



Ulkomaiset tutkijat ja julkaisuaktiivisuus

Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016:16

Anu Lyytinen, Reetta Muhonen,
Outi Koskinen ja Olli Eskola

Ulkomaiset tutkijat ja julkaisuaktiivisuus

Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016:16

Anu Lyytinen, Reetta Muhonen, Outi Koskinen ja Olli Eskola



Opetus- ja kulttuuriministeriö / Undervisnings- och kulturministeriet
Korkeakoulu- ja tiedepolitiikan osasto / Högskole- och forskningspolitiska avdelningen
PL / PB 29
00023 Valtioneuvosto / Statsrådet
<http://www.minedu.fi/OPM/julkaisut>

Taitto / Ombrytning: Valtioneuvoston hallintoyksikkö / Statsrådets förvaltningsenhet, Teija Metsänperä

ISBN 978-952-263-402-3 (PDF)

ISSN 1799-0351 (PDF)

Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja /
Undervisnings- och kulturministeriets publikationer 2016:16

Esipuhe

Tutkimuksessa esitetään ”Ulkomaiset tutkijat ja julkaisuaktiivisuus” -hankkeen keskeiset tulokset. Tutkimus- ja korkeakoulujärjestelmän kansainvälistäminen on yksi Suomen tiede- ja korkeakoulupolitiikan keskeisistä tavoitteista. Aikaisemmissa tutkimuksissa kansainvälinen yhteistyö ja liikkuvuus sekä tutkijoiden ulkomaalaistausta on yhdistetty korkeaan tieteelliseen tuottavuuteen. Suomalaisissa yliopistoissa työskentelevien ulkomaalaisten tutkijoiden julkaisuaktiivisuutta ei ole kuitenkaan juurikaan tutkittu.

Käsillä olevan tutkimuksen tavoitteena on vastata tähän tiedon tarpeeseen analysoimalla suomalaisissa yliopistoissa työskentelevien ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien profiilia ja julkaisuaktiivisuutta suhteessa suomalaisiin tutkijoihin ja opettajiin tieteenalan, tutkijanuravaiheen, yliopiston ja sukupuolen mukaan viidessä tutkimukseen osallistuneessa case-yliopistossa. Tutkimusaineistoina käytettiin opetushallinnon tilastopalvelu Vipusesta koottuja tilastoja sekä opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu- ja henkilöstötiedonkeruuaineistoa. Tarkastelua taustoitetaan katsauksella kansainväliseen tutkimuskirjallisuuteen.

Hanke toteutettiin Tampereen yliopiston yhteiskunta- ja kulttuuritieteiden yksikön tiedon, tieteen, teknologian ja innovaatioiden tutkimuskeskuksessa (TaSTI) kesä–joulu-kuussa 2015. Hankkeen tutkijoina toimivat YTT Reetta Muhonen (myös hankkeen koordinoitavastuu) ja HT Anu Lyytinen sekä tutkimusapulaisena YTK Outi Koskinen. Julkaisu- ja henkilöstötiedonkeruuaineistojen kokoamisesta ja tilastollisista analyyseistä vastasi DI Olli Eskola Tieteen tietotekniikan keskukselta (CSC). Hankkeen ohjausryhmän muodostivat Olli Poropudas (puheenjohtaja 31.10.2015 asti) ja Jukka Haapamäki (puheenjohtaja 1.11.2015 alkaen) opetus- ja kulttuuriministeriöstä, Yrjö Leino ja Olli Eskola Tieteen tietotekniikan keskukselta (CSC), Anu Nuutinen Suomen Akatemiasta, Janne Pölönen Tieteellisten seurain valtuuskunnasta, Antti Moilanen Helsingin yliopistosta ja Erkki Kaukonen Tampereen yliopistosta. Kiitämme ohjausryhmän jäseniä asiantuntevista ja työtä eteenpäin vievistä kommentteista sekä opetus- ja kulttuuriministeriötä hankkeen rahoittamisesta ja tutkimuksemme julkaisemisesta opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisusarjassa. Kiitokset myös TaSTIn tutkijoille käsikirjoituksen kommentoinnista. Julkaisusuunnittelija Teija Metsänperää kiitämme tutkimusraportin taitosta.

Tampereella 25.4.2016

Anu Lyytinen

Reetta Muhonen

Outi Koskinen

Olli Eskola

Tiivistelmä

Tässä tutkimuksessa analysoitiin suomalaisissa yliopistoissa työskentelevien ulkomaalais-taustaisten tutkijoiden ja opettajien profiilia sekä julkaisuaktiivisuutta suhteessa suomalaisiin tutkijoihin ja opettajiin vuosina 2012–2014. Kokonaiskuvan saamiseksi tutkijoiden profiilia tarkasteltiin kaikissa suomalaisissa yliopistoissa. Julkaisuaktiivisuuden analyysi kohdistettiin viiteen tutkimukseen osallistuneeseen case-yliopistoon, joita olivat Helsingin yliopisto, Oulun yliopisto, Tampereen yliopisto, Turun yliopisto ja Svenska Handelshögskolan. Tutkimusaineistoina käytettiin opetushallinnon tilastopalvelu Vipusesta koottuja tilastoja sekä opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu- ja henkilöstötiedonkeruuaineistoa.

Tutkimuskysymyksiä olivat:

- Kuinka suuri osuus a) kaikkien suomalaisten yliopistojen ja b) viiden suomalaisen case-yliopiston tutkimus- ja opetushenkilökunnasta on ulkomaalaisia?
- Onko ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien osuudessa eroja tutkijanuraportaiden, tieteenalojen, yliopistojen tai sukupuolten välillä?
- Onko suomalaisten ja ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuudessa eroja tutkijauraportaittain, tieteenaloittain, yliopistoittain ja/tai sukupuolittain tarkasteltuna?
- Tuottavatko ulkomaiset tutkijat ja opettajat enemmän kansainvälisiä yhteisjulkaisuja kuin suomalaiset tutkijat ja opettajat?

Tutkimuksessa ulkomaisilla tutkijoilla ja opettajilla tarkoitettiin suomalaiseen yliopistoon työsuhteessa olevaa opetus- ja tutkimushenkilöstöä, joiden kansallisuus oli muu kuin Suomi. Kohdejoukko rajattiin kattamaan uraportaille I–IV sijoittuvat tutkijat ja opettajat eli akateeminen henkilöstö tohtorikoulutettavista professoreihin. Julkaisut rajattiin tarkoittamaan vertaisarvioituja tieteellisiä artikkeleita ja kustannettuja tieteellisiä erillisteoksia.

Tutkimustulokset osoittivat, että ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien osuus suomalaisten yliopistojen opetus- ja tutkimushenkilökunnan henkilötyövuosista muodosti vajaan viidenneksen (18 %) vuosina 2012–2014. Ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien työpanos painottui erityisesti tutkijanuran alkuvaiheisiin. Kaikkien ulkomaalaisten tutkijoiden ja opettajien henkilötyövuosista 53 prosenttia sijoittui I uraportalle, tohtoriopiskelijavaiheeseen, kun vastaava osuus suomalaisten keskuudessa oli 40 prosenttia. I uraportalla eniten henkilötyövuosia tekivät ulkomaalaisista venäläiset, kiinalaiset ja intialaiset tutkijat ja opettajat. Sen sijaan IV uraportalle, tutkijanuran vakiintuneimpaan vaiheeseen sijoittui vain 6 prosenttia ulkomaalaisista tutkijoista ja opettajista. Samanaikaisesti suomalaisten henkilötyövuosista 17 prosenttia sijoittui IV uraportalle. Tällä uraportalla työskentele-

vien ulkomaalaisten kansallisuusprofiili erosi I uraportaalla työskentelevistä, sillä IV uraportaan ulkomaiset tutkijat olivat kotoisin tyypillisimmin ns. tieteen keskusmaista: Iso-Britanniasta, Saksasta ja Yhdysvalloista.

Ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien osuus henkilötyövuosista vaihteli myös tieteenaloittain ja yliopistoittain. Se oli suurin bio- ja ympäristötieteissä, luonnontieteissä sekä tekniikan alalla ja pienin yhteiskuntatieteissä. Yliopistoittain tarkastellen ulkomaisen opetus- ja tutkimushenkilöstön osuus oli suurin Aalto yliopistossa. Keskimääräistä suurempi se oli myös Åbo Akademiassa, Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa, Helsingin yliopistossa, Svenska Handelshögskolanissa sekä Oulun yliopistossa.

Tutkimuksessa tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuutta tarkasteltiin kolmen indikaattorin avulla: 1) julkaisut/henkilötyövuodet, 2) julkaisupisteet/julkaisut ja 3) kansainväliset yhteisjulkaisut/julkaisut. Indikaattorit valittiin, koska ne havainnollistavat julkaisuaktiivisuutta eri näkökulmista ottaen huomioon julkaisemisen määrän ja laadun sekä kotimaisen ja kansainvälisen julkaisemisen. Tutkimustulosten mukaan ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuudessa ei ollut suuria eroja, mutta julkaisuaktiivisuus painottui hieman eri osa-alueille ja näyttäytyi eri tavoin tutkijanuran eri vaiheissa, eri tieteenaloilla ja sukupuolten välillä. Suomalaiset tutkijat ja opettajat tuottivat ulkomaalaisia enemmän julkaisuja suhteessa henkilötyövuosiin uraportilla I ja II, mutta tutkijanuran vakiintuneimmassa vaiheessa, neljännellä uraportaalla toimivat ulkomaiset miehet olivat keskimäärin suomalaisia tuottavampia kaikilla kolmella julkaisuaktiivisuuden osa-alueella. Ulkomaisten tutkijoiden julkaisuista suurempi osuus oli myös kansainvälisiä yhteisjulkaisuja kaikilla uraportilla. Erot julkaisuaktiivisuudessa olivat melko pieniä tieteenaloittain tarkastellen. Kokonaisuudessaan erot ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuudessa eivät olleet niin suuria kuin aikaisemman tutkimuskirjallisuuden mukaan olisi voinut olettaa.

Sisältö

	Esipuhe	3
	Tiivistelmä	4
1	Johdanto	7
	1.1 Ulkomaisten ja kansainvälisesti liikkuvien tutkijoiden tuottavuus ja sen taustatekijät	8
	1.2 Ulkomaisten tutkijoiden määrittäminen ja tunnistaminen aiemmissa bibliometriikan alan tutkimuksissa	10
	1.3 Kansainvälistymisen haasteet	12
2	Tutkimuksen toteutus	13
	2.1 Tutkimuskysymykset	13
	2.2 Aineistot ja menetelmät	13
	2.3 Aineiston edustavuus	16
3	Tutkimustulokset	19
	3.1 Ulkomaiset tutkijat ja opettajat suomalaisissa yliopistoissa	19
	3.2 Ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuus suomalaisissa yliopistoissa	23
	3.2.1 Ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuus uraportaittain eri tieteenaloilla	29
	3.2.2 Ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuus uraportaittain eri yliopistoissa	30
4	Yhteenveto ja johtopäätökset	32
	Lähteet	36
	Liitteet	40
	Liite 1. Tilastollisen merkitsevyyden laskeminen	39
	Liite 2. Ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden julkaisuaktiivisuus yliopistoittain ja uraportaittain v. 2012–2014	41
	Kuvailulehti	44
	Presentationsblad	45
	Description	46

1 Johdanto

Tutkimuksen globaali kiertoliike on yksi tieteen edistymisen kulmakivistä. Tieteen ja tiedon liikkuvuuteen liittyy yhtäältä toiveita uusista näkökulmista ja kansainvälisestä verkostoitumisesta, toisaalta kysymyksiä tieteellisen pääoman menettämisestä tutkijoiden liikkuaessa yli rajojen. Tiedepolitiikassa tämä on usein tarkoittanut toimenpiteitä, joiden tavoitteena on houkuttaa inhimillistä pääomaa omaan maahan. Ulkomaalaisten tutkijoiden Suomeen tulemistä edistäviä motiiveja ovat olleet esimerkiksi henkilökohtaiset kontaktit, tutkimuksen korkea taso, yksikön tunnettuus ulkomailla, urakehitys ja korkea elintaso. Vastaavasti keskeisiä haasteita ulkomaalaisten tutkijoiden työskentelyyn Suomessa ovat aiheuttaneet akateemisten työmarkkinoiden pienuus, niiden sulkeutunut luonne sekä tottumattomuus kansainväliseen rekrytointiin ja monikulttuurisuuteen. (Kaukonen ym. 2009; Puustinen-Hopper 2005, 32; Raunio 2005; Raunio ym. 2010, 6.)

Kansainvälistyminen on osa akateemisen yhteisön monia eri toimintoja, kuten tutkimuksen tekemistä, tutkimusrahoitusta, julkaisukäytäntöjä ja liikkuvuutta, mutta sen laajuus vaihtelee. Siinä missä lyhyet ulkomaille suuntautuvat vierailut ovat tuttuja useimmille tutkijoille ja opettajille, esimerkiksi kansainvälisen rahoituksen osuus on edelleen vaatimatonta ja keskittyy tietyille tieteenaloille. (Hakala ym. 2003, 146–151; Hakala ym. 2004; Raunio ym. 2010, 18.) Kansainvälinen liikkuvuus on tutkijoiden keskuudessa hyvin yleistä. EU-27 -maiden akateemisen sektorin tutkijoiden liikkuvuutta tarkastelleessa tutkimuksessa ilmeni, että 57 prosenttia vastanneista tutkijoista oli työskennellyt ulkomailla kolme kuukautta tai kauemmin vähintään kerran tutkimusuransa aikana. (MORE 2010, 3.) EU-27 -maiden tutkijoista kansainvälisimpiä liikkuvuuden näkökulmasta ovat kreikkalaiset, portugalilaiset ja irlantilaiset tutkijat. Vastaavasti vähiten kokemusta pidempiaikaisesta oleskelusta ulkomailla on suomalaisilla, slovakialaisilla ja virolaisilla tutkijoilla. (MORE 2010, 77.)

Yleisessä keskustelussa Suomen kansainvälisestä vetovoimasta ollaan oltu huolissaan jo pitkään. Opetusministeriön korkeakoulujen kansainvälistymisstrategiassa (2009) listattiin tavoitteita, jotka tulisi saavuttaa vuoteen 2015 mennessä. Yhdeksi tavoitteeksi asetettiin Suomen korkeakoulujärjestelmän vetovoimaisuus ulkomaisten tutkijoiden silmissä. Pyrkimyksenä on, että lahjakkaat ulkomaalaiset tutkijat valitsisivat Suomen tutkimuksen ja työelämän tarjoamien mahdollisuuksien vuoksi ja toimivilla palveluilla voitaisiin tukea heidän Suomeen jäämistään. (Opetusministeriö 2009.)

Ulkomaalaisten osuus yliopistojen henkilökunnasta, rahoituksen hakijoista ja saaneista vaihtelee tieteenaloittain ja uravaiheittain. Vuonna 2008 tehdyssä kyselytutkimuksessa tarkasteltiin suomalaisissa yliopistoissa työskentelevien ulkomaalaisten henkilöiden osuutta

tieteenalakohtaisesti, ammattiryhmittäin ja ilman keskushallintoon kuuluvaa henkilökuntaa. Yliopistojen yksiköiden internet-sivustoihin pohjaavan analyysin perusteella eniten ulkomaalaistaustaista henkilöstöä oli tekniikan alalla (16 %) ja vähiten yhteiskuntatieteissä (5 %). Analyysissä erottuivat Suomen Akatemian huippuyksiköt, joissa työskentelevistä reilu viidennes oli taustaltaan ulkomaalainen. (Raunio ym. 2010, 38–39.) Vuonna 2014 Suomen Akatemian tutkijatohtorin tehtävän luonnontieteiden ja tekniikan aloilla saaneista peräti reilu puolet (51 %) oli ulkomaalaisia. Heistä kaksi kolmasosaa oli suorittanut tohtorintutkinnon ulkomaisessa yliopistossa ja siirtynyt sen jälkeen tutkijaksi Suomeen. (Suomen Akatemia 2014b.)

Aiemmissä tutkimuksissa tutkijoiden kansainvälisyys, tyypillisimmin kansainvälinen liikkuvuus, on yhdistetty korkeampaan tutkimustuottavuuteen. Tässä selvityksessä kansainvälisyyden yhteyttä tutkimustuottavuuteen lähestytään bibliometrisestä näkökulmasta tarkastellen eroja suomalaisissa yliopistoissa työskentelevien, suomalaisten ja ulkomaisten opetus- ja tutkimushenkilökuntaan kuuluvien henkilöiden julkaisuaktiivisuudessa. Julkaisuaktiivisuuden eroja tarkastellaan suhteessa neljään taustatekijään: tieteenalaan, uravaiheeseen, yliopistoon ja sukupuoleen. Tutkimuksen aineisto, tutkimuskysymykset ja empiirisen tarkastelun tarkemmat lähtökohdat on kuvattu luvussa 2. Tutkimuksen toteutus. Empiirisen tarkastelun lisäksi johdantoluvun osana tehdään kirjallisuuskatsaus, jossa tarkastellaan tutkijoiden tuottavuuteen liittyviä taustatekijöitä sekä ulkomaisten ja kotimaisten tutkijoiden tuottavuuseroja eri tieteenaloilla ja uravaiheissa. Bibliometrisessä tutkimuksessa tulosten näkökulmasta olennaista on, miten tutkimuskohde määritellään ja kuinka sitä mitataan. Kirjallisuuskatsauksessa esitellään aikaisemmissa tutkimuksissa esillä olleita tapoja määrittellä tutkijan kansainvälisyyttä, liikkuvuutta ja tuottavuutta.

1.1 Ulkomaisten ja kansainvälisesti liikkuvien tutkijoiden tuottavuus ja sen taustatekijät

Aikaisemmassa tutkimuskirjallisuudessa ulkomaisten tutkijoiden on todettu olevan muihin tutkijoihin verrattuna tuottavampia. Esimerkiksi poikkeuksellisen tuottavat tutkijat, kuten kaikkein eniten viittauksia saaneet tutkijat, ovat todennäköisemmin ulkomaalaistaustaisia tai ulkomailla koulutuksensa hankkineita. (Hunter ym. 2009; Ioannidis 2004; Libaers 2007; Stephan ja Levin 2001.) Myös jokaisen muuton maasta toiseen on todettu lisäävän tutkijan tuottavuutta (Dubois ym. 2014). Franzoni, Scellato ja Stephan (2014) löysivät näyttöä ulkomaalaistaustaisten tutkijoiden paremmalle tuottavuudelle tutkimalla jo lapsuudessaan ensimmäisen kerran muuttaneita tutkijoita. Tutkimustulokset viittasivat siihen, että toimiminen kulttuurien rajapinnoilla ja uudenlaisen tiedon välittäjänä johtaa korkeampaan suorituskykyyn ja tuottavuuteen. Näin ollen ulkomaisten tutkijoiden korkeampi tuottavuus ei selittyisi yksinomaan jo valmiiksi lahjakkaimpien ja tuottavimpien tutkijoiden liikkuvuudella. Lähestymistavan pätevyys perustuu oletukselle siitä, että lapsuuden muuttoliikkeiden voidaan olettaa olevan riippumattomia vanhempien kyvyistä tai perheen sijoituksista koulutukseen. (Franzoni ym. 2014.)

Yksi olennainen kansainvälisyyden ja ulkomaalaistaustan yhteyttä tutkimustuottavuuteen selittävä tekijä on muita tutkijoita laajemmat kansainväliset yhteistyöverkostot ja niissä konkretisoituva inhimillinen ja sosiaalinen pääoma (Jonkers & Tijssen 2008; Scellato ym. 2012). Verkostoitumisen merkitystä tutkimustuottavuudelle tarkasteltaessa on huomattu, että niillä ulkomaisilla tutkijoilla jotka pitävät yhteyttä kotimaahansa on paitsi suurempi todennäköisyys jossain vaiheessa palata kotimaahansa, myös julkaisujen lukumäärällä mitattuna korkeampi tuottavuus (Baruffaldi & Landoni 2012).

