

Taloustieteellisen tutkimustiedon löydettävyyden ja avoimuus Suomessa

Jussi Heikkilä

Digitalisaatio on alentanut tutkimustiedon etsimiskustannuksia merkittävästi ja mahdollistanut tutkimustiedon tehokkaamman leviämisen. Tästä huolimatta tutkijoiden omat julkaisukäytäntöihin liittyvät valinnat vaikuttavat edelleen tutkimusjulkaisujen löydettävyyteen Internetissä. Tämä katsaus valottaa Suomen yliopistojen taloustieteen professoreiden tutkimusten julkaisukäytäntöjä ja avoimuutta verkossa. Katsauksen kolme keskeistä havaintoa ovat: 1) Suurin osa professoreista on rekisteröitynyt usealle eri tutkimusjulkaisuja yhteen kokoavalle alustalle: 72 %:lla on ResearchGate-profiili, 67 %:lla IDEAS-profiili ja 58 %:lla Google Scholar Citations-profiili, 2) professoreiden eniten viitatuista artikkeleista noin kaksi kolmasosaa on avoimesti saatavilla verkossa ja 3) alustojen käytön ja saatujen viittausten välillä havaitaan positiivinen yhteys.

Taloustieteen tilaa Suomessa on analysoitu useassa eri yhteydessä (Honkapohja 2010; Toivanen 2010, Pekkarinen 2010; Vartiainen 2016). Honkapohja (2010) ja Toivanen (2010) osoittivat bibliometrisissä analyyseissään, että suomalainen taloustiede on samalla tasolla kuin keskeisissä vertailumaissa. Myös Suomen Akatemian työryhmä raportoi vuonna 2012, että määrällisesti tieteellistä tuotantoa on hyvin ottaen huomioon maamme pienen koon. Erityishuomiota aiemmissä tarkasteluissa on saanut

muun muassa makrotaloustieteellisen tutkimuksen tila Suomessa (Tarkka 2010; Honkapohja 2010). Huomiotta on jäänyt kuitenkin suomalaisen taloustieteellisen tutkimuksen avoimuus ja löydettävyyden. Kuinka helppoa suomalaisen taloustieteellisen yhteisön ulkopuoliselle on löytää ja päästä käsiksi suomalaisten taloustieteilijöiden tuottamaan tutkimukseen Internetissä? Tämä artikkeli pyrkii osaltaan valottamaan tätä aihetta.

KTT Jussi Heikkilä (jussi.heikkila@jyu.fi) on Research Fellow Jyväskylän yliopiston kauppatieteiden korkeakoulussa ja työskentelee ekonomistina Nokia Technologiesilla. Kiitän Anssi Mirkaa, Ville Ventoa, Irene Ylöstä, anonymia lausunnonantajaa sekä aikakauskirjan toimitusta arvokkaista kommentteista.

Teknologinen kehitys on mullistanut tieteen instituutioita. Digitalisaatio, Internet, laskeutteen kasvu ja entistä tehokkaammat hakukoneet ovat merkittävästi alentaneet tutkimustiedon etsimiskustannuksia ja mahdollistaneet tutkimustiedon tehokkaamman leviämisen. Internet on mahdollistanut tutkimustiedon julkaisemisen siten, että se on globaalisti kaikkien niiden käytettävissä, joilla on Internet-yhteys. Internet on myös mahdollistanut erilaiset bibliografiset tietokannat, akateemiset sosiaaliset mediat ja yhteisölliset verkkoalustat, joille tutkijat voivat luoda omia profiilejaan, koota yhteen tutkimuksiaan ja tutkimusjulkaisujensa metatietoja sekä seurata muiden tutkijoiden tutkimusjulkaisuja (van Noorden 2014; Hausteijn ym. 2014; Mas-Bleda ym. 2014; Jamali ym. 2016; Martín-Martín ym. 2018b). Kutsun näitä palveluita tässä artikkelissa yksinkertaisesti ”alustoiksi” riippumatta niiden erityisominaisuuksista.¹ Tällaiset alustat, kuten *Social Science Research Network* (SSRN), *Google Scholar Citations* (GSC), *ResearchGate* ja *IDEAS/RePEc* lisäävät tutkimustiedon löydettävyyttä entisestään.

Usein tutkimustieto on löydettävissä otsikko- ja tiivistelmätasolla, mutta itse artikkelit ovat kustantajien ”maksumuurin” takana eli käytettävissä vain maksua vastaan. Tutkimustieto on siis usein löydettävissä mutta ei avoimesti ja ilmaiseksi käytettävissä. Avoin tiede (*open science*) on yksi akateemisen tutkimuksen merkittävistä globaaleista trendeistä viime vuosina (Laakso 2014; Jamali ym. 2016; Laakso ym. 2017; Olsbo 2017; Martín-Martín ym. 2018a; 2018c; Suomen Akatemia 2018). Suomessa tämä trendi on näkynyt muun muassa

siten, että tutkimuksen rahoittajat (mm. Suomen Akatemia ja Euroopan komissio) vaativat tutkimusjulkaisujen avoimuutta², yliopistoilla on open access -teemasivuja³ ja yliopistot kannustavat tutkijoitaan rinnakkaistallentamaan tutkimuksiaan (Olsbo 2017; Laakso ym. 2017). Rinnakkaistallentaminen tarkoittaa sitä, että tutkija tallettaa tieteellisessä aikakauskirjassa julkaistaviksi hyväksytyt artikkelinsa *final draft* -version tutkimuslaitoksensa avoimeen julkaisuarkistoon (*open access repository*, Björk ym. 2014; Fry ym. 2016). Olsbo (2017) raportoi, että rinnakkaistallentaminen on kasvanut merkittävästi viime vuosina suomalaisissa yliopistoissa. Lisäksi valtioneuvosto hyväksyi 17.1.2019 uuden yliopistojen rahoitusmallin (OKM 2018), joka painottaa avoimesti saatavilla olevia, mukaan lukien rinnakkaistallennettuja, vertaisarvioituja tutkimusjulkaisuja kertoimella 1,2 yliopistojen perusrahoitusta allokoitaessa. Kannustimet ja velvoitteet avoimen tieteen tekemiseen ovat siis jatkuvasti lisääntyneet, mikä vaikuttaa – kuten taloustieteilijät hyvin tietävät – todennäköisesti tutkijoiden käyttäytymiseen ja julkaisukäytäntöihin enemmän tai myöhemmin.

Tämän artikkelin tavoitteena on lisätä ymmärrystämme suomalaisen taloustieteellisen tutkimuksen löydettävyydestä ja avoimuudesta sekä suomalaisten taloustieteilijöiden julkaisukäytännöistä verkossa. Keskitymme katsauksessa taloustieteen professoreihin, koska he

² Ks. esim. OKM (2014), https://www.aka.fi/avoain_tiede ja <https://erc.europa.eu/news/erc-supports-full-open-access>.

³ Ks. esim. <https://opencscience.jyu.fi/fi/>; <https://www.aalto.fi/fi/avoain-tiede-ja-tutkimus>; <https://libguides.uta.fi/openaccess>; https://www.univaasa.fi/fi/about/vision/avoain_tiede; <http://libguides.oulu.fi/avoainjulkaiseminen/avoaintiede>; <http://libguides.utu.fi/oa/avoaintiede>.

¹ Forsman ja Englund (2013) käyttävät termiä ”näkyvyyspalvelu”.

ovat taloustieteellisen yhteisön tutkimusjohtajia, jotka erityisesti voivat omilla toimillaan, päätöksillään ja strategioillaan vaikuttaa suomalaisen taloustieteen tutkimuskulttuuriin, julkaisukäytäntöihin ja avoimuuteen. Artikkelit pyrkii selvittämään avoimen taloustieteen tilaa seuraavilla kysymyksillä: Ovatko Suomen yliopistojen taloustieteen professorit rekisteröityneet alustoille? Ovatko heidän viitatuimmat tutkimuksensa avoimesti saatavilla verkossa? Onko alustojen käytön ja tutkijan tutkimusten saamien viittausten välillä yhteyttä? Artikkelissa esitetyt tiedonhakumenetelmät saattavat myös hyödyttää opiskelijoita, jotka haluavat itse perehtyä tarkemmin suomalaisten taloustieteilijöiden tutkimuksiin ja esimerkiksi opinäytetöidensä ohjaajien suosikkiaiheisiin ja lempitutkimusmenetelmiin.

1. Teoreettinen viitekehys

1.1 Tutkimustiedon avoimuus ja leviäminen

Yliopistot ovat instituutioita, joiden tehtäviin kuuluu korkeimman opetuksen ohella tutkimustiedon tuottaminen ja levittäminen. Tieteellinen tieto on luonteeltaan kumulatiivista eli nykyiset tutkijat ”seisovat jättiläisten olkapäillä” rakentaen omat tutkimuksensa hyödyntämällä ja yhdistelemällä aiemmin keksittyä. Mitä avoimemmin tutkimustieto on saatavilla, sitä vähemmän tapahtuu tehotonta ”pyörän uudelleen keksimistä” ja tutkijoiden huomio allokoituu tehokkaammin. Tutkimustulosten tehokasta leviämistä edistävät niiden helppo löydettävyys ja avoin saatavuus.

Tieto on perinteinen esimerkki julkishyödykkeestä, koska tiedon kuluttaminen ei vähennä muiden mahdollisuutta kuluttaa sitä ja ihmisiä on vaikea estää hyödyntämästä tietoa. Tutkimustieto ei kuitenkaan ole puhdas julkishyödyke, koska ihmisiä on mahdollista estää kuluttamasta sitä eli rajoittaa tutkimustiedon löydettävyyttä ja avoimuutta. Käytännössä suuri osa tutkimustietoa julkaisevista kustantajista on voittoa tavoittelevia monikansallisia yrityksiä, joiden julkaisemista tieteellisistä teoksista ja aikakauskirjoista suuri osa on maksullisia ja joiden verkossa olevat digitaaliset versiot ovat maksumuurin takana (Larivière ym. 2015).⁴ Yliopistot maksavat lisenssimaksuja tieteellisten aikakauskirjojen instituutionaalina tilaajina, jotta niiden tutkijat pääsevät käsiksi tutkimuksiin.⁵ Toisaalta tutkimusjulkaisujen metatiedot (ml. otsikko, kirjoittaja, tiivistelmä, julkaisun nimi, julkaisuajankohta) ovat määritelmällisesti puhtaita julkishyödykkeitä: niiden käyttö ei estä muiden kulutusta ja ketään ei suljeta hyödyntämästä niitä.

Yliopistojen ulkopuolisille tiedon tarvitsijoille tutkimustiedon löytäminen on haastavampaa ja nojaa enemmän verkosta avoimesti saatavaan materiaaliin (tutkimusten työpäpaperiversiot ja rinnakkaistallennetut artikkelit). Avoimuus on kuulunut vahvasti taloustieteen tutkimuskulttuuriin ja taloustieteilijöillä on ollut tapana julkaista tutkimuspäpaperiensä työpäpaperiversioita erilaisissa keskustelu- ja työpäpaperisarjoissa (Norris ym. 2008; Faber Frandsen

⁴ *Tutkimusjulkaisu on myös kokemushyödyke: sen kuluttaja oppii julkaisun hyödyn vasta luettuaan itse artikkelin tai osan siitä.*

⁵ *Suomalaisten korkeakoulujen lisenssikustannukset on listattu täällä: <https://openscience.fi/en/publisher-costs>.*

2009; Fry ym. 2016). Taloustieteelle tyypilliset pitkät artikkelien vertaisarvointiprosessit ja julkaisuviiveet (Ellison 2002; Fry ym. 2016; Hamermesh 2018) ovat yksi potentiaalinen taustatekijä työpapereiden suosion taustalla. *Kansantaloudellinen aikakauskirja* ja sen verkossa avoimesti saatavilla oleva arkisto on yksi esimerkki taloustieteellisen tutkimuksen avoimen julkaisemisen kulttuurista Suomessa. Viime vuosina julkaistujen artikkelien rinnakaistallentaminen on lisääntynyt Suomen yliopistoissa (Olsbo 2017), mutta tiedossani ei ole tilastoja rinnakaistallennettujen taloustieteellisten artikkelien määristä ja osuuksista. Laakson (2014) mukaan kustantajat tyypillisesti sallisivat julkaistujen tutkimusartikkelien rinnakaistallentamisen, mutta tutkijat tarttuvat tilaisuuteen suhteellisen harvoin. Nykyisin noin 90 % tieteellisistä aikakauskirjoista sallii artikkelien rinnakaistallentamisen (Laakso 2014; Jamali 2017).⁶

Bibliometrisissa tutkimuksissa tutkimusjulkaisujen saamien viittausten määrää käytetään indikaattorina tutkimuksen merkittävyydelle ja vaikuttavuudelle (Honkapohja 2010; Toivanen 2010; Thelwall ja Wilson 2014; Hamermesh 2018; Suomen Akatemia 2018). Tutkimusjulkaisujen viittaukset mahdollistavat sen jäljittämisen, miten vanhat ideat yhdistyvät uusiksi ideoiksi (vrt. Romer 1990; Pohjola 2017). Oletuksen mukaan mitä enemmän myöhemmät tutkimukset viittaavat tiettyyn tutkimukseen, sitä vaikuttavampi se on. Viittauksiin liittyy useita rajoitteita tutkimuksen vaikuttavuuden mittarina, mutta ne ovat silti paras

saatavilla oleva indikaattori.⁷ Tutkimusnäyttö avoimen saatavuuden vaikutuksesta tutkimuksen saamiin viittauksiin eli vaikuttavuuteen ei ole täysin yksiselitteistä: tutkimusnäyttöä löytyy siitä, että avoimuus lisää viittauksia (Norris ym. 2008), mutta osa tutkimuksista ei löydä merkittävää etua avoimuudesta (esim. Faber Frandsen 2009). Joka tapauksessa on todennäköistä, että tutkimuksen avoimmasta saatavuudesta, löydettävyyden paranemisesta ja etsimiskustannusten alentamisesta ei ainakaan ole haittaa tutkimuksen vaikuttavuudelle ja leviämislle.

Viimeisin bibliometrisen tutkimuksen suuntaus on altmetriikka eli ”vaihtoehtoinen bibliometriikka” (*alternative bibliometrics*, Priem ym. 2012; Thelwall ym. 2013; Forsman ja Englund 2013; Hausteina ym. 2014; Suomen Akatemia 2018). Altmetriikassa käytetään tutkimusten vaikuttavuuden arvioinnissa perinteisten tutkimusviittausten määrän ohella muita indikaattoreita, kuten esimerkiksi tutkimusjulkaisujen jakoja ja tykkäyksiä sosiaalisen median alustoilla (esim. Twitter ja Facebook), Wikipedia-viittauksia tai mainintoja blogeissa. Tutkimustiedon leviämisen ja vaikuttavuuden analyysiin ei ole koskaan aikaisemmin ollut saatavilla yhtä paljon dataa ja yhtä monipuolista mittaristoa.

⁶ Ks. *Sherpa/Romeo-verkkosivusto*, joka kokoaa yhteen jouliaalien julkaisupolitiikat: <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/index.php>.

⁷ Viittausten kumuloitumiseen liittyy vahvasti muun muassa ns. ”Matteus-efekti”: viittauksia kasautuu erityisesti niille tutkijoille, joilla niitä on jo ennestään (Merton 1968). Käsite juontaa juurensa Matteuksen evankeliumista: ”Jokaiselle, jolla on, annetaan, ja hän on saava yltäkyllin, mutta jolla ei ole, siltä otetaan pois sekin mitä hänellä on” (Matteus 25:29).

1.2 Digitalisaatio ja alustat

Pitkällä aikavälillä talouskasvu ja elintasomme nousu perustuu tuottavuutta kasvattaviin innovaatioihin ja teknologiseen kehitykseen (Romer 1990; Aghion ja Howitt 2009; Pohjola 2017). Teknologinen kehitys vaikuttaa varsin vahvasti myös tieteen tekemiseen. Viime vuosikymmeninä digitalisaatio on mullistanut tutkimustulosten leviämisenopeuden ja demokratisoinut tutkimustulosten saatavuuden maailmanlaajuisesti. Tutkimustulosten etsimiskustannukset ovat pudonneet murto-osaan teknologisen kehityksen seurauksena. Internet on mahdollistanut digitaaliset alustat, jotka kokoavat yhteen tutkimusten metatietoja ja joilla tutkijat voivat julkaista tutkimuspaperiensa työpaperiversioita.⁸ Tieteen tuotannon tehokkuuteen vaikuttavat teknologiat, joita tutkijat käyttävät tutkimuksen tekemisessä ja levittämässä. Teknologinen kehitys ja tuottavuuden kasvu edellyttävät, että ihmisillä on riittävästi inhimillistä pääomaa omaksua uusia asioita (Cohen ja Levinthal 1989; Romer 1990; Aghion ja Howitt 2009; Koironen ym. 2016; Pohjola 2017). Tutkijoilla on tyypillisesti eniten opiskeluvuotia takanaan ja siten runsaasti inhimillistä pääomaa, joten oletettavasti he omaksuvat nopeasti parhaat tieteen tekemiseen liittyvät teknologiat ja käytännöt.

⁸ Nuoremmat tutkijat saattavat ihmetellä, mitä ”Mimeo” viitattujen ei-julkaistujen tutkimuspapereiden perässä tarkoittaa. Mimeo tulee sanasta ”mimeograph” eli vabaskopiokone ja juontaa juurensa ajalta ennen valokopiokoneita, jolloin julkaisemattomat tutkimuspaperit kiersivät tiedeyhteisöissä kommentoitavana vabaskopiokoneella monistettuna painoksina. Vaikka teknologinen kehitys on siirtänyt vabaskopiokoneet historiaan, vielä toisinaan näkee tutkimusjulkaisujen lähteissä työpaperien perässä tekstin ”Mimeo”.

Tutkijoilla on ollut tapana pitää yllä omia kotisivuja, joille he voivat esitellä ja jakaa tutkimusartikkeleitaan (Barjak 2006; Mas-Bleda ym. 2014). Viimeaikaiset tutkimukset ovat tarkastelleet sitä, kuinka suuri osa tutkijoista on ottanut käyttöön erilaisia tutkijoille suunnattuja tai yleisiä sosiaalisen median palveluja, jotka mahdollisesti lisäävät tutkijoiden näkyvyyttä (van Noorden 2014; Hausteim ym. 2014; Mas-Bleda ym. 2014; Jamali ym. 2016; Martin-Martin ym. 2018b). Alan käsitteistö ei ole vielä vakiintunut (Jamali ym. 2016) ja tässä yhteydessä kutsumme näitä palveluita ”alustoiksi” riippumatta niiden erityisominaisuuksista. Määrittelemme ”alustan” verkkosivuksi, joka keskittyy tarjoamaan tutkijoiden tutkimusartikkeleita tai niiden metatietoja tutkimusartikkelien käyttäjille.⁹ Tutkimuksen leviämisen näkökulmasta tällaisen alustan tarjontalaidalla ovat tutkimuksen tuottajat ja kysyntälaidalla ovat tutkimusten käyttäjät, jotka etsivät tutkimustietoa. Mitä enemmän alustalla on käyttäjiä, sitä korkeammat ovat suorat ja epäsuorat verkostoulokoisvaikutukset, sitä alemmat ovat etsimiskustannukset ja sitä enemmän lisäarvoa alusta luo käyttäjilleen. Seuraavaksi esittelen lyhyesti taloustieteelliselle tutkimukselle keskeisiä alustoja, jotka ovat analyysin kohteena tässä katsauksessa.

⁹ Näiden julkaisukanavien lisäksi useilla tutkimuslaitoksilla (ml. ETLA, PT, PTT, Suomen Pankki, jne.) on omia työpaperisarjoja, joissa tutkijat julkaisevat omia työpaperiversioitaan (esim. CESifo ja IZA). Nämä on kuitenkin tarkoituksellisesti jätetty pois tästä tarkastelusta. Tarkastelun ulkopuolelle jää useita alustoja ml. Microsoft Academic, Academia.edu, Mendeley, ResearcherID sekä CiteULike (van Noorden, 2014). Myös Twitter on tarkoituksellisesti jätetty tarkastelun ulkopuolelle, vaikka sekin tarjoaa alustan tutkimustiedon jakamiseen (Holmberg ja Thelwall 2014, Martin-Martin ym. 2018b).

IDEAS on suurin taloustieteellisen tutkimuskirjallisuuden bibliografinen tietokanta, johon on indeksoitu yli 2,7 miljoonaa tutkimusjulkaisua, joista yli 2,5 miljoonaa on ladattavissa avoimesti. *IDEAS* perustuu RePEc:in (*Research Papers in Economics* -työryhmä) tutkimusjulkaisujen metadataan ja sen ylläpitäjä on Federal Reserve Bank of Saint Louis'n tutkimusosaston Christian Zimmerman.

Social Science Research Network (SSRN) on maksuton tietokanta, jonka tavoitteena on edistää yhteiskuntatieteellisten ja humanististen alojen tutkimusjulkaisujen leviämistä. Sen perustivat vuonna 1994 rahoitusekonomistit Michael Jensen ja Wayne Marr. Maailman suurin tiedekustantaja Elsevier osti SSRN:n toukokuussa 2016.

Google Scholar on tutkimusjulkaisujen hakukone ja *Google Scholar Citations* (GSC) on siihen linkittyvä palvelu, johon tutkija voi luoda profiilin, linkittää siihen julkaisemansa tutkimukset ja seurata omien tutkimusten saamia viittauksia. Akateemisten vertaisarvioitujen tutkimusjulkaisujen lisäksi *Google Scholar* indeksoi myös työpapereita, väitöskirjoja, konferenssipapereita ynnä muita. GSC on tutkimusjulkaisujen indeksoinnissa kattavin sekä yksi käytetyimmistä alustoista (van Noorden 2014; Jamali ja Nabavi 2015; Jamali ym. 2016; Martín-Martín ym. 2018a, 2018b). Tutkimusten mukaan GSC:n kautta löytyy linkit tutkimusartikkeleiden avoimiin versioihin yli puolessa tapauksista (Jamali ja Nabavi 2015; Martín-Martín ym. 2018c).

ResearchGate on maksuton yhteisöpalvelu eli sosiaalinen media tutkijoille. Sen perustivat toukokuussa 2008 Ijad Madisch, Sören Hofmayer ja Horst Fickenscher. *ResearchGate*lla on arviolta yli 15 miljoonaa käyttäjää. Se on *Google Scholar*in ohella yksi eniten käytetty

alusta (Haustein ym. 2014; van Noorden 2014; Jamali ym. 2016). Tutkimusten mukaan mukaan suurin osa *Google Scholar* -palvelun kautta avoimesti saatavilla olevista tutkimusjulkaisuista on saatavilla *ResearchGate*n kautta (Jamali ja Nabavi 2015; Martín-Martín ym. 2018).

ORCID-tunnus (*Open Research and Contributor ID*) on kansainvälinen digitaalinen tutkijatunniste, joka mahdollistaa tutkijoiden yksilöimisen ja helpottaa tutkijoiden tunnistamista muun muassa tilanteissa, joissa tutkija vaihtaa nimeä (esimerkiksi avioliiton solmimisen yhteydessä) tai useilla tutkijoilla on sama nimi. Haustein ym. (2014) tutkivat ORCID-tunnuksen käyttöä ja he raportoivat, että bibliometriikan tutkijoista koostuvassa aineistossa 35 % oli ORCID-tunnus vuonna 2013, jolloin palvelu oli vielä suhteellisen uusi. Suomen Akademia esitti vuonna 2015 ORCID-tunnuksen käyttöönottoa suomalaisille tutkijoille, ja vuonna 2016 13 organisaatiota (ml. Vaasan, Turun, Jyväskylän ja Helsingin yliopistot sekä Hanken) lähtivät mukaan konsortiona ottamaan käyttöön ORCID-tunnuksen.¹⁰ Alustojen ominaisuuksia on kuvattu taulukossa 1.

Oletettavasti julkaisualustoille rekisteröitymiseen liittyy kustannuksia ja hyötyjä, joita rekisteröitymispäätöstä miettivä tutkija punta-roi. Mikäli hyödyt ylittävät kustannukset, tutkija rekisteröityy alustalle. Tarkasteltavat alustat poikkeavat luonteeltaan toisistaan kuten myös niistä saatava hyöty ja niihin liittyvät kustannukset. Eräs keskeinen hyöty rekisteröitymisestä on se, että rekisteröityessään alustalle, tutkija voi saada ilmoituksia ja seurata, min-

¹⁰ https://www.aka.fi/globalassets/30tiedepoliittinen-toiminta/lausunnot/150518_orcid_tunniste.pdf.
<https://tutkijatunniste.fi/2016/06/01/kansalliseen-orcid-konsortioon-lahtee-mukaan-13-organisaatiota/>.

Taulukko 1. Alustat

Alusta	IDEAS / RePEc	SSRN	Google Scholar Citations (GSC)	ResearchGate	ORCID
www	ideas.repec.org	ssrn.com	scholar.google.com/citations	researchgate.net	orcid.org
Perustamisvuosi	1997*	1994	2004	2008	2012
Alustan palveluja					
Tieteellisten julkaisujen metatietojen arkisto	X	X	X	X	X
Tieteellisten julkaisujen hakupalvelu	X	X	X	X	
Työpapereiden julkaisukanava		X		X	
Internet-yhteisö tutkijoille		X		X	
Viittausten seuranta (ml. raportit sähköpostiin)	X	X	X	X	
Avoimuus	Kaikille avoin	Kaikille avoin	Kaikille avoin	Käyttö vaatii rekisteröitymisen	Kaikille avoin
Rekisteröityneet käyttäjät (arvio)	Noin 50 000 rekisteröitynyttä tutkijaa	Noin 409 000 rekisteröitynyttä tutkijaa	Ei julkisia tietoja	Yli 15 miljoonaa rekisteröitynyttä käyttäjää	Noin 5,7 miljoonaa luotua ORCID-tunnusta
Tutkimusjulkaisujen metatiedot	Indeksoi automaattisesti	Tutkija syöttää itse	Indeksoi automaattisesti	Indeksoi automaattisesti	Tutkija syöttää itse

Tiedot on koottu alustojen omilta verkkosivuilta.

käläiset uudet tutkimukset viittaavat hänen tutkimuksiinsa. Hausteinin ym. (2014) mukaan varsinkin *Google Scholar Citations* -palvelua käytettiin usein nimenomaan viittausten tarkasteluun. Alustat toisin sanoen mahdollistavat sen seuraamisen, ketkä muut tieteen tekijät ”seisovat tutkijan olkapäillä”. Toisaalta eräs kustannus rekisteröitymisestä on vaiva, joka liittyy alustalle rekisteröitymiseen (taas yhdet käyttäjätunnukset lisää) sekä yksityisyyden menetyks, kun jotkin alustat seuraavat rekisteröityneen tutkijan käyttäytymistä ja valintoja alustalla.

Alustalle rekisteröityminen signaloi, että tutkija on kiinnostunut oman tutkimuksensa vaikuttavuudesta, oli se sitten oman tutkimuksen löydettävyyden ja leviämisen edistämistä ja/tai omaan tutkimukseen kohdistuvien viittausten seuraamista. Todennäköisesti rajahyöty yhdelle lisäalustalle rekisteröitymisestä on vähenevä, koska tutkija voi seurata (kutakuinkin) samoja viittauksia usealta eri alustalta ja tutkimusten työpaperiversioiden julkaiseminen useammalla eri alustalla lisää tutkimuksen löydettävyyttä vähenevästi. On mahdollista, että mitä useammalle alustalle tutkija on rekisteröitynyt, sitä tärkeämmäksi hän kokee tutkimuksensa vaikuttavuuden edistämisen ja tutkimustiedon etsimiskustannusten alentamisen. Yhteiskunnan hyöty on sitä suurempi, mitä alemmat tutkimustiedon etsimiskustannukset ovat. Toisin sanoen tutkijoiden rekisteröitymisestä alustoille koituu positiivisia ulkoisvaikutuksia, kun yhteiskunta hyötyy tehokkaammin leviävistä tutkimustuloksista ja mahdollisesti tehokkaammin allokoituvista tutkimusresursseista.

2. Institutionaalinen viitekehys ja aineisto

Katsaus keskittyy Suomen yliopistojen taloustieteen professoreiden julkaisukäytäntöihin, joten tässä osiossa käymme läpi professoreiden kannustimia yliopistoissa sekä esittelemme katsauksessa käytetyn aineiston.

2.1 Tutkimuksen avoimuuteen liittyvät kannustimet yliopistoissa

Professoriksi eteneminen edellyttää tutkimusten julkaisemista alan merkittävässä tieteellisessä aikakauskirjoissa. Monet kannustimet ja pelisäännöt vaikuttavat siihen, kuinka tärkeänä tutkijat näkevät tutkimustiedon löydettävyyden, avoimuuden ja tehokkaan leviämisen. Suomen kontekstissa ainakin Yliopistolaki (24.7.2009/558), OKM:n yliopistojen rahoitusmalli ja professoriliiton ohjeistus voivat vaikuttaa professoreiden valintoihin omien yliopistojen ja tiedekunta-kohtaisten ohjeistusten ja määräysten lisäksi (Laakso ym. 2017; Olsbo 2017). Lisäksi, kuten alussa mainittiin, tutkimuksen rahoittajat painottavat nykyisin aiempaa enemmän tutkimuksen avoimuutta.

Yliopistolain 2 §:n mukaan ”*Yliopistojen tehtävänä on edistää vapaata tutkimusta sekä tieteellistä ja taiteellista sivistystä, antaa tutkimukseen perustuvaa ylintä opetusta sekä kasvat-
taa opiskelijoita palvelemaan isänmaata ja ihmiskuntaa. Tehtäviään hoitaessaan yliopistojen tulee edistää elinikäistä oppimista, toimia vuorovaikutuksessa muun yhteiskunnan kanssa sekä edistää tutkimustulosten ja taiteellisen toiminnan yhteiskunnallista vaikuttavuutta.*” Lisäksi Yliopistolain 33 § määrittelee professorin teh-

tävät seuraavasti: ”Professorin tulee harjoittaa ja ohjata tieteellistä tutkimustyötä tai taiteellista työtä, antaa siihen perustuvaa opetusta ja seurata tieteen tai taiteen kehitystä sekä osallistua alallaan yhteiskunnalliseen vuorovaikutukseen ja kansainväliseen yhteistyöhön.” Tässä artikkelissa fokus on yliopiston kolmannessa tehtävässä eli ”tutkimustulosten yhteiskunnallisessa vaikuttavuudessa”. Yksi keskeinen tapa edistää tutkimustulosten yhteiskunnallista vaikuttavuutta on alentaa tutkimustulosten etsimiskustannuksia eli lisätä tutkimustulosten löydettävyyttä avoimen tieteen ja digitalisaation tarjoamin keinoin.

Opetus- ja kulttuuriministeriö ohjaa yliopistojen toimintaa ja toimii niiden pääasiallisena rahoittajana. Vuodesta 2007 alkaen tutkimusjulkaisujen määrä on vaikuttanut yliopistojen saamaan valtionrahoitukseen (Pölonen ja Auranen 2017). Nykyisessä rahoitusmallissa kategorian ”tutkimus” osuus yliopistojen rahoituksesta on kolmasosa ja tutkimusjulkaisujen osuus 13 %. Vertaisarvioituista tutkimusjulkaisuista saa rahoitusta julkaisufoorumien (Jufo) tasoluokkien mukaisesti: mitä korkeammalle aikakauskirja on luokiteltu neliportaisella asteikolla, sitä enemmän rahoitusta yliopisto saa (Seuri ja Vartiainen 2018). Jufo-luokitusta on käytetty julkaisujen painottamiseen vuodesta 2015 alkaen tavoitteena tutkimuksen laadukkuuden edistäminen. Seurin ja Vartiainen (2018) mukaan tietoisuus siitä, että julkaisujen laatua seurataan, on saattanut vaikuttaa tutkijoiden käyttäytymiseen ja valintoihin kohtaen tutkimusjulkaisujen laatua.

Huomionarvoisia ovat myös Professoriliiton julkaisemat professorin eettiset ohjeet.¹¹

¹¹ Professoriliitto on jäsentensä edunvalvoja. <https://www.professoriliitto.fi/professorit/professorin-eettiset-ohjeet/>.

Eettisten ohjeiden kolmas kohta on ”Tutkimustiedon julkisuus”, jonka mukaan ”Professori välittää tutkimuseettisesti tuotettua tietoa opetuksessaan. Professori huolehtii siitä, että tieteelliseen tutkimukseen perustuva tieto välittyy yhteiskunnassa vapaasti”.

Professoreiden roolia tutkimustiedon levittäjänä pidetään siis tärkeänä. On silti merkille pantavaa, että tähän asti tutkimustiedon tehokkaalle levittämiselle ja avoimuudelle ei ole ollut hyvin määriteltyjä mittareita ja nykyisestä yliopistojen rahoitusmallista puuttuvat eksplisiittiset tieteen avoimuuden kannustimet.¹² Suomalaisten yliopistojen verkkosivujen tarkastelu paljastaa, että useimmat laitokset edellyttävät tutkijoiltaan tutkimusjulkaisujen rinnakaistallentamista yliopistojen omissa julkaisuarkistoissa (ks. alaviite 3). Yliopistokirjastot ovat avainroolissa rinnakaistallentamisen edistämisessä, koska ne määrittelevät rinnakaistallentamisen prosessin tutkijoille. Työnjako on tehokasta, jos prosessi on yksinkertainen, kirjastot keskittyvät tutkimuksen avoimuuden edistämiseen ja tutkijat voivat keskittyä itse tutkimukseen. Kirjastot ovatkin tehneet ilmeisen tehokasta työtä ja viestintää, koska rinnakaistallennettujen tutkimusten määrä on monikertaistunut viime vuosina (Olsbo 2017).

¹² Valtioneuvosto hyväksyi 17.1.2019 yliopistojen uuden rahoitusmallin sopimuskaudelle 2021–2024. Sen mukaan julkaisujen lukumäärää laskettaessa avoimesti saatavilla olevia julkaisuja painotetaan kertoimella 1,2. https://minedu.fi/artikkeli/-/asset_publisher/korkeakouluille-uusi-rahoitusmalli.

Taulukko 2. Aineisto*

Aineisto	Tietolähde ja hakumenetelmä	Huomautuksia
Professoreiden nimet	Suomen yliopistojen sekä Tukholman, Oslon ja Kööpenhaminan yliopistojen taloustieteen laitosten/yksikköjen henkilöstösivut	Professor- ja Associate professor -nimikkeillä listatut henkilöt. Assistant professor- ja Emeritus professor -nimikkeillä listatut henkilöt eivät ole mukana.
IDEAS	Haku professorin etu- ja sukunimellä sivulla ideas.repec.org	
Google Scholar Citations	Haku professorin etu- ja sukunimellä sivulla scholar.google.com/citations	
Researchgate	Haku professorin etu- ja sukunimellä sivulla researchgate.net	
SSRN	Haku professorin etu- ja sukunimellä sivulla ssrn.com	
ORCID	Haku professorin etu- ja sukunimellä sivulla orcid.org	Useassa tapauksessa profiili oli luotu, mutta profiilissa ei ollut julkista sisältöä
Viittaustiedot		
Scopus	Haku professorin etu- ja sukunimellä Scopus-tietokannassa	Viittauserien määrästä ei ole poistettu viittauksia omiin tutkimuksiin (self-citation)
Eniten viitatuut tutkimukset		
Viittaukset	Haku professorin etu- ja sukunimellä Scopus-tietokannassa (sort by citations). Viittaukset artikkeleille koottiin myös GSC:stä ja Web of Sciencesta (WoS).	Viittauserien määrästä ei ole poistettu viittauksia omiin tutkimuksiin (self-citation)
Avoimuus	Vaihe 1: Jurnaalin virallinen sivu; Vaihe 2: Google Scholar -haku (Näytä kaikki artikkelin versiot); Vaihe 3: Google-haku artikkelin nimellä (kolme ensimmäistä tulossivua)	Seuraavaan hakuvaiheeseen siirryttiin, mikäli edellisessä ei löydetty avoimesti saatavilla olevaa versiota artikkelista.

*Tiedot Suomen yliopistojen professoreista ja heidän eniten viitatuista artikkeleista koottiin 24.10.2018. Tiedot vertailuyliopistojen professoreista koottiin 30.12.2018, jolloin myös Suomen yliopistojen professoreiden Scopus-viittaustiedot päivitettiin. Aineisto on saatavilla kirjoittajalta replikointitarkoituksiin.

2.2 Aineisto

Analyysin kohteena oleva joukko on Suomen yliopistojen taloustieteen professorien populaatio. Aineisto koostuu useista eri lähteistä kootuista tiedoista koskien profiileja eri julkaisualustoilla, tutkimusjulkaisuja ja tutkimusjulkaisujen saamia viittauksia. Tiedot professoreista on kerätty suomalaisten yliopistojen taloustieteen laitosten henkilöstösivuilta 24.–26.10.2018 eli kyseessä on poikkileikkausaineisto.¹³ Professorit on valittu otokseksi, koska he ovat taloustieteellisen yhteisön tutkimusjohtajia, tärkeitä roolimalleja nuoremmille tutkijoille sekä avainasemassa suomalaisten taloustieteen tutkimuskulttuurin kehittämisessä. Taulukko 1 listaa aineistot, tietolähteet ja tiedonhakumenetelmät. Lopullisessa aineistossa on yhteensä tiedot 43 professorista (*professor ja associate professor*).¹⁴ Apulaisprofessorit (*assistant professor*) ja emeritusprofessorit jätettiin tarkastelun ulkopuolelle. Professoreiden lukumäärä on hieman suurempi verrattuna tilanteeseen vuonna 2015, jolloin Vartiaisen (2016) mukaan Suomen yliopistoissa oli 36 taloustieteen professoria ja yksi *associate professor*.

Seuraten Toivasen (2010) esimerkkiä, kokosimme vertailun vuoksi aineiston Tukholman

¹³ Tiedot yliopistojen verkkosivuilla eivät selvästikään olleet täysin ajantasaisia, mutta ne otettiin annettuna tässä tarkastelussa.

¹⁴ Tutkimusprofessori-nimikkeellä olevat tutkijat on jätetty tarkastelun ulkopuolelle. Kyseisellä nimikkeellä toimivia taloustieteen professoreita on vain muutamia, joten tulokset eivät todennäköisesti muuttuisi olennaisesti, mikäli he olisivat mukana otoksessa. Myöskään Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan taloustieteen osaston professorit eivät ole mukana.

yliopiston, Oslon yliopiston ja Kööpenhaminan yliopiston taloustieteen laitosten professoreiden viittaustiedoista Scopus-tietokannasta. Kuten Suomen yliopistojen tapauksessa, mukaan otettiin vain *Professor-* ja *Associate professor*-nimikkeiset henkilöt mutta ei apulais- ja emeritusprofessoreita.¹⁵ Tiedot kerättiin 30.12.2018, jolloin myös Suomen yliopistojen professoreiden viittaustiedot päivitettiin (taulukko 2).

Tiedot alustojen käytöstä kerättiin manuaalisesti jokaiselta alustalta erikseen aiempien tutkimusten tapaan (Mas-Bleda ym. 2014). Tutkimusjulkaisujen ja viittausten osalta tiedot koottiin Scopus-tietokannasta. Erityisesti kerättiin tiedot tutkijoiden eniten viitatuista artikkeleista tutkimusjulkaisujen avoimuuden tarkastelua varten. Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta Scopus-tietokannassa eniten viitatus julkaisut ovat saaneet eniten viittauksia myös *Web of Science*-tietokannan (WoS) ja *Google Scholarin* mukaan. Havainto on linjassa aiempien tutkimusten kanssa (Bar-Ilan 2008; Martín-Martín ym. 2018a; Hamermesh 2018). Keskittyminen eniten viitattuihin tutkimusjulkaisuihin on perusteltua, koska eniten viitatus tutkimukset ovat usein tutkijoiden oman arvon mukaan heidän parhaita tutkimuksiaan (Ioannidis ym. 2014). Eniten viitattujen artikkelien avoimuuden identifioinnissa seuraamme Martín-Martínin ym. (2018c) käyttämää menetelmää.

¹⁵ Tukholman yliopiston osalta mukana eivät ole *Institute for International Economic Studies*-tutkimuslaitoksen professorit toisin kuin Toivasella (2010). IIES-instituutissa toimi kirjoitusbetkellä *kabdeksan Professor- tai Associate professor*-nimikkeellä työskentelevää henkilöä.

3. Havainnot

3.1 Alustojen käyttö

Taulukko 3 raportoi alustojen käytön yleisyyden sekä professoreiden käyttämät ”alustakombinaatiot”. Toisin sanoen se havainnollistaa taloustieteen professoreiden paljastettuja preferenssejä alustojen käytössä sekä sitä, kuinka useasta lähteestä professoreiden tutkimuksia löytyy kootusti. Koska yhtä lukuun ottamatta kaikilla Suomen yliopistojen professoreilla on profiili SSRN:ssä, rajaudumme alustojen käyttöä tarkasteltaessa *Google Scholar Citationiin*, *ResearchGateen* ja *IDEAS:iin*.

Taulukko 3 osoittaa, että jokaisessa tarkastellussa tiedeyhteisössä jokaiselle alustalle on rekisteröitynyt yli puolet professoreista, mutta professoreiden preferenssit poikkeavat toisistaan alustojen käytössä sekä maiden sisällä että välillä. Suomen yliopistojen taloustieteen professoreista 72 % on rekisteröitynyt *ResearchGateen*, 67 % *IDEAS:iin* ja 58 % *GSC:iin*. *ResearchGate* on pienellä erolla Suomen yliopistojen professoreiden suosituin alusta, mutta vertailuyliopistoissa *IDEAS* on suosituin. On merkillepantavaa, että Suomen yliopistojen professoreista merkittävästi harvempi on rekisteröitynyt *IDEAS:iin* verrattuna muihin Pohjoismaihin. Kaikissa Pohjoismaissa suuri osa professoreista on luonut profiiliin sekä *Scholariin*, *IDEAS:iin* että *ResearchGateen*. Suomessa 37 %:lla on tunnukset kaikilla kolmella alustalla, 33 %:lla kahdella alustalla, 21 %:lla yhdellä ja vain 9,3 %:lla ei ole profiilia yhdelläkään kolmesta tarkastellusta alustasta. Suomen yliopistojen professoreista 58 %:lla oli ORCID-profiili lokakuussa 2018. Suurella osalla professoreista ORCID-profiili oli luotu, mutta sen julkinen osa oli kuitenkin tyhjä. Yhteenvetona voidaan todeta,

että kannustimet näyttävät ohjaavan taloustieteen professoreita rekisteröitymään usealle eri alustalle, mutta Suomessa alustojen käyttö on hieman vähäisempää kuin pohjoismaisissa vertailuyliopistoissa. Jatkotutkimukset voisivat varmistaa, olisivatko erot pienempiä, mikäli vertailumaista mukaan otettaisiin kaikkien yliopistojen taloustieteen laitokset.

Mitkä tekijät voisivat selittää professoreiden toisistaan poikkeavia valintoja? Humboldttilaisen sivistysyliopiston ihanteen mukaisesti (OKM 2015) lähes kaikki Suomen yliopistojen professorit tekevät sekä tutkimusta että opettavat kursseilla. On mahdollista, että professoreiden erilaisia valintoja julkaisualustojen käytössä selittää professoreiden toisistaan poikkeavat painotukset opetus- ja tutkimustehtävien välillä. Oletettavasti tutkimukseen enemmän keskittyvät professorit ovat rekisteröityneet useammalle julkaisualustalle, kun taas opetukseen (ja hallintotehtäviin) keskittyvät professorit eivät näe sitä yhtä tarpeelliseksi. Toinen mahdollinen selitys eroille julkaisualustojen käytössä on professoreiden ikä ja valmius omaksua uusia teknologioita. Kolmas mahdollinen tekijä, joka voi selittää julkaisualustoille rekisteröitymistä, ovat kanssakirjoittajat, joiden valinnat voivat vaikuttaa professoreiden omiin valintoihin (Bandiera ja Rasul 2006; Oster ja Thornton 2012). Näiden tekijöiden selvittäminen saa jäädä jatkotutkimusaiheeksi.

3.2 Julkaisujen avoimuus

Taulukko 4 listaa eniten viitatuut tutkimukset, joiden kirjoittajia Suomen yliopistojen taloustieteen professorit ovat (nimet tummennettu). Tilan säästämisen vuoksi tässä on listattu vain kymmenen eniten viittauksia Scopus-tietokan-

Taulukko 3. Professoreiden paljastetut preferenssit alustojen subteon

	Suomi	Tukholma	Oslo	Kööpenhamina	Yhteensä
Professorit	43	18	25	37	123
Profiilit alustoilla					
ResearchGate	72,1 %	72,2 %	68,0 %	57,9 %	67,5 %
IDEAS	67,4 %	100,0 %	96,0 %	84,2 %	82,9 %
Google Scholar Citations	58,1 %	50,0 %	72,0 %	79,0 %	65,9 %
Alustojen samanaikainen käyttö					
	Suomi	Tukholma, Oslo ja Kööpenhamina			Yhteensä
GSC, IDEAS ja ResearchGate	37,2 %	47,5 %			43,9 %
ResearchGate ja IDEAS	11,6 %	15,0 %			13,8 %
Vain ResearchGate	11,6 %	2,5 %			5,7 %
ResearchGate ja GSC	11,6 %	0,0 %			4,1 %
GSC ja IDEAS	9,3 %	20,0 %			16,3 %
Vain IDEAS	9,3 %	8,8 %			8,9 %
Ei alustoja	9,3 %	3,8 %			5,7 %
Vain GSC	0,0 %	2,5 %			1,6 %
ORCID	58,1 %				

nan mukaan saanut tutkimusta, mutta kokoluokalla on saatavilla kirjoittajalta pyydettyä. Vertailun vuoksi myös *Google Scholar*- sekä *WoS*-viittaukset on raportoitu. *Google Scholar*-viittauksia on systemaattisesti enemmän ja *WoS*-viittauksia systemaattisesti vähemmän kuin *Scopus*-viittauksia. Sijoitukset kärkineliön osalta ovat samat *Scopus*- ja *WoS*-viittaus-tietokannoissa.

Suomen yliopistojen taloustieteen professoreiden eniten viitatuista artikkeleista noin kaksi

kolmasosaa (68 %) on avoimesti saatavilla verkossa. Kymmenestä eniten viitatuista yhdeksän löytyy avoimesti verkosta, kun taas kymmenestä vähiten viitatuista tutkimuksesta viisi on avoimesti saatavilla. Lisäksi on merkittävä pantavaa, että professoreiden eniten viitatuista artikkeleista vain kuusi on yksinkirjoitettu. Eniten viitatuista eli vaikuttavimmista artikkeleista näyttäisi olevan pikemminkin yhteistyön hedelmiä kuin yksinpuurtamisen tulosta.

Taulukko 4. Esimerkkejä eniten viitatuista tutkimuksista

Artikkeli	Viittaukset			Avoimesti saatavilla
	Scopus	Scholar	WoS	
Kiiski, S. ja Pohjola, M. (2002), “Cross-country diffusion of the Internet”, <i>Information Economics and Policy</i> 14: 297–310	246	618	189	X
Kuosmanen, T. ja Kortelainen, M. (2005), “Measuring eco-efficiency of production with data envelopment analysis”, <i>Journal of Industrial Ecology</i> 9: 59–72	217	429	180	
Kaufmann, R., Kauppi, H. , Mann, M. ja Stock, J. (2011), “Reconciling anthropogenic climate change with observed temperature 1998-2008”, <i>Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America</i> 108: 11790–11793	172	274	154	X
Irwin, D. ja Terviö, M. (2002), “Does trade raise income? Evidence from the twentieth century”, <i>Journal of International Economics</i> 58: 1–18	156	588	125	X
Hyytinen, A. ja Toivanen, O. (2005), “Do financial constraints hold back innovation and growth?: Evidence on the role of public policy”, <i>Research Policy</i> 34: 1385–1403	146	387	104	X
Lanne, M. , Lütkepohl, H. ja Saikkonen, P. (2002), “Comparison of unit root tests for time series with level shifts”, <i>Journal of Time Series Analysis</i> 23: 667–685	141	351	112	X
Dhyne, E., Álvarez, L., Le Bihan, H., Veronese, G., Dias, D., Hoffmann, J., Jonker, N., Lünnemann, P., Rumler, F. ja Vilmunen, J. (2006), “Price changes in the Euro area and the United States: Some facts from individual consumer price data”, <i>Journal of Economic Perspectives</i> 20: 171–192	138	380	112	X
Böckerman, P. ja Ilmakunnas, P. (2009), “Unemployment and self-assessed health: Evidence from panel data”, <i>Health Economics</i> 18: 161–179	131	262	120	X
Bergemann, D. ja Välimäki, J. (2002), “Information acquisition and efficient mechanism design”, <i>Econometrica</i> 70: 1007–1033	110	339	101	X
Ekelund, J., Johansson, E. , Järvelin, M. ja Lichtermann, D. (2005) Self-employment and risk aversion – Evidence from psychological test data. <i>Labour Economics</i> 12, 649–659	98	219	86	X

*Tiedot on kerätty 24.–26.10.2018. Otoksesta on poistettu yksi outlier-julkaisu, jossa on yli 100 kirjoittajaa. Koko aineisto julkaistaan JYX-julkaisuarkistossa.

3.3 Viittausanalyysi

Seuraamme tässä yhteydessä aiemmissa tutkimuksissa vakiintunutta käytäntöä käyttäen tutkimusten saamia viittauksia vaikuttavuuden ja tutkimustiedon leviämisen mittarina. On totta, että viittausten lukumäärä on epätäydellinen tutkimuksen laadun mittari, mutta siitä huolimatta se on indikaattori sille, että tutkimus on kiinnittänyt muiden tutkijoiden huomion. Korostettakoon, että analyysi ei tarjoa tuloksia syy- ja seuraussuhteista, vaan ainoastaan kuvailevaa tietoa julkaisualustojen käytön ja viittausten välisestä yhteydestä. Käytetyllä poikkileikkausaineistolla ei ole mahdollista erottaa toisistaan tietyn tyyppisten professoreiden valikoitumista alustojen käyttäjiksi ja alustoille rekisteröitymisen vaikutusta viittausten määrään. Taulukko 5 raportoi kuvailevat tilastot professoreiden ominaisuuksista alustojen käytön intensiteetin mukaan. Koska vain muutamalla professorilla ei ole profiilia millään tarkasteluista alustoista, yhdistimme heidät samaan kategoriaan yhdelle alustalle rekisteröityneiden kanssa.

Taulukko 5 osoittaa positiivisen yhteyden profiilien määrän ja tutkimuksen vaikuttavuuden välillä. Mitä useammalle alustalle professori on rekisteröitynyt, sitä enemmän hänen tutkimuksiinsa on viitattu. Lisäksi mitä enemmän professorilla on kanssakirjoittajia, sitä useammalle alustalle hän on rekisteröitynyt. Tämä on linjassa sen kanssa, että kanssakirjoittajat levittävät tietoa toisilleen julkaisualustoista ja ”altistavat” toisensa alustoille (Barjak 2006). Havaittuja yhteyksiä ei kuitenkaan voi tulkita syy- ja seuraussuhteiksi.

Seuraavaksi tarkastelemme alustojen käytön ja saatujen viittausten välistä yhteyttä estimoimalla ekonometrisia malleja, joissa selitet-

tävänä muuttujana on tutkijan saamien viittausten määrä vuonna 2018 ja selittävänä muuttujana on alustojen käytön laajuutta mittaava kategorinen muuttuja. Kontrollimuuttujina ovat tutkijan kirjoittamien artikkelien lukumäärä, kanssakirjoittajien lukumäärä sekä tutkimusuran pituus. Taulukko 6 raportoi tulokset regressioanalyseistä. Malleissa 1 ja 2 estimoidaan OLS-regressio, jossa selitettävä muuttuja on logaritmi vuonna 2018 saaduista viittauksista. Koska tutkijoiden saamien viittausten määrä on positiivinen kokonaisluku, malleissa 3–6 estimoidaan vertailun vuoksi *negative binomial*- ja *zero truncated negative binomial*-regressiot.

Yhteys alustojen määrän ja viittausten välillä on positiivinen, tilastollisesti merkitsevä ja robusti erilaisille mallispesifikaatioille. Havaitsemme, että kahdelle alustalle rekisteröityneet professorit ovat saaneet systemaattisesti enemmän viittauksia kuin yhdelle tai ei yhdellekään alustalle rekisteröityneet ja kolmelle alustalle rekisteröityneillä professoreilla on systemaattisesti eniten viittauksia. Odotetusti artikkelien lukumäärä on positiivisesti yhteydessä viittauksiin. Liitetaulukossa (taulukko A.1) esitetään regressioanalyysin tulokset, kun tarkastellaan yksittäisten alustojen käytön ja viittausten välistä yhteyttä. IDEAS- ja *ResearchGate*-alustojen käytöllä ei näytä olevan tilastollisesti merkitsevää yhteyttä viittauksiin, kun taas GSC-alustan käyttö on yhteydessä suurempaan viittausmäärään.

Taulukko 7 havainnollistaa tutkimusjulkaisun avoimuuden ja viittausmäärän välistä yhteyttä. Otoksena on Suomen yliopistojen taloustieteen professoreiden eniten viitatut tutkimukset (taulukko 4). Professoreista 29:lla tutkimusjulkaisu on avoimesti saatavilla verkossa, kun taas 13:sta tutkimus on maksumuu-

Taulukko 5. Kuvailevat tilastot ja alustojen käyttö

Suomen yliopistojen taloustieteen professorit								
Profilien määrä	0-1 (N=13)		2 (N=13)		3 (N=16)		Kaikki	
	Keski-arvo	Keski-hajonta	Keski-arvo	Keski-hajonta	Keski-arvo	Keski-hajonta	Keski-arvo	Keski-hajonta
Viittaukset vuonna 2018	20,2	16,8	28,8	21,5	62,2	61,7	38,9	44,3
Scopus-viittaukset	177,7	143,7	263,6	198,4	510,3	468,7	331,0	345,5
Scopus-artikkelit	20,1	11,8	17,8	11,1	31,1	19,2	23,6	15,8
Viittaukset/Artikkelit	9,6	6,0	17,0	12,0	14,7	7,6	13,9	9,1
Viittaukset/Artikkelit 2018	1,2	0,8	2,0	1,3	1,7	1,0	1,6	1,1
Kanssakirjoittajien lkm (Scopus)	13,6	9,9	13,8	13,9	21,3	12,9	16,6	12,6
ORCID-tunnus	0,4	0,5	0,4	0,5	0,9	0,3	0,6	0,5
SSRN-artikkelit*	6,4	8,4	8,0	6,9	15,3	11,2	10,3	9,8
SSRN-lataukset*	832,1	1 477,7	931,5	908,7	1 521,5	1 143,6	1 125,5	1 208,2
Eniten viitattu julkaisu avoimesti saatavilla	0,4	0,5	0,8	0,4	0,7	0,5	0,6	0,5
Tutkimusura	23,2	8,5	17,5	7,6	19,9	6,6	20,2	7,7
Tukholman, Oslon ja Kööpenhaminan yliopistojen taloustieteiden laitosten professorit								
Profilien määrä	0-1 (N=14)		2 (N=28)		3 (N=38)		Kaikki	
	Keski-arvo	Keski-hajonta	Keski-arvo	Keski-hajonta	Keski-arvo	Keski-hajonta	Keski-arvo	Keski-hajonta
Viittaukset vuonna 2018	34,1	52,6	64,5	71,7	106,0	158,7	78,9	121,6
Scopus-viittaukset	361,1	615,4	465,0	504,2	1 062,9	2 737,7	730,8	1 939,5
Scopus-artikkelit	16,8	19,7	20,3	12,6	24,9	27,3	21,8	21,8
Viittaukset/Artikkelit	14,6	13,9	20,4	14,6	31,2	43,8	24,5	32,4
Viittaukset/Artikkelit 2018	1,6	1,7	2,8	2,2	4,2	3,1	3,3	2,8
Kanssakirjoittajien lkm (Scopus)	10,8	11,2	18,5	18,5	20,3	17,9	18,0	17,3
Tutkimusura	18,9	10,2	18,9	7,6	16,5	9,0	17,7	8,7

*SSRN-tiedot on kerätty 24.10.2018. Muut tiedot on kerätty 30.12.2018. Tutkimusuran pituuden mittarina on käytetty tutkijan vanhimman Scopus-tietokannasta löytyvän artikkelin ikää vuoden 2018 lopussa. Suomen osalta otoksesta poistettiin yksi outlier-professori, jolla oli yli 200 kanssakirjoittajaa.

Taulukko 6. Regressioanalyysi

Selitettävä muuttuja	log(viittaukset ₂₀₁₈)		viittaukset ₂₀₁₈			
	OLS	OLS	Neg. bin	Neg. bin	Zero-truncated Neg. bin.	Zero-truncated Neg. bin.
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Alustojen lukumäärä						
0-1	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
2	0,761** (0,296)	0,433** (0,214)	0,550** (0,272)	0,449** (0,204)	0,570** (0,282)	0,459** (0,207)
3	1,253*** (0,300)	0,704*** (0,197)	1,162*** (0,282)	0,659*** (0,204)	1,198*** (0,293)	0,668*** (0,208)
log(artikkelit)		1,201*** (0,173)		1,121*** (0,168)		1,133*** (0,172)
log(kanssakirjoittajat)		0,206 (0,140)		0,131 (0,135)		0,131 (0,136)
log(tutkimusura)		-0,415** (0,159)		-0,161 (0,174)		-0,165 (0,177)
Yliopisto						
Suomi	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Tukholma	0,081 (0,287)	0,534** (0,238)	0,266 (0,348)	0,589** (0,232)	0,269 (0,356)	0,596** (0,235)
Oslo	0,353 (0,318)	0,502** (0,228)	0,729*** (0,274)	0,675*** (0,193)	0,755*** (0,282)	0,679*** (0,195)
Kööpenhamina	0,312 (0,262)	0,450** (0,172)	0,672** (0,269)	0,506*** (0,175)	0,688*** (0,276)	0,504*** (0,177)
Vakio	2,46 (0,233)	-0,185 (0,447)	2,935 (0,214)	-0,229 (0,464)	2,872*** (0,226)	-0,269 (0,473)
alpha			0,980 (0,105)	0,477 (0,059)	1,119 (0,159)	0,494 (0,066)
R2	0,18	0,61				
Log likelihood			-614,51	-565,20	-611,60	-564,43
Havainnot	122	122	122	122	122	122

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$ ja *** $p < 0.01$, robustit keskiarvot sulussa.

Taulukko 7. Kuvailevat tilastot, viitatuimmat julkaisut*

Eniten viittauksia kerännyt julkaisu avoimesti saatavilla	Kyllä (N=29)		Ei (N=13)		Kaikki (N=42)		
	Keski-arvo	Keski-hajonta	Keski-arvo	Keski-hajonta	Keski-arvojen erotus	Keski-arvo	Keski-hajonta
Viittaavat artikkelit (Scopus)	82,0	58,7	51,5	55,9	30,5	72,6	59,0
Viittaavat artikkelit/Artikkelin ikä	6,9	5,4	3,7	4,5	3,2*	5,9	5,3
Kanssakirjoittajat	2,6	1,7	2,1	1,0	0,5	2,5	1,5
Viittaavat artikkelit (GSC)	212,9	153,8	128,7	119,7	84,1*	186,8	148,0
Viittaavat artikkelit (WoS)	68,6	47,0	46,0	53,5	22,6	62,8	49,1
Julkaisuvuosi	2 005,4	4,1	2 000,3	8,2	5,0***	2 003,8	6,0
Artikkelin ikä	12,7	4,1	17,7	8,2	-5,0***	14,2	6,0
JUFO-luokitus	2,1	0,8	1,9	0,8	0,3	2,0	0,8
Avoimesti saatavilla						0,7	0,5

*Aineisto on kerätty 24.–26.10.2018. Otoksesta on poistettu yksi outlier-julkaisu, jossa on yli 100 kirjoittajaa. ikä. * $p < 0.1$ ja *** $p < 0.01$.

rin takana. Havaitsemme, että avoimesti saatavilla olevat tutkimusjulkaisut ovat keränneet keskimäärin enemmän viittauksia myöhemmistä tutkimuksista, mikäli ne ovat avoimesti saatavilla verkossa. Havainto on linjassa niiden aiempien tutkimusten kanssa, joissa tutkimusten avoimuuden ja vaikuttavuuden välillä on havaittu olevan positiivinen yhteys (Norris ym. 2008). Aineiston pienuudesta ja viittausmäärin suuresta vaihtelusta johtuen erot eivät kuitenkaan ole tilastollisesti erittäin merkitseviä.

4. Tarkastelun rajoitukset ja jatkotutkimusaiheita

Tässä artikkelissa on käytetty poikkileikkausaineistoa, minkä vuoksi analyysin ulkopuolelle on jäänyt se mielenkiintoinen kysymys, miten julkaisualustojen käyttö on levinnyt tiedeyhteisön sisällä. Tuotteiden ja teknologioiden omaksumisen tutkimuksella on pitkät perinteet (Griliches 1957; Rogers 1962; Bandiera ja Rasul 2006; Oster ja Thornton 2012). Ketkä taloustieteen tiedeyhteisössä ovat toimineet muutosagentteina ja olleet julkaisualustojen aikaisia

omaksujia (*early adopters*)? Poikkileikkausaineistolla ei ole myöskään mahdollista havaita sitä, mikäli tutkija on poistanut aiemmin luomansa käyttäjätunnukset tietyltä alustalta. Myös vaikuttavuuden analyysi jäi pintaraapaisuksi, koska ilman paneeliaineistoa ei ole mahdollista erottaa toisistaan tietentyyppeiden professoreiden valikoitumista alustojen käyttäjiksi ja alustoille rekisteröitymisen vaikutusta viittausten määrään. Lisäksi alustojen käytön intensiteettiä (kuinka monta artikkelia tutkijaprofiiliin on linkitetty) ei tarkasteltu. Monta alustaa jäi tämän tarkastelun ulkopuolelle (van Noorden 2014; Haustein ym. 2014), professoreiden omia akateemisia kotisivuja (Barjak 2006) ei analysoitu eikä tutkimusten saatavuutta yliopistojen omissa julkaisuarkistoissa (Laakso ja Björk 2013; Björk ym. 2014; Olsbo 2017) tarkasteltu.

Viittausanalyysin keskeinen rajoitus on tiedon puuttuminen siitä, mikä on tutkimusten kirjoittajien kontribuutioiden aste tutkimusjulkaisuissa, joissa on useita kirjoittajia. Tarkastelu ei painottanut julkaisuja kanssakirjoittajien lukumäärän mukaan eikä esimerkiksi antanut eri painoa tutkimuksille, joissa professori oli vastaava kirjoittaja tai kanssakirjoittaja. Eräs professori oli kanssakirjoittajana paljon viittauksia saaneessa artikkelissa, jossa oli yli sata muutakin kirjoittajaa. Tällaiset tapaukset ovat malliesimerkki siitä, miksi viittausanalyysiä pitää suhtautua varauksella yksittäisten tutkijoiden vaikuttavuuden arvioinnissa.

Kuten johdannossa mainittiin, suomalaisten yliopistojen avoimen tieteen politiikat ovat edenneet harppauksin viime vuosina. Useimmat laitokset edellyttävät tutkijoiltaan tutkimusjulkaisujen rinnakkaistallentamista yliopistojen omissa julkaisuarkistoissa. Lisäksi työnjako yliopistokirjastojen ja tutkijoiden vä-

lillä on tehostunut siinä mielessä, että kirjastoammattilaiset ja informaattikot ovat ottaneet asiakseen avoimen tieteen edistämisen ja auttavat tutkijoita kasvavassa määrin rinnakkaistallentamaan tutkimuksiaan. Yliopistojen avoimen tieteen poliitikkojen vaikutus suomalaisten tutkijoiden, mukaan lukien taloustieteen tutkijoiden, julkaisujen avoimeen saatavuuteen ja sen myötä vaikuttavuuteen on mielenkiintoinen tutkimusaihe. Tutkimusnäyttöä löytyy myös siitä, että tutkijat rikkovat kustantajien tekijänoikeuksia julkaisemalla alustoilla, kuten *ResearchGate*ssa, artikkelien lopullisia versioita *final draft* -versioiden sijaan (Jamali 2017). Tieteen avoimuutta edistettäessä on syytä kiinnittää huomiota kustantajien asemaan ja tekijänoikeuksiin (Larivière ym. 2015).

Tutkimusjulkaisujen bibliometrinen analyysi on rikas tutkimuskenttä, jolla tutkimusaineistoista ei ole pulaa. Tarkastelua voisi laajentaa professoreista siihen, miten muut tiedeyhteisön jäsenet, tutkijat ja tohtoriopiskelijat käyttävät ja ottavat käyttöön uusia alustoja. Tämän artikkelin yksinkertainen viittausanalyysi keskittyi viittausten määrään niiden laadun sijaan. Seuraava askel analyysin syventämisessä voisi olla tutkimustoiminnan kumulatiivisuuden ja viittausverkostojen analyysi, joka voisi valottaa, kenen tutkimuksiin suomalaiset taloustieteen professorit viittaavat ja ketkä tutkijat ja missä tieteellisissä julkaisuissa viittaavat suomalaisten professoreiden tutkimuksiin. Keiden jättiläisten olkapäillä suomalaiset taloustieteilijät seisovat ja ketä he kannattelevat itse olkapäillään?

Tässä analyysissä ei verrattu suomalaisen taloustieteen avoimuuden tilaa suhteessa muihin tieteenaloihin, kuten esimerkiksi sosiologiaan. Taloustieteilijöiden viittausten tarkempi analyysi valottaisi suomalaisen talous-

tieteen poikkitieteellisyys tilaa. Viittaavatko suomalaiset taloustieteilijät pääasiassa vain taloustieteellisiin tutkimuksiin vai myös muiden tieteenalojen tutkimuksiin? Eskelinen ja Jonker-Hoffrén (2017) tutkivat suomalaisia taloustieteilijöitä episteemisenä yhteisönä analysoimalla Twitter-keskusteluja.¹⁶ Heidän mukaansa ”[t]aloustieteilijöiden episteeminen yhteisö suojelee tarkastelemassamme julkisuudessa alan suljettua asemaa (*insularity*) ja hierarkkista asemaa suhteessa muihin yhteiskuntatieteisiin. Myös käsitys muiden yhteiskuntatieteiden tuloksiin viittaamisen tarpeettomuudesta elää keskusteluissa vahvana.” Bibliometrisillä ja altmetrisillä aineistoilla olisi mahdollista tehdä kvantitatiivista analyysia ja testata, muodostavatko suomalaiset taloustieteilijät poikkeuksellisen suljetun yhteisön verrattuna muihin suomalaisiin yhteiskuntatieteilijöihin.

5. Keskustelu

Tämä katsaus on tarjonnut pintaraapaisun suomalaisen taloustieteellisen tutkimuksen löydettävyyteen ja avoimuuteen. Sen kolme keskeistä havaintoa ovat seuraavat:

- 1) Suurin osa professoreista on rekisteröitynyt usealle eri alustalle, mutta heidän preferenssinsä ovat heterogeenisia eli poikkeavat toisistaan.

- 2) Professoreiden eniten viitatuista artikkeleista noin kaksi kolmasosaa on avoimesti saatavilla verkossa.
- 3) Alustojen käytön laajuuden ja saatujen viitauksien välillä havaitaan positiivisen yhteyden.

Jälkimmäisin havainto on linjassa päättelyketjun kanssa, jonka mukaan tutkimusten avoimuus alentaa etsimiskustannuksia ja edistää siten tutkimustiedon leviämistä ja vaikuttavuutta. Aineiston luonteesta johtuen havainnot ovat kuitenkin vain yhteyksiä, joten syy- ja seuraussuhdetta ne eivät voi osoittaa.

Tutkijoiden julkaisukäytännöt voivat vaikuttaa tutkimusten löydettävyyteen ja vaikuttavuuteen. Viimeaikaisin tutkimus on tuottanut näyttöä johtamiskäytäntöjen keskeisestä merkityksestä tuottavuus- ja talouskasvulle (Hyytinen 2017). Johtamiskäytännöt voidaan tulkita teknologiaksi (Bloom ym. 2016; Maliranta ja Ohlsbom 2017; Maliranta 2017; Jokinen ym. 2018), jonka avulla niukoista resursseista pyritään saamaan mahdollisimman suuri tuotos. Vastaavasti yliopistokontekstissa tieteen tekemisen johtamiskäytännöt voidaan tulkita ”teknologiaksi”, jolla pyritään saavuttamaan mahdollisimman laadukas tuotos tutkijayhteisön niukoilla resursseilla. Professorit ovat tutkimusyhteisöjensä johtajia ja voivat osaltaan vaikuttaa tutkimusten löydettävyyteen ja avoimuuteen johtamalla aktiivisesti julkaisukäytäntöjä.

Tietämättömyys vaikuttaa kyselytutkimusten perusteella olevan tärkeä syy sille, että tutkijat eivät hyödynnä uusia alustoja (Jamali ym. 2016) eivätkä rinnakkaistallentamista (Laakso 2014; Laakso ym. 2017). Tutkijoilla on oikeus rinnakkaistallentaa useimmissa tieteellisissä aikakauskirjoissa julkaistut artikkelinsa ”embargo”-jakson jälkeen, mutta he jättävät

¹⁶ Kirjoittajan havainnon mukaan lokakuussa 2018 alle puolella (18 kpl) Suomen yliopistojen taloustieteen professoreista oli julkinen Twitter-tili, josta henkilö oli tunnistettavissa.

usein hyödyntämättä tämän tilaisuuden (Laakso ja Björk 2013; Björk ym. 2014). Suomalaisilla yliopistoilla on omat julkaisuarkistonsa sekä linjaukset rinnakkaistallentamisesta. Kysymys kuuluukin, missä määrin suomalaiset taloustieteen laitokset ovat toimineet linjausten mukaisesti. Jos Suomen yliopistojen taloustieteen professorit tavoittelevat tutkimustensa vaikutavuuden lisäämistä, yksi varteenotettava johtamismenetelmä olisi tehdä linjaus artikkelien systemaattisesta rinnakkaistallentamisesta sekä seurata osuutta, joka laitosten tutkijoiden tutkimusjulkaisuista on avoimesti saatavilla tai rinnakkaistallennettuna.

Toisaalta suomalaisten yliopistojen taloustieteen laitokset voisivat kilpailla siitä, millä yksiköllä on suurin osa tutkimusjulkaisuista avoimesti saatavilla. Toisaalta Suomen sisäistä kilpailua parempi ratkaisu saattaisi olla taloustieteen laitosten välinen yhteistyö ja koordinaatio, jotta suomalainen taloustieteellinen tutkimus olisi vähintään yhtä avointa tai avoimempaa kuin tutkimus muilla tieteenaloilla. Suomalainen taloustiede on tällä hetkellä epäjatkuvuuskohdassa, kun *Helsinki Graduate School of Economics* (GSE) kokoaa yhteen entistä tiiviimmän taloustieteilijöiden tiedeyhteisön. On mielenkiintoista nähdä, minkälaisen avoimen tieteen strategian Helsinki GSE omaksuu. Taloustieteilijät tietävät, että kannustimet vaikuttavat myös professoreiden käyttäytymiseen. Valtioneuvosto hyväksyi 17.1.2019 uuden yliopistojen rahoitusmallin, joka palkitsee avoimesta julkaisemisesta (OKM 2018). Sen vuoksi on todennäköistä, että myös taloustieteellisen tutkimuksen avoimuus lisääntyy ja löydettävyys paranee entisestään. □

Kirjallisuus

- Aghion, P. ja Howitt, P. (2009), *Economics of Growth*, MIT Press.
- Bandiera, O. ja Rasul, I. (2006), "Social networks and technology adoption in Northern Mozambique", *The Economic Journal* 116: 869–902.
- Bar-Ilan, J. (2008), "Which h-index? A comparison of WoS, Scopus and Google Scholar", *Scientometrics* 74: 257–271.
- Barjak, F. (2006), "The Role of the Internet in Informal Scholarly Communication", *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 57: 1350–1367.
- Björk, B., Laakso, M., Welling, P. ja Paetau, P. (2014), "Anatomy of green open access", *Journal of the Association for Information Science and Technology* 65: 237–250.
- Bloom, N., Sadun, R. ja Van Reenen, J. (2017), "Management as a technology?", NBER Working Paper No. 22327.
- Cohen, W. ja Levinthal, D. (1989), "Innovation and Learning: The Two Faces of R&D", *The Economic Journal* 99: 569–596.
- Ellison, G. (2002), "The Slowdown of the Economics Publishing Process", *Journal of Political Economy* 110: 947–993.
- Eskelinen, T. ja Jonker-Hoffrén, P. (2017), "Taloustiede episteemisenä yhteisönä ja kamppailu asiantuntijuudesta", *Poliittinen talous* 5, <http://www.poliittinentalous.fi/ojs/index.php/poltal/article/view/59/54>.
- Faber Frandsen, T. 2009. "The effects of open access on un-published documents: A case study of economics working papers", *Journal of Informetrics* 3: 124–133.
- Forsman, M. ja Englund, J. (2013), "Altmetriikka – bibliometriikan uusi suuntaus", *Signum* 6/2013: 13–15.

- Fry, J., Spezi, V., Proberts, S. ja Creaser, C. (2016), "Towards an Understanding of the Relationship Between Disciplinary Research Cultures and Open Access Repository Behaviors", *Journal of the Association for Information Science and Technology* 67: 2710–2724.
- Griliches, Z. (1957), "Hybrid Corn: An Exploration in the Economics of Technological Change", *Econometrica* 25: 501–522.
- Hamermesh, D. (2018), "Citations In Economics: Measurement, Uses, and Impacts", *Journal of Economic Literature* 56: 115–156.
- Haustein, S., Peters, I., Bar-Ilan, J., Priem, J., Shema, H. ja Terliesner, J. (2014), "Coverage and adoption of altmetrics sources in the bibliometric community", *Scientometrics* 101: 1145–1163.
- Holmberg, K. ja Thelwall, M. (2014), "Disciplinary differences in Twitter scholarly communication", *Scientometrics* 101: 1027–1042.
- Honkapohja, S. (2010), "Taloustieteen tila Suomessa", *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 106: 60–72.
- Hyytinen, A. (2017), "Ovatko hyvät johtamismenetelmät talouskasvun lähde?", *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 113: 459–462.
- Ioannidis, J., Boyack, K., Small, H., Sorensen, A. ja Klavans, R. (2014), "Bibliometrics: Is your most cited work your best?", *Nature* 514: 561–562.
- Jamali, H. ja Nabavi, M. (2015), "Open access and sources of full-text articles in Google Scholar in different subject fields", *Scientometrics* 105: 1635–1651.
- Jamali, H., Nicholas, D. ja Herman, E. (2016), "Scholarly reputation in the digital age and the role of emerging platforms and mechanisms", *Research Evaluation* 25: 37–49.
- Jamali, H. (2017), "Copyright compliance and infringement in ResearchGate full-text journal articles", *Scientometrics* 112: 241–254.
- Jokinen, J., Sieppi, S. ja Maliranta, M. (2018), "Johtamiskäytäntöjen laatu Suomen ammatillisessa peruskoulutuksessa", *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 114: 176–189.
- Koiranen, I., Räsänen, P. ja Södegård, C. (2016), "Mitä digitalisaatio tarkoittaa kansalaisen näkökulmasta?", *Talous ja yhteiskunta* 3/2016: 24–29.
- Laakso, M. (2014), "Green open access policies of scholarly journal publishers: a study of what, when, and where selfarchiving is allowed", *Scientometrics* 99: 475–494.
- Laakso, M., Nyman, L. ja Björk, B. (2017), "Rinnakkaistallentamisen edistäminen organisaatioitasolla – kokemuksia ja päätelmiä Hankenin NopSA-hankkeesta", *Informaatiotutkimus* 36: 1–23.
- Laakso, M. ja Björk, B. (2013), "Delayed open access: An overlooked high-impact category of openly available scientific literature", *Journal of the Association for Information Sciences and Technology* 64: 1323–1329.
- Larivière, V., Haustein, S., ja Mongeon, P. (2015), "The Oligopoly of Academic Publishers in the Digital Era", *PLoS ONE* 10(6): e0127502.
- Martín-Martín, A., Orduna-Malea, E., Thelwall, M. ja Delgado López-Cózar, E. (2018a), "Google Scholar, Web of Science, and Scopus: a systematic comparison of citations in 252 subject categories", *Journal of Informetrics* 12: 1160–1177.
- Martín-Martín, A., Orduna-Malea, E. ja Delgado López-Cózar, E. (2018b), "Author-level metrics in the new academic profile platforms: The online behaviour of the Bibliometrics community", *Journal of Informetrics* 12: 494–509.
- Martín-Martín, A., Costas, R., van Leeuwen, T. ja Delgado López-Cózar, E. (2018c), "Evidence of open access of scientific publications in Google Scholar: A large-scale analysis", *Journal of Informetrics* 12: 819–841.
- Maliranta, M. (2017), "Johtamisen laatu, talouden uudistuminen ja tuottavuus: Arvioita suomen tilasta", *Työpoliittinen Aikakauskirja* 60(2): 33–49.

- Maliranta, M. ja Ohlsbom, R. (2017), ”Suomen tehdaesteollisuuden johtamiskäytäntöjen laatu”, ETLA Raportit No. 73.
- Mas-Bleda, A., Thelwall, M., Kousha, K. ja Aguillo, I. (2014), ”Do highly cited researchers successfully use the social web?”, *Scientometrics* 101: 337–356.
- Merton, R. (1968), ”The Matthew Effect in Science”, *Science* 159: 56–63.
- Norris, M., Oppenheim, C. ja Rowland, F. (2008), ”The Citation advantage of open-access articles”, *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 59: 1963–1972.
- Olsbo, P. (2017), *Rinnakkaistallentaminen etenee Suomessa: Suomi rinnakkaistallentamisen mallimaaksi -bankkeen loppuraportti*, Avoimen tiedon keskus, Jyväskylän yliopisto.
- OKM. (2014), *Tutkimuksen avoimuudella yllättäviä löytöjä ja luovaa oivaltamista: Avoimen tieteen ja tutkimuksen tiekartta 2014–2017*, Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2014:20.
- OKM. (2015), *Vastuullinen ja vaikuttava: Tulokulmia korkeakoulujen yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen*, Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2015:13.
- OKM. (2018), *Luovuutta, dynamiikkaa ja toimintamahdollisuuksia ehdotus ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen rahoitusmalleiksi vuodesta 2021 alkaen*, Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2018:35.
- Priem, J., Groth, P. ja Taraborelli, D. (2012), ”The Altmetrics Collection”, *PLoS ONE* 7(11): e48753, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0048753>.
- Oster, E. & Thornton, R. (2012), ”Determinants of technology adoption: Peer effects in menstrual cup take-up”, *Journal of the European Economic Association* 10: 1263–1293.
- Pekkarinen, J. (2010), ”Taloustieteen tila Suomessa: soveltajan näkökulma”, *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 106: 88–91.
- Pohjola, M. (2017), ”Suomen talouskasvu ja sen lähteet 1860–2015”, *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 113: 266–292.
- Pölönen, J. ja Auranen, O. (2017), ”Julkaisupaine suomalaisessa tiedeyhteisössä”, *Informaatiotutkimus* 36(2): 23–41, <https://journal.fi/inf/article/view/65186>.
- Rogers, E. (1962), *Diffusion of innovations*, Free Press of Glenco.
- Romer, P. (1990), ”Endogenous Technological Change”, *Journal of Political Economy* 98: S71–S102.
- Seuri, A. ja Vartiainen, H. (2018), ”Yliopistojen rahoitus, kannustimet ja rakennekehitys”, *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 114: 100–131.
- Suomen Akatemia (2018), *Tieteen tila 2018*, Suomen Akatemia.
- Tarkka, J. (2010), ”Suomalaisen taloustieteen tila kriisin jälkeen”, *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 106: 92–94.
- Thelwall, M. ja Wilson, P. (2014), ”Regression for citation data: An evaluation of different methods”, *Journal of Informetrics* 8: 963–971.
- Thelwall, M., Haustein, S., Larivière, V. ja Sugimoto, C. (2013), ”Do Altmetrics Work? Twitter and Ten Other Social Web Services”, *PLoS ONE* 8(5): e64841, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0064841>.
- Toivanen, O. (2010), ”Taloustieteen tila Suomessa”, *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 106: 73–87.
- Van Noorden, R. (2014), ”Online Collaboration: Scientists and the Social Network”, *Nature* 512: 126–129.
- Vartiainen, H. (2016), ”Taloustiede muuttuvassa yliopistojärjestelmässä”, *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 112: 208–227.

Liitetaulukko. Alustat ja viittaukset

Selitettävä muuttuja	log(viittaukset ₂₀₁₈)				viittaukset ₂₀₁₈			
	OLS	OLS	OLS	OLS	Zero-truncated Neg.bin	Zero-truncated Neg.bin	Zero-truncated Neg.bin	Zero-truncated Neg.bin
Malli	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
IDEAS	0,063 (0,211)	0,384* (0,218)			0,120 (0,195)	0,396* (0,206)		
Scholar	0,940*** (0,183)		0,923*** (0,170)		0,882*** (0,173)		0,887*** (0,162)	
Researchgate	-0,178 (0,144)			-0,024 (0,164)	-0,118 (0,131)			-0,007 (0,153)
log(artikkelit)	1,144*** (0,157)	1,227*** (0,178)	1,161*** (0,160)	1,290*** (0,185)	1,052*** (0,157)	1,177*** (0,182)	1,069*** (0,159)	1,257*** (0,187)
log(kanssakirjoittajat)	0,165 (0,116)	0,294** (0,142)	0,144 (0,121)	0,277* (0,143)	0,123 (0,116)	0,180 (0,142)	0,108 (0,119)	0,150 (0,146)
log(tutkimusura)	-0,226 (0,167)	-0,500*** (0,167)	-0,254 (0,121)	-0,584*** (0,170)	0,003 (0,173)	-0,245 (0,183)	-0,021 (0,183)	-0,321* (0,185)
Yliopisto								
Suomi	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Tukholma	0,642*** (0,232)	0,519** (0,261)	0,654*** (0,218)	0,644** (0,252)	0,623*** (0,222)	0,637** (0,275)	0,647*** (0,205)	0,762*** (0,266)

Oslo	0,482** (0,215)	0,505** (0,229)	0,506** (0,213)	0,603*** (0,227)	0,616*** (0,192)	0,679*** (0,201)	0,648** (0,192)	0,781*** (0,201)
Kööpenhamina	0,327** (0,171)	0,433** (0,185)	0,359** (0,163)	0,477** (0,193)	0,346** (0,163)	0,516*** (0,186)	0,368** (0,161)	0,575*** (0,183)
Vakio	-0,506 (0,490)	-0,107 (0,501)	-0,496 (0,472)	0,274 (0,461)	-0,618 (0,500)	-0,176 (0,511)	-0,558 (0,472)	0,172 (0,512)
alpha					0,414 (0,055)	0,527 (0,074)	0,418 (0,055)	0,543 (0,076)
R2	0,67	0,58	0,67	0,57				
Log likelihood					-554,42	-568,44	-554,96	-570,16
Havainnot	122	122	122	122	122	122	122	122

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$ ja *** $p < 0,01$, robustit keskinäköisyyden tulokset.