

Artikkeli



VERTAISARVIOITU
KOLLEGIALT GRANSKAD
PEER-REVIEWED
www.tsv.fi/tunnus

Julkaisupaine ja julkaisukulttuurin muutos

Media- ja viestintätieteiden julkaisukanavat ja kansainvälistyminen 2011–2017

Artikkeli osoittaa media- ja viestintätieteiden julkaisukulttuurin muuttuneen kuluneella vuosikymmenellä. Muutos ilmenee julkaisemisen lisääntyneenä kanavoitumisena kansainvälisiin, aiempaa laadukkaampiin Julkaisufoorumin tasoluokittelemiin tieteellisiin aikakauslehtiin. Englannin kielen valta-aseman vahvistumisen ohella osoitetaan myös yhteisjulkaisemisen lisääntyneen. Uusi julkaisukulttuuri ei kuitenkaan ole syrjäyttänyt kotimaisia julkaisufoormeita eikä ei-tieteellistä julkaisutoimintaa, joka on lisääntynyt tarkastelujaksolla. Teoreettisesti artikkeli nojaa eri tieteenalojen julkaisukulttuurien välisiä eroja kartoittaneeseen tutkimukseen sekä niin sanottuun julkaisupainehypoteesiin ja siitä käytyyn keskusteluun tieteen tutkimuksen ja bibliometriikan piirissä. Artikkelin toiminnallisen kontekstin puolestaan tarjoavat yliopistojen suoriteperusteinen rahoitusmalli ja julkaisemisen kasvanut merkitys rahoituksen suuruutta määrävänä tekijänä. Empiirisenä aineistona käytetään opetus- ja kulttuuriministeriön Virta-tietokantaa, johon on koottu yliopistojen ja korkeakoulujen julkaisutiedot vuodesta 2011 alkaen. Toissijaisena aineistona käytetään Web of Science- ja Vipunen-tietokantoja.

ASIASANAT: Bibliometriikka, Julkaisufoorumi, julkaisukulttuuri, julkaisupaine, media- ja viestintätieteet, tiedepolitiikka

Yliopistojen toiminnan suoriteperusteinen arviointi ja rahoitus ovat yleistyneet viime vuosikymmeninä eri puolilla maailmaa. Sen on havaittu lisänneen tieteellistä julkaisutoimintaa, kansainvälistäneen sitä ja lisänneen yhteisjulkaisemista (Aagard ym. 2015; Auranen 2014; Muhonen ym. 2012; Puuska 2014; Sivertsen 2016; Schneider ym. 2016; van den Besselaar ym. 2017). Kasvu on kanavoitunut nimenomaan tieteellisiin aikakauslehtiin, joissa ilmestyvistä alkuperäisartikkeleista on tullut tieteellisen julkaisemisen päämuoto (Kyvik 2003; Sivertsen 2016; Sivula ym. 2015).

Suoriteperusteisuudesta seuranneen määrällisen kasvun on havaittu parantaneen julkaisujen laatua ja vaikuttavuutta (Sandström & van den Besselaar 2016; Schneider ym. 2016; van den Besselaar ym. 2017), mutta siihen on yhdistetty myös ei-toivottuja vaikutuksia, kuten julkaisupaineesta juontuva julkaisutehtailu, toisin sanoen lisääntynyt julkaiseminen impaktiltaan heikoissa lehdissä (Butler 2003) ja tutkimustulosten pilkkominen sisällöltään yhä ohuemmiksi siivuiksi (Geuna & Martin 2003), sekä äidinkiellä tapahtuvan julkaisemisen väheneminen (Sivula ym. 2015).

Vaikka julkaisutoiminnan viimeaikaista kehitystä koskevat tutkimustulokset ovat ristiriitaisia, yksimielisyys vallitsee siitä, että eri tieteenalojen julkaisukulttuurit ovat jossain määrin lähenemässä toisiaan. Muutos näyttäisi olevan seurausta siitä, että yliopistojen rahoituksen muuttuttua suoriteperusteiseksi julkaisutoiminnan merkitys arviointikriteerinä on kasvanut. Suomessa arvioinnin keskeiseksi työkaluksi on vakiintunut Julkaisufoorumi, joka on luokitellut julkaisukanavat niiden laadun perusteella (Auranen & Pölönen 2014; Propudas & Pölönen 2015). Julkaisukulttuurin muutospaine on nähty erityisen suureksi yhteiskunta- ja humanistisissa tieteissä, joiden julkaisukäytännöt ovat perinteisesti poikenneet teknisistä tieteistä, luonnontieteistä ja lääketieteestä. Ensinnäkin julkaiseminen on ollut määrällisesti vähäisempää kuin ”kovissa” tieteissä. Toiseksi julkaiseminen on tieteellisten aikakauslehtien sijasta keskittynyt pikemmin kirjoihin ja kirjoissa julkaistuihin artikkeleihin. Kolmanneksi merkittävä, jopa valtaosa, yhteiskuntatieteellisestä ja humanistisesta tutkimuksesta on julkaistu kotimaassa. (Hicks 2013; Puuska 2014.)

Nämä tekijät luonnehtivat perinteisesti myös Suomen media- ja viestintätieteellistä tutkimusta (Herkman & Vähämaa 2007; Koivisto & Thomas 2010; Poteri 2010). Tässä artikkelissa tarkastelemme julkaisukulttuurissa tapahtunutta muutosta erityisesti vuodesta 2011 alkaen, eli julkaisufoorumin (Jufo) aikakaudella. Tieteenalan julkaisukäytäntöjä koskevien viimeaikaisten tarkastelujen (Hellman & Poteri 2013; Hellman 2015) aikasarjat ovat olleet lyhyitä ja aineistot puutteellisia, eikä niiden kysymyksenasettelu ole nimenomaisesti koskenut julkaisukulttuurin muutosta. Artikkelin tavoitteena on tunnistaa muutoksen keskeiset ulottuvuudet ja analysoida niiden toteutumista suomalaisessa media- ja viestintätieteellisessä tutkimuksessa.

Artikkelin tutkimuksellinen konteksti nojaa tieteentutkimuksen ja bibliometriikan perinteeseen, jossa on kehitetty mittareita eri tieteenalojen julkaisukäytäntöjen ja julkaisukulttuurien analysoimiseksi. Toiminnallisena kontekstina on Suomen yliopistojen 2000-luvulla tapahtunut siirtyminen suoriteperusteiseen rahoitukseen, jossa julkaisutoiminnalla ja julkaisufoorumin laatuluokituksilla on keskeinen rooli. Pääasiallisena empiirisenä aineistona käytetään opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM) Virta-tietokantaa, jota ei ole aiemmin hyödynnetty media- ja viestintätieteiden julkaisukäytäntöjen tarkastelussa ja joka sisältää aiempaa yksityiskohtaisempaa tietoa itse julkaisuista. Toissijaisina aineistoina käytetään opetushallinnon Vipunen-tilastopalvelua sekä Web of Science (WoS) viittaustietokantaa. Artikkelin koostuu kuudesta osiosta. Johdannon jälkeen esitellään artikkelin tutkimuksellinen konteksti ja teoreettinen viitekehys, jonka keskeisiksi käsitteiksi nostetaan julkaisupaine ja julkaisukulttuuri. Kolmannessa jaksossa kuvataan suomalaisten yliopistojen ja tieteentekijöiden

toiminnallinen konteksti, neljännessä artikkelin aineistot, menetelmät ja mittarit. Viidennessä jaksossa analysoidaan empiirisesti media- ja viestintätieteiden julkaisutoimintaa valittujen indikaattorien avulla. Kuudennessa jaksossa paitsi kootaan tulokset myös keskustellaan tieteenalan suomalaisen julkaisukulttuurin luonteesta ja tulevista muutospainesta.

Tutkimuksellinen konteksti: julkaisupaine ja julkaisukulttuuri

Australian tieteen tilaa 1980–90-luvuilla analysoinut Linda Butler esitti vaikutusvaltaisessa tutkimuksessaan, että maan yliopistojen siirryttyä suoriteperusteiseen rahoitukseen julkaisujen määrä kasvoi voimakkaasti mutta samalla Australian sijoitus tutkimuksen vaikuttavuutta kuvaavilla mittareilla laski. Hän selitti ristiriitaa sillä, että suoriteperusteisuus suosi määrää laadun kustannuksella. Tutkijat kirjoittivat yhä enemmän artikkeleita, jotka julkaistiin impaktiltaan heikoilla foorumeilla. (Butler 2003.) Vaikka Butlerin tulokset on sittemmin osoitettu monilta osin virheellisiksi (van den Besselaar ym. 2017), paljolti niiden pohjalta alettiin puhua suoriteperusteisuuden ei-toivotuista tai suorastaan haitallisista vaikutuksista (Sandström & van den Besselaar 2016; Stephan 2015) sekä kehitettiin teoria, jota suomeksi on kutsuttu *julkaisupainehypoteesiksi* (Poropudas 2018; Pölönen & Auranen 2017). Sen mukaan suoriteperusteinen rahoitus ”tuottaa määrällisen julkaisupaineen, jonka seurauksena tutkijoiden julkaisujen määrä lisääntyy, mutta laatu laskee” (Poropudas 2018, 6).

Julkaisupainehypoteesi itsessään on kyseenalaistettu eri tutkimuksissa. Esimerkiksi Peter van den Besselaar yhdessä tutkijakumppaniensa (2017) kanssa osoitti aineistoillaan, kuinka suoriteperusteinen rahoitusmalli oli kääntänyt Australian tieteellisen julkaisutoiminnan paitsi määrälliseen kasvuun myös – toisin kuin Butler (2003) oli väittänyt – kohentanut julkaisujen laatua, jota mitattiin muun muassa Web of Scienceä noteerattujen artikkelien, eli niin sanottujen WoS-artikkelien, määrällä ja niiden saamien sitaattien määrällä. Vastaavasti norjalaisten tutkijoiden julkaisutoimintaa analysoinut Jesper W. Schneider kumppaneineen (Schneider ym. 2016) osoittivat julkaisujen määrän kasvaneen voimakkaasti ja julkaisemisen siirtyneen aiempaa laadukkaammille foorumeille erityisesti sen jälkeen, kun suoriteperusteisessa arvioinnissa otettiin käyttöön julkaisujen laatuluokitus vuonna 2006. Julkaisupaineen vaikutuksia Suomessa tutkineet Janne Pölönen ja Otto Auranen (2017) eivät heidän löytäneet näyttöä julkaisutehtailun lisääntymisestä laadun kustannuksella. Sen sijaan he yllättäen havaitsivat tutkijoiden tuottavuuden laskeneen 2010-luvulla. (Ks. myös Poropudas 2018.)

Vaikka julkaisupaineen käsite on kiistanalainen, me hyödynnämme sitä tässä, koska se näyttäisi kuvaavan hyvin tutkijoiden subjektiivista kokemusta (Pölönen & Auranen 2017, 35–38; Sivula ym. 2015, 154–162). Me annamme sille kuitenkin kielteisen sijasta neutraalin merkityksen ja kuvaamme sillä yksinkertaisesti suoriteperusteisen järjestelmän yliopistoihin, tutkimusryhmiin ja tutkijoihin kohdistamaa kannustetta julkaista aiempaa enemmän. Julkaisupaine viittaa meidän kielenkäytössämme siihen,

että sekä julkaisujen määrään ja laatuun että tutkijoiden keskimääräiseen tuottavuuteen (julkaisuja/tutkija) kohdistuu kasvupaineita. Meille julkaisupaine on yksinkertaisesti uutta julkaisukulttuuria keskeisesti rakenteistava tekijä, jota joskus on kärkeistään kuvattu ”julkaise tai tuhoudu” -kulttuuriksi (Karvonen ym. 2014). Sen sijaan emme oleta julkaisupaineen johtavan automaattisesti laadun heikkenemiseen, vaan se voi myös parantaa sitä. Jos julkaiseminen julkaisupaineesta huolimatta kohdistuu arvostukseltaan tai impaktiltaan heikoille foorumeille, sille voi löytyä muita selittäviä tekijöitä, kuten sukupolvenvaihdos tai tutkimusresurssien heikkeneminen (Moed ym. 1998; Butler 2003) – tai vaikkapa tuotteliaimpien tutkijoiden työpanoksen enenevä kohdistuminen rahoituksen hakuun (Poropudas 2018).

Julkaisukulttuurilla tarkoitamme puolestaan tieteenalan tutkijoiden laajasti jakamaa kollektiivista käsitystä tavoitelluista julkaisukäytännöistä, eli käsitystä siitä, millaisia julkaisuja ja julkaisufoorumeja tieteenalalla pidetään tutkimustulosten esittelyn, tieteenalan ja tieteellisen uran kannalta mielekkäinä ja kulloinkin tarkoituksenmukaisimpina. Eri tieteenalojen julkaisukulttuurit poikkeavat toisistaan, sillä esimerkiksi tutkimuksen tavoitteet, tehtävät, yleisö ja rahoituslähteet saattavat olla erilaisia eri tieteenaloilla ilmentäen näin laajempia akateemisissa kulttuureissa ilmeneviä eroja (Puuska 2014). Julkaisukulttuurien erot ilmenevät tieteenalojen toisistaan poikkeavina julkaisukäytäntöinä.

Perinteisesti on puhuttu ”kovien” ja ”pehmeiden” tieteiden välisistä perustavista eroista (esim. Becher 1989; Snow 1959). Me nojaamme tässä kuitenkin Stein Kyvikiiin (1991), joka on erotellut toisistaan kolme erilaista julkaisukulttuuria: luonnon- ja lääketieteen, tekniikan ja humanististen tieteiden. Luonnon- ja lääketieteen julkaisujen tekemiseen osallistuu iso joukko tutkijoita, ne ilmestyvät yleensä artikkeleina kansainvälisissä vertaisarvioituissa lehdissä ja suunnataan tutkijoista koostuvalle vertaisyleisölle. Tekniikassa julkaisukäytännöt ovat paljolti samat, mutta julkaisujen yleisö on heterogeenisempi kuin lääketieteessä ja luonnontieteissä. Humanistisissa tieteissä tutkijat kirjoittavat yleensä yksin ja julkaisevat tutkimustuloksiaan kirjoina ja kokoomateoksissa julkaistavina artikkeleina. Humanistit myös julkaisevat selvästi vähemmän kuin kahden muun julkaisukulttuurin edustajat ja merkittävän osan äidinkielellään englannin kielen sijasta.

Yhteiskuntatieteet sijoittuvat Kyvikin mukaan julkaisukäytännössään luonnon- ja lääketieteiden sekä humanististen tieteiden välimaastoon. (Ks. myös Kyvik 2003.) Eri tieteenalojen julkaisukäytäntöjä Suomessa tutkineen Hanna-Mari Puuskan (2014; ks. myös Puuska & Miettinen 2008) tulokset vastaavat Kyvikin havaintoja. Vaikka julkaisukulttuurit ovat Kyvikin ja Puuskan mukaan varsin pysyviä, niissä on havaittu muutoksia, joista osa ilmenee julkaisukulttuurien lähentymisenä ja samankaltaistumisena. Näiden muutosten kuvaamiseksi tieteen tutkimus ja bibliometriikka ovat tarjonneet joukon vakiintuneita *indikaattoreita*.

Jos puhutaan pelkästään *määrällisestä* muutoksesta, keskeinen osoitin on tieteellisten julkaisujen absoluuttinen määrä, jota yleensä tarkastellaan jonkin virallisen tilastolähteen avulla. Tieteellisten julkaisujen määrä on viime vuosikymmeninä jatkuvasti kasvanut, mutta tutkimukset ovat havainneet yhteiskuntatieteiden suhteellisesti

lähestyneen ”kovien” tieteiden julkaisumääriä. Esimerkiksi Norjassa julkaisujen määrällinen kasvu oli vuosina 2005–2011 nopeinta juuri yhteiskuntatieteissä (Schneider ym. 2016, 247–248). Julkaisujen määrän kanssa rinnakkainen indikaattori on tuottavuus eli julkaisujen määrä tutkijaa kohden. Tutkimustulokset osoittavat, että tuotteliaita tutkijoita on kaikilla tieteenaloilla yleensä varsin vähän (Puuska 2014, 66). Esimerkiksi Kyvikin (2003, 43) mukaan keskimäärin 18 prosenttia tutkijoista tuotti puolet Norjan tieteellisistä julkaisuista 2000-luvun alussa, ja osuus oli lähes sama tieteenalasta riippumatta. Suomessa Puuska (2010, 429, 433) havaitsi, että vaikka lääketieteilijät olivat mukana keskimäärin useammassa julkaisuissa kuin muiden tieteenalojen edustajat, nousivat yhteiskuntatieteilijät kaikkein tuotteliaimmaksi ryhmäksi, jos julkaisujen määrä ositettiin tekijöiden määrän mukaan (ks. myös Muhonen & Pölönen 2016, 14–16).

Julkaisukäytäntöjen muihin *deskriptiivisiin ominaisuuksiin* liittyviä indikaattoreita ovat esimerkiksi julkaisujen kansainvälisyys, julkaisukieli, julkaisukanava ja yhteiskirjoittajuus. Kansainvälisten tieteellisten julkaisujen osuuden kaikesta julkaisemisesta on havaittu kasvaneen yhteiskuntatieteissä muihin tieteenaloihin verrattuna voimakkaasti viime vuosina. Esimerkiksi Suomen kanssa monin tavoin vertailukelpoisessa Norjassa runsaat 70 prosenttia yhteiskuntatieteiden julkaisuista vuosina 2010–2013 ilmestyi kansainvälisillä kielillä (Sivertsen 2016, 362–364). ”Kovista” tieteistä yhteiskuntatieteet kuitenkin näyttävät yhä erottuvan. Puuskan (2014, 55–58) mukaan vain kymmenisen prosenttia Suomen tieteellisistä julkaisuista ilmestyi vuosina 2011–2012 kotimaisilla foorumeilla, kun yhteiskuntatieteissä osuus oli vielä melkein puolet. Samaan aikaan suomenkielisten julkaisujen osuus yhteiskuntatieteissä oli lähes 40 prosenttia, mutta luonnontieteessä vain 4 prosenttia. Tieteellisten lehtien puolestaan on havaittu kasvattaneen suosiotaan myös yhteiskuntatieteiden julkaisufoorumina. Sivertsenin mukaan jo kaksi kolmannesta alan norjalaisista julkaisuista ilmestyi 2010-luvun alkuvuosina tieteellisissä lehdissä (Sivertsen 2016, 360–361). Helsingin yliopistossa yhteiskuntatieteilijöiden julkaisutoiminta alkoi painottua tieteellisiin lehtiin 2010-luvulle tultaessa, mutta ala poikkeaa tässä vielä merkittävästi esimerkiksi lääketieteestä (Forsman 2012, 337). Myöskään yhteisjulkaiseminen ei ole yhteiskuntatieteissä läheskään yhtä yleistä kuin luonnontieteessä, lääketieteessä ja teknisissä tieteissä, joissa yli 90 prosenttia julkaisuista on yhteisjulkaisuja; yhteiskuntatieteilijöiden julkaisuista muiden tutkijoiden kanssa yhdessä kirjoitettuja oli vuosina 2011–2012 vain 58 prosenttia (Puuska 2014, 62–63). Kun luonnontieteen julkaisuissa on keskimäärin 20 tekijää, yhteiskuntatieteissä keskimääräinen tekijämäärä on kahdesta kolmeen (Muhonen & Pölönen 2016, 12).

Bibliometriikka on kehittänyt myös lukuisia julkaisutoiminnan *tieteelliseen laatuun* liittyviä määrällisiä indikaattoreita. Tällaisia ovat esimerkiksi WoS-julkaisujen absoluuttinen määrä julkaisutoiminnasta (ks. esim. Pölönen & Auranen 2017; Schneider ym. 2016; van den Besselaar ym. 2017), sitaatti-impaktia kuvaava eniten siteerattujen 10 prosentin joukkoon kuuluvien artikkelien määrä sekä impaktiltaan tai laatuluokitukseltaan parhaissa lehdissä julkaistujen artikkelien määrä (ks. esim. van den Besselaar ym. 2017). Tyypillisesti esimerkiksi eri maiden tieteellistä tasoa on tarkasteltu ver-

taamalla niiden sijoittumista WoS-julkaisujen osuudessa tai viittausten määrässä (ks. esim. Schneider ym. 2016; Pölonen & Auranen 2017; van den Besselaar 2017).

Suomalaisen media- ja viestintätieteiden julkaisurakenteita on tutkittu useissa yhteyksissä (Hellman 2015; Hellman & Poteri 2012; Herkman & Vähämaa 2007; Koivisto & Thomas 2010; Poteri 2010), mutta analyysien aineistot eivät ole yhteismittaisia. Nordicomin julkaisutietokannan perusteella alan tutkimusta tarkastellut Poteri (2010, 89) havaitsi, että vuosina 2007–2009 tieteellisissä aikakauslehdissä julkaistiin 20 prosenttia suomalaisesta viestinnän tutkimuksesta, kun samaa tietokantaa käyttäneiden Hellmanin ja Poterin (2012, 11) mukaan vuosina 2009–2011 lehtiartikkeleiden osuus oli noussut jo 27 prosenttiin. Opetushallituksen Vipunen-tietokantaa aineistonaan käyttänyt Hellman (2015, 255–258) havaitsi vertaisarvioitujen artikkelien määrän kasvun vuosina 2011–2014. Samoin hän löysi kansainvälisillä foorumeilla julkaistujen artikkelien määrän lisääntyneen yli 40 prosentilla ja kotimaisten artikkelien määrän vähentyneen neljänneksellä. Lähes puolet suomalaisesta median ja viestinnän tutkimuksen artikkeleista ilmestyi tuolloin Jufo-tason 1 lehdissä tai kirjoissa, joiden määrä osoitti voimakasta kasvua. Myös tasoille 2 ja 3 luokiteltujen julkaisujen määrä oli lähes kaksinkertaistunut tarkastelujaksolla, samalla kun tasoluokittelemattomien foorumien osuus pieneni selvästi.

Tässä artikkelissa meitä kiinnostavat julkaisupaineen mahdolliset vaikutukset julkaisukulttuuriin media- ja viestintätieteissä. Käytämme hyväksi bibliometriikasta tuttuja indikaattoreita, jotka mielestämme parhaiten ilmentävät muuttunutta julkaisukulttuuria. Kausaalisia selityksiä tutkimusasetelmamme ei mahdollista; sen sijaan julkaisukäytäntöjen muutoksia analysoimalla nostamme esiin tekijöitä, jotka voisivat viestiä julkaisupaineesta tieteenalalla. Media- ja viestintätieteiden kansainvälinen taso, eli suhteellinen menestys esimerkiksi WoS:n viitemäärissä, sen sijaan jää tarkastelumme ulkopuolelle.

Toiminnallinen konteksti: julkaiseminen suoriteperusteena

Vielä 2000-luvun alkupuolella yliopistojen tuloksellisuutta mitattiin suoritettujen tutkimusten perusteella sekä Suomen Akatemian huippuyksiköillä. 2010-luvulle tultaessa tuloksellisuuden mittausta haluttiin Norjan ja Tanskan mallien mukaisesti kohdistaa koulutuksen sijaan enenevässä määrin tutkimukseen. Samalla piti luoda välineet mitata tutkimuksen tuloksellisuutta kehittämällä yliopistojen julkaisujen tallentamista julkaisuarkistoihin ja rakentamalla julkaisujen laadun arviointiin mahdollisimman tasapuolinen järjestelmä. Siihen asti käytössä ollut jako kansainvälisiin referee-julkaisuihin ja muihin tieteellisiin julkaisuihin suosi luonnontieteitä ja lääketiedettä. Hanke johti julkaisufoorumin perustamiseen, jossa tieteelliset vertaisarvioidut julkaisukanavat jaettiin kolmeen tasoluokkaan: 1 eli perustaso, 2 eli johtava taso ja 3 eli korkein taso. Tasoluokkaan 0 sijoittui muun muassa konferenssiartikkeleita, paikallisia tieteellisiä julkaisukanavia sekä vasta toimintansa aloittaneita julkaisukanavia. Julkaisujen tason arvioivat tieteenalakohtaiset asiantuntijapaneelit. Ensimmäinen Jufo-luokitus

julkistettiin vuonna 2012, mutta paneelit ovat vuosittain ehdottaneet päivityksiä tasoluokkiin ja arvioineet uusia julkaisukanavia. (Jufo 2018; Propudas & Pölonen 2015, 20–21.)

Suomessa tieteellisiä julkaisuja alettiin käyttää yhtenä yliopistojen saaman valtionavun kriteereistä vuodesta 2007 alkaen. Aluksi julkaisujen perusteella jaettava osuus oli vain 0,3 prosenttia, mutta se kasvoi vuodesta 2010 ensin 1,7 prosenttiin ja vuodesta 2013 jo 13 prosenttiin. Vuoden 2015 alusta voimaan tuli yliopistojen uusi rahoitusmalli, jossa lisäksi alettiin soveltaa Julkaisufoorumin tasoluokkia. Vuoden 2017 alusta voimaan tulleeseen rahoitusmalliin tehtiin OKM:ssä hienosäätöä, vaikka rahoitusmallin rakenne säilyi pääosin ennallaan. Julkaisutoiminnan osuus rahoituksessa säilyi 13 prosentissa, mutta tasoluokan 3 julkaisut saivat kertoimen 4, tasoluokan 2 julkaisut kertoimen 3, tasoluokan 1 julkaisut kertoimen 1 sekä tasoluokan 0 julkaisut kertoimen 0,1. Erialaisten vertaisarvioimattomien julkaisujen kerroin on sama kuin tasoluokka 0:n kerroin. (OKM 2015.)

Suomalaisessa keskustelussa Julkaisufoorumiin on suhtauduttu ambivalentisti. Yhtäältä tutkijakunta näyttää mukautuneen sen olemassaoloon, mutta samalla se on nostanut kriittisesti esiin myös laatuluokitukseen liittyviä ongelmia.¹ Luokituksen on esimerkiksi pelätty eriarvoistavan tieteenaloja ja syrjivän kotimaisia julkaisukanavia, joilla etenkin yhteiskunta- ja humanistisissa tieteissä on yhä suuri merkitys (Hellman & Poteri 2013; Jauhiainen & Tähtinen 2014; Sivula ym. 2015; Valkonen & Kinnunen 2011). Arvostelua ovat herättäneet myös yksittäisten julkaisujen tasoa koskevat ratkaisut (Ikonen 2018). Luokitus ja nyt käyttöön otetut kertoimet ovat herättäneet arvostelua myös siksi, että niiden on katsottu väheksyvän ammatillisia ja yleistajuisia julkaisuja, jotka tieteellisen vaikuttavuuden sijasta tähtäävät yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen (Hellman & Poteri 2013; Karvonen 2015). Tasoluokitusten on nähty myös ilmentävän uusliberalismiin vivahtavaa julkisjohtamisen ideaalia, välineellistävän tutkimusta ja rajaavan tieteen vapautta (Patomäki 2011). Ensiksi mainittuun ongelmaan Julkaisufoorumi on vastannut korostamalla sitä, että luokitus kattaa samoilla kriteereillä kaikki tieteenalat ja julkaisut lisäten siten tieteenalojen tasa-arvoa, sekä nostamalla keskeisiä kotimaisia lehtiä ja kustantajia tasoluokkaan 2. Luokitusratkaisujen taas on muistutettu perustuvan paneelin arviointiin, joka voi seuraavalla kierroksella muuttua. Kertoimien on puolestaan huomautettu ottavan ensimmäistä kertaa rahoituksessa huomioon myös ammatilliset ja yleistajuiset julkaisut. Tasoluokitusten ideologiaa koskevaan arvosteluun on vastattu korostamalla rahoitusmallin ja tasoluokituksen tähtäävän suomalaisen tieteen laadun parantamiseen. (Propudas & Pölonen 2015, 24; Pölonen 2015, 250–251.)

Tieteellinen julkaisutoiminta on otettu huomioon yliopistojen rahoituksessa siis jo runsaan vuosikymmenen ajan, mutta sen painoarvo rahoituskriteerinä on sinä aikana kasvanut yli nelikymmenkertaiseksi, mikä ilmentää hyvin konkreettisesti, miksi julkaisemisesta on tullut yliopistoille niin tärkeää. Rahoitusmallin työkaluksi rakennetun Julkaisufoorumin tasoluokituksia alettiin soveltaa julkaisuihin vuodesta 2011 alkaen, mutta rahoitusmallin kriteeriksi tasoluokat nostettiin vasta vuodesta 2015 alkaen sekä painotetusti vuodesta 2017. Tietoisuus tasoluokitusten tulosta ja niiden soveltaminen

taannehtivasti rahoituksen jaossa kuitenkin tekivät Jufo-tasoista tutkijoille tärkeitä jo viimeistään vuonna 2014 (Sivula ym. 2015). Nyt käytössä oleva tasoluokkiin perustuva painotus korostaa entisestään laadukkaiden julkaisuforumien rahoituskansallista merkitystä.

Tutkimuskysymys, tutkimusaineistot ja tutkimusmetodi

Artikkeliin tutkimuskysymys kuuluu, *miten media- ja viestintätieteiden julkaisukulttuuri Suomessa on muuttunut erityisesti julkaisuforumin aikakaudella*. Päättökysymyksiä tarkentavia alakysymyksiä ovat:

1. Onko tutkimusalan julkaisutoiminta kasvanut määrällisesti?
2. Onko tutkimusalan julkaisutoiminta painottunut enenevästi vertaisarvioituihin julkaisuihin?
3. Onko tutkimusalan julkaisutoiminta painottunut enenevästi kansainvälisiin julkaisuihin?
4. Onko tutkimusalan julkaisutoiminta painottunut enenevästi yhteisjulkaisemiseen?
5. Onko tutkimusalan julkaisutoiminta painottunut enenevästi tieteellisten lehtien alkuperäisartikkeleihin (A1 ja A2)?
6. Onko tutkimusalan julkaisutoiminta painottunut enenevästi tason 2 ja 3 julkaisufoorumeille?
7. Onko media- ja viestintätieteiden tutkijakohtainen tuottavuus kasvanut tarkastelukaudella?

Artikkelin pääasiallisena tutkimusaineistona on OKM:n Virta-tietokanta, joka sisältää julkaisukohtaiset tiedot vuosien 2011–2017 yliopistojen, ammattikorkeakoulujen, yliopistosairaaloiden ja sektoritutkimuslaitosten tieteellisistä julkaisuista.² Analyysin kohteeksi olemme ottaneet kaikki julkaisut, joiden tieteenalaluokituksessa ensisijaiseksi vaihtoehdoksi on merkitty 518, eli media- ja viestintätieteet. Ensisijaisuus on tärkeä valintakriteeri, koska se paitsi rajaa tutkimusaineistoa myös nostaa tarkasteltavaksi vain ne julkaisut, jotka ainakin yhden tekijän mielestä edustavat ennen muuta media- ja viestintätieteitä.³ Aiemmissä tarkasteluissa aineistona on käytetty opetushallinnon tilastopalvelua Vipusta,⁴ mutta koska se ei luonteensa vuoksi tarjoa tietoa yksittäisistä julkaisuista, sitä käytetään tässä apuna vain tutkimusalan tuottavuuden tarkastelussa. Kolmannen aineiston muodostaa Clarivate Analyticsin ylläpitämä Web of Science tietokanta, johon on pääsy kaikista suomalaisista yliopistokirjastoista. WoS on monitieteinen, kansainvälinen tieteellisten lehtiartikkeleiden viittaustietokanta, joka kattaa jotkin julkaisuforumit jo vuodesta 1987 alkaen. Viime vuosina tietokantaan on lisätty erityisesti humanistia ja yhteiskuntatieteellisiä lehtiä. Englanninkielisestä painotuksestaan huolimatta se kuvaa varsin monipuolisesti julkaisutoimintaa eri maissa ja eri tieteenalajoilla. Suomalainen media- ja viestintätiede

löytyy WoS:sta valitsemalla maaksi CU=Finland ja tieteenalaa kuvaavaksi WoS-kategoriaksi WC=Communication.

Media- ja viestintätieteiden julkaisu toiminnan määrällistä kehitystä mittaamme Virta-tietokantaan kirjattujen julkaisujen määrällä. Määrät poikkeavat jonkin verran Vipunen-tilastopalvelun ilmaisemista määristä johtuen siitä, että Virta-aineistossa on mukana myös vielä päivittyvää tietoa. Siitä huolimatta pidämme Virta-tietokannan käyttämistä perusteltuna, koska se antaa mahdollisuuden aineiston siirtämiseen Exceeliin ja omien analyysien tekemisen. Lisäksi se sisältää yksityiskohtaisempaa tietoa julkaisuista kuin Vipunen, muun muassa tiedon julkaisukanavasta, julkaisukielestä ja kirjoittajien määrästä.

Varsinaisesti keskitymme vertaisarvioituihin julkaisuihin (julkaisutyypit A1, A2, A3 ja A4 sekä C1 ja C2), mutta kommentoimme lyhyesti myös muiden julkaisujen määrällistä kehitystä.⁵ Analysit tehdään sekä koko tutkimusajanjaksolta 2011–2017 että vuosikohtaisesti eri julkaisutyypin absoluuttista määrää ja suhteellista osuutta tarkastellen. Painottumista vertaisarvioituihin julkaisuihin mittaamme A- ja C-tyyppin julkaisujen osuuden kehittymisellä kaikista julkaisuista. Oletamme, että Virta-tietokanta on jokseenkin aukoton vertaisarvioitujen tieteellisten julkaisujen osalta, kun taas erilaisten ammatillisten ja suurelle yleisölle suunnattujen julkaisujen kohdalla tietokannassa saattaa olla aukkoja. Tietojen kattavuutta koskevista mahdollisista puutteista huolimatta vertaisarvioitujen ja vertaisarvioimattomien julkaisujen keskinäinen suhde kuvaa hyvin tutkimusalan julkaisukulttuuria.

Tutkimusalan kansainvälistymistä analysoimme kolmella eri mittarilla: Virta-tietokannasta laskettavalla kansainvälisten julkaisujen määrällä ja osuudella sekä WoS-tietokannasta saatavalla WoS-julkaisujen määrällä. Lisäksi kommentoimme alan tutkimusten kielivalikoimaa ja englanninkielisten julkaisujen osuutta Virta-tietokannan perusteella. Yhteisjulkaisemisen kehitystä tarkastellaan mittaamalla yhteisjulkaisujen osuus sekä kotimaisista että kansainvälisistä julkaisuista. Lisäksi sen yleistymistä mitataan julkaisujen keskimääräisen tekijämäärän kehityksellä. Julkaisemisen painottumista A1-artikkeleihin puolestaan mitataan niiden osuudella vertaisarvioituista julkaisuista. Vastaavasti painottumista Jufo-tasoluokkien 2 ja 3 julkaisuihin analysoidaan tarkastelemalla niiden osuutta vertaisarvioituista julkaisuista. Sekä yhteisjulkaisemista, A1-artikkeleita että Jufo-tasoa koskevat tiedot löytyvät Virta-tietokannasta. Lopuksi tarkastelemme tutkimusalan tutkijakohtaista tuottavuutta suhteuttamalla julkaisumäärät tutkimusalan käytössä olleiden tutkimustyövuosien määrään. Tutkimuksen voimavaroja kuvaava tieto haetaan Vipusesta.

Tässä artikkelissa keskitymme analysoimaan julkaisukulttuurin muutoksia valitsemillamme ulottuvuuksilla pyrkimättä suoranaisesti selittämään niitä. Lopputarkastelussa kuitenkin keskustelemme suoriteperusteisen, julkaisemista korostavan rahoitusmallin merkityksestä julkaisu toiminnalle sekä myös muista mahdollisista selittävästä tekijöistä.

Tulokset

Julkaisujen määrä

Aiemman tutkimuksen perusteella media- ja viestintätieteiden julkaisujen määrä on lisääntynyt Suomessa merkittävästi 1970-luvulta alkaen (Herkman & Vähämaa 2007; Koivisto & Thomas 2010; Poteri 2010), mutta koska yhtenäinen julkaisutyypiluokitus tuli käyttöön vasta 2011, sitä aiempien tietojen vertaaminen nykyiseen julkaisutoimintaan on vaikeaa.⁶

Kuten taulukko 1 näyttää, vuosina 2011–2017 vertaisarvioidut tieteelliset artikkelit (julkaisutyypit A1–A4) muodostivat tieteenalan viimeaikaisen julkaisukulttuurin pääosan, 42 prosenttia kaikista julkaisuista. Kolme muuta merkittävää lohkoa olivat erilaiset ammatilliset julkaisut ja raportit (D1–D6), jotka muodostivat viidenneksen kaikista julkaisuista, suurelle yleisölle suunnatut kirjat ja kirjoitukset (E1–E2), joiden osuus oli lähes 17 prosenttia, sekä vertaisarvioimattomat tieteelliset kirjoitukset (B1–B3) lähes 15 prosentin osuudellaan. Luvut osoittavat, että artikkelimuotoinen tieteellinen julkaiseminen luonnehtii jo selvästi suomalaista alan tutkimusta. Varsinaiset tieteelliset julkaisut (kategoriat A, B, C, G4 ja G5) muodostivat julkaisuista lähes kaksi kolmasosaa (63,3 %), ja niistä vertaisarvioituja oli jo yli kolme neljäsosaa (75,9 %). Kaiken kaikkiaan ei-tieteelliset julkaisut muodostavat media- ja viestintätieteissä selvästi suuremman lohkon kuin Puuska ja Miettinen (2008, 23–26) löysivät analysoidessaan kolmen yliopiston kaikkien tieteenalojen julkaisurakenteita vuosina 1995–2005. Ero kertoo joko media- ja viestintätieteiden erityispiirteistä, julkaisukulttuurin uudeltaisesta painotuksesta tai yksinkertaisesti aiempaa tarkemmasta julkaisujen raportoinnista.

Taulukko 1: Media- ja viestintätieteiden julkaisujen jakautuminen eri julkaisutyyppeihin 2011–2017.

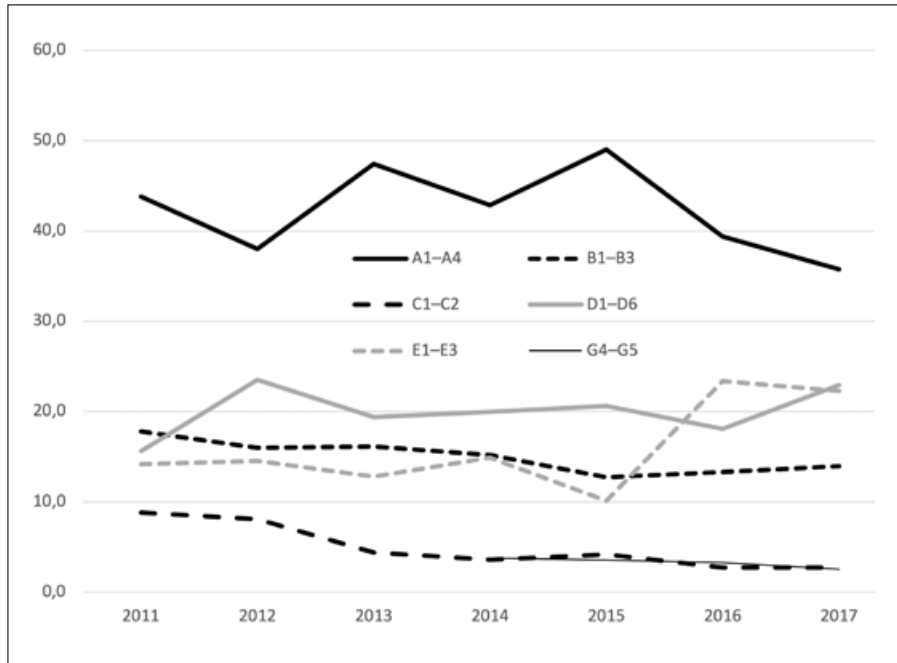
| Julkaisutyyppi | Yhteensä | % |
|---|--------------|------------|
| Vertaisarvioidut artikkelit tieteellisissä lehdissä ja kirjoissa (A1–A4) | 1 686 | 41,9 |
| Vertaisarvioimattomat artikkelit tieteellisissä lehdissä ja kirjoissa (B1–B3) | 596 | 14,8 |
| Tieteelliset erillisteokset ja toimitetut kirjat (C1–C2) | 186 | 4,6 |
| Ammattiyhteisölle suunnatut julkaisut (D1–D6) | 806 | 20,0 |
| Suurelle yleisölle suunnatut julkaisut (E1–E3) | 670 | 16,6 |
| Väitöskirjat (G4–G5) | 82 | 2,0 |
| Yhteensä | 4 026 | 100 |

Taulukosta 2 käy ilmi se, että julkaisujen yhteismäärä kasvoi vuodesta 2011 vuoteen 2016 lähes kahdella kolmanneksella. Vuonna 2017 julkaisujen määrä kuitenkin laski uudelleen merkittävästi syistä, joita tässä voidaan vain arvailla. Kyse saattaa olla dokumentoinnin tarkkuudessa tapahtuneista muutoksista, mutta yhtä hyvin tulos voi ilmentää poikkeuksellisen suurta vuosivaihtelua tai olla oire julkaisemisen kääntymisestä laskuun. Luvut osoittavat, että vähentymistä tapahtui erityisesti vertaisarvioitujen tieteellisten artikkelien (A1–A4) mutta myös suurelle yleisölle suunnattujen kirjoitusten (E1–E3) kohdalla. Vuoteen 2016 saakka molempien julkaisutyypiryhmien määrät kasvoivat vuosi vuodelta. Sen sijaan ammatillisten julkaisujen (D1–D6) kokonaismäärä jatkaa kasvuaan.

Taulukko 2: Eri julkaisutyypien määrällinen kehitys media- ja viestintätieteissä 2011–2017.

| Julkaisutyyppi | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | Yhteensä | % |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|------------|
| A1–A4 | 205 | 202 | 230 | 254 | 262 | 305 | 228 | 1 686 | 41,9 |
| B1–B3 | 83 | 85 | 78 | 90 | 68 | 103 | 89 | 596 | 14,8 |
| C1–C2 | 41 | 43 | 21 | 21 | 22 | 21 | 17 | 186 | 4,6 |
| D1–D6 | 73 | 125 | 94 | 118 | 110 | 140 | 146 | 806 | 20,0 |
| E1–E3 | 66 | 77 | 62 | 88 | 54 | 181 | 142 | 670 | 16,6 |
| G4–G5 | .. | .. | .. | 22 | 19 | 25 | 16 | 82 | 2,0 |
| Yhteensä | 468 | 532 | 485 | 593 | 535 | 775 | 638 | 4 026 | 100 |

Kuviossa 1 tarkastellaan samaa kehitystä prosentuaalisesti. Se näyttää, miten tieteelliset julkaisut (A, B, C, G4 ja G5) ovat menettäneet vähitellen asemiaan ammatillisille kohderyhmille ja suurelle yleisölle suunnattujen julkaisujen (D ja E) kustannuksella. Tätä voisi selittää se, että tutkijat aiempaa huolellisemmin kirjaavat myös erilaiset puheenvuorot, raportit ja sanomalehtilehtikirjoitukset julkaisurekisteriin, mistä ei kuitenkaan ole varmuutta. Se ei myöskään selitä yllä todettua tieteellisten julkaisujen absoluuttisen määrän kääntymistä laskuun vuonna 2017. Julkaisutyypien C1 ja C2 osalta vähenemiseen on kiinnitetty huomiota aiemminkin (Hellman & Poteri 2012). Lasku johtuu siitä, että Jufon myötä erilaiset yliopistojen ja tutkimuslaitosten omat ”laitossarjat” menettivät vuodesta 2013 alkaen asemansa tieteellisinä julkaisusarjoina ja putosivat vertaisarvioituihin tasoluokkaan o, mikä lähestulkoon hävitti aikoinaan suosituksen julkaisutyypin.

Kuvio 1: Eri julkaisutyyppien osuus media- ja viestintätieteissä 2011–2017 (%).

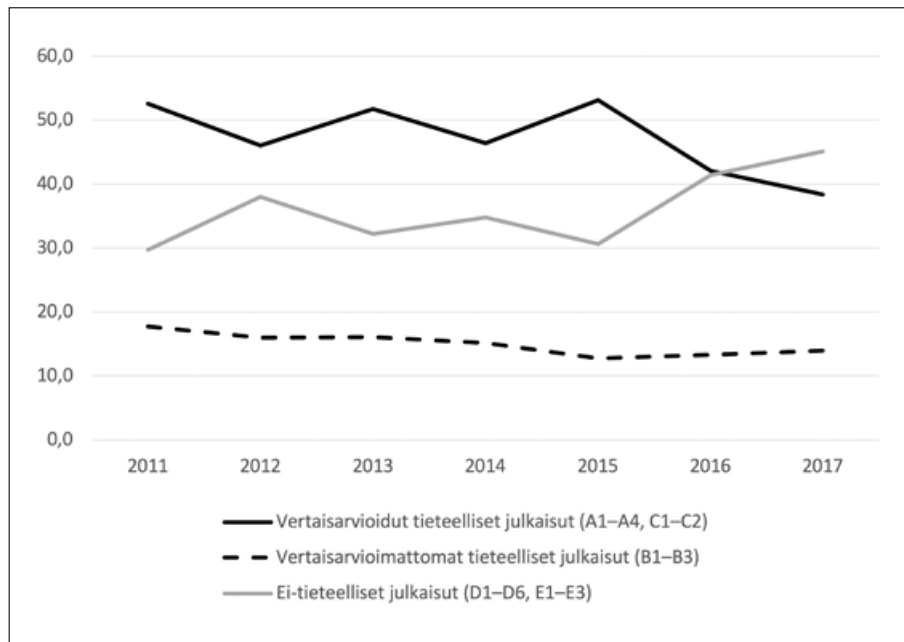
Kaiken kaikkiaan tulokset osoittavat, että tutkimusalan sekä tieteellinen että muu julkaisutoiminta ovat odotusten mukaisesti kasvaneet tarkastelujaksolla. Osittain odottamaton tulos taas on se, että kasvu on kohdistunut voimakkaimmin ei-tieteellisiin julkaisutyyppeihin (D ja E). Julkaisukulttuurin kehityksen näkökulmasta tulokset kertovat siitä, että julkaiseminen on aiempaa monipuolisempaa ja jakautuu tasaisemmin eri julkaisutyyppeihin. Julkaisupaine ei ole suunnannut julkaisemista ainoastaan arvostetuimpiin vertaisarvioituihin kanaviin, vaan yhteiskunnallisen vaikuttavuuden kannalta tärkeät ei-tieteelliset julkaisumuodot ovat jopa vahvistaneet suhteellista asemaansa.

Vertaisarviointi

Edellä jo havaittiin vertaisarvioitujen tieteellisten julkaisujen muodostavan runsaat kolme neljäsosaa media- ja viestintätieteiden tieteellisestä julkaisutoiminnasta. Koska rahoitusmalli suosii vertaisarvioitua julkaisemista, oletamme sen suhteellisesti lisääntyneen tarkastelujakson aikana. Vertaisarvioitujen julkaisujen määrän lisääntymisestä tieteenalalla on aiempaa näyttöä (Hellman 2015, 255–256), mutta julkaisukulttuurin mahdollisen muutoksen kannalta tähdeellisempää on tarkastella suhteellisen aseman muutoksia. Kuten kuvio 2 osoittaa, vertaisarvioitujen julkaisujen osuus kaikista julkaisuista on vastoin odotuksia pikemmin laskenut kuin noussut. Kun ne vuonna 2011

muodostivat hieman yli puolet (52,6 %) julkaisuista, niiden osuus vuonna 2017 oli vajaat 40 prosenttia. Edes määrällisesti vertaisarvioitu julkaiseminen ei osoita merkittävää kasvua, sillä vuoden 2016 piikkiä (326 julkaisua) lukuun ottamatta määrä on pysynyt keskimäärin runsaan 250 julkaisun vuositasolla. Samaan aikaan erilaisten vertaisarvioinnin ulkopuolelle jääneiden kirjoitusten absoluuttinenkin määrä on lisääntynyt kahdella kolmanneksella. Tämä viittaa siihen, ettei julkaisukulttuuri suinkaan hyljeksi vertaisarvioimatonta ja ei-tieteellistä julkaisemista. Mahdollista on myös, että kirjauskäytännöt ovat kehittyneet, minkä seurauksena myös ammatilliset tai suurelle yleisölle suunnatut julkaisut näkyvät aiempaa kattavammin.

Kuvio 2: Vertaisarvioitujen, vertaisarvioimattomien ja ei-tieteellisten julkaisujen osuus media- ja viestintätieteissä 2011–2017 (%).



Huomautus: ei sisällä väitöskirjoja (G4–G5).

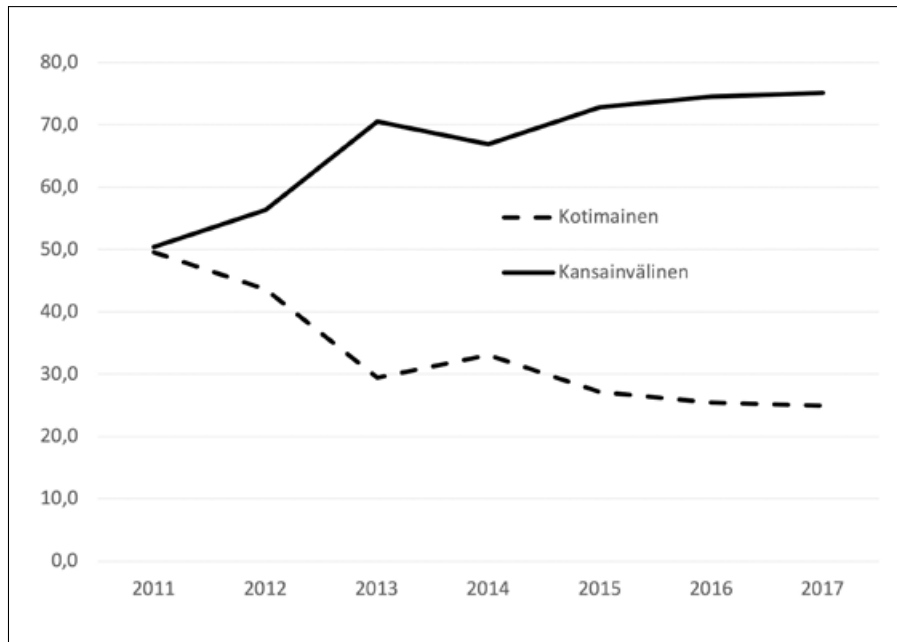
Kansainvälisyys

Tästä eteenpäin tarkastelemme media- ja viestintätieteiden julkaisukulttuurin piirteitä ainoastaan vertaisarvioitujen tieteellisten julkaisujen osalta (A1–A4 ja C1–C2), jotka muodostavat tieteellisen julkaisutoiminnan varsinaisen ytimen (N = 1 872). Vuosina 2011–2017 enemmän kuin kaksi kolmesta (67,1 %) julkaisusta on ilmestynyt joko kansainvälisessä lehdessä tai kirjassa. Oletuksemme mukaisesti suomalaiset alan tutkijat toimivat siis hyvin kansainvälisesti ja kohdistavat tieteelliset julkaisunsa pääosin kansainväliselle akateemiselle lukijakunnalle. Analysoidessaan kolmen yliopiston jul-

kaisurakenteita vuosina 1995–2005 Puuska ja Miettinen (2008, 27) havaitsivat, että tieteellisistä julkaisuista 61 prosenttia oli ilmestynyt kansainvälisesti. Suomalainen media- ja viestintätiede on ohittanut tieteen silloisen keskimääräisen kansainvälisyyden asteen.

Kuvio 3 näyttää, kuinka media- ja viestintätieteiden kansainvälistyminen on lisääntynyt melkein johdonmukaisesti tarkastelujakson aikana. Kun vuonna 2011 vielä puolet (49,6 %) tieteenalan vertaisarvioituista tieteellisistä julkaisuista ilmestyi kotimaassa, vuonna 2017 kotimaisia julkaisuista oli enää neljännes (24,9 %). Absoluuttisissa määrissä tarkasteltuna vertaisarvioitujen kotimaisten tieteellisten julkaisujen määrä aleni 122:sta vuonna 2011 61:een vuonna 2017, kun kansainvälisten julkaisujen määrä kasvoi 124:stä vuonna 2011 243:een vuonna 2016. Vuotta 2017 koskeva julkaisemisen lasku kohdistui samalla tavalla sekä kotimaisiin että kansainvälisiin julkaisuihin: molemmissa tapahtui noin viidenneksen pudotus. Hellmanin (2015, 256–257) havaitsema tieteenalan kansainvälistyminen on siis jatkunut. Jos tarkastelujakson viimeinen vuosi jätetään pois, on kansainvälinen julkaiseminen kaksinkertaistunut samalla kun kotimainen julkaiseminen on vähentynyt kolmanneksella.

Kuvio 3: Kotimainen ja kansainvälinen julkaiseminen media- ja viestintätieteissä 2011–2017 (%).

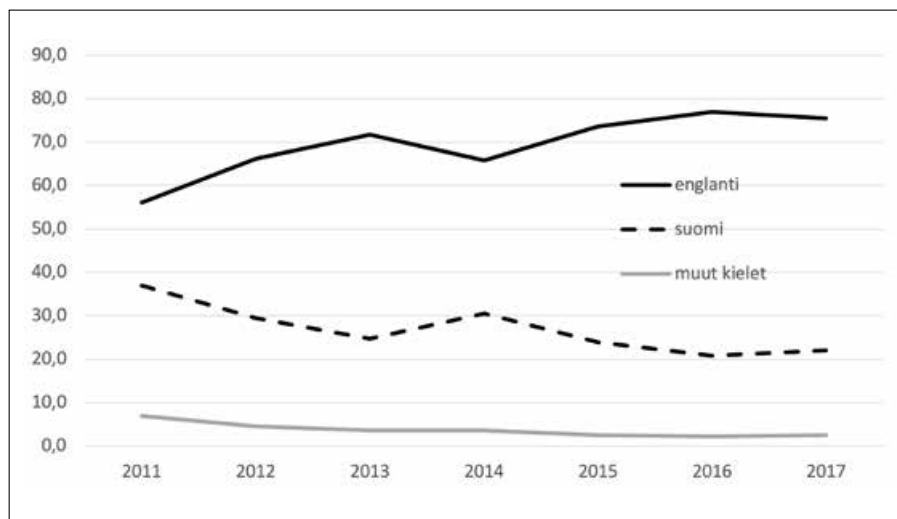


Kotimaiset julkaisut kirjoitetaan tavallisesti suomeksi, kansainväliset taas englanniksi, mutta koska sekä kotimaassa että kansainvälisesti voidaan julkaista myös muilla kielillä, tarkastelemme vielä lähemmin myös tieteellisten julkaisujen kielivalikoimaa.

Virta-tietokannan aineiston perusteella media- ja viestintätieteiden julkaisuista löytyi kaikkiaan 13 eri kieltä. Runsaat kaksi kolmannesta (69,8 %) oli kuitenkin englanninkielisiä, suomenkielisten osuus oli runsas neljännes (26,7 %). Muiden kielten osuus julkaisuista jäi marginaaliseksi. Ruotsinkielisiä julkaisuja koko tarkastelujaksolta löytyi vain 28 kappaletta (1,5 %), saksaksi kirjoitettuja 14 (0,7 %) ja venäjäksi 10 (0,5 %). Tieteenalan englanninkielinen painotus on jonkin verran suurempi kuin Puuskan ja Mietisen (2008, 26–27) vuosien 1995–2005 kaikkia tieteenaloja ja selvästi suurempi kuin Poterin (2010, 87–88) vuosien 2007–2009 mediatutkimusta koskeneessa aineistossa.

Kuvio 4 osoittaaakin englanninkielisen julkaisemisen lisääntyneen 2010-luvulla. Kun vuonna 2011 tieteellisistä julkaisuista vain runsas puolet (56,1 %) ilmestyi englanniksi, vuonna 2017 englanninkielisten julkaisujen osuus oli noussut kolmeen neljännekseen (75,5 %). Suomalainen media- ja viestintätiede näyttää kielivalintojensa osalta jopa englanninkielisemmältä kuin Sivertsenin (2016, 361–363) analysoimat yhteiskunta- ja humanistiset tieteet Norjassa 2010-luvun alkuvuosina. Tulos tukee kuitenkin Sivertsenin (2016, 362) havaintoa, jonka mukaan kansainvälinen ja kotimainen julkaiseminen eivät kilpaile yhteiskuntatieteissä keskenään, pikemminkin ne täydentävät toisiaan.

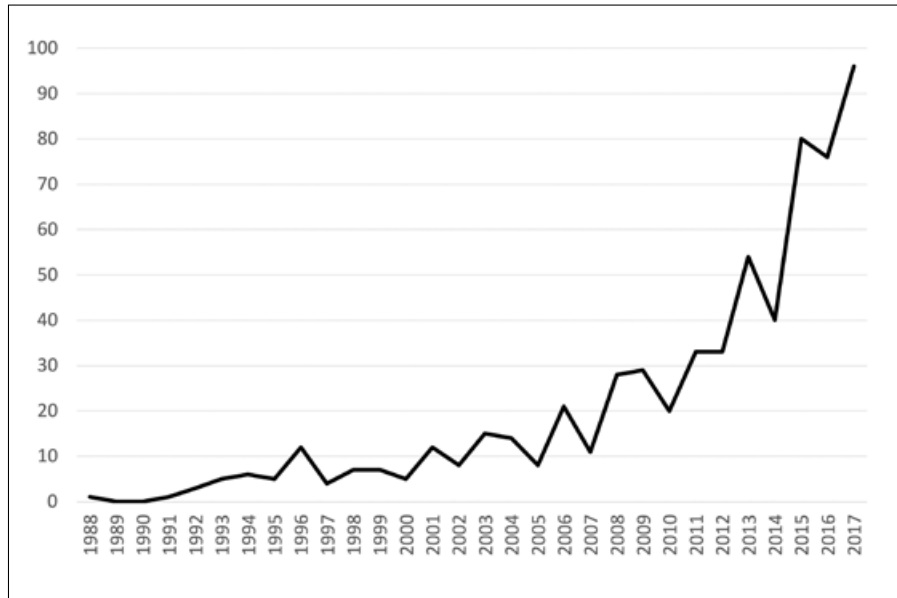
Kuvio 4: Englannin- ja suomenkielinen julkaiseminen media- ja viestintätieteissä 2011–2017 (%).



Tarkentaaksemme kuvaa siitä, milloin suomalaisen viestinnätutkimuksen kansainvälistyminen on tapahtunut, kuvio 5 esittää Web of Sciencessä noteerattujen suomalaisten tieteellisten julkaisujen määrällisen kehityksen vuodesta 1988 alkaen. Kun 1990-luvulla WoS-artikkelit olivat satunnaisia, ne muuttuivat säännönmukaisiksi 2000-luvulla, mutta erityisen voimakasta kansainvälistyminen on ollut vasta 2010-luvulla. 20 WoS-artikkelin rajapyykki saavutettiin ensi kerran vuonna 2006, 50 artikkelin vuonna 2013, ja vuonna 2017 suomalaisten viestinnätutkijoiden WoS-

artikkeleita ilmestyi jo 96. Kaikkiaan WoS sisältää 637 vuoden 2017 loppuun mennessä julkaistua suomalaista viestinnätutkimuksen julkaisua, joista runsaat kaksi kolmanesta on ilmestynyt 2010-luvulla. Varauksena on kuitenkin huomautettava, että osan kasvusta selittää viestinnän alan lehtien lisääntyminen WoS:ssa. Vaikka viittaustietokannan noteeraamien julkaisukanavien määrää on jatkuvasti kasvatettu, monet englanninkielisetkin lehdet ovat yhä sen ulkopuolella (Sivertsen 2016). Toiseksi on huomautettava, etteivät OKM:n tieteenalaluokitus ja WoS:n tieteenalakategoriat täysin vastaa toisiaan. WoS sijoittaa Communication-kategoriaan sellaistaikin tutkimusta, joka suomalaisessa luokituksessa sijoittuu esimerkiksi psykologiaan, sosiaalipsykologiaan tai tietojenkäsittelyyn ja informaatiotieteeseen.

Kuvio 5: Suomalaisen viestinnätutkimuksen julkaisut Web of Sciencessä 1988–2017.



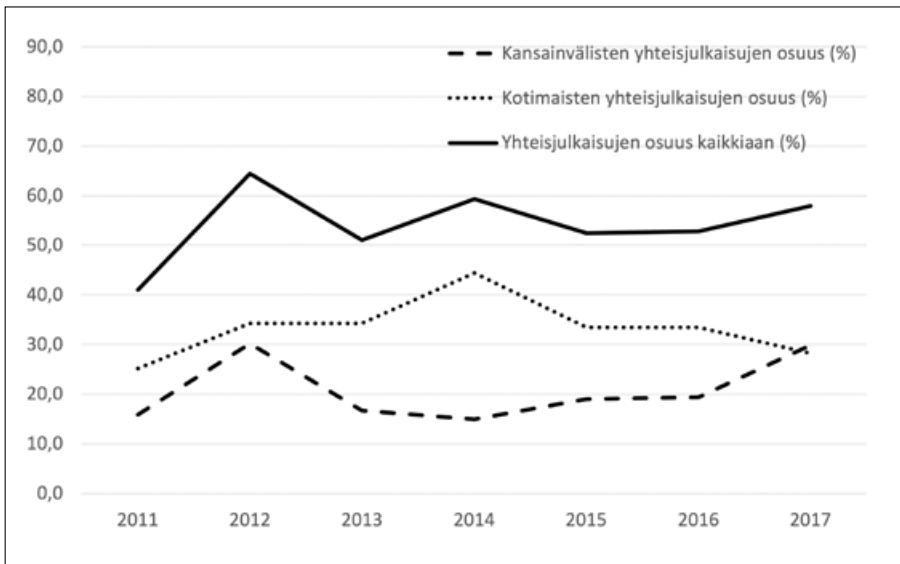
Kansainvälistymistä kuvaavat indikaattorit kuitenkin näyttävät johdonmukaisesti samaan suuntaan: suomalainen media- ja viestintätiede on kansainvälistynyt. Kansainvälinen, englanninkielinen julkaiseminen – ja enenevästi myös WoS-julkaisuissa – on viimeistään 2010-luvulla tullut pysyväksi osaksi tieteenalan julkaisukulttuuria. Samalla myös suomenkielinen kotimainen julkaisutoiminta on säilynyt vain hieman asemiaan menettäen.

Yhteisjulkaisut

Useiden tutkimusten mukaan yhteisjulkaiseminen on lisääntynyt tieteissä, mukaan lukien yhteiskunta- ja humanistiset tieteet, joissa merkittävä osa tutkimuksista on perinteisesti kirjoitettu yksin. Yhteistyöhön erityisesti eri maista peräisin olevien tutkijoiden kesken on kannustanut se, että kansainväliset yhteisjulkaisut keräävät enemmän viitteitä kuin samasta maasta peräisin olevien tutkijoiden yhteisjulkaisut, puhumattakaan yksin julkaistuista tutkimuksista. (Muhonen ym. 2011; Puuska ym. 