Tutkimuksen arjessa verkostot konkretisoituvat tyypillisesti yhteiskirjoittamisena ja yhteistyön tuloksena syntyvät kansainväliset yhteisjulkaisut taas keräävät keskimäärin enemmän viittauksia kuin yksin tai kotimaisten kollegoiden kanssa kirjoitetut yhteisjulkaisut (Muhonen ym. 2012, Puuska ym. 2014, ks. myös Persson 2010). Tutkijan kansainvälinen verkostoituminen ei kuitenkaan välttämättä suoraan merkitse määrällisesti suurempaa julkaisutuottavuutta tai viittausmääriä (Adams ym. 2005). Yhteistyö voi konkretisoitua esimerkiksi myös pääsynä kansainvälisiin rahoituslähteisiin (Cañibano ym. 2008).

Tutkijan kansainvälisyyden lisäksi tuottavuuserot ovat yhteydessä tutkijan uravaiheeseen. Puuska ja Miettinen (2008, 82–83) havaitsivat suomalaisia yliopistoja tarkastelleessa tutkimuksessaan, että kaikilla aloilla professorit tuottivat selvästi eniten tieteellisiä julkaisuja. Lisäksi tutkijan kansainvälisyyden ja julkaisutuottavuuden dynaamista suhdetta monimutkaistavat entisestään tieteenalakuulttuurien erot, kuten erilaisten liikkuvuusmallien taustalla vaikuttavat tiedonintressit (Cañibano ym. 2008). Siinä missä esimerkiksi sosiologiassa ja historiassa tehtävä tutkimus nivoutuu usein läheisesti ympäröivään yhteiskuntaan, soveltavan luonnontieteen alalle puolestaan ovat ominaisia korkeasti profiloituneet tutkimuslaitokset tiiviine kansainvälisine yhteyksineen (Raunio ym. 2010, 28–29).

Tieteenalakohtaiset erot niin julkaisukäytännöissä kuin julkaisutuottavuudessaakin ovat huomattavia. Lääketieteessä julkaiseminen painottuu referoituihin journaaliartikkeleihin, kun taas humanistit ja sosiaalitieteilijät julkaisevat monografioita muihin tieteenaloihin verrattuna runsaasti. Lääketieteilijät ovat myös mukana keskimäärin useammassa julkaisussa kuin muiden tieteenalojen tutkijat. Vähiten julkaisuja on humanististen ja yhteiskuntatieteen alan tutkijoilla. Mikäli yhteisjulkaisut kuitenkin ositetaan kirjoittajamäärällä, tulos kääntyy päinvastaiseksi ja humanistit ovat tuotteliaimpia. Referee-lehtiartikkeleita lääketieteilijät tekevät kuitenkin kaksinkertaisen määrän humanistisiin tieteisiin verrattuna, silloinkin kun julkaisut ositetaan kirjoittajamäärällä. (Puuska & Miettinen 2008, 78–79; Puuska 2010.)

Edellä esitettyjen tutkimustuottavuuden taustatekijöiden (tutkijan kansainvälisyys, uravaihe, tieteenala) ohella tutkijoiden tuottavuuserojen on todettu olevan yhteydessä tutkijan sukupuoleen: miehet lähtevät ulkomaille naisia useammin kaikilla tieteenaloilla. Sukupuolten väliset erot liikkuvuudessa näkyvät erityisesti sosiaalitieteissä ja humanistisissa tieteissä (MORE 2010, 3). Perheen perustaminen sekä perinteiset sukupuoliroolit haastavat tyypillisesti naisten uralla etenemistä (Ackers 2000, 63; Jöns 2011). Sukupuolittuneilla normeilla on myös selitetty mies- ja naistutkijoiden välillä havaittuja tuottavuuseroja (Fox 2005; Kyvik & Teigen 1996). Yksimielisyyttä sukupuolten välisistä tuottavuuseroista ei aiempien tutkimusten perusteella ole kuitenkaan syntynyt. Osa tutkimustuloksista puoltaa naisten miehiä alemmaa tutkimustuottavuutta (Bellas & Toutkoushian 1999; Cole & Zuckerman 1987; Puuska 2010), kun taas osan mukaan sukupuolten välillä ei ole merkittäviä tuottavuuseroja (Gallivan & Benbunan-Fich 2006; Luukkonen-Gronow & Stolte-Heiskanen 1983). Kun tutkimustuottavuutta on tarkasteltu julkaisumäärien sijaan viittausmääriin tai julkaisukanavien tasoluokituksiin perustuen, tutkimustuottavuus on kääntynyt myös naisten eduksi (McMillan 2009; Prpić 2002; Sandström 2009; Symonds ym. 2006). Vaikka sukupuolten välisiä tuottavuuseroja on tutkittu runsaasti, kansainvälisyyden ja tutkimustuottavuuden yhteyttä tarkasteltaessa sukupuoli on tyypillisesti unohdettu (Kofman 2000).

Tutkimuksen ja ulkomaalaisten tutkijoiden sijoittuminen tiettyyn yhteiskunnalliseen kontekstiin on saanut huomiota viimeaikaisessa tutkimuksessa. Tällöin ulkomaisiin tai kansainvälisesti liikkuviin tutkijoihin liittyvää inhimillistä pääomaa ei nähdä taloustieteen mukaisesti ympäristöstä irrallisena ominaisuutena. Sen sijaan korostetaan inhimillisen

pääoman kontekstisidonnaisia ja yhteisöllisiä puolia ja sen kytkeytymistä taloudellisiin ja materiaalsiin yhteiskunnallisiin rakenteisiin. (Cañibano & Woolley 2012; Meyer 2001, 92.)

Tiedontuotannon ja tuottavuuden moninaisia sidoksia ympäröivään yhteiskuntaan korostavat näkökulmat monipuolistavat kuvaa ulkomaisten tutkijoiden tuottavuudesta. Tutkijoiden yhteistyöverkostoja tutkittaessa on esimerkiksi kiinnitetty huomiota siihen, että ulkomailla hankittujen verkostojen ja uusien taitojen hyödyntäminen kotimaassa riippuu sekä siitä, miten hyvin ne sopivat kotimaan sosiaaliseen, kulttuuriseen ja institutionaaliseen kontekstiin että siitä, millainen on ollut ulkomaisen työ- tai opiskelukokemusten konteksti. Vahvan tieteellisen infrastruktuurin maista tulevat tutkijat muodostavat toimivampia yhteistyöverkostoja kuin ne, joiden kotimaassa infrastruktuuri on suhteellisesti heikompi (Scellato ym. 2015). Ulkomaisten tutkijoiden tuottavuutta tarkasteltaessa maakohtaisen kontekstin huomioiminen tulee lähelle tieteentutkimuksessa käytyä keskustelua keskus-periferia -erottelusta. Kyseisen metaforan avulla on kuvattu maiden ja alueiden välisiä eroja niin tieteellisen toiminnan materiaalisissa edellytyksissä kuin tieteen kehityksen laadullisissa eroissa. (McKenzie 1977; Muhonen ym. 2012, 16; Puuska ym. 2014.) Erilaiset yhteiskunnalliset rakenteet merkitsevät erilaisia olosuhteita ulkomaisten tutkijoiden tuottavuuden toteutumiseksi, mikä saattaa tehdä tutkimustulosten yleistettävyydestä haastavaa. Tästä näkökulmasta maakohtaisen, empiirisen tutkimustiedon merkitys ulkomaisten tutkijoiden tuottavuudesta korostuu.

1.2 Ulkomaisten tutkijoiden määrittäminen ja tunnistaminen aiemmissa bibliometriikan alan tutkimuksissa

Bibliometrisiä metodeja käyttävissä tutkimuksissa tutkijoiden määrittely perustuu pääsääntöisesti tieteellisten aikakausjulkaisujen kirjoittajien tunnistamiseen (Moed ym. 2013). Julkaisutietoihin perustuvien tarkastelujen on todettu tuottavan melko yhdenmukaista ja vertailukelpoista tietoa tieteellistä tutkimusta tekevästä ja tuloksiaan julkaisevista tutkijoista (van Raan 2005). Tutkijoiden määrittämiseen julkaisutietojen perusteella eivät myöskään vaikuta maakohtaiset erot tavoissa määrittellä tutkija, jotka joskus vaikeuttavat esimerkiksi tutkijalukumäärien vertailuja (Moed ym. 2013). Julkaisutietoja voidaan käyttää tutkijoiden tunnistamiseen silloinkin, kun itse tutkimus toteutetaan esimerkiksi kyse-lytutkimuksena (Scellato ym. 2015).

Tutkijoita on määrittely bibliometrisissä tutkimuksissa myös heidän työsuhteensa perusteella, esimerkiksi yliopistojen omia tietokantoja hyödyntämällä (De Filippo ym. 2009). Tällöin on mahdollista halutessa rajata tarkastelun ulkopuolelle esimerkiksi erilaisissa ei-yliopistollisissa tutkimusinstituuteissa työskentelevät tutkijat. Vain julkaisutietoja aineistonaan käyttävässä tutkimuksessa vastaava raja on mahdollista toteuttaa ilmoitettujen affiliaatioiden perusteella. Tutkijoiden tunnistamisen helpottamiseksi on kehitelty myös kansainvälisiä tutkijoiden tunnistajärjestelmiä, kuten ORCID-tunniste, jonka avulla tutkijat voivat identifioida omat julkaisunsa itselleen. ORCID-tunnisteella on esimerkiksi kaupallisten kustantajien omiin tunnisteesiin verrattuna enemmän käyttömahdollisuuksia, sillä se ei ole kytköksissä mihinkään yksittäiseen viitetietokantaan. Elokuussa 2015 ORCID-tunnisteella oli maailmanlaajuisesti yli 1,5 miljoonaa käyttäjää ja sen hyödyntämismahdollisuudet paranevat sitä mukaa, kun sen kattavuus tutkijoiden keskuudessa kasvaa. (CSC 2015; Haak 2015.) Tutkijoiden tunnistaminen on mahdollista myös hyödyntämällä organisaatioiden keräämiä ansioluetteloita, esimerkiksi koulutusohjelmaan tai apurahahakemuksiin liittyviä – olettaen että tutkijalla tai

tutkijaryhmällä on pääsy tällaiseen aineistoon (Sandström 2009). Yksi vaihtoehto on myös kerätä joko artikkelien yhteydessä julkaistuja tai esimerkiksi internetistä haettuja tutkijoiden ansioluetteloita, mutta tämä on kuitenkin usein työlästä, eikä ansioluetteloiden sisältämä informaatio ole välttämättä yhdenmukaista (Yamashita & Yoshinaga 2014). Aloilla, joilla patenttien tuottaminen ja niiden keräämät viittaukset ovat yksi indikaattori tuottavuudelle, patenteja voidaan käyttää myös tutkijoiden tunnistamiseen (Stephan & Levin 2001).

Bibliometrisissä tutkimustuottavuutta tarkastelevissa tutkimuksissa myös ulkomaalaisuuden määrittäminen on haastavaa, sillä tutkijoilla voi olla useita kansallisuuksia tai heidän synnyinmaansa voi olla eri kuin maa, jonka kansallisuus heillä on. Ratkaisuna näihin ongelmiin tutkijoiden kotimaan määrittäminen tapahtuu usein asettamalla tutkijan ensimmäiseen julkaisuun liittyvä affiliaatio kotimaaksi. Tällöin ei tosin pystytä sanomaan mitään tutkijan kansallisuudesta tai alkuperäisestä kotimaasta, jolloin esimerkiksi maisterintutkintonsa suorittamisen jälkeen muuttaneiden tutkijoiden liikkuvuus jää huomaamatta. (Moed & Halevi 2014.) Vaihtoehtoisesti tutkijan kotimaa voidaan määrittää sen perusteella, missä korkein tai viimeisin tutkinto on suoritettu (Børing ym. 2015).

Kotimaan määrittämisen jälkeen ulkomaisten tutkijoiden tunnistaminen tapahtuu hyödyntämällä artikkelien yhteydessä ilmoitettua kirjoittajan affiliaatiota: sen avulla voidaan jäljittää tutkijoiden liikkeitä maiden välillä (Laudel 2003). Jäljittäminen onnistuu parhaiten silloin, kun artikkelitietokanta on riittävän kattava ja se sisältää yksittäisiltä tutkijoilta useamman kuin yhden artikkelin. Laajoissa tietokannoissa tulee toisaalta huomioida saman nimisiin kirjoittajiin tai yleisiin nimiin liittyvät tutkijoiden tunnistamista vaikeuttavat ongelmat. Toisaalta samankin tutkijan nimen kirjoitusmuoto voi vaihdella eri yhteyksissä, esimerkiksi kun nimi käännetään kyrillisistä aakkosista roomalaisille. (Moed ym. 2013; Moed & Halevi 2014, 1988.)

Ulkomaisten tutkijoiden määrittelemisessä julkaisutietojen pohjalta on joitakin rajoituksia. Keskittyminen julkaisutietoihin tarkoittaa usein sitä, että tutkijat, jotka muuttavat maasta toiseen, mutta eivät julkaise tai julkaisevat hyvin satunnaisesti, eivät tule näkyville tutkimuksessa. Tämä koskee ulkomaisten tutkijoiden lisäksi myös kotimaisia tutkijoita, jos tutkija määritellään vain tieteellisissä aikakauslehdissä julkaistujen artikkelien perusteella. (Moed & Halevi 2014, 1999.)

Ulkomaisten tutkijoiden sekä heidän muuttoliikkeidensä tunnistaminen ja määrittäminen on bibliometriikkaa hyödyntävissä tutkimuksissa mahdollista myös tutkijoiden ansioluetteloiden perusteella, jolloin tutkijoiden liikkuvuutta jäljitetään ansioluetteloissa ilmoitettuja affiliaatioita tutkimalla (Cañibano ym. 2008). Joissakin tutkimuksissa ulkomaiset tutkijat on tunnistettu heille myönnettyjen joko pysyvien tai väliaikaisten viisumien tai kansalaisoikeuksien avulla (Corley & Sabharwal 2007).

Pohjoismaissa kattavia rekisteriaineistoja ja henkilötietokantoja on käytetty ulkomaisten tutkijoiden tunnistamiseen sekä heidän kansainvälisen liikkuvuutensa tarkasteluun. Norjan ulkomaisia tutkijoita tarkasteleva tutkimus hyödynsi kansallisen tutkimusinstituutin (NIFU STEP) rekisteriä julkisesti rahoitettuun tutkimusjärjestelmään kuuluvasta henkilöstöstä yhdistettynä Norjan tilastokeskuksen henkilötietokantaan, jolloin oli mahdollista saada kattava kuva ulkomaisten tutkijoiden maakohtaisista osuuksista Norjassa eri tieteenaloilla sekä heidän saapumisistaan ja poistumisistaan norjalaisesta tutkimusjärjestelmästä. (Nerdrum & Sarpebakken 2006, 219.)

1.3 Kansainvälistymisen haasteet

Ryhmänä ulkomaalaiset tutkijat muodostavat heterogeenisen kokonaisuuden ja ilmiönä heidän tuottavuuteensa liittyy monia eri ulottuvuuksia. Näkökulmien monipuolistuessa myös liikkuvuuden haasteet ovat nousseet esiin. Suomalaista yliopistomaailmaa tarkastelleessa tutkimuksessa tuli ilmi, että ulkomaiset tutkijat kohtasivat syrjintää, joka ilmeni esimerkiksi vaikeuksina edetä akateemisella uralla tai rajoitettuin mahdollisuuksina valita tutkimusaiheensa (Hoffman 2007). Vastaavanlaisia tuloksia on saatu tarkasteltaessa Yhdysvalloissa työskenteleviä ulkomaalaisia tutkijoita. Ulkomaalaistaustaisten tutkijoiden työolosuhteet olivat kaikilla ulottuvuuksilla heikkommat, esimerkiksi keskimääräinen palkkataso oli matalampi kuin Yhdysvalloissa syntyneiden ja syntyperäisiin yhdysvaltalaisiin tutkijoihin verrattuna he ilmoittivat useammin syyksi jatkaa akateemisella uralla muiden työllistymismahdollisuuksien puutteen. (Corley & Sabharwal 2007.)

Liikkuvuuden eri muotoja ja niiden suhdetta tasa-arvoon sekä tutkimuksen laatuun on käsitelty kriittisesti muun muassa Ackers (2008). Positiivisten tekijöiden ohella, Ackers on halunnut kiinnittää huomiota tutkijoiden liikkuvuuteen vaikuttaviin negatiivisiin tekijöihin, kuten työmahdollisuuksien vähäisyyteen kotimaassa ja puolueellisiin rekrytointikäytäntöihin, jotka työntävät tutkijoita ulkomaille. Negatiivisemmin värittyvät kansainvälistymismotiivit kyseenalaistavat liikkuvuuden pelkästään tutkimuksen laadukkuutta implikoivana tekijänä. (Ackers 2008, 412–413.) Vastaavasti ERA-alueen tutkijoiden liikkuvuutta tarkastelleessa tutkimuksessa paljastui, että eurooppalaisia tutkijoita (erityisesti biotieteiden ja fysiikan aloilla) ajaa kansainvälistymään ennemmin välttämättömyys kuin valinta: liikkuvuus nähtiin keskeisenä tekijänä akateemisella uralla etenemiselle ja menestymiselle – etenkin jos lähtömaan työllistymismahdollisuudet tai tieteellinen infrastruktuuri oli heikko. Myös akateemiseen yhteisöön takaisin palaamisessa koettiin haasteita. Sitä monimutkaisempaa paluu kotimaahan oli, mitä kauemmin poissaolo oli kestänyt. (Morano-Foadi 2005.)

2 Tutkimuksen toteutus

2.1 Tutkimuskysymykset

Tutkimuksessa analysoitiin suomalaisissa yliopistoissa työskentelevien ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien profilia sekä julkaisuaktiivisuutta uraportaittain, tieteenaloittain, yliopistoittain ja sukupuolen mukaan. Tutkijoiden ja opettajien profilia tarkasteltiin sekä valtakunnallisella tasolla kaikissa suomalaisissa yliopistoissa että viidessä tutkimukseen osallistuneessa case-yliopistossa: Helsingin yliopistossa, Oulun yliopistossa, Tampereen yliopistossa, Turun yliopistossa ja Svenska Handelshögskolanissa. Julkaisuaktiivisuuden analyysi kohdistettiin viiteen case-yliopistoon.

Tutkimuskysymykset ovat:

- 1 Kuinka suuri osuus a) kaikkien suomalaisten yliopistojen ja b) viiden suomalaisen case-yliopiston tutkimus- ja opetushenkilökunnasta on ulkomaalaisia?
 - Onko ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien osuudessa eroja tutkijanuraportaiden, tieteenalojen yliopistojen tai sukupuolten välillä?
- 2 Onko ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien välillä eroja julkaisuaktiivisuudessa?
 - Onko suomalaisten ja ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuudessa eroja tutkijauraportaittain, tieteenaloittain, yliopistoittain ja/tai sukupuolittain tarkasteltuna?
 - Tuottavatko ulkomaiset tutkijat ja opettajat enemmän kansainvälisiä yhteisjulkaisuja kuin suomalaiset tutkijat ja opettajat?

2.2 Aineistot ja menetelmät

Ulkomaiset tutkijat ja julkaisuaktiivisuus -hankkeen aineistona käytettiin opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu- ja henkilöstötiedonkeruuaineistoa vuosilta 2012–2014. Opetus- ja kulttuuriministeriö kerää vuosittain korkeakouluilta henkilöstö- ja julkaisuaineistot, jotka sisältävät huomattavan määrän metatietoa. Tietoa kerätään mm. yliopistojen henkilöstön tieteenalasta, kansallisuudesta, tutkijanuravaiheesta (henkilöstötiedonkeruu) sekä julkaisujen osalta julkaisutyypistä, julkaisujen tieteenalasta, tekijöistä ja kielestä. Raportoinnin kannalta henkilöstö- ja julkaisuaineistojen ongelmana on kuitenkin ollut se, että niiden kytkeminen yhteen on ollut mahdotonta, koska julkaisutiedonkeruuaineistosta saa selville julkaisun tekijät vain karkealla tasolla (nimitasolla). Tätä hanketta varten pyydettiin kiinnostuneilta yliopistoilta lista heidän henkilöstöstään ja julkaisuista, joiden tekoon ko. henkilöt olivat osallistuneet. Henkilö- ja julkaisu ID-parien avulla pystyttiin yhdistä-

mään henkilöstötiedonkeruuaineisto julkaisutiedonkeruuaineistoon. Tässä hankkeessa on päästy siten hyödyntämään ensimmäistä kertaa kunnolla opetus- ja kulttuuriministeriön tiedonkeruuaineistoa tämän tyyppiseen analyysiin.

Tutkimushankkeeseen lähti mukaan viisi yliopistoa: Helsingin yliopisto, Oulun yliopisto, Svenska Handelshögskolan (Hanken), Tampereen yliopisto ja Turun yliopisto, jotka antoivat aineistonsa hankkeen käyttöön. Aineisto sisältää yhteensä 16079 tutkijan ja opettajan (26560 henkilötyövuotta) julkaisutiedot. Aineiston hankinnasta ja kokoamisesta vastasi CSC Tieteen tietotekniikan keskus Oy.

Tutkimuksen toisen aineiston muodostivat opetushallinnon tilastopalvelu Vipusesta kootut tilastot. Vipusen tilastoja käytettiin ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden profiilin kuvaukseen (tutkimuskysymys 1). Profilitietoina käytettiin opetus- ja tutkimushenkilöstön henkilötyövuosien kohdentumista eri uraportaille, tieteenaloille, yliopistoihin sekä sukupuoliin vuosina 2012–2014.

Hankkeessa tutkijoilla ja opettajilla tarkoitetaan yliopistoihin työsuhteessa olevaa opetus- ja tutkimushenkilöstöä yliopistojen henkilörekistereiden määritelmän mukaisesti. Analyysin ulkopuolelle jäivät siten esimerkiksi apurahatutkijat sekä ulkomaiseen yliopistoon työsuhteessa olevat Suomessa vierailevat tutkijat ja opettajat.

Aineistoa rajattiin edelleen valitsemalla mukaan kaikki uraportaille I–IV sijoittuvat tutkijat ja opettajat. Uraportaat I–IV viittaavat tutkijanuran eri vaiheisiin taulukossa 1 esitetyllä tavalla. Analyysin ulkopuolelle jäivät yliopistojen muu henkilökunta sekä esimerkiksi tuntiopettajat, joiden tehtäviin tieteellinen julkaiseminen ei lähtökohtaisesti kuulu.

Taulukko 1. Yliopistojen tutkijanuraportaat

Uraportas	Nimekkeet	Kuvaus
I Porras	- tutkijakoulutettava - tohtoriopiskelija - nuorempi tutkija	- tohtorintutkintoa suorittavat henkilöt - pätevyysvaatimuksena ylempi korkeakoulututkinto
II Porras	- tutkijatohtori - yliopisto-opettaja - vanhempi tutkija	- edellytyksenä pääsääntöisesti tohtorin tutkinto - itsenäiset opetus- ja/tai tutkimustehtävät
III Porras	- yliopistonlehtori - yliopistotutkija - erikoistutkija - akatemiutkija - kliininen opettaja	- edellytyksenä pääsääntöisesti tohtorin tutkinto - II porrasta itsenäisemmät ja vastuullisemmat tehtävät
IV Porras	- professori - tutkimusprofessori - tutkimusjohtaja - akatemiaprofessori	- edellytyksenä tohtorin tutkinto ja ulkopuolinen arviointi teoreettisesta tai tieteellisestä pätevydestä ja käytännön perehtyneisyydestä tehtävänalanaan - laaja-alaiset ja vaativat tehtävät

Lähde: Opetusministeriö 2008, 24–26

Tutkimuksessa julkaisuiksi rajattiin julkaisufoorumi-luokituksen 1–3 saaneet julkaisut A1–A4 ja C1 eli vertaisarvioidut tieteelliset artikkelit ja kustannetut tieteelliset erillisteokset (taulukko 2). Julkaisufoorumi-luokitus (jufo) on kolmiportainen tieteellisen julkaisutoiminnan laadunarviointia tukeva järjestelmä, jossa eri tieteenalojen kotimaiset ja ulkomaiset julkaisut jaotellaan perustasoon (1), johtavaan tasoon (2) ja korkeimpaan tasoon (3). Julkaisufoorumi-luokitus sisältää myös 0-tason, joka viittaa sellaisiin arvioituihin julkaisukanaviin, jotka eivät ole täyttäneet jotakin tason 1 kriteereistä. (Auranen & Pölönen 2012; Pölönen & Ruth 2015.) Tämän tutkimuksen analyyseistä on jätetty pois vertaisarvioidut julkaisut, jotka ovat ilmestyneet 0-tason julkaisukanavissa. Tarkastelun ulkopuolelle jäivät myös vertaisarvioimattomat tieteelliset kirjoitukset, toimitetut kirjat, kokoomateokset, konferenssijulkaisut, ammattiyhteisölle ja suurelle yleisölle suunnatut julkaisut sekä opinnäytteet.

Tutkimuksessa tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuutta arvioitiin seuraavien suhdelukujen avulla:

- 1 julkaisut/henkilötyövuodet (htv)
- 2 julkaisupisteet/julkaisut
- 3 kansainväliset yhteisjulkaisut/julkaisut

Julkaisut/henkilötyövuodet -indikaattori mittaa julkaisuaktiivisuuden määrällistä ulottuvuutta tarkastelemalla julkaisujen määrää suhteessa henkilötyövuosiin. Henkilötyövuodella (htv) tarkoitetaan ”säännöllistä, normaalia vuosityöaikaa, johon ei lasketa ylitöitä, eikä muuta normaalin työajan ylittävää työaikaa” (opetus- ja kulttuuriministeriö 2015). Henkilötyövuodet valittiin mukaan indikaattoriin, koska ne kuvaavat henkilömäärää paremmin tutkijoiden ja opettajien työhön käyttämää aikaa.

Julkaisupisteet/julkaisut -indikaattori ottaa puolestaan huomioon julkaisemisen laadun ja vaikuttavuuden julkaisukanavan tasoluokituksen kautta kuvatessaan, kuinka paljon julkaisupisteitä tutkijat ja opettajat keräävät suhteessa julkaisujen määrään eli kuinka korkeatasoisilla julkaisufoorumeilla he keskimäärin julkaisevat. Julkaisemisen laatua ja vaikuttavuutta tarkastellaan tyypillisesti WoS-analyysin (Thomson Reutersin ylläpitämä Web of Science -tietokanta) avulla. Koska käytettävissä oleva aineisto kattoi vain vuodet 2012–2014, jäi aikaväli viittausanalyysien tarkastelun kannalta liian lyhyeksi. Näin ollen hankkeessa päätettiin luopua WoS-analyyseista ja käyttää julkaisukanavan tasoluokitusta julkaisemisen laadun arviointiin.

Julkaisupisteet perustuvat yliopistojen rahoitusmallissa (v. 2015) käytettäviin julkaisufoorumin tasoluokkien mukaisiin painokertoimiin. Julkaisupisteet on painotettu taulukon 2 mukaisesti ottaen huomioon julkaisujen vaatima työmäärä ja laatu. Tämä tarkoittaa, että A-tyyppin julkaisu saa tasoilla 2 ja 3 arvon 3 ja tasolla 1 arvon 1.5. C1-tyyppin julkaisulle luvut ovat 12 ja 6. Suuremmat luvut johtuvat siitä, että C1-tyyppin julkaisu on monografia ja sen tekemiseen kuuluu keskimäärin huomattavasti enemmän resursseja kuin A-tyyppin tekoon.

Taulukko 2. Julkaisupisteiden laskentakaava

Julkaisutyyppi	Tasot 2 ja 3	Taso 1
A1 Alkuperäisartikkeli tieteellisessä aikakauslehdessä	3	1.5
A2 Katsausartikkeli tieteellisessä aikakauslehdessä	3	1.5
A3 Kirjan tai muun kokoomateoksen osa	3	1.5
A4 Artikkelijulkaisu konferenssijulkaisussa	3	1.5
C1 Kustannettu tieteellinen erillisteos	12	6

Lisäksi sekä julkaisut että julkaisupisteet on ositettu julkaisun tekijöiden määrällä. Toisin sanoen, jos julkaisussa on ollut mukana kymmenen tekijää, kukin tekijä saa itselleen kymmenesosan julkaisusta. Ositus tehtiin maksimissaan 50 tekijälle eli vaikka julkaisussa olisi tätä enemmän kirjoittajia, jakajana käytetään lukua 50. Julkaisupisteiden ositus menee vastaavasti eli jos julkaisulla on esimerkiksi 1.5 painotettua julkaisupistettä ja tekijöitä on kymmenen, saa kukin tekijä 0.15 julkaisupistettä.

Kansainväliset yhteisjulkaisut/julkaisut -indikaattorilla mitataan kansainvälisten yhteisjulkaisujen osuutta kaikista julkaisuista. Kansainvälisellä yhteisjulkaisulla tarkoitetaan julkaisua, jonka ”tekijöissä on vähintään yksi muun kuin suomalaisen organisaation palveluksessa oleva henkilö. Jos henkilö on palvelussuhteessa sekä suomalaiseen että ulkomaa-

laiseen organisaatioon ja on merkinnyt julkaisuun affiliaatiokseen molemmat, katsotaan julkaisu kansainväliseksi yhteisjulkaisuksi.” (opetus- ja kulttuuriministeriö 2015).

Tässä hankkeessa tutkittiin suomalaisten ja ulkomaalaisten julkaisuaktiivisuustulosten erojen tilastollista merkitsevyyttä niin sanotulla bootstrapping-menetelmällä, joka kuuluu ei-parametristen testien joukkoon. Menetelmässä määritellään ensin peruskriteeriksi suomalaisten ja ulkomaalaisten julkaisuaktiivisuustulosten erotus. Tämän jälkeen henkilökuntaa simuloidaan siten, että kukin henkilö jaetaan satunnaisesti kahteen ryhmään, joko suomalaisiin tai ulkomaalaisiin, jonka jälkeen tutkitaan, onko tulosten erotus tällä joukolla suurempi kuin peruskriteeri. Merkitsevyytasoksi on päätetty 95-prosentin merkitsevyytystaso ja simulointeja suoritettiin 1 000 kappaletta. Näin ollen mikäli tuhannessa toistossa saadaan alle 50 kertaa suurempi erotus kuin peruskriteeri, on kyseessä tilastollisesti merkitsevä tulos. (Liite 1.)

Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu- ja henkilöstötiedonkeruuaineistossa tutkijoiden ja opettajien tieteenala määritetty yliopistojen oman ilmoituksen perusteella sen mukaan, mille tieteenalalle opettajan tai tutkijan henkilötyövuodet pääosin kohdentuvat. Tässä hankkeessa henkilön tieteenala on määritelty siten, että henkilöstötiedonkeruuaineistosta on poimittu kullekin henkilölle se ala, jolla hänellä on eniten henkilötyövuosia. Jos esimerkiksi henkilölle on merkitty 1 htv fysiikan alalle ja 2 htv kemiaan, on henkilön alaksi määritelty kemia. Tieteenalat luokiteltiin edelleen Tilastokeskuksen (2010) tieteenalaluokituksen perusteella kuuteen pää tieteenalaan. Sen lisäksi bio- ja ympäristötieteet erotettiin luonnontieteistä omaksi pää tieteenalakseen. Analyysi perustuu siten seuraavaan seitsemän pää tieteenalan luokituksen: 1) luonnontieteet, 2) bio- ja ympäristötieteet, 3) tekniikka, 4) lääke- ja terveystieteet, 5) maatalous- ja metsätieteet, 6) yhteiskuntatieteet ja 7) humanistiset tieteet.

2.3 Aineiston edustavuus

Tässä alaluvussa tarkastellaan, miten viisi tutkimukseen osallistunutta yliopistoa: Helsingin, Oulun, Tampereen ja Turun yliopistot sekä Svenska Handelshögskolan edustavat opetus- ja tutkimushenkilökunnan profiililtaan kaikkia suomalaisia yliopistoja. Edustavuuden tarkastelu perustuu opetushallinnon tilastopalvelu Vipusesta koottuihin tilastotietoihin opetus- ja tutkimushenkilökunnan henkilötyövuosien kohdentumisesta eri uraportaille, tieteenaloille ja sukupuoliin vuosina 2012–2014.

Kokonaisuudessaan case-yliopistot edustavat opetus- ja tutkimushenkilöstön profiililtaan melko hyvin kaikkien suomalaisten yliopistojen opetus- ja tutkimushenkilökunnan profiilia. Aineiston tarkastelu sukupuolen mukaan osoittaa, että tutkimuksessa mukana olevissa yliopistoissa naisten osuus henkilötyövuosista on hieman suurempi kuin kaikissa suomalaisissa yliopistoissa sekä ulkomaisessa että koko opetus- ja tutkimushenkilöstössä (taulukko 3). Miesten suhteellisesti pienempää osuutta selittänee se, että tutkimuksessa ei ole mukana teknillisiä yliopistoja, joissa miesten osuus on keskimääräistä suurempi.

Verrattaessa ulkomaalaista ja suomalaista opetus- ja tutkimushenkilökuntaa voidaan havaita, että ulkomaalaisten keskuudessa naisten osuus on pienempi ja miesten osuus hieman suurempi kuin suomalaisten joukossa. Ero näyttäytyy samansuuntaisena koko aineistossa ja case-yliopistoissa. (Taulukko 3.)

Taulukko 3. Kaikkien yliopistojen ja case-yliopistojen opetus- ja tutkimushenkilöstön henkilötyövuodet sukupuolen mukaan, kolmen vuoden keskiarvo v. 2012–2014

	Koko opetus- ja tutkimushenkilöstö				Kotimainen opetus- ja tutkimushenkilöstö				Ulkomainen opetus- ja tutkimushenkilöstö			
	Kaikki yliopistot	%	Case-yliopistot	%	Kaikki yliopistot	%	Case-yliopistot	%	Kaikki yliopistot	%	Case-yliopistot	%
Nainen	7 291	43	4 073	49	6 271	46	3 527	51	1 020	33	546	37
Mies	9 513	57	4 286	51	7 435	54	3 343	49	2 079	67	943	63
<i>Yhteensä</i>	16 804	100	8 359	100	13 706	100	6 870	100	3 099	100	1 489	100

Lähde: Vipunen tilastopalvelu 2015

Tarkasteltaessa aineiston edustavuutta uraportaittain voidaan havaita, että tutkimuksessa mukana olevat yliopistot edustavat melko hyvin kaikkia suomalaisia yliopistoja. Uraportaille I sijoittuvat tutkijat ja opettajat ovat aineistossa kuitenkin hieman aliedustettuja ja uraportaille III sijoittuvat tutkijat ja opettajat yliedustettuja verrattaessa kaikkiin suomalaisiin yliopistoihin. (Taulukko 4.) Yli- ja aliedustus näyttäytyvät samansuuntaisina, verrattaessa case-yliopistojen koko tutkimus- ja opetushenkilöstöä sekä ulkomaista ja suomalaista tutkimus- ja opetushenkilöstöä kaikkien suomalaisten yliopistojen opetus- ja tutkimushenkilökuntaan.

Verrattaessa ulkomaalaisen ja suomalaisen tutkimus- ja opetushenkilöstön jakaumia uraportaittain voidaan havaita, että ulkomaalaisista suurin osa (81 % kaikki yliopistot, 77 % case-yliopistot) sijoittuu I ja II uraportaille, kun suomalaisista kyseisille uraportaille sijoittuu 60 prosenttia (kaikki yliopistot) ja 56 prosenttia (case-yliopistot) (taulukko 4). Vastaavasti suomalaisista tutkijoista ja opettajista vajaat puolet työskentelee III ja IV uraportilla, mutta ulkomaalaisista vain noin viidennes kaikissa yliopistoista ja neljännes case-yliopistoissa.

Taulukko 4. Kaikkien yliopistojen ja case-yliopistojen opetus- ja tutkimushenkilöstön henkilötyövuodet uraportaittain, kolmen vuoden keskiarvo v. 2012–2014

	Koko opetus- ja tutkimushenkilöstö				Kotimainen opetus- ja tutkimushenkilöstö				Ulkomainen opetus- ja tutkimushenkilöstö			
	Kaikki yliopistot	%	Case-yliopistot	%	Kaikki yliopistot	%	Case-yliopistot	%	Kaikki yliopistot	%	Case-yliopistot	%
I porras	7 044	42	3 268	39	5 417	40	2 561	37	1 627	53	707	47
II porras	3 595	21	1 769	21	2 712	20	1 319	19	883	28	451	30
III porras	3 586	21	2 020	24	3 178	23	1 771	26	408	13	249	17
IV porras	2 579	15	1 302	16	2 398	17	1 219	18	181	6	83	6
<i>Yhteensä</i>	16 804	100	8 359	100	13 706	100	6 870	100	3 099	100	1 489	100

Lähde: Vipunen tilastopalvelu 2015

Tutkimuksessa mukana olevat viisi case-yliopistoa edustavat kaikkia suomalaisia yliopistoja melko hyvin myös tieteenaloittain tarkastellen. Aineistossa bio- ja ympäristötieteet sekä lääke- ja terveystieteet ovat kuitenkin hieman yliedustettuja ja luonnontieteet sekä tekniikka hieman aliedustettuja. (Taulukko 5.) Ero selittyy tutkimukseen osallistuneiden yliopistojen tieteenalapainotuksilla. Tutkimuksessa ovat mukana kaikki lääke- ja terveystieteiden koulutusta ja tutkimusta tarjoavat yliopistot Itä-Suomen yliopistoa lukuun ottamatta. Sen sijaan tutkimuksessa mukana olevista yliopistoista ainoastaan Oulun yliopistossa on teknillinen tiedekunta. Koska tekniikan alan edustus on aineistossa heikko, se jätettiin tieteenalojen välisistä vertailuista pois.

Verrattaessa ulkomaalaisia ja suomalaisia keskenään nähdään, että ulkomaalaiset tutkijat sijoittuvat suomalaisia tyypillisemmin luonnontieteiden sekä bio- ja ympäristötieteiden aloille, kun taas suomalaisista suurempi osuus työskentelee yhteiskuntatieteiden ja humanististen tieteiden alan tutkijoina ja opettajina. Ero on samansuuntainen tarkasteltaessa kaikkia suomalaisia yliopistoja sekä viittä case-yliopistoa. (Taulukko 5.)

Taulukko 5. Kaikkien yliopistojen ja case-yliopistojen opetus- ja tutkimushenkilöstö henkilötyövuodet tieteenaloittain, kolmen vuoden keskiarvo v. 2012–2014

	Koko opetus- ja tutkimushenkilöstö				Kotimainen opetus- ja tutkimushenkilöstö				Ulkomainen opetus- ja tutkimushenkilöstö			
	Kaikki yliopistot	%	Case-yliopistot	%	Kaikki yliopistot	%	Case-yliopistot	%	Kaikki yliopistot	%	Case-yliopistot	%
Luonnontieteet	3 630	22	1 577	19	2 713	20	1 216	18	916	30	360	24
Bio- ja ympäristötieteet	1 441	9	1 100	13	1 028	7	757	11	413	13	342	23
Tekniikka	2 758	16	433	5	2 110	15	345	5	648	21	88	6
Lääke- ja terveystieteet	2 282	14	1 599	19	1 911	14	1 327	19	371	12	272	18
Maa- ja metsätieteet	482	3	429	5	389	3	350	5	93	3	79	5
Yhteiskuntatiede	3 959	24	2 041	24	3 609	26	1 877	27	350	11	164	11
Humanistiset tieteet	2 253	13	1 181	14	1 947	14	997	15	307	10	184	12
<i>Yhteensä</i>	16 805	100	8 359	100	13 706	100	6 870	100	3 099	100	1 489	100

Lähde: Vipunen tilastopalvelu 2015

3 Tutkimustulokset

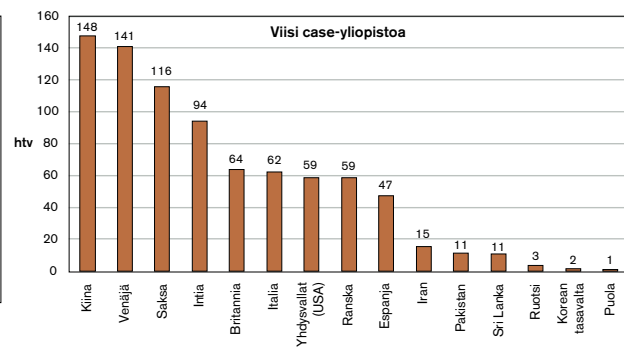
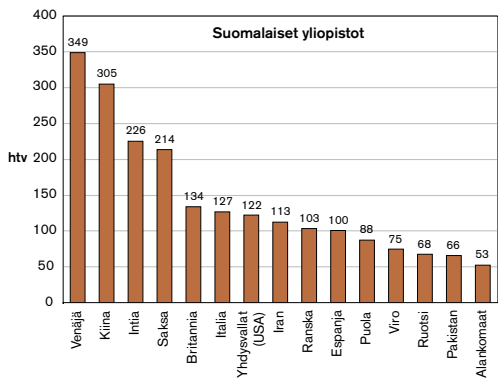
Tässä luvussa esitellään tutkimuksen keskeiset tulokset. Ensimmäisessä alaluvussa (luku 3.1) kuvataan ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien profiilia kaikissa suomalaisissa yliopistoissa ja viidessä tutkimuksessa mukana olevassa case-yliopistossa uraportaittain, tieteenaloittain, yliopistoittain ja sukupuolen mukaan. Analyysi perustuu opetushallinnon tilastopalvelu Vipusesta koottuihin tilastotietoihin. Toinen ja kolmas alaluku (luvut 3.2 ja 3.3) keskittyvät ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuutta käsittelevään analyysiin, jossa aineistona käytetään opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu- ja henkilöstötiedonkeruuaineistoa. Kaikki tulokset perustuvat vuosien 2012–2014 tietoihin.

3.1 Ulkomaiset tutkijat ja opettajat suomalaisissa yliopistoissa

Suomalaisten yliopistojen opetus- ja tutkimushenkilöstö teki aikavälillä 2012–2014 vuotta kohden keskimäärin 16 804 henkilötyövuotta. Ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien vuosittainen osuus tästä oli 18 prosenttia (3 099 htv/vuosi). Ulkomaalaisten osuus suomalaisissa yliopistoissa on kasvanut tasaisesti viimeisten vuosien aikana. Eniten on lisääntynyt I uraportaille sijoittuvien ulkomaisten tohtori- ja tutkijakoulutettavien ja nuorempien tutkijoiden osuus. (Vipunen 2015.) Kansallisuuksittain tarkastellen venäläiset (349 htv/vuosi), kiinalaiset (305 htv/vuosi) ja intialaiset (226 htv/vuosi) tekivät eniten henkilötyövuosia suomalaisissa yliopistoissa (kuvio 1).

Ulkomaiset opettajat ja tutkijat tekivät vajaan viidenneksen (1 489 htv/vuosi) myös viiden case-yliopiston: Helsingin, Oulun, Tampereen ja Turun yliopistojen sekä Svenska Handelshögskolanin henkilötyövuosista (taulukko 6) (Vipunen 2015). Myös case-yliopistoissa kiinalaiset (148 htv/vuosi), venäläiset (141 htv/vuosi), saksalaiset (116 htv/vuosi) ja intialaiset (94 htv/vuosi) tutkijat ja opettajat tekivät eniten henkilötyövuosia (kuvio 2). Yliopistojen ja uraportaiden välillä oli kuitenkin selkeitä eroja siinä, mitkä kansallisuudet muodostivat suurimman osuuden ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien henkilötyövuosista case-yliopistoissa ja kaikissa suomalaisissa yliopistoissa.

Ulkomaiset miehet muodostivat reilun viidenneksen (22 %) suomalaisten yliopistojen miestutkijoista ja -opettajista. Ulkomaisten naisten osuus oli pienempi. 14 prosenttia kaikista suomalaisissa yliopistoissa työskentelevistä naistutkijoista ja -opettajista oli ulkomaalaisia (case-yliopistoissa 13 %). (Taulukko 6.)



Kuviot 1 ja 2. Ulkomaalaisten tutkijoiden ja opettajien henkilötyövuodet kansallisuuksittain suomalaisissa yliopistoissa sekä viidessä case-yliopistossa kolmen vuoden keskiarvo v. 2012–2014

Lähde: Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu- ja henkilöstötiedonkeruuaineisto 2012–2014

Taulukko 6. Ulkomaalaisen opetus- ja tutkimushenkilöstön henkilötyövuosien osuus sukupuolen mukaan, kolmen vuoden keskiarvo v. 2012–2014

	Kaikki yliopistot			Case-yliopistot		
	Kaikki opett. ja tutkijat	Ulkom. opett. ja tutkijat	Ulkom. %-osuus	Kaikki opett. ja tutkijat	Ulkom. opett. ja tutkijat	Ulkom. %-osuus
Nainen	7 291	1 020	14 %	4 073	546	13 %
Mies	9 513	2 079	22 %	4 286	943	22 %
<i>Yhteensä</i>	16 804	3 099	18 %	8 359	1 489	18 %

Lähde: Vipunen tilastopalvelu 2015

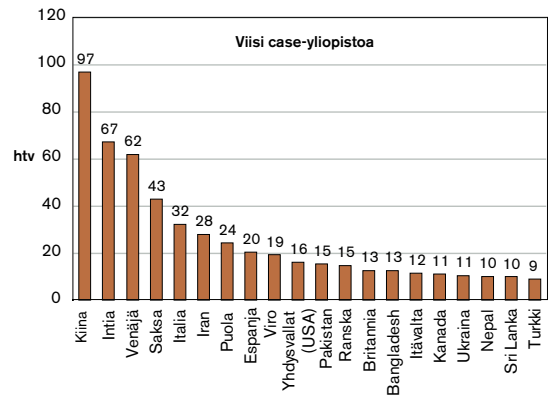
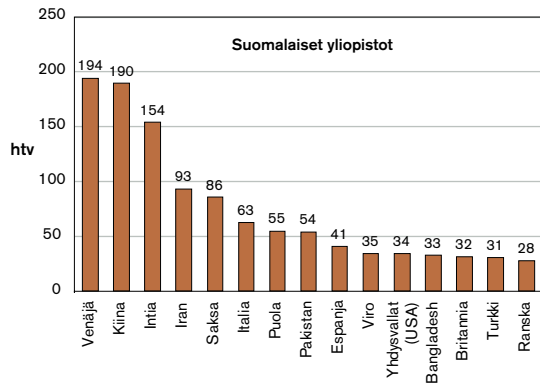
Kun ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien työpanosta tarkasteltiin uraportaittain, havaittiin, että keskiarvoa suurempi osuus henkilötyövuosista kohdentui tutkijanuran alkupäähän, uraportaille I ja II sekä valtakunnallisesti että case-yliopistoissa (taulukko 7). Uraportilla I ja II suurimpia kansallisuusryhmiä olivat venäläiset kiinalaiset ja intialaiset tutkijat ja opettajat (kuvio 3 ja 4). Sen sijaan tutkijanuran vakiintuneimmassa vaiheessa uraportilla IV vain 7 prosenttia henkilötyövuosista valtakunnallisesti ja 6 prosenttia viidessä case-yliopistossa oli ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien tekemiä (taulukko 7). Iso-Britanniasta, Saksasta ja Yhdysvalloista tulevat tutkijat ja opettajat muodostivat suurimmat kansallisuusryhmät IV uraportilla kaikissa suomalaisissa yliopistoissa ja viidessä case-yliopistossa (kuvio 5 ja 6).

Taulukko 7. Ulkomaalaisen opetus- ja tutkimushenkilöstön henkilötyövuosien osuus uraportaittain, kolmen vuoden keskiarvo v. 2012–2014

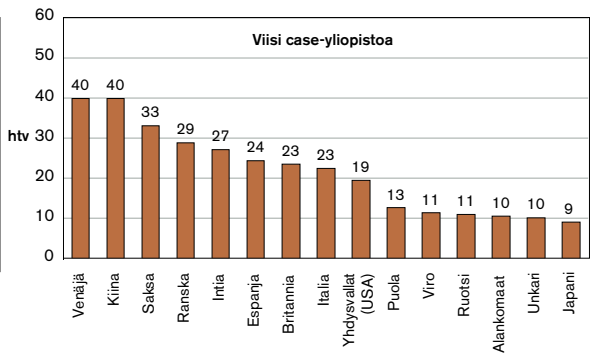
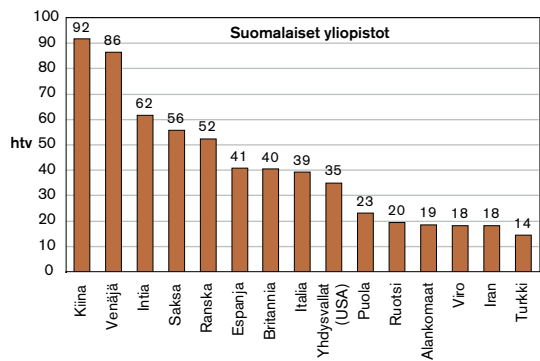
	Kaikki yliopistot			Case-yliopistot		
	Kaikki opett. ja tutkijat	Ulkom. opett. ja tutkijat	Ulkom. %-osuus	Kaikki opett. ja tutkijat	Ulkom. opett. ja tutkijat	Ulkom. %-osuus
I porras	7 044	1 627	23 %	3 268	707	22 %
II porras	3 595	883	25 %	1 769	451	25 %
III porras	3 586	408	11 %	2 020	249	12 %
IV porras	2 579	181	7 %	1 302	83	6 %
<i>Yhteensä</i>	16 804	3 099	18 %	8 359	1 489	18 %

Lähde: Vipunen tilastopalvelu 2015

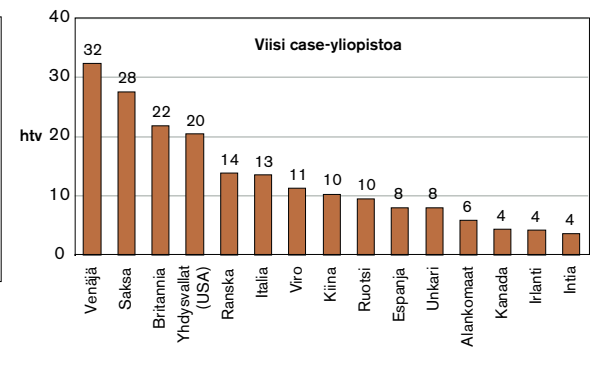
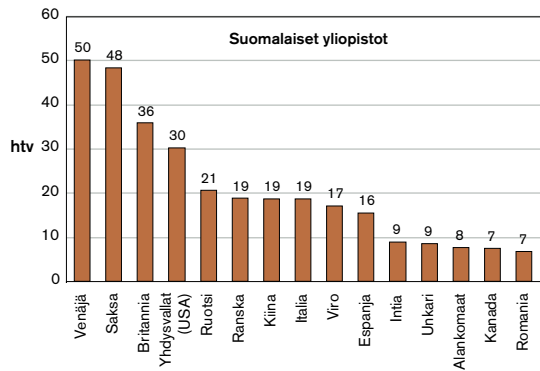
I uraporras



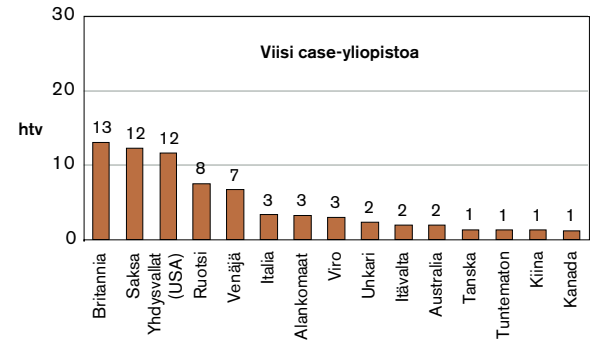
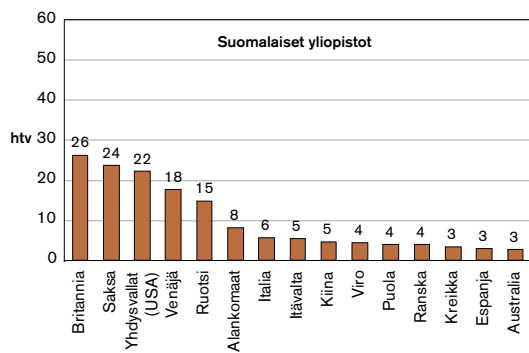
II uraporras



III uraporras



IV uraporras



Kuviot 3–10. Ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien henkilötyövuodet kansallisuuksittain suomalaisissa yliopistoissa sekä case-yliopistoissa, kolmen vuoden keskiarvo v. 2012–2014

Lähde: Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu- ja henkilöstötiedonkeruuaineisto 2012–2014

Kun ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien työpanoksen jakautumista tarkasteltiin tieteenaloittain, havaittiin että heidän osuutensa henkilötyövuosista oli suurin bio- ja ympäristötieteissä, luonnontieteissä sekä tekniikan alalla ja pienin yhteiskuntatieteissä. Painotukset näyttäytyivät samansuuntaisina kaikissa suomalaisissa yliopistoissa ja viidessä case-yliopistossa. Tekniikan alalla ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien osuus oli kuitenkin pienempi case-yliopistoissa kuin valtakunnallisesti, sillä viiden case-yliopiston joukossa ainoastaan Oulun yliopistossa on teknillinen tiedekunta (taulukko 8).

Taulukko 8. Ulkomaisen opetus- ja tutkimushenkilöstön henkilötyövuosien osuus tieteenaloittain, kolmen vuoden keskiarvo v. 2012–2014

	Kaikki yliopistot			Case-yliopistot		
	Kaikki opett. ja tutkijat	Ulkom. opett. ja tutkijat	Ulkom. %-osuus	Kaikki opett. ja tutkijat	Ulkom. opett. ja tutkijat	Ulkom. %-osuus
Luonnontieteet	3 630	916	25 %	1 577	360	23 %
Bio- ja ympäristötieteet	1 441	413	29 %	1 100	342	31 %
Tekniikka	2 758	648	23 %	433	88	20 %
Lääke- ja terveystieteet	2 282	371	16 %	1 599	272	17 %
Maa- ja metsätieteet	482	93	19 %	429	79	18 %
Yhteiskuntatiede	3 959	350	9 %	2 041	164	8 %
Humanistiset tieteet	2 253	307	14 %	1 181	184	16 %
<i>Yhteensä</i>	16 805	3 099	18 %	8 359	1 489	18 %

Lähde: Vipunen tilastopalvelu 2015

Verrattaessa ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien osuutta yliopistoittain havaittiin, että valtakunnallisesti ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien henkilötyövuosien osuus oli suurin Aalto-yliopistossa (26 %). Keskiarvoa suurempi se oli myös Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa (22 %), Åbo Akademiassa (22 %), Helsingin yliopistossa (21 %), Svenska Handelshögskolanissa (21 %) ja Oulun yliopistossa (19 %). (Taulukko 9.)

Taulukko 9. Ulkomaisen opetus- ja tutkimushenkilöstön henkilötyövuosien osuus yliopistoittain, kolmen vuoden keskiarvo v. 2012–2014

	Kaikki yliopistot			Case-yliopistot		
	Kaikki opett. ja tutkijat	Ulkom. opett. ja tutkijat	Ulkom. %-osuus	Kaikki opett. ja tutkijat	Ulkom. opett. ja tutkijat	Ulkom. %-osuus
Aalto yliopisto	2 495	661	26 %	-	-	-
Helsingin yliopisto	3 995	835	21 %	3 995	835	21 %
Itä-Suomen yliopisto	1 434	210	15 %	-	-	-
Jyväskylän yliopisto	1 442	201	14 %	-	-	-
Lapin yliopisto	279	19	7 %	-	-	-
Lappeenrannan teknillinen yliopisto	540	118	22 %	-	-	-
Oulun yliopisto	1 556	290	19 %	1 556	290	19 %
Svenska handelshögskolan	117	24	21 %	117	24	21 %
Taideyliopisto	226	9	4 %	-	-	-
Tampereen teknillinen yliopisto	1 093	199	18 %	-	-	-
Tampereen yliopisto	1 004	102	10 %	1 004	102	10 %
Turun yliopisto	1 687	239	14 %	1 687	239	14 %
Vaasan yliopisto	263	48	18 %	-	-	-
Åbo Akademi	674	147	22 %	-	-	-
<i>Yhteensä</i>	16 805	3 099	18 %	8 359	1 489	18 %

Lähde: Vipunen tilastopalvelu 2015

Case-yliopistojen välillä oli selkeitä eroja ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien suurimmissa kansallisuusryhmissä. Helsingin yliopistossa eniten henkilötyövuosia tekivät kiinalaiset (91 htv/vuosi) ja venäläiset (85 htv/vuosi) tutkijat ja opettajat, Oulun yliopistossa kiinalaiset (35 htv/vuosi) ja intialaiset (28 htv/vuosi), Svenska Handelshögskolanissa ruotsalaiset (3 htv/vuosi) ja ranskalaiset (3 htv/vuosi), Tampereen yliopistossa saksalaiset (11 htv/vuosi) ja Iso-Britannian kansalaiset (11 htv/vuosi) ja Turun yliopistossa saksalaiset (21 htv/vuosi) ja venäläiset (19 htv/vuosi) (taulukko 10).

Taulukko 10. Ulkomaalaisten tutkijoiden ja opettajien henkilötyövuodet kansallisuuksittain case-yliopistoissa, kolmen vuoden keskiarvo v. 2012–2014

	Helsingin yliopisto	Oulun yliopisto	Svenska Handels-högskolan	Tampereen yliopisto	Turun yliopisto
Kiina	91	35	1	8	14
Venäjä	85	25	2	10	19
Saksa	63	20	1	11	21
Intia	49	28	0	4	18
Iso-Britannia	40	7	2	11	11
Italia	46	9	1	4	12
Yhdysvallat	41	9	0	6	12
Ranska	30	10	3	4	12
Espanja	34	9	0	4	6
Ruotsi	19	4	3	3	3

3.2 Ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuus suomalaisissa yliopistoissa

Tässä alaluvussa tarkastellaan ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuutta suhteessa suomalaisen opetus- ja tutkimushenkilöstön julkaisuaktiivisuuteen uraportaittain, tieteenaloittain ja yliopistoittain sekä sukupuolen mukaan. Julkaisuaktiivisuutta arvioidaan kolmea indikaattoria käyttäen: 1) julkaisut/henkilötyövuodet, 2) julkaisupisteet/julkaisut ja 3) kansainväliset yhteisjulkaisut/julkaisut. Analyysi perustuu opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu- ja henkilöstötiedonkeruuaineiston (v. 2012–2014) analyysiin. Ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuudessa ilmenneet tilastollisesti merkitsevät erot on merkitty taulukoihin erillisellä värillä.

Analyysi aloitettiin tarkastelemalla, miten viiden case-yliopiston tutkimus- ja opetushenkilökunnan henkilötyövuodet jakautuvat suhteessa siihen, kuinka suuri osuus oli julkaissut vähintään yhden julkaisun vuosina 2012–2014 ja kuinka suuri osuus ei ollut julkaissut lainkaan ko. ajanjaksolla¹. Kuten taulukosta 11 voidaan havaita, kaikkien jul-

¹ Ei-julkaisseiden osuutta arvioitaessa on otettava huomioon seuraavat reunaehdot: joukossa on mukana kaikki uraportaille I–IV sijoittuvat tutkijat ja opettajat, jotka ovat olleet työsuhteessa yliopistoon vuosina 2012–2014. Työsuhteessa tehtyjen henkilötyövuosien määrää ei ole rajattu, vaan mukana on sekä lyhyissä (vähän henkilötyövuosia) että koko kolmen vuoden tarkasteluperiodin kattavissa työsuhteissa olleita tutkijoita ja opettajia. Toiseksi tässä tutkimuksessa julkaisuiksi laskettiin julkaisutyyppien A1–A4 sekä C1 mukaiset julkaisut julkaisufoorumien tasoluokilla 1–3 eli alkuperäisartikkelit tieteellisissä aikakauslehdissä, katsausartikkelit tieteellisissä aikakauslehdissä, kirjan tai muun kokoomateoksen osat, artikkelit konferenssijulkaisuissa sekä kustannettut tieteelliset erillisteokset. Näin ollen tutkijoiden ja opettajien tuottamia muun tyyppisiä julkaisuja (vertaisarvioimattomat tieteelliset kirjoitukset, toimitetut kirjat, kokoomateokset, konferenssijulkaisut sekä ammattiyhteisölle ja suurelle yleisölle suunnatut julkaisut) ei ole otettu analyysissä huomioon. Lisäksi vertaisarvioitua julkaisut, jotka ovat ilmestyneet 0-tason julkaisukanavissa on rajattu tarkastelun ulkopuolelle.

kaisseiden tutkijoiden ja opettajien osuus henkilötyövuosista oli 71 prosenttia, ja vajaa kolmannes (29 %) oli niitä, joilla ei ollut lainkaan julkaisuja. Ulkomaalaisten keskuudessa ei-julkaisseiden osuus henkilötyövuosista oli hieman suurempi (35 %) kuin suomalaisten keskuudessa (28 %). Suurin osa ei-julkaisseiden henkilötyövuosista sijoittuu uraportaille I–II. Julkaisu- osuus kasvaa siirryttäessä uraportailta ylöspäin, siten että uraportalla IV ei-julkaisseiden osuus oli 12 prosenttia ulkomaalaisten henkilötyövuosista ja kahdeksan prosenttia suomalaisten henkilötyövuosista.

Taulukko 11. Julkaisu- ja ei-julkaisu- osuudet ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien joukossa, henkilötyövuodet v. 2012–2014

	Suomalaiset				Ulkomaalaiset				Kaikki yhteensä		
	Julkais- seet (htv)	Ei- julkais- seet (htv)	Yht. (htv)	Ei- julkais- seiden %-osuus	Julkais- seet (htv)	Ei- julkais- seet (htv)	Yht. (htv)	Ei- julkais- seiden %-osuus	Kaikki yht. (htv)	Ei julkais- seet %-osuus	Ei-julkaisseet Tutkijan julkaisu- aktiivisuus hankkeessa ²
I Porras	5 255	3 574	8 828	40 %	1 270	991	2 261	43 %	11 089	41 %	30 %
II Porras	3 060	949	4 009	24 %	943	396	1 339	30 %	5 348	25 %	21 %
III Porras	4 215	1 215	5 430	22 %	537	216	753	29 %	6 182	23 %	20 %
IV Porras	3 381	310	3 691	8 %	218	30	248	12 %	3 939	9 %	7 %
<i>Yhteensä</i>	15 910	6 048	21 958	28 %	2 969	1 633	4 601	35 %	26 559	29 %	22 %

Viiden case-yliopiston ulkomainen ja suomalainen opetus- ja tutkimushenkilöstö tuotti vuosina 2012–2014 keskimäärin 0,58 julkaisua henkilötyövuotta kohti, ja he keräsivät keskimäärin 2,36 julkaisupistettä julkaisua kohti. Kansainvälisten yhteisjulkaisujen osuus oli neljännes kaikista julkaisuista. (Taulukko 12.) Yleisenä trendinä voidaan todeta, että sekä suomalaisten että ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisumäärät kasvoivat siirryttäessä uraportailta ylöspäin. Tutkijat ja opettajat myös julkaisivat keskimäärin korkeatasoisemmillä julkaisufoorumeilla uralla edetessään. I uravaiheen tutkija- ja tohtorikoulutettavat tuottivat keskimäärin 0,27 julkaisua henkilötyövuotta kohti, kun taas uraportalle IV sijoittuvat professorit, tutkimusjohtajat ja vastaavat 1,37 julkaisua henkilötyövuotta kohti. (Taulukko 14.)

Verrattaessa ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuutta havaittiin sen painottuvan eri osa-alueille. Suomalainen opetus- ja tutkimushenkilöstö tuotti keskimäärin enemmän julkaisuja suhteessa henkilötyövuosiin kuin ulkomainen (taulukko 12). Vastaavasti ulkomaiset tutkijat keräsivät enemmän julkaisupisteitä suhteessa julkaisujen määrään. Heidän julkaisuistaan myös suurempi osuus oli kansainvälisiä yhteisjulkaisuja kuin suomalaisten tutkijoiden julkaisuista.

² Taulukossa esitetään vertailun vuoksi ei-julkaisseiden osuus myös OKM:n toisen Tutkijan julkaisuaktiivisuus -hankkeen tulosten pohjalta. Kyseisessä hankkeessa otettiin perusjoukoksi ne tekijät, joilla oli vuosina 2011–2012 vähintään yksi henkilötyövuosi. Edelleen näistä henkilöistä tarkasteltiin sitä, kuinka paljon he olivat julkaisseet vuosina 2012–2014. Näin ollen tutkijan julkaisuaktiivisuus -hankkeessa julkaisuilla on eri aikaikkuna, koska henkilötyövuodet ja julkaisut lasketaan eri vuosilta. Viimeisessä sarakkeessa on prosenttiosuus niistä henkilöistä, jotka ovat työskennelleet vähintään yhden henkilötyövuoden vuosina 2011–2012, mutta joilla ei ole lainkaan julkaisuja vuosina 2012–2014. Taulukosta havaitaan, että Ei-julkaisseet Tutkijan julkaisuaktiivisuus -hankkeessa sarakkeen luvut ovat pienempiä kuin ei-julkaisseiden osuudet käsillä olevassa hankkeessa. Tämä on luonnollista, koska Tutkijan julkaisuaktiivisuus -hankkeessa perusjoukkona ovat henkilöt, joille on asetettu minimihenkilötyövuosivaatimus, jotta heidät ylipäänsä on otettu mukaan analyysiin.

Taulukko 12. Ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuus v. 2012–2014 ($p < 0,05$)

	suomalaiset	ulkomaiset	yhteensä
julkaisut/htv	0,60	0,46	0,58
julkaisupisteet/julkaisut	2,35	2,44	2,36
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	23 %	39 %	25 %

Trendi näyttäytyi samansuuntaisena tarkasteltaessa julkaisuaktiivisuutta sukupuolen mukaan. Suomalaiset naiset tuottivat keskimäärin hieman enemmän julkaisuja suhteessa henkilötyövuosiin kuin ulkomaiset naiset ja suomalaiset miehet enemmän kuin ulkomaiset miehet (taulukko 13). Vastaavasti ulkomaiset nais- ja miestutkijat keräsivät hieman enemmän julkaisupisteitä suhteessa julkaisujen määrään ja julkaisivat suhteellisesti ottaen enemmän kansainvälisiä yhteisjulkaisuja kuin suomalaiset. Verrattaessa naisten ja miesten julkaisuaktiivisuutta keskenään havaittiin, että suomalaiset ja ulkomaiset miehet olivat hieman suomalaisia ja ulkomaisia naisia tuottavampia kaikilla julkaisuaktiivisuuden osa-alueilla.

Taulukko 13. Ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuus sukupuolen mukaan v. 2012–2014 ($p < 0,05$)

	suomalaiset		ulkomaiset	
	nainen	mies	nainen	mies
julkaisut/htv	0,49	0,72	0,35	0,52
julkaisupisteet/julkaisut	2,33	2,36	2,42	2,44
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	19 %	26 %	30 %	43 %

Kuva tarkentui, kun julkaisuaktiivisuutta analysoitiin uraportaittain. Edellä kuvatut erot julkaisuaktiivisuudessa näyttäytyivät samansuuntaisina vain I uraportaalla. Myös toisella uraportaalla suomalaiset tutkijat ja opettajat tuottivat keskimäärin enemmän julkaisuja suhteessa henkilötyövuosiin ja ulkomaalaisten julkaisuista suurempi osuus oli kansainvälisiä yhteisjulkaisuja, mutta tarkasteltaessa julkaisupisteitä suhteessa julkaisujen määrään, ei suomalaisten ja ulkomaalaisten välillä ollut tilastollisesti merkitseviä eroja. Erot julkaisuaktiivisuudessa olivat hyvin pieniä myös kolmannella uraportaalla: ulkomaalaiset ja suomalaiset tutkijat erosivat toisistaan merkitsevästi ainoastaan kansainvälisten yhteisjulkaisujen osuudessa, joka oli ulkomaalaisilla tutkijoilla suomalaisia suurempi. (Taulukko 14.) Lisäksi sukupuolten välinen vertailu osoitti, että edellä mainittu ero kansainvälisten yhteisjulkaisujen osuudessa selittyi ulkomaisten miesten suomalaisia miehiä suuremmalla julkaisuaktiivisuudella (taulukko 15). Sama trendi jatkui myös IV uraportaalla, jolle sijoittuvat ulkomaalaiset miehet olivat suomalaismiehiä tuottavampia kolmella julkaisuaktiivisuuden osa-alueella, mutta naisten julkaisuaktiivisuus erosi vain kansainvälisten yhteisjulkaisujen osuudessa, joka oli ulkomaalaisilla naisilla suurempi kuin suomalaisilla naisilla.

Taulukko 14. Ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuus uraportaittain v. 2012–2014 ($p < 0,05$)

	suomalaiset	ulkomaiset	yhteensä
uraporras 1			
julkaisut/htv	0,28	0,24	0,27
julkaisupisteet/julkaisut	2,22	2,30	2,24
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	20 %	37 %	23 %
uraporras 2			
julkaisut/htv	0,57	0,48	0,55
julkaisupisteet/julkaisut	2,48	2,47	2,48
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	23 %	40 %	26 %
uraporras 3			
julkaisut/htv	0,64	0,70	0,65
julkaisupisteet/julkaisut	2,36	2,42	2,37
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	23 %	33 %	24 %
uraporras 4			
julkaisut/htv	1,36	1,58	1,37
julkaisupisteet/julkaisut	2,34	2,59	2,36
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	25 %	50 %	27 %

Taulukko 15. Ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuus uraportaittain ja sukupuolen mukaan v. 2012–2014 ($p < 0,05$)

	suomalaiset		ulkomaiset	
	naisia	miehiä	naisia	miehiä
uraporras 1				
julkaisut/htv	0,25	0,31	0,20	0,27
julkaisupisteet/julkaisut	2,24	2,21	2,30	2,31
kv. yhteisjulkaisut /julkaisut	18 %	23 %	32 %	41 %
monografioiden osuus julkaisuista ³	0,9 %	0,8 %	0,5 %	0,6 %
uraporras 2				
julkaisut/htv	0,49	0,68	0,38	0,54
julkaisupisteet/julkaisut	2,46	2,50	2,57	2,43
kv. yhteisjulkaisut /julkaisut	18 %	28 %	33 %	42 %
monografioiden osuus julkaisuista	2,4 %	3,0 %	2,4 %	1,6 %
uraporras 3				
julkaisut/htv	0,59	0,70	0,69	0,70
julkaisupisteet/julkaisut	2,33	2,39	2,39	2,43
kv. yhteisjulkaisut/ julkaisut	19 %	26 %	21 %	39 %
monografioiden osuus julkaisuista	2,0 %	2,2 %	3,3 %	2,2 %
uraporras 4				
julkaisut/htv	1,33	1,37	1,33	1,63
julkaisupisteet/julkaisut	2,32	2,35	2,49	2,61
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	22 %	26 %	39 %	52 %
monografioiden osuus julkaisuista	1,7 %	1,9 %	1,7 %	2,9 %

³ Monografioiden (kustannettu tieteellinen erillisteos) osuus ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden julkaisuista oli jotakuinkin yhtä suuri kullakin uraportilla. Julkaisuaktiivisuuden eroja testattiin myös jättämällä monografiat analyysin ulkopuolelle ja ottamalla mukaan vain vertaisarvioituiden tieteelliset artikkelit (A1–A4). Monografioiden pois jättäminen ei muuttanut tuloksia, vaan vahvisti aikaisemman analyysin tuloksia, jossa monografiat ovat mukana julkaisuissa vertaisarvioitujen artikkeleiden ohella.

Erot ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuudessa eriytyivät, kun analyysi tehtiin tieteenaloittain. Suomalaiset opettajat ja tutkijat tuottivat keskimäärin enemmän julkaisuja suhteessa henkilötyövuosiin bio- ja ympäristötieteissä, lääke- ja terveystieteissä sekä humanistisissa tieteissä. Vastaavasti ulkomaisilla tutkijoilla ja opettajilla oli suhteellisesti ottaen enemmän kansainvälisiä yhteisjulkaisuja kuin suomalaisilla kaikilla tieteenaloilla. He myös keräsivät suomalaisia korkeampia julkaisupisteitä suhteessa julkaisujen määrään lääke- ja terveystieteissä, maatalous- ja metsätieteissä sekä yhteiskuntatieteissä. (Taulukko 16.)

Taulukko 16. Ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuus tieteenaloittain v. 2012–2014 ($p < 0.05$)

	suomalaiset	ulkomaiset	yhteensä
luonnontieteet			
julkaisut/htv	0,64	0,58	0,63
julkaisupisteet/julkaisut	2,33	2,40	2,34
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	40 %	54 %	43 %
bio- ja ympäristötieteet			
julkaisut/htv	0,43	0,31	0,39
julkaisupisteet/julkaisut	2,48	2,47	2,48
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	34 %	46 %	37 %
lääke- ja terveystieteet			
julkaisut/htv	0,72	0,26	0,64
julkaisupisteet/julkaisut	2,20	2,34	2,21
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	29 %	44 %	30 %
maatalous- ja metsätieteet			
julkaisut/htv	0,44	0,44	0,44
julkaisupisteet/julkaisut	2,38	2,46	2,40
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	26 %	35 %	28 %
yhteiskuntatieteet			
julkaisut/htv	0,58	0,73	0,59
julkaisupisteet/julkaisut	2,38	2,61	2,40
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	12 %	27 %	13 %
humanistiset tieteet			
julkaisut/htv	0,68	0,54	0,66
julkaisupisteet/julkaisut	2,56	2,52	2,56
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	6 %	12 %	7 %

Nämä trendit näyttäytyivät samansuuntaisina myös verrattaessa ulkomaisia ja suomalaisia naisia ja miehiä keskenään kuitenkin siten, että osa eroista näyttäytyi vain naisilla tai miehillä ja joitakin uusia eroja tuli esiin, kun sukupuoli otettiin huomioon tarkastelussa (taulukko 17). Esimerkiksi humanistisissa tieteissä ero julkaisujen määrässä suhteessa henkilötyövuosiin selittyi suomalaisten miesten ulkomaalaisia miehiä suuremmalla tuotavuudella. Vastaavasti yhteiskuntatieteiden alalla työskentelevät ulkomaiset miestutkijat tuottivat suomalaismiehiä enemmän julkaisuja suhteessa henkilötyövuosiin ja ulkomaiset yhteiskuntatieteiden alalla työskentelevät naiset julkaisivat puolestaan keskimäärin korkeatasoisemmilla julkaisufoorumeilla kuin suomalaiset naiset. Bio- ja ympäristötieteissä sekä lääke- ja terveystieteissä erot eivät olleet sukupuolen mukaan eriytyneitä, vaan suomalais-tutkijat – naiset ja miehet – tuottivat keskimäärin enemmän julkaisuja suhteessa henkilötyövuosiin, kun taas ulkomaisten nais- ja miestutkijoiden julkaisuista suurempi osuus oli kansainvälisiä yhteisjulkaisuja.

Taulukko 17. Ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuus tieteenaloittain sukupuolen mukaan v. 2012–2014 ($p < 0.05$)

	suomalaiset		ulkomaiset	
	naisia	miehiä	naisia	miehiä
luonnontieteet				
julkaisut/htv	0,45	0,71	0,52	0,60
julkaisupisteet/julkaisut	2,46	2,31	2,29	2,43
kv. yhteisjulkaisut /julkaisut	40 %	40 %	42 %	57 %
bio- ja ympäristötieteet				
julkaisut/htv	0,31	0,59	0,23	0,36
julkaisupisteet/julkaisut	2,45	2,50	2,46	2,48
kv. yhteisjulkaisut /julkaisut	36 %	33 %	45 %	46 %
lääke- ja terveystieteet				
julkaisut/htv	0,55	0,98	0,19	0,31
julkaisupisteet/julkaisut	2,16	2,23	2,31	2,35
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	25 %	32 %	38 %	47 %
maatalous- ja metsätieteet				
julkaisut/htv	0,40	0,51	0,24	0,56
julkaisupisteet/julkaisut	2,40	2,36	2,46	2,45
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	26 %	25 %	37 %	35 %
yhteiskuntatieteet				
julkaisut/htv	0,53	0,66	0,51	0,92
julkaisupisteet/julkaisut	2,31	2,45	2,57	2,64
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	11 %	13 %	17 %	32 %
humanistiset tieteet				
julkaisut/htv	0,54	0,87	0,50	0,57
julkaisupisteet/julkaisut	2,52	2,60	2,48	2,56
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	6 %	6 %	9 %	13 %

Erot ulkomaalaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuudessa näytettyivät samansuuntaisina myös yliopistoittain tarkasteltuna. Suomalaistutkijat tuottivat ulkomaalaisia enemmän julkaisuja suhteessa henkilötyövuosiin Helsingin yliopistossa, Tampereen yliopistossa ja Turun yliopistossa. Ulkomaalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuista suurempi osuus oli kansainvälisiä yhteisjulkaisuja kaikissa yliopistoissa. Helsingin yliopistossa ulkomaalaiset keräsivät myös enemmän julkaisupisteitä suhteessa julkaisujen määrään kuin suomalaiset. (Taulukko 18.)

Taulukko 18. Ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuus yliopistoittain v. 2012–2014 ($p < 0.05$)

	suomalaiset	ulkomaiset	yhteensä
Helsingin yliopisto			
julkaisut/htv	0,64	0,49	0,61
julkaisupisteet/julkaisut	2,46	2,56	2,48
kv. yhteisjulkaisut /julkaisut	23 %	36 %	25 %
Oulun yliopisto			
julkaisut/htv	0,48	0,44	0,47
julkaisupisteet/julkaisut	2,16	2,20	2,16
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	28 %	48 %	31 %
Svenska Handelshögskolan			
julkaisut/htv	0,49	0,93	0,57
julkaisupisteet/julkaisut	2,32	2,30	2,31
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	27 %	66 %	39 %
Tampereen yliopisto			
julkaisut/htv	0,69	0,43	0,67
julkaisupisteet/julkaisut	2,23	2,14	2,22
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	14 %	28 %	15 %
Turun yliopisto			
julkaisut/htv	0,59	0,36	0,56
julkaisupisteet/julkaisut	2,32	2,38	2,32
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	25 %	43 %	27 %

3.2.1 Ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuus uraportaittain eri tieteenaloilla

Erot ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuudessa hajaantuivat, kun niitä analysoitiin tieteenaloittain eri uraportilla, eikä eroissa ollut havaittavissa selkeitä trendejä (taulukko 19). Lääke- ja terveystieteissä suomalaiset tuottivat enemmän julkaisuja suhteessa henkilötyövuosiin, erityisesti uraportilla I, II ja IV ja vastaavasti ulkomaisten tutkijoiden julkaisuista suurempi osuus oli kansainvälisiä yhteisjulkaisuja kaikilla uraportilla. Myös bio- ja ympäristötieteissä ulkomaisten tutkijoiden julkaisuista suurempi osuus oli kansainvälisiä yhteisjulkaisuja kaikilla uraportilla. Muilta osin julkaisuaktiivisuudessa ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja. Yhteiskuntatieteissä ulkomaiset tutkijat ja opettajat olivat suomalaisia tuottavampia useimmilla julkaisuaktiivisuuden osa-alueilla, erityisesti uraportilla II ja IV.

Erot julkaisuaktiivisuuden eri osa-alueilla kasvoivat hieman siirryttäessä uraportilla ylöspäin siten, että tutkijanuran vakiintuneimmassa vaiheessa, neljännellä uraportilla ulkomaiset tutkijat ja opettajat olivat suomalaisia tuottavampia julkaisuaktiivisuuden kaikilla osa-alueilla monilla tieteenaloilla. Erot eivät olleet kuitenkaan tilastollisesti merkitseviä lukuun ottamatta kansainvälisten yhteisjulkaisujen osuutta, joka oli ulkomaalaisilla tyypillisesti suomalaisia suurempi (taulukko 19).

Taulukko 19. Suomalaisen ja ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuus uraportaittain eri tieteenaloilla v. 2012–2014⁴ ($p < 0.05$)

Tieteenala	uraporras 1		uraporras 2		uraporras 3		uraporras 4	
	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.
Luonnontieteet								
julkaisut/htv	0,27	0,37	1,46	0,62	1,98	0,94	1,43	1,68
julkaisupisteet/julkaisut	2,58	2,30	2,44	2,44	2,11	2,43	2,33	2,51
kv. yhteisjulkaisut /julkaisut	37 %	48 %	47 %	53 %	46 %	51 %	38 %	71 %
Bio- ja ympäristötieteet								
julkaisut/htv	0,18	1,13	0,39	0,35	0,60	0,58	1,70	1,27
julkaisupisteet/julkaisut	2,43	2,47	2,49	2,49	2,40	2,41	2,58	2,54
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	30 %	40 %	34 %	44 %	34 %	51 %	36 %	50 %
Lääke- ja terveystieteet								
julkaisut/htv	0,26	0,16	0,46	0,26	0,62	0,49	1,78	1,01
julkaisupisteet/julkaisut	2,29	2,28	3,09	2,45	2,15	2,29	2,19	2,30
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	29 %	40 %	27 %	44 %	25 %	42 %	31 %	63 %
Maatalous- ja metsätieteet								
julkaisut/htv	0,23	0,21	0,35	0,57	0,51	0,80	0,96	1,55
julkaisupisteet/julkaisut	2,34	2,53	2,37	2,42	2,37	2,36	2,43	2,48
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	22 %	29 %	25 %	22 %	28 %	39 %	27 %	51 %
Yhteiskuntatieteet								
julkaisut/htv	0,28	0,30	0,59	0,83	0,62	1,44	1,12	1,81
julkaisupisteet/julkaisut	2,21	2,34	2,42	2,93	2,39	2,70	2,43	2,80
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	8 %	15 %	7 %	23 %	10 %	16 %	16 %	22 %
Humanistiset tieteet								
julkaisut/htv	0,37	0,25	0,68	0,56	0,61	0,48	1,36	1,32
julkaisupisteet/julkaisut	2,42	2,40	2,86	2,33	2,57	2,35	2,51	3,07
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	5 %	6 %	6 %	9 %	7 %	11 %	6 %	18 %

3.2.2 Ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuus uraportaittain eri yliopistoissa

Tarkasteltaessa ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuutta uraportaittain ja yliopistoittain voidaan havaita, että erot julkaisuaktiivisuudessa olivat pääosin melko pieniä, eivätkä näyttäneet kaikilla uraportaitailla. Erot julkaisuaktiivisuudessa noudattelivat aiemmin havaittua trendiä siten, että ensimmäisillä uraportaitailla suomalaiset tutkijat ja opettajat tuottivat enemmän julkaisuja suhteessa henkilötyövuosiin Helsingin ja Tampereen yliopistoissa (uraportaitailla I ja II), Svenska Handelshögskolanissa (uraportaitaalla I) ja Turun yliopistossa (uraportaitaalla III). Ulkomaalaiset keräsivät puolestaan enemmän julkaisupisteitä suhteessa julkaisujen määrään Helsingin yliopistossa (uraportaitailla I ja IV), Oulun yliopistossa (uraportaitaalla II) ja Turun yliopistossa (uraportaitaalla IV). Ulkomaalaisten tutkijoiden julkaisuista suhteellisesti suurempi osuus oli kansainvälisiä yhteisjulkaisuja kaikilla uraportaitailla, erityisesti Helsingin, Oulun ja Turun yliopistoissa, mutta muilta osin erot julkaisuaktiivisuudessa olivat melko pieniä (taulukko 20).

⁴ Tarkasteltaessa julkaisuaktiivisuutta tieteenaloittain eri uraportaitailla voluumien (htv ja julkaisujen määrä) pienuus on voinut vaikuttaa siihen, etteivät mahdolliset tilastolliset erot nouse esiin.

Taulukko 20. Ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuus yliopistoittain ja uraportaittain v. 2012–2014⁵ ($p < 0.05$)

Tieteenala	uraporras 1		uraporras 2		uraporras 3		uraporras 4	
	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.
Helsingin yliopisto								
julkaisut/htv	0,31	0,26	0,65	0,53	0,66	0,77	1,40	1,54
julkaisupisteet/julkaisut	2,37	2,50	2,69	2,56	2,43	2,51	2,43	2,79
kv. yhteisjulkaisut /julkaisut	22 %	39 %	24 %	36 %	24 %	32 %	23 %	36 %
Oulun yliopisto								
julkaisut/htv	0,22	0,26	0,54	0,47	0,53	0,62	1,31	1,68
julkaisupisteet/julkaisut	2,02	2,03	2,16	2,40	2,23	2,12	2,19	2,31
kv. yhteisjulkaisut /julkaisut	22 %	42 %	28 %	45 %	26 %	50 %	32 %	61 %
Hanken								
julkaisut/htv	0,36	0,10	0,33	0,76	0,31	0,33	0,96	*
julkaisupisteet/julkaisut	2,33	1,83	2,22	2,32	2,00	2,07	2,50	2,34
kv. yhteisjulkaisut/ julkaisut	12 %	35 %	24 %	57 %	22 %	51 %	33 %	73 %
Tampereen yliopisto								
julkaisut/htv	0,33	0,22	0,79	0,29	0,61	0,77	1,38	1,15
julkaisupisteet/julkaisut	2,06	1,92	2,32	2,20	2,30	2,21	2,23	2,25
kv. yhteisjulkaisut/ julkaisut	10 %	18 %	22 %	26 %	12 %	20 %	18 %	56 %
Turun yliopisto								
julkaisut/htv	0,24	0,19	0,45	0,39	0,73	0,41	1,36	1,31
julkaisupisteet/julkaisut	2,18	2,19	2,34	2,26	2,34	2,36	2,34	2,86
kv. yhteisjulkaisut/ julkaisut	20 %	29 %	23 %	47 %	26 %	41 %	28 %	54 %

* Julkaisut/htv -indikaattorin arvoa ei näytetä, koska htv <15 tarkasteluajanjaksolla 2012–2014

⁵ Tarkasteltaessa julkaisuaktiivisuutta yliopistoittain eri uraportilla volyymien (htv ja julkaisujen määrä) pienuus on voinut vaikuttaa siihen, etteivät mahdolliset tilastolliset erot nouse esiin.

4 Yhteenveto ja johtopäätökset

Kansainvälistyminen ja akateemisen ulkomaisen henkilöstön rekrytointien vähäisyys on nostettu suomalaisten yliopistojen keskeiseksi kehittämishaasteeksi useissa korkeakoulujärjestelmämme arvioinneissa (Melin ym. 2015; Saarnivaara 2015; Suomen Akatemia 2014c). Uusin Tieteen tila 2014 -raportti (Suomen Akatemia 2014c) korostaa suunnitelmallisen ja pitkäjänteyden kansainvälisen yhteistyön tärkeyttä. Aikaisemmassa tutkimuskirjallisuudessa on kiinnitetty huomiota myös kansainvälisen liikkuvuuden ja ulkomaisten tutkijoiden korkeampaan tutkimustuottavuuteen (esim. Hunter ym. 2009; Ioannidis ym. 2004; Stephen & Levin 2001), mutta ulkomaisista tutkijoista ja opettajista sekä heidän julkaisuaktiivisuudestaan suomalaisissa yliopistoissa on vain vähän tutkittua tietoa.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin eroja julkaisuaktiivisuudessa suomalaisissa yliopistoissa työskentelevien ulkomaisten ja kotimaisten tutkijoiden ja opettajien välillä. Julkaisuaktiivisuuden taustatekijöinä huomioitiin tieteenala, tutkijanuravaihe sekä sukupuoli. Julkaisuaktiivisuustarkastelujen lisäksi tutkimuksessa kuvattiin suomalaisissa yliopistoissa työskentelevien ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien profilia edellä mainittujen taustatekijöiden sekä yliopistojen henkilötietorekisteristä saadun henkilön kansallisuustiedon pohjalta. Opetus- ja tutkimushenkilöstön profilia kuvaavat tilastoaineistot saatiin opetushallinnon ylläpitämästä tilastopalvelu Vipusesta. Julkaisuaktiivisuusanalyysit tehtiin perustuen opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu- ja henkilöstötiedonkeruuaineistolle vuosilta 2012–2014. Tutkimushankkeeseen lähti mukaan viisi yliopistoa: Helsingin yliopisto, Oulun yliopisto, Svenska Handelshögskolan, Tampereen yliopisto ja Turun yliopisto.

Tutkimuksessa ulkomaisilla tutkijoilla ja opettajilla tarkoitettiin suomalaiseen yliopistoon työsuhteessa olevia tutkijoita ja opettajia, joiden kansallisuus oli muu kuin Suomi. Kohdejoukko rajattiin kattamaan uraportaille I–IV sijoittuvat tutkijat ja opettajat eli akateeminen henkilöstö tohtorikoulutettavista professoreihin (ks. opetusministeriö 2008). Tarkastelun ulkopuolelle jäi siten yhtäältä opetus- ja tutkimushenkilöstö, jolla ei ollut työsuhdetta suomalaiseen yliopistoon eli apurahatutkijat ja ulkomaiseen yliopistoon työsuhteessa olevat vierailevat tutkijat ja opettajat sekä toisaalta yliopistojen muu henkilöstö (hallinto- ja tukipalvelut) sekä tuntiopettajat, joiden työnkuvaan julkaiseminen ei lähtökohtaisesti kuulu.

Ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien osuus suomalaisissa yliopistoissa on kasvanut tasaisesti viime vuosien aikana. Tutkimuksessa tarkastelimme ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien profilia ja julkaisuaktiivisuutta kolmen vuoden aikaperiodilla vuosina 2012–2014. Ulkomaalaisten osuus opetus- ja tutkimushenkilökunnan henkilötyövuosista muodosti kyseisenä ajanjaksona vajaan viidennesosan (18 %) henkilötyövuosista (taulukko 6).

European Tertiary Register (ETER 2012) –tilastoihin perustuvassa tarkastelussa esitetty tulos ulkomaalaisten tutkijoiden osuudesta Suomessa (20 %) on hyvin samansuuntainen tämän tutkimuksen tulosten kanssa⁶. Verrattuna eurooppalaisiin verrokkimaihin ulkomaisten tutkijoiden osuus Suomessa on korkea. Ulkomaisten tutkijoiden osuus oli suurin Sveitsissä (51 %). Sen sijaan viidessä muussa vuoden 2012 tarkastelussa mukana olleessa maassa ulkomaisten tutkijoiden osuudet jäivät selvästi Suomen ja Sveitsin osuuksia pienemmiksi (Ruotsi 15 %, Saksa 12 %, Italia 3 %, Portugali 3 % ja Espanja 2 %).

Naiset tekivät kolmanneksen (33 %) ja miehet kaksi kolmannesta (67 %) ulkomaalaisten tutkijoiden ja opettajien henkilötyövuosista. Vastaavat osuudet suomalaisilla olivat 46 % (naiset) ja 54 % (miehet). Kansallisuuksittain tarkastellen venäläiset, kiinalaiset, intialaiset sekä saksalaiset opettajat ja tutkijat tekivät eniten henkilötyövuosia suomalaisissa yliopistoissa ja viidessä case-yliopistossa. Yliopistojen ja uraportaiden välillä oli kuitenkin selkeitä eroja tyypillisimmissä kansallisuuksissa.

Ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien työpanos suomalaisissa yliopistoissa painottuu tutkijanuran alkuvaiheisiin. Ulkomaalaisten osuus henkilötyövuosista oli suurin ensimmäisellä ja toisella uraportaalla eli tohtorin tutkintoa suorittavien tai vastikään suorittaneiden keskuudessa. Kaikista ulkomaalaisista 53 prosenttia sijoittui I uraportalle, kun samanaikaisesti 40 prosenttia kaikista suomalaisista tutkijoista ja opettajista työskenteli I uraportaalla. I uraportaalla työskentelevien ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien henkilötyövuosista suurin osa on venäläisten, kiinalaisten ja intialaisten tutkijoiden ja opettajien tekemiä. Tutkijanuran vakiintuneimmassa vaiheessa, uraportaalla IV, ulkomaalaisten opettajien ja tutkijoiden osuus henkilötyövuosista oli huomattavasti pienempi, vain 6 prosenttia, kun suomalaisista tutkijoista ja opettajista 17 prosenttia sijoittui IV uraportalle. IV uraportaan tutkijat ja opettajat eroavat kansallisuusprofiililtaan selvästi I uraportaan tutkijoista ja opettajista, sillä he tulevat tyypillisimmin niin sanotuista tieteen keskusmaista: Iso-Britanniasta, Saksasta ja Yhdysvalloista.

Ulkomaalaisten tutkijoiden ja opettajien osuus henkilötyövuosista vaihtelee myös tieteenaloittain ja yliopistoittain. Osuus oli suurin bio- ja ympäristötieteissä, luonnontieteissä sekä tekniikan alalla ja pienin yhteiskuntatieteissä. Yliopistoittain tarkasteltuna eniten ulkomaalaisia suhteessa kotimaiseen tutkimus- ja opetushenkilöstöön oli Aalto yliopistossa. Ulkomaalaisen tutkimus- ja opetushenkilöstön osuus oli keskimääräistä suurempi myös Åbo Akademiassa, Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa, Helsingin yliopistossa, Svenska Handelshögskolanissa ja Oulun yliopistossa.

Tässä tutkimuksessa tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuutta tarkasteltiin kolmen indikaattorin avulla: 1) julkaisut/henkilötyövuodet, 2) julkaisupisteet/julkaisut ja 3) kansainväliset yhteisjulkaisut/julkaisut. Tutkimuksessa julkaisuiksi rajattiin vertaisarvioidut tieteelliset artikkelit ja kustannetut tieteelliset erillisteokset, jotka sijoituivat julkaisufoorumiluokkiin 1–3. Tarkastelun ulkopuolelle jäivät siten vertaisarvioimattomat tieteelliset kirjoitukset, toimitetut kirjat, kokoomateokset, konferenssijulkaisut sekä ammattiyhteisölle ja suurelle yleisölle suunnatut julkaisut sekä opinnäytteet. Näiden lisäksi ulkopuolelle rajattiin 0-luokkaan lukeutuvat vertaisarvioidut julkaisut. Ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuudessa ei ollut suuria eroja, mutta julkaisuaktiivisuus painottui hieman eri osa-alueille ja näyttäytyi eri tavoin tutkijanuran eri vaiheissa, eri tieteenaloilla ja sukupuolten välillä. Kahdella ensimmäisellä uraportaalla suomalaiset tutkijat ja opettajat tuottivat keskimäärin enemmän julkaisuja suhteessa henkilötyövuosiin, kun taas

⁶ ETER (European Tertiary Education Register) tilastot perustuvat akateemisen henkilöstön henkilömäärään, ei henkilötyövuosiin.

ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuista suurempi osa oli kansainvälisiä yhteisjulkaisuja. Siirryttäessä uraportilla ylöspäin erot julkaisuaktiivisuudessa ilmenivät pääasiassa ulkomaisten ja suomalaisten miesten välisinä eroina siten, että tutkijanuran vakiintuneimassa vaiheessa, neljännellä uraportilla, professoreina ja tutkimusjohtajina toimivat ulkomaiset miehet olivat suomalaisia tuotteliaampia julkaisuaktiivisuuden kaikilla osa-alueilla. Odotetusti ulkomaiset tutkijat ja opettajat – sekä naiset että miehet – julkaisivat myös suomalaisia kollegojaan enemmän kansainvälisiä yhteisjulkaisuja.

Tarkasteltaessa eroja julkaisuaktiivisuudessa tieteenaloittain kuva monipuolistui: suomalaiset tutkijat ja opettajat tuottivat enemmän julkaisuja suhteessa henkilötyövuosiin bio- ja ympäristötieteissä, lääke- ja terveystieteissä sekä humanistisissa tieteissä. Vastaavasti ulkomaiset tutkijat ja opettajat olivat suomalaisia aktiivisempia kaikilla tieteenaloilla kansainvälisten yhteisjulkaisujen osuudella mitattuna. He myös julkaisivat suomalaisia keskimäärin korkeatasoisemmillä julkaisufoorumeilla lääke- ja terveystieteissä, maatalous- ja metsätieteissä sekä yhteiskuntatieteissä. Kun tieteenalojen välisiä eroja analysoitiin uraportaittain, havaittiin, että erot julkaisuaktiivisuudessa hajaantuivat ja olivat melko pieniä, eikä niissä ollut havaittavissa selkeitä trendejä. Tieteenalojen väliset erot selkeytyivät IV uraportilla siten, että kansainvälisten yhteisjulkaisujen osuus oli ulkomaisilla tutkijoilla ja opettajilla suomalaisia suurempi kaikilla tieteenaloilla. Ulkomaalaiset keräsivät myös enemmän julkaisupisteitä suhteessa julkaisujen määrään yhteiskuntatieteissä ja humanistisissa tieteissä.

Aikaisemmissa tutkimuksissa (Hunter ym. 2009; Ioannidis ym. 2004; Stephen & Levin 2001) ulkomaisten tutkijoiden on todettu olevan keskimäärin kotimaisia tutkijoita tuottavampia. Niin kuin edellä on esitetty, tämän tutkimuksen perusteella voidaan kuitenkin todeta, että erot ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuudessa ovat pieniä ensimmäisillä uraportilla, johon suurin osa ulkomaalaisten henkilötyövuosista kohdentuu. Sen sijaan neljännelle uraportalle sijoittuvat ulkomaiset miehet olivat keskimäärin suomalaisia tuotteliaampia julkaisuaktiivisuuden kaikilla osa-alueilla. Iso-Britanniasta, Saksasta ja Yhdysvalloista tulevat tutkijat muodostivat suurimmat kansallisuusryhmät tällä uraportilla. Kun kansainvälistymistä tarkastellaan urallaan jo pidemmälle ehtineiden ulkomaisten tutkijoiden valossa, suomalaisten yliopistojen voidaankin sanoa onnistuneen rekrytoimaan tutkimustuottavuudeltaan keskimäärin kansallista keskiarvoa paremmin suoriutuvia tutkijoita. On kuitenkin huomattava, että neljännellä uraportilla työskentelevät ulkomaiset professorit ja tutkimusjohtajat ovat hyvin pieni joukko, jonka rekrytointi suomalaisiin yliopistoihin on osoittautunut haasteelliseksi. Aikaisempien tutkimusten mukaan haasteellista ulkomaisten tutkijoiden rekrytoinnissa ja houkuttelussa Suomeen on erityisesti soveltuvien rahoitusinstrumenttien puute (Kaukonen ym. 2009) sekä professuurien resursointiin ja palkkaukseen liittyvät kysymykset (Suomen Akatemia 2014a). Muita ulkomaalaisten tutkijoiden rekrytointia laajemmin koskevia haasteita olivat Suomen pohjoinen ilmasto, syrjäinen sijainti ja kieliongelmat sekä toisaalta alan osaamiskeskittymien puute ja yksikön tuntemattomuus ulkomailla (Kaukonen ym. 2009; Suomen Akatemia 2014a). Suomalaisissa yliopistoissa työskentelevät tutkijat ja opettajat kokevat myös huomattavan paljon epävarmuutta tulevaisuudesta, ulkopuolisuuden tunnetta sekä taloudellista epävarmuutta (Hoikka 2015, 30). Vastaavasti kansainvälisissä tutkimuksissa on havaittu, että mahdollisuus parantaa tulevia uramahdollisuuksia, erinomaiseksi tiedetty opetus- ja tutkimushenkilöstö, kollegat tai tutkimusryhmä sekä yksikön saavuttama maine ja arvostus ulkomailla ovat tekijöitä, jotka vaikuttivat tutkijoiden työpaikan valintaan ulkomailta (Franzoni ym. 2012).

Suomalainen tiedepoliittinen kansainvälistymisretoriikka kulminoituu tyypillisesti puheeseen kansainvälisten huippututkijoiden houkuttelemisesta Suomeen. Tämän tut-

kimuksen empirian pohjalta ulkomaiset tutkijat Suomessa ovat hyvin heterogeeninen joukko. Aikaisempien tutkimusten perusteella (Ackers 2008, Morano-Foadi 2005) voidaan olettaa, että uran alkuvaiheessa Suomeen niin sanotuista tieteen periferia-maista, kuten Venäjältä, Kiinasta ja Intiasta tyypillisesti tulevien tutkijoiden kansainvälistymisen syyt ovat todennäköisesti hyvin erilaiset verrattuna urallaan pidemmällä olevien, tieteen keskusmaista tulevien professoreiden tulon syihin. Kansainvälisyys näyttäytyykin suomalaisissa yliopistoissa tutkijanuran eri vaiheissa tarkasteltuna hyvin erilaisena ilmiönä, mikä on syytä ottaa huomioon myös tutkimusjärjestelmämme kansainvälistymistavoitteissa. Tuoreen kyselytutkimuksen (Hoikka 2015) mukaan tutkijoiden ja opettajien ensisijainen syy Suomeen muuttoon on tulla työskentelemään tiettyyn tehtävään. Jatkotutkimuksessa olisi aiheellista selvittää tarkemmin, ketä Suomessa työskentelevät ulkomaiset tutkijat ovat ja millaisin motiivein ja kannustimin he ovat tulleet työskentelemään suomalaiseen yliopistoon.

Tutkimustulostemme perusteella syntyvä kuva ulkomaisten ja kotimaisten tutkijoiden julkaisuaktiivisuuden eroista poikkeaa aikaisemmassa tutkimuskirjallisuudessa esillä olleesta tuloksista, joiden mukaan ulkomaiset tutkijat päihittävät tutkimustuottavuudessa kotimaiset kollegansa. Osittain tämä selittyy sillä, että tutkimuksessamme tutkijan kansainvälisyys määriteltiin kansainvälisen liikkuvuuden sijaan kansallisuuden perusteella. Kansainvälisesti liikkuvat tutkijat ovat oletettavasti julkaisuaktiivisuudeltaan vielä valikoituneempi joukko kuin ulkomaiset tutkijat. Analyysimme kattoi myös eri uravaiheet ja sukupuolen vaikutuksen, minkä perusteella tulokset ulkomaisten tutkijoiden korkeammasta julkaisuaktiivisuudesta tarkentuivat koskemaan lähinnä professoritason miehiä. Julkaisuaktiivisuuden ja kansainvälisen liikkuvuuden on todettu olevan sukupuolisidonnaisia ilmiöitä, mutta siitä huolimatta sukupuoli huomioidaan vain harvoin tutkimuksen taustatekijänä. Vaikka tutkimuksemme tarkasteli suomalaisten yliopistojen kansainvälistymistä ja tutkimustuottavuutta rajatusta näkökulmasta, sen tulokset valottavat hyvin ilmiön moniulotteisuutta.

Lähteet

- Ackers, Louise (2000) The participation of women researchers in the TMR Marie Curie Fellowships. Bryssel: Euroopan komissio. (Haettu 29.6.2015 ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/improving/docs/women_final_rpt_3march2000.pdf.)
- Ackers, Louise (2008) Internationalisation, Mobility and Metrics: A New Form of Indirect Discrimination? *Minerva*, 46 (4), 411–435.
- Adams, James & Black, Grant C. & Clemmons, Roger J. & Stephan, Paula E. (2005) Scientific teams and institutional collaborations: evidence from U.S. universities, 1981–1999. *Research Policy*, 34(3), 259–285.
- Auranen, Otto & Pölönen, Janne (2012) Tieteellisten julkaisukanavien tasoluokitus: Julkaisufoorumi-hankkeen (2010–2012) loppuraportti. Haettu 15.1.2016 http://www.julkaisufoorumi.fi/sites/julkaisufoorumi.fi/files/julkaisufoorumi-hankkeen_loppuraportti.pdf
- Baruffaldi, Stefano H. & Landoni, Paolo (2012) Return mobility and scientific productivity of researchers working abroad: the role of home country linkages. *Research Policy*, 41 (9), 1 655–1 665.
- Bellas, M. L. & Toutkoushian, R. K. (1999) Faculty Time Allocations and Research Productivity: Gender, Race and Family Effects. *The Review of Higher Education* 22.4 (1999), 367–390.
- Børing, Pål & Flanagan, Kieron & Gagliardi, Dimitri & Kaloudis, Aris & Karakasidou Aikaterini (2015) International mobility: findings from a survey of researchers in the EU. *Science and Public Policy*, 1–16.
- Cañibano, Carolina & Otamendi, Javier & Andújar, Inés (2008) Measuring and assessing researcher mobility from CV analysis – the case of the Ramón y Cajal programme in Spain. *Research Evaluation*, 17 (1), 17–31.
- Cañibano, Carolina & Woolley, Richard (2012) Towards a Socio-Economics of the Brain Drain and Distributed Human Capital. *International Migration*, 53 (1), 115–130.
- Cole, J. R. & Zuckerman, H. (1987) Marriage, motherhood and research performance in science. *Scientific American* 256 (2), 119–125.
- Corley, Elizabeth A. & Sabharwal, Meghna (2007) Foreign-born academic scientists and engineers: producing more and getting less than their U.S.-born peers? *Research in Higher Education*, 48 (8), 909–940.
- CSC (2015) ORCID-tunnisteen käyttöönotto Suomessa. CSC:n toteuttama selvitys OKM:n toimeksiannosta. 10.4.2015. (Haettu 13.8.2015 <https://confluence.csc.fi/display/tutki/ORCID-selvitys+suomeksi>.)
- De Filippo, Daniela & Sanz Casado, Elías & Gómez, Isabel (2009) Quantitative and qualitative approaches to the study of mobility and scientific performance: a case study of a Spanish university. *Research Evaluation*, 18 (3), 191–200.

- Dubois, Pierre & Rochet, Jean-Charles & Schlenker, Jean-Marc (2014) Productivity and mobility in academic research: evidence from mathematicians. *Scientometrics*, 98 (3), 1669–1701.
- ETER (2012) ETER: European tertiary education register. Haettu 15.1.2016
<http://eter.joanneum.at/imdas-eter/browse/browse.jsf>
- European Commission (2007) Towards a European Research Area: Key Figures 2007, EC Brussels 2007.
- Fox, Mary Frank (2005) Gender, family characteristics, and publication productivity among scientists. *Social Studies of Science* 35 (1), 131–150.
- Franzoni, Chiara & Scellato, Giuseppe & Stephan, Paula (2014) The mover's advantage: The superior performance of migrant scientists. *Economics Letters*, 122 (1), 89–93.
- Gallivan, M. J. & Benbunan-Fich, R. (2006) Examining the relationship between gender and the research productivity of IS faculty. SIGMIS CPR '06 Proceedings of the 2006 ACM SIGMIS CPR conference on computer personnel research: Forty four years of computer personnel research: achievements, challenges & the future, 103–113.
- Haak, Laure (2015) 1.5 Million ORCID iDs Served! (Haettu 13.8.2015
<http://orcid.org/blog/2015/07/31/15-million-orcid-ids-served>.)
- Hakala, Johanna, Kaukonen, Erkki, Nieminen, Mika & Ylijoki, Oili-Helena (2003) Yliopisto – Tieteen kehdestä projektimyllyksi? Yliopistollisen tutkimuksen muutos 1990-luvulla (University – From the Birthplace of Science to a Project-mill? Change of University Research in the 1990s). Gaudeamus, Helsinki.
- Hakala, Johanna & Kaukonen, Erkki & Koski, Pasi & Piirainen, Tatu (2004) Tiedettä ja teknologiaa yli rajojen: kansainvälistymisen uudet haasteet (Science and Technology across the Borders: the New Challenges of Internationalization). Teoksessa Tarmo Lemola & Petri Honkanen (toim.) *Innovaatiopolitiikka (Innovation Policy)*. Gaudeamus, Helsinki.
- Hoffman, David M. (2007) The Career Potential of Migrant Scholars: A Multiple Case Study of Long-Term Academic Mobility in Finnish Universities. *Higher Education in Europe*, 32 (4), 317–331.
- Hoikka, Sanna (2015) International Academics in Finland – in the Shadow of Uncertainty. Results from the Survey for the International Members of Union. *Acatiimi* 7/15, 28–31.
- Hunter Rosalind & Oswald, Andrew & Charlton, Bruce (2009) The Elite Brain Drain. *The Economic Journal* 119 (538), F523-F521.
- Ioannidis, John P. (2004) Global estimates of high-level brain drain and deficit. *FASEB Journal*, 18 (9), 936–939.
- Jonkers, Koen & Tijssen, Robert (2008) Chinese researchers returning home: impacts of international mobility on research collaboration and scientific productivity. *Scientometrics*, 77(2), 309–333.
- Jöns, Heike (2011) Transnational academic mobility and gender. *Globalisation, Societies and Education*, 9 (2), 183–209.
- Kaukonen, Erkki & Miettinen, Marita & Piirainen, Tatu & Puuska, Hanna-Mari & Vuolanto, Pia (2009) Internationalisation of university research: practices and problems. Teoksessa Petri-Paavo Ahonen, Mari Hjelt, Erkki Kaukonen & Pia Vuolanto (toim.): *Internationalisation of Finnish scientific research*. Publications of the Academy of Finland 7/09, 91–119.
- Kofman, Eleonore (2000) The Invisibility of Skilled Female Migrants and Gender Relations in Studies of Skilled Migration in Europe. *International Journal of Population Geography* 6 (1), 45–59.
- Kyvik, Svein & Teigen, Mari (1996) Child Care, Research Collaboration, and Gender Differences in Scientific Productivity. *Science, Technology, & Human Values*, 21(1), 54–71.
- Laudel, Grit (2003) Studying the brain drain: Can bibliometric methods help? *Scientometrics*, 57 (2), 215–237.
- Libaers, Dirk P. (2007) Role and contribution of foreign-born scientists and engineers to the public U.S. nanoscience and technology research enterprise. *IEEE Transactions on engineering management*, 54 (3), 423–432.

- Luukkonen-Gronow, T. & Stolte-Heiskanen Veronica (1983) Myths and realities of role incompatibility of women scientists. *Acta Sociologica* 26 (3-4), 267-280.
- McKenzie, Nigel (1977) Centre and periphery: the marriage of two minds. *Acta Sociologica*, 20 (1), 55–74.
- McMillan, S. G. (2009) Gender differences in patenting activity: An examination of the US biotechnology industry. *Scientometrics* 80 (3), 685–693
- Mahroum, Sami (2001) Europe and the immigration of highly skilled labour. *International Migration*, 39 (5), 27–43.
- Melin, Göran & Zuijdam, Frank & Good, Barbara & Angelis, Jelena & Enberg, Johanna & Fickers, Derek Jan & Puukka, Jaana & Swenning, AnnaKarin & Kosk, Kristel & Lastunen, Jesse & Zegel, Stijn (2015) Toward a future proof system for higher education and research in Finland. Publications of the Ministry on Education and Culture, Finland 2015:11.
- Meyer, Jean-Baptiste (2001) Network Approach versus Brain Drain: Lessons from the Diaspora. *International Migration* 39 (5), 91–110.
- Moed, Henk F. & Aisati, M'hamed & Plume, Andrew (2013) Studying scientific migration in Scopus. *Scientometrics*, 94 (3), 929–942.
- Moed, Henk F. & Halevi, Gali (2014) A bibliometric approach to tracking international scientific migration. *Scientometrics*, 101 (3), 1987–2001.
- Morano-Foadi, Sonia (2005) Scientific Mobility, Career Progression, and Excellence in the European Research Area. *International Migration*, 43(5), 133–162.
- MORE (2010) Study on mobility patterns and career paths of EU researchers. TECHNICAL REPORT 2 – Part I: Mobility Survey of the Higher Education Sector. Bryssel: European Commission. (Haettu 5.5.2015 http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/research_policies/MORE_HEI_report_final_version.pdf)
- Muhonen, Reetta & Puuska, Hanna-Mari & Leino, Yrjö (2012) Suomen kansainvälinen yhteisjulkaiseminen. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2012:4. (Haettu 10.1.2016 <http://www.minedu.fi/OPM/Julkaisut/2012/liitteet/okm04.pdf>.)
- Nerdrum, Lars & Sarpebakken, Bo (2006) Foreign researcher mobility. Mobility of foreign researchers in Norway. *Science and Public Policy*, 33(3), 217–229.
- Opetusministeriö (2008) Neliportainen tutkijaura. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja -selvityksiä 2008:15. (Haettu 10.10.2015 <http://www.minedu.fi/OPM/Julkaisut/2008/liitteet/tr15.pdf>.)
- Opetus- ja kulttuuriministeriö (2009) Kansainvälistymisstrategia (2009) Korkeakoulujen Kansainvälistymisstrategia 2009–2015. Suomen Opetusministeriö. (Haettu 7.12.2014 <http://www.kansainvalistymisstrategia.fi>.)
- Opetus- ja kulttuuriministeriö (2015) OKM:n yliopistojen tiedonkeruukäsikirja 2015. (Haettu 10.1.2016 <https://confluence.csc.fi/display/suorat/YO-kasikirja>.)
- Persson, Olle (2010) Are highly cited papers more international? *Scientometrics*, 83 (2), 397–401.
- Prpic, K. (2002) Gender and productivity differentials in science. *Scientometrics* 55 (1), 27–58.
- Puuska, Hanna-Mari & Miettinen, Marita (2008) Julkaisukäytännöt eri tieteenaloilla. Opetusministeriön julkaisuja 2008:33. Opetusministeriö. Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto.
- Puuska, Hanna-Mari (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, Hanna-Mari & Muhonen, Reetta & Leino, Yrjö (2014) International and domestic co-publishing and their citation impact in different disciplines. *Scientometrics*, 98 (2), 823–839.
- Puustinen-Hopper, Kaisa (2005) Mobile minds. Survey of foreign PhD students and researchers in Finland. Suomen Akatemian julkaisuja 1/05.

- Pölonen, Janne & Ruth, Anna-Sofia (2015) Julkaisufoorumin 2014 päivitysarvioinnin loppuraportti. Haettu 15.1.2016 http://www.julkaisufoorumi.fi/sites/julkaisufoorumi.fi/files/publication_forum_final_report_on_2014_review_of_ratings_0.pdf
- Raunio, Mika (2005) Aivovuodosta Aivokiertoon. Huippuosaajat talouden voimavarana. Eva-raportti. Taloustieto, Helsinki.
- Raunio, Mika & Korhonen, Marjaana & Hoffman, David (2010) Kannattaako kansainvälistyä? Suomen yliopistot kansainvälisinä akateemisina ympäristöinä. Loppuraportti. Työraportteja 7/2010. Tieteen-, teknologian- ja innovaatiotutkimuksen yksikkö, Yhteiskuntatutkimuksen instituutti, Tampereen yliopisto.
- Saarnivaara, Veli-Pekka. (2015) JRC Science and Policy Report: RIO Country Report Finland 2014. (Haettu 10.1. 2016 <https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/library/rio-country-report-finland-2014>.)
- Sandström, Ulf (2009) Combining curriculum vitae and bibliometric analysis: mobility, gender and research performance. *Research Evaluation*, 18(2), 135–142.
- Scellato, Giuseppe, Chiara, Franzoni & Stephan, Paula (2012) Mobile scientist and international networks. Working Paper 18613. National Bureau of economic research. (Haettu 9.12.2014 <http://www.nber.org/papers/w18613.pdf>.)
- Scellato, Giuseppe & Chiara, Franzoni & Stephan, Paula (2015) Migrant scientists and international networks. *Research Policy*, 44 (1), 108–120.
- Stephan, Paula & Levin, Sharon G. (2001) Exceptional Contributions to U.S. Science by the Foreign-Born and Foreign-Educated. *Population Research and Policy Review*, 20 (1-2), 59–79.
- Suomen Akatemia (2014a) Tieteen tila 2014: Professorien rekrytointi. Kuvia ja taulukoita. (Haettu 4.8.2015 http://www.aka.fi/globalassets/awanhat/documents/tieteentila2014/aka_tieteen_tila_2014_professorien_rekrytointi_241014.pdf)
- Suomen Akatemia (2014b) 18 miljoonaa euroa akatemiatutkijan ja tutkijatohtorin tehtäviin luonnontieteiden ja tekniikan aloilla. Tiedote 16.5.2014. (Haettu 4.8.2015 <http://www.aka.fi/aka/akatemia/media/Tiedotteet1/2014/18-miljoonaa-euroa-akatemiattutkijan-ja-tutkijatohtorin-tehtaviin-luonnontieteiden-ja-tekniikan-aloilla/>.)
- Suomen Akatemia (2014c) Tieteen tila ja taso 2014. Yhteenveto. Toim. A. Nuutinen ja A. Lehvo (haettu 28.1.2015 http://www.aka.fi/globalassets/awanhat/documents/tieteentila2014/aka_tieteen_tila_yhteenveto_2014_web.pdf)
- Symonds, M. R. E, Gemmell, N. J, Braisher, K. L. & Elgar, M. A. (2006) Gender Differences in Publication Output: Towards an Unbiased Metric of Research Performance. *PLoS One* 1 (1): e127. doi:10.1371/journal.pone.0000127
- van Raan, Anthony F. J. (2005) Measurement of Central Aspects of Scientific Research: Performance, Interdisciplinarity, Structure. *Measurement* 3 (1), 1–19.
- Yamashita Yasuhiro & Yoshinaga, Daisuke (2014) Influence of researchers' international mobilities on publication: a comparison of highly cited and uncited papers. *Scientometrics* 101 (2), 1475–1489.

Tilastollisen merkitsevyyden laskeminen

Tutkittaessa suomalaisten ja ulkomaalaisten tutkijoiden tuottavuuden ja vaikuttavuuden tilastollista merkitsevyyttä, tultiin siihen tulokseen, että perinteiset tilastolliset testit eivät sovellu tähän tapaukseen. Näin ollen tässä tutkimuksessa tulosten tilastollinen merkitsevyys on laskettu seuraavanlaisella ei-parametrisella menetelmällä. Käytetään esimerkkinä taulukkoa 11. Siinä on esitetty luvut, joista nähdään, että suomalaisilla julkaisut/htv on 0,60 ja ulkomaalaisilla 0,46. Vihreällä merkitty solu suomalaisten kohdalla tarkoittaa sitä, että suomalaisten ero ulkomaalaisiin on tilastollisesti merkitsevä (viiden prosentin merkitsevyydestasolla). Luku 0,60 on saatu aineistosta siten, että on tutkittu kuinka paljon suomalaisilla on julkaisuja ja htv:ta ja sitten jaettu luvut keskenään. Samalla tavalla on saatu ulkomaalaisten luku 0,46, mutta siinä suomalaisten sijaan on tarkasteltu ulkomaalaisia. Näiden lukujen erotus on 0,14 ja tätä käytetään vertailuarvona, kun tutkitaan tilastollista merkitsevyyttä.

Tehdään sitten tilastollinen vertailu uudestaan suomalaisille ja ulkomaalaisilla, mutta siten, että henkilölle määritetään satunnaisesti kansallisuus, siis joko suomalainen tai ulkomaalainen. Tämä satunnaistaminen tehdään siten, että satunnaistamisen jälkeen koko tarkasteltavassa joukossa on kuitenkin yhtä paljon suomalaisia ja ulkomaalaisia kuin alun perinkin. Näin ollen tilanne on siis se, että data on muuten sama kuin alussa, mutta henkilöiden kansallisuus on arvottu. Nyt voidaan jälleen laskea julkaisut/htv sekä suomalaisille ja ulkomaalaisille ja tarkastella kuinka suuri erotus saadaan. Jos suomalaisten luvuksi saadaan nyt esimerkiksi 0,55 ja ulkomaalaisille 0,53, on erotus 0,02, joka on selvästi pienempi kuin alkuperäinen 0,14. Jos uusi erotus on selvästi pienempi kuin alkuperäinen erotus, voi se olla merkki, että alkuperäinen erotus on tilastollisesti merkitsevä, siis tässä tapauksessa, että suomalaisten 0,60 on tilastollisesti merkitsevempi kuin ulkomaalaisten 0,46.

Yksi toisto ei kuitenkaan anna tarpeeksi hyvää kuvaa tilanteesta, joten toistoja on tehty 1 000 kappaletta. Tässä tutkimuksessa merkitsevyydestasoksi on päätetty viiden prosentin merkitsevyydestaso, joten erotus on tilastollisesti merkitsevä, mikäli tuhannesta toistosta korkeintaan 50 tapauksessa erotus on suurempi kuin alkuperäinen erotus. Koska tässä tapauksessa suomalaisten 0,60 on tilastollisesti merkitsevästi suurempi kuin 0,46, tarkoittaa se sitä, että tuhannessa toistossa saatiin alle 50 kertaa suurempi erotus kuin 0,14. Tällä tavoin on laskettu myös taulukon 11 sekä julkaisupisteet/julkaisut että kv. yhteisjulkaisut/julkaisut tilastollinen merkitsevyys ja todettu, että ulkomaalaisille luvut ovat tilastollisesti suurempia kuin suomalaisilla.

Ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden julkaisuaktiivisuus yliopistoittain ja uraportaittain v. 2012–2014

Luonnontieteiden ala

Luonnontieteet	uraporras 1		uraporras 2		uraporras 3		uraporras 4	
	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.
Helsingin yliopisto								
julkaisut/htv	0,33	0,37	0,97	0,60	0,86	1,07	1,53	1,51
julkaisupisteet/julkaisut	2,43	2,57	2,63	2,60	2,56	2,57	2,54	2,70
kv. yhteisjulkaisut /julkaisut	40 %	60 %	53 %	58 %	57 %	55 %	43 %	75 %
Oulun yliopisto								
julkaisut/htv	0,25	0,43	0,59	0,50	0,54	0,81	1,34	2,42
julkaisupisteet/julkaisut	1,89	2,11	2,13	2,32	2,20	2,22	2,15	2,42
kv. yhteisjulkaisut /julkaisut	25 %	43 %	41 %	45 %	33 %	58 %	36 %	67 %
Tampereen yliopisto								
julkaisut/htv	0,42	0,31	0,76	*	0,74	*	1,56	*
julkaisupisteet/julkaisut	1,80	1,71	1,82	1,67	1,93	1,67	2,01	1,91
kv. yhteisjulkaisut/ julkaisut	10 %	6 %	25 %	-	16 %	14 %	15 %	73 %
Turun yliopisto								
julkaisut/htv	0,35	0,32	0,55	0,83	0,95	0,59	1,26	*
julkaisupisteet/julkaisut	2,06	1,81	2,24	2,06	2,23	2,40	2,17	2,27
kv. yhteisjulkaisut/ julkaisut	28 %	27 %	38 %	46 %	41 %	44 %	40 %	71 %

Svenska Handelshögskolanissa ei ole luonnontieteiden alan tutkimusta ja koulutusta

Bio- ja ympäristötieteet

Bio- ja ympäristötieteet	uraporras 1		uraporras 2		uraporras 3		uraporras 4	
	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.
Helsingin yliopisto								
julkaisut/htv	0,20	0,17	0,39	0,49	0,51	0,75	1,06	*
julkaisupisteet/julkaisut	2,46	2,45	2,46	2,48	2,42	2,34	2,49	2,36
kv. yhteisjulkaisut /julkaisut	26 %	60 %	33 %	38 %	31 %	46 %	32 %	38 %
Oulun yliopisto								
julkaisut/htv	0,16	0,08	0,35	0,21	0,59	0,29	0,80	*
julkaisupisteet/julkaisut	2,50	2,25	2,34	2,66	2,42	2,58	2,50	2,60
kv. yhteisjulkaisut /julkaisut	37 %	52 %	40 %	56 %	42 %	81 %	49 %	53 %
Tampereen yliopisto								
julkaisut/htv	0,13	0,06	0,15	0,09	0,56	*	0,71	*
julkaisupisteet/julkaisut	2,20	2,52	2,36	2,55	2,64	3,00	2,33	2,78
kv. yhteisjulkaisut/julkaisut	39 %	83 %	57 %	53 %	43 %	100 %	34 %	79 %
Turun yliopisto								
julkaisut/htv	0,17	0,10	0,35	0,23	0,81	0,41	1,33	*
julkaisupisteet/julkaisut	2,37	2,72	2,59	2,45	2,33	2,61	2,80	2,54
kv. yhteisjulkaisut/ julkaisut	32 %	62 %	33 %	57 %	36 %	55 %	38 %	47 %

Svenska Handelshögskolanissa ei ole bio- ja ympäristötieteiden alan tutkimusta ja koulutusta

* Julkaisut/htv -indikaattorin arvoa ei näytetä, koska htv < 15 tarkasteluaanjaksolla 2012–2014.

Lääke- ja terveystieteet

Lääke- ja terveystieteet	uraporras 1		uraporras 2		uraporras 3		uraporras 4	
	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.
Helsingin yliopisto								
julkaisut/htv	0,27	0,18	0,45	0,27	0,69	0,51	1,98	*
julkaisupisteet/julkaisut	2,37	2,43	2,40	2,45	2,21	2,32	2,25	2,58
kv. yhteisjulkaisut /julkaisut	29 %	37 %	27 %	36 %	26 %	40 %	28 %	65 %
Oulun yliopisto								
julkaisut/htv	0,30	0,15	0,38	0,25	0,51	*	1,50	*
julkaisupisteet/julkaisut	2,27	1,98	2,18	2,50	2,15	2,48	2,18	1,77
kv. yhteisjulkaisut /julkaisut	31 %	44 %	28 %	33 %	25 %	100 %	34 %	38 %
Tampereen yliopisto								
julkaisut/htv	0,30	0,15	0,52	0,17	0,56	*	1,88	*
julkaisupisteet/julkaisut	2,11	1,78	2,04	2,31	1,99	1,79	2,09	2,34
kv. yhteisjulkaisut/ julkaisut	24 %	51 %	18 %	71 %	21 %	36 %	28 %	87 %
Turun yliopisto								
julkaisut/htv	0,19	0,07	0,46	0,30	0,65	*	1,66	-
julkaisupisteet/julkaisut	2,27	1,89	2,17	2,46	2,13	2,48	2,19	-
kv. yhteisjulkaisut/ julkaisut	33 %	49 %	29 %	91 %	32 %	41 %	36 %	

Svenska Handelshögskolanissa ei ole lääke- ja terveystieteiden alan tutkimusta ja koulutusta

Maatalous- ja metsätieteet

Maatalous- ja metsätieteet	uraporras 1		uraporras 2		uraporras 3		uraporras 4	
	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.
Helsingin yliopisto								
julkaisut/htv	0,23	0,21	0,35	0,57	0,51	0,80	0,96	1,55
julkaisupisteet/julkaisut	2,34	2,53	2,37	2,42	2,37	2,36	2,43	2,48
kv. yhteisjulkaisut /julkaisut	22 %	29 %	25 %	22 %	28 %	39 %	27 %	51 %

Maatalous- ja metsätieteiden tutkimusta ja koulutusta on ainoastaan Helsingin yliopistossa.

* Julkaisut/htv -indikaattorin arvoa ei näytetä, koska htv < 15 tarkasteluajanjaksolla 2012–2014.

Yhteiskuntatieteet

Yhteiskuntatieteet	uraporras 1		uraporras 2		uraporras 3		uraporras 4	
	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.
Helsingin yliopisto								
julkaisut/htv	0,35	0,39	0,79	1,03	0,72	1,74	1,24	*
julkaisupisteet/julkaisut	2,30	2,20	2,61	3,26	2,38	2,76	2,48	3,02
kv. yhteisjulkaisut /julkaisut	8 %	9 %	8 %	7 %	11 %	13 %	12 %	9 %
Oulun yliopisto								
julkaisut/htv	0,13	0,12	0,70	*	0,22	*	0,97	*
julkaisupisteet/julkaisut	1,82	2,34	2,05	3,18	2,03	1,95	2,27	2,63
kv. yhteisjulkaisut /julkaisut	7 %	66 %	16 %	32 %	12 %	100 %	28 %	75 %
Hanken								
julkaisut/htv	0,36	0,10	0,33	0,76	0,31	0,33	0,96	*
julkaisupisteet/julkaisut	2,23	1,83	2,22	2,32	2,00	2,07	2,50	2,34
kv. yhteisjulkaisut/ julkaisut	12 %	35 %	24 %	57 %	22 %	51 %	33 %	73 %
Tampereen yliopisto								
julkaisut/htv	0,33	0,45	0,93	*	0,66	*	1,10	*
julkaisupisteet/julkaisut	2,15	2,07	2,29	2,65	2,42	3,12	2,39	2,20
kv. yhteisjulkaisut/ julkaisut	5 %	9 %	5 %	18 %	7 %	10 %	12 %	29 %
Turun yliopisto								
julkaisut/htv	0,22	0,21	0,33	0,51	0,62	*	1,05	*
julkaisupisteet/julkaisut	2,23	3,10	2,32	1,98	2,48	2,12	2,41	2,45
kv. yhteisjulkaisut/ julkaisut	11 %	17 %	15 %	54 %	11 %	28 %	18 %	76 %

Humanistiset tieteet

Humanistiset tieteet	uraporras 1		uraporras 2		uraporras 3		uraporras 4	
	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.	suomal.	ulkom.
Helsingin yliopisto								
julkaisut/htv	0,43	0,44	0,68	0,71	0,60	0,51	1,35	1,54
julkaisupisteet/julkaisut	2,34	2,91	3,09	2,31	2,62	2,47	2,51	3,02
kv. yhteisjulkaisut /julkaisut	3 %	3 %	3 %	7 %	5 %	8 %	3 %	8 %
Oulun yliopisto								
julkaisut/htv	0,28	0,14	0,98	*	0,71	0,21	1,37	*
julkaisupisteet/julkaisut	2,33	1,50	2,89	1,86	2,45	1,94	2,62	1,50
kv. yhteisjulkaisut /julkaisut	10 %	20 %	19 %	-	17 %	12 %	17 %	-
Tampereen yliopisto								
julkaisut/htv	0,31	0,06	1,21	*	0,53	0,89	1,07	*
julkaisupisteet/julkaisut	2,08	1,88	2,85	1,50	2,67	2,15	2,45	1,87
kv. yhteisjulkaisut/ julkaisut	8 %	25 %	6 %	-	6 %	19 %	5 %	44 %
Turun yliopisto								
julkaisut/htv	0,34	0,31	0,58	0,33	0,64	0,05	1,56	*
julkaisupisteet/julkaisut	2,04	1,50	2,48	2,50	2,46	1,50	2,49	4,02
kv. yhteisjulkaisut/ julkaisut	6 %	3 %	9 %	15 %	4 %	-	11 %	42 %

Svenska Handelshögskolanissa ei ole lääke- ja terveystieteiden alan tutkimusta ja koulutusta

* Julkaisut/htv -indikaattorin arvoa ei näytetä, koska htv < 15 tarkasteluajanjaksolla 2012–2014.

Kuvailulehti

Julkaisija Osasto	Opetus- ja kulttuuriministeriö Korkeakoulu- ja tiedepolitiikan osasto			Julkaisuaika elokuu 2016
Tekijä(t)	Anu Lyytinen, Reetta Muhonen, Outi Koskinen ja Olli Eskola			
Julkaisun nimi	Ulkomaiset tutkijat ja julkaisuaktiivisuus			
Julkaisusarjan nimi ja numero	Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016:16			
Julkaisun teema	tiede			
Julkaisun osat	raportti ja liitteet			
Tiivistelmä	<p>Tutkimuksessa analysoitiin suomalaisissa yliopistoissa työskentelevien ulkomaalaistaustaisten tutkijoiden ja opettajien profiilia sekä julkaisuaktiivisuutta suhteessa suomalaiseen opetus- ja tutkimushenkilökuntaan vuosina 2012–2014. Tutkimusaineistoina käytettiin opetushallinnon tilastopalvelu Vipusesta koottuja tilastoja sekä opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu- ja henkilöstötiedonkeruuaineistoa.</p> <p>Tutkimustulokset osoittivat, että ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien osuus suomalaisten yliopistojen opetus- ja tutkimushenkilökunnan henkilötövuosista muodosti vajaan viidennesksen (18 %) vuosina 2012–2014. Ulkomaisten tutkijoiden ja opettajien työpanos painottui erityisesti tutkijanuran alkuvaiheisiin. Professorien, tutkimusjohtajien ja vastaavien (uraporras IV) osuus henkilötövuosista oli huomattavasti pienempi. Uraportaan IV ulkomaiset tutkijat ja opettajat olivat kotoisin tyypillisimmin ns. tieteen keskusmaista: Iso-Britanniasta, Saksasta ja Yhdysvalloista. Sen sijaan I uraportalla eniten henkilötövuosia tekivät ulkomaalaisista venäläiset, kiinalaiset ja intialaiset tutkijat ja opettajat.</p> <p>Julkaisuaktiivisuutta tarkasteltiin kolmen indikaattorin avulla: 1) julkaisut/henkilötövuodet, 2) julkaisupisteet/julkaisut ja 3) kansainväliset yhteisjulkaisut/julkaisut. Ulkomaisten ja suomalaisten tutkijoiden ja opettajien julkaisuaktiivisuudessa ei ollut suuria eroja, mutta julkaisuaktiivisuus painottui hieman eri osa-alueille ja näyttäytyi eri tavoin tutkijanuran eri vaiheissa, eri tieteenaloilla ja sukupuolten välillä. Suomalaiset tutkijat ja opettajat tuottivat ulkomaalaisia enemmän julkaisuja suhteessa henkilötövuosiin uraportilla I ja II, mutta tutkijanuran vakiintuneimmassa vaiheessa (IV uraporras) toimivat ulkomaiset miehet olivat keskimäärin suomalaisia tuottavampia kaikilla kolmella julkaisuaktiivisuuden osa-alueella. Ulkomaisten tutkijoiden julkaisuista suurempi osuus oli myös kansainvälisiä yhteisjulkaisuja kaikilla uraportilla.</p>			
Asiasanat	ulkomaiset tutkijat, julkaisuaktiivisuus, yliopistot, Suomi			
URN	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-402-3			
	ISBN (nid.) -	ISSN (painettu) -	ISBN (PDF) 978-952-263-402-3	ISSN (verkkojulkaisu) 1799-0351
	Sivumäärä 46	Kieli suomi	Dnro	
Julkaisun myynti/jakelu	www.minedu.fi/julkaisut			
Julkaisun kustantaja	Opetus- ja kulttuuriministeriö			

Presentationsblad

Utgivare Avdelningen	Undervisnings- och kulturministeriet Högskole- och forskningspolitiska avdelningen	Utgivningsdatum augusti 2016		
Författare	Anu Lyytinen, Reetta Muhonen, Outi Koskinen och Olli Eskola			
Publikationens namn	Utländska forskare och deras publiceringsaktivitet			
Seriens namn och nummer	Undervisnings- och kulturministeriets publikationer 2016:16			
Publikationens tema	Forskning			
Publikationens delar	Rapport och bilagor			
Referat	<p>I undersökningen analyserades profilen för och publiceringsaktiviteten hos utländska forskare och forskare med utländsk bakgrund som är anställda vid finländska universitet i relation till finländsk forsknings- och undervisningspersonal år 2012–2014. Som forskningsunderlag användes statistik som sammanställts ur utbildningsförvaltningens statistiktjänst Vipunen samt publicerings- och personaldata som samlats in av undervisnings- och kulturministerier.</p> <p>Forskningsresultaten visade att andelen lärare och forskare som är utlänningar eller har utländsk bakgrund och är anställda vid finländska universitet i årsverken räknat utgjorde knappt en femtedel (18 %) av den sammanlagda forsknings- och undervisningspersonalen år 2012–2014. De utländska forskarnas och lärarnas arbetsinsats var störst i forskarbanans inledande skeden. Andelen professorer, forskningschefer eller motsvarande (karriärnivå IV) av det sammanlagda antalet årsverken var betydligt lägre. De utländska forskarna och lärarna på karriärnivå IV kom i de flesta fallen från s.k. centrala forskningsländer: Storbritannien, Tyskland och USA. På karriärnivå I utfördes flest årsverken för utlänningarnas del däremot av ryska, kinesiska och indiska forskare och lärare.</p> <p>Publiceringsaktiviteten granskades med hjälp av tre indikatorer: 1) publikationer/årsverken, 2) publikationspoäng/ publikationer och 3) internationella sampublikationer/publikationer. Det förelåg inga större skillnader i publikationsaktiviteten mellan utländska och finländska forskare, men den fördelade sig över lite olika delområden och visade sig på olika sätt i olika skeden av forskarkarriären. Dessutom förelåg skillnader ifråga om vetenskapsområden och mellan könen. De finländska forskarna och lärarna stod i relation till antalet årsverken för fler publikationer än de utländska på karriärnivå I och II, men på en mer etablerad nivå (karriärnivå IV) var de utländska männen i snitt mer produktiva inom samtliga tre delområden som analyserades. På samtliga karriärnivåer stod de utländska forskarna också för en större andel internationella sampublikationer jämfört med sina finländska kolleger.</p>			
Nyckelord	utländska forskare, publiceringsaktivitet, universitet, Finland			
URN	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-402-3			
	ISBN (tryckt) -	ISSN (tryckt) -	ISBN (PDF) 978-952-263-402-3	ISSN (Online) 1799-0351
	Sidoantal 46	Språk finska	Dnro	
Finansiering/ förläggare	www.minedu.fi/publikationer			
Beställningar/ distribution	Undervisnings- och kulturministeriet			

Description

Published by Department	Ministry of Education and Culture Department for Higher Education and Science Policy		Date of publication August 2016	
Authors	Anu Lyytinen, Reetta Muhonen, Outi Koskinen and Olli Eskola			
Title of publication	Foreign researchers and their publishing frequency			
Series and publication-number	Publications of the Ministry of Education and Culture, Finland 2016:16			
Theme of publication	Research			
Publication parts/	Report and Appendices			
Abstract	<p>The study analysed the profiles and publishing productivity of teachers and researchers with foreign backgrounds in comparison with native Finnish teaching and research staff, between 2012 and 2014. Statistics compiled from the Vipunen statistics service provided by the Finnish National Board of Education, as well as publication and staff information data from the Ministry of Education and Culture were used as the research data.</p> <p>The research showed that foreign teachers and researchers accounted for slightly under one-fifth (18 %) of the total person-years of the teaching and research staff in Finnish universities between 2012 and 2014. The contribution of foreign researchers and teachers was particularly high during the early stages of a researcher's career. The proportion of person-years contributed by professors, research managers, and similar (career path stage IV) was significantly lower. Foreign researchers and teachers at this level were usually from the so-called central countries of science: the UK, Germany, and the USA. Of foreign doctoral students (career path stage I), Russian, Chinese, and Indian researchers and teachers accounted for the largest proportion of person-years.</p> <p>Publishing productivity was studied using three indicators: 1) publications/person-years; 2) publication points/publications; and 3) international joint publications/publications. There were no significant differences between the publishing activity of Finnish and foreign researchers and teachers, but the activities were focused on slightly different areas, manifesting differently according to the stage of the researchers' careers, the discipline, and the researcher's gender. During the early stages of their research careers (career path stages I and II), Finnish researchers and teachers produced more publications relative to person-years, but as the career becomes more stabilised (career path stage IV), foreign male researchers were on average more productive in all three areas of publishing activity. Foreign researchers also produced a higher proportion of international joint publications than their Finnish counterparts, regardless of career stage.</p>			
Keywords	foreign researchers, publishing activity, universities, Finland			
URN	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-402-3			
	ISBN (print) -	ISSN (print) -	ISBN (Online) 978-952-263-402-3	ISSN (Online) 1799-0351
	Sivuja 46	Kieli Finnish	Dnro	
Sale/ Distribution	www.minedu.fi/publications			
Funded/ Published by	the Ministry of Education and Culture, Finland			

Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja -sarjassa vuonna 2016 ilmestyneet

- 1 Maahanmuuttajien koulutuspolut ja integrointi – kipupisteet ja toimenpide-esitykset
- 2 Tutkijanuran tilannekuva. Tutkijanuratyöryhmän loppuraportti
- 3 Miten tohtorit työllistyvät
- 4 Taidenäyttelyiden järjestämiseen liittyvistä sopimus- ja korvauskäytännöistä. Työryhmän loppuraportti
- 5 Studiegångar och integrering av invandrare – smärtpunkter och åtgärdsförslag
- 6 The educational tracks and integration of immigrants – problematic areas and proposals for actions
- 7 Opintotuen uudistaminen. Selvitysmiehen raportti
- 8 Ehdotus koulutussopimuksen käyttöönotosta ammatillisessa koulutuksessa
- 9 Koulutusviennin tiekartta (2016–2019)
- 10 Osaamis- ja koulutustarpeiden valtakunnallisen ennakkoinnin kehittäminen
- 11 Liikuntatoimi tilastojen valossa; Perustilastot vuodelta 2014
- 12 Tutkimuksen tieteidenvälisyys ja laatu
- 13 Opetus- ja kulttuuriministeriön hallinnonalan valtionavustustoiminnan uudistaminen
- 14 Yrittäjyyden tukemisen hyvät käytänteet korkeakouluissa 2016
- 15 Neliportaisen tutkijanuramallin arviointihanke. Loppuraportti



Opetus- ja kulttuuriministeriö

Undervisnings- och kulturministeriet

Ministry of Education and Culture

Ministère de l'Éducation et de la Culture

ISBN 978-952-263-402-3 (PDF)

ISSN 1799-0351 (PDF)