijoiden tieteellisten julkaisujen lukumäärä on selvästi suurempi kuin mitä Oksanen ja Räsänen selvittelevässä väitetään. Kirjoittajat käyttävät aineistolähteenään Scopus-tietokantaa, joka kattaa huomattavasti vähemmän humanististen ja yhteiskuntatieteellisten alojen julkaisut. Lisäksi Oksanen ja Räsänen analysoivat akatemiahankkeiden tuloksellisuutta hankkeiden johtajien julkaisujen ja viittausten perusteella. Akatemiahankerahoitus on kuitenkin suunnattu tutkimusryhmille, joissa tutkivat ja julkaisevat hankkeen johtajan lisäksi muutkin. Hankkeiden johtajat toki osallistuvat julkaisutoimintaan, mutta etenkin humanistisissa ja yhteiskuntatieteissä akatemiahankkeen johtaja ei suinkaan ole tekijänä kaikissa hankkeen julkaisuissa. Rajaus pelkäänsä hankkeiden johtajien julkaisuihin antaa aivan liian kapean kuvan akatemiahankkeiden julkaisutoiminnasta.

JUULI-julkaisutietoportaalien mukaan vuosina 2010–12 Suomen Akatemian kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunnalta rahoituksen saaneet akatemiatutkijat ja tutkijatohtorit ovat julkaisseet huomattavasti enemmän kuin mitä Oksanen ja Räsänen Scopus-tietokannasta saamat luvut osoittavat (taulukko 1). Olemme hakeneet JUULIsta tutkijoiden vertaisarvioitua julkaisut koko rahoituskautelta ja vuosi sen jälkeen, jos aineisto on ollut saatavilla. Tällä hetkellä portaalit kattavat julkaisut vuodes-

Rahoitus	Rahoituskausi	Julkaisut	Mediaani	Mediaani per vuosi
AT 2010 (n=16)	2010–2015	2011–2014	9	2,3
AT 2011 (n=17)	2011–2016	2011–2014	6	1,5
AT 2012 (n=17)	2012–2017	2012–2014	8	2,7
TT 2010 (n=44)	2011–2013	2011–2014	6	1,5
TT 2011 (n=42)	2011–2014	2011–2014	5	1,3
TT 2012 (n=38)	2012–2015	2012–2014	4	1,3

Taulukko 1. Suomen Akatemian kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunnan päätöksellä 2010–12 rahoitettujen akatemiaturvattujen ja tutkijatohtorien tieteelliset julkaisut vuosina 2011–14.

Lyhenteet: AT=akatemiaturvattu, TT=tutkijatohtori.

Julkaisu-tyypit: vertaisarvioitu alkuperäisartikkeli tieteellisessä lehdessä, vertaisarvioitu katsausartikkeli tieteellisessä lehdessä, vertaisarvioitu artikkeli kokoomateoksessa, vertaisarvioitu artikkeli konferenssijulkaisussa, tieteellinen erillisteos (monografia). Akatemiaturvattujen ja tutkijatohtorien kolmivuotinen rahoituskausi alkaa ja päättyy kalenterivuoden puolivälissä (poikkeuksena tässä taulukossa vuonna 2010 myönnön saaneet tutkijatohtorit). Aineistolähteet: Suomen Akatemian rahoituspäätöshaku, JUULI-julkaisutietoportaalit (www.juuli.fi).

ta 2011 vuoteen 2014. Akatemiaturvattujen julkaisuja tarkasteltaessa JUULIn aineisto ei kata kaikkia rahoituskauden julkaisuja, koska akatemiaturvattujen kausi on viisivuotinen ja portaalit sisältää julkaisut vain neljältä vuodelta (sama koskee vuonna 2012 aloittaneita tutkijatohtoreita, joiden rahoitus kestää vuoteen 2015).

Akatemia ei suosi tiettyjä yliopistoja

Suomen Akatemian tutkimusrahoituspäätökset perustuvat tutkimussuunnitelman ja hakijan tieteellisten ansioiden arviointiin. Hakijat ovat hakemuksen jätettyään samalla viivalla ja kaikkia hakemuksia kohdellaan samojen menettelytapojen mukaan. Hakemukset arvioidaan tieteellisissä asiantuntijapaneeleissa, joiden jäsenet ovat kansainvälisiä alansa arvostettuja tutkijoita. Akatemiassa on tiukat ohjeistukset, joiden pohjalta varmistetaan se, etteivät esteelliset henkilöt osallistu hakemusten käsittelyyn (ks. paneelien arviointiohjeet, Academy of Finland 2015). Paneeli antaa hakemuksesta yhden lausunnon.

Arvioinnin pääpaino on eurooppalaisen käytännön mukaisesti tutkimussuunnitelman tieteellisessä laadussa eikä hakijan aikaisemmissa ansioissa. Päätöksenteossa ei suunnata rahoitusta joillekin tietyille yliopistoille, vaan Akatemian rahoitus jaetaan kansainvälisen vertaisarvioinnin pohjalta parhaille hakemuksille.

Helsingin yliopiston saama myöntöjen määrä

Yliopisto	Rahoitusmyöntöjen osuus hakemuksista (%)
Aalto-yliopisto	27
Helsingin yliopisto	26
Itä-Suomen yliopisto	24
Jyväskylän yliopisto	24
Lapin yliopisto	22
Lappeenrannan teknillinen yliopisto	10
Oulun yliopisto	21
Svenska handelshögskolan	22
Taideyliopisto	18
Tampereen teknillinen yliopisto	11
Tampereen yliopisto	25
Turun yliopisto	24
Vaasan yliopisto	27
Åbo Akademi	21

Taulukko 2. Yliopistojen saamien akatemiahanke-, akatemiaturvattu- ja tutkijatohtorimyöntöjen osuus hakemuksista Suomen Akatemian kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunnan aloilla vuosina 2005–15.

Taulukon luvut sisältävät myös hakemuksia koskevat muutospäätökset. Aineistolähde: Suomen Akatemian tutkimusrahoitustilasto 2016.

Yliopisto	Hakemukset, lkm.	Myönnöt, lkm.	% hakemuksista yhteensä	% myönnoistä yhteensä	Hyväksymis-%
Aalto-yliopisto	81	10	5	5	12
Helsingin yliopisto	480	62	29	34	13
Itä-Suomen yliopisto	91	6	5	3	7
Jyväskylän yliopisto	261	26	16	14	10
Lapin yliopisto	34	1	2	1	3
Lappeenrannan teknillinen yliopisto	16		1	0	0
Oulun yliopisto	88	9	5	5	10
Svenska handelshögskolan	28	2	2	1	7
Taideyliopisto	21	3	1	2	14
Tampereen teknillinen yliopisto	9	1	1	1	11
Tampereen yliopisto	241	27	14	15	11
Turun yliopisto	218	21	13	12	10
Vaasan yliopisto	23	3	1	2	13
Åbo Akademi	78	11	5	6	14
Kaikki yhteensä	1 669	182	100	100	11

Taulukko 3. Suomen Akatemian kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunnan vuosina 2014 ja 2015 saamat akatemiahanke-, akatemiaturkija- ja tutkijatohtorihakemukset ja tekemät rahoitusmyönnöt yliopistoittain.

Hyväksymisprosentti tarkoittaa rahoitusmyöntöjen osuutta hakemuksista. Aineistolähde: Suomen Akatemian tutkimusrahoitustilasto 2016.

ei kerro sen suosimisesta Akatemian rahoituspäätöksissä. On ymmärrettävää, että humanistisilla ja yhteiskuntatieteellisillä aloilla tutkijamäärältään suurimmasta yliopistosta tulee myös näiltä aloilta eniten hakemuksia Suomen Akatemiaan. Menestymistä tulee tarkastella suhteessa hakemusten määrään. Helsingin yliopiston tutkijoiden hakemusten hyväksymisprosentti ei poikkea olennaisesti muiden yliopistojen vastaavista luvuista (taulukko 2).

Viime vuosina Akatemian rahoituskilpailu on kiristynyt entisestään. Tämän seurauksena yhä useampia korkeatasoisia hakemuksia jää rahoittamatta. Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen toimikunnan aloilla hyväksymisprosentti on ollut keskimäärin enää 11 prosenttia vuosina 2014–15 (taulukko 3).

Rahoitettu tutkimus on osoitettu tieteellisesti vaikuttavaksi

Suomen Akatemian rahoittamien tutkijoiden julkaisut ovat Akatemian toimintaa arvioinei-

den kansainvälisten selvitysten mukaan selvästi tieteellisesti vaikuttavampia kuin muiden suomalaisten tutkijoiden. Nämä bibliometriset selvitykset kuvaavat ennen kaikkea tutkimuksen tuloksellisuutta ja tieteellistä vaikuttavuutta niillä tieteenaloilla, joiden tieteellisistä julkaisuista valtaosa on indeksoitu kansainvälisiin viitetietokantoihin.

Suomen Akatemiasta tehtyä kansainvälistä arviointia varten selvitettiin Akatemialta rahoitusta saaneiden tutkijoiden tieteellistä vaikuttavuutta bibliometristen menetelmien avulla (Ministry of Education 2013, 79). Selvityksen mukaan Suomen Akatemian rahoittamien tutkijoiden julkaisut olivat tieteellisesti vaikuttavampia kuin muiden Suomessa työskentelevien tutkijoiden julkaisut kaikilla päätieteenaloilla. Akatemian rahoittamien tutkijoiden julkaisuihin viitattiin suhteessa enemmän kuin saman alan julkaisuihin maailmassa keskimäärin.

Selvitys tehtiin Web of Science -tietokannasta, ja se kattoi eri tieteenaloilta Akatemian

vuosina 2005–07 rahoittamalla 2 136 tutkijalta julkaisut, jotka olivat ilmestyneet vuosina 2008–09 ja jotka olivat keränneet viittauksia vuosina 2008–11. Humanistisilta ja yhteiskuntatieteellisiltä aloilta tarkasteluun sisällytettiin psykologian ja taloustieteiden julkaisut.

Akatemia on myös teettänyt tuoreen bibliometrisen analyysin päättyneiden huippuyksiköiden julkaisuaktiivisuudesta ja tieteellisestä vaikuttavuudesta. Leidenin yliopiston CWTS-yksikön toteuttama analyysi (2015) kertoo, että huippuyksiköissä tehty tutkimus on selkeästi tieteellisesti vaikuttavampaa kuin vastaava alan muu suomalainen tutkimus. Analyysi perustuu vuosina 2006–13 toimineiden huippuyksiköiden noin 7 000 julkaisuun ja niiden saamiin viittauksiin Web of Science -tietokannassa.

Lähteet

- Academy of Finland (2015): *Instructions for reviewing research applications – panels* (29.10.2015). <http://www.aka.fi/fi/arviointi-ja-paatokset/hakemusarviointi/ohjeet-ja-lomakkeet/>
- CWTS Leiden University (2015): *Bibliometric impact analysis of the Academy of Finland's Centre of Excellence Programmes*. CWTS Bibliometric report. http://www.aka.fi/globalassets/31huippuyksikot/cwts_bibliometric_impact_coe_programmes_2015.pdf
- Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., De Rijcke, S. ja Rafols, I. (2015): The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature*, 520, 429–431.
- Kyvik, S. (1991): *Productivity in Academia: Scientific Publishing at Norwegian Universities*. Oslo: Norwegian University Press.
- Ministry of Education (2013): Evaluation of the Academy of Finland. *Reports of the Ministry of Education and Culture*, Finland 2013:14. <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2013/liitteet/okm14.pdf?lang=fi>
- Opetus- ja kulttuuriministeriö (2013): WoS vai Scopus? Suomalaisen tutkimuksen tila 2010-luvun alussa kansainvälisten viiteaineistojen mukaan. *Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja* 2013:17. <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2013/liitteet/okm17.pdf?lang=fi>
- Puuska, H.-M. (2010): Effects of scholar's gender and professional position on publishing productivity in different publication types. Analysis of a Finnish university. *Scientometrics* 82: 2, 419–437.
- Puuska, H.-M. (2014): *Scholarly Publishing Patterns in Finland*, Tampere University Press. Tampere. <http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/95381/978-951-44-9480-2.pdf?sequence=1>.
- Puuska, H.-M. ja Miittinen, M. (2008): Julkaisukäytännöt eri tieteenaloilla. *Opetusministeriön julkaisuja* 2008:33. Yliopistopaino, Helsinki.

Otto Auranen työskentelee tiedeasiantuntijana Suomen Akatemian Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen yksikössä ja Anu Nuutinen johtavana tiedeasiantuntijana Suunnittelu ja johdon tuki -yksikössä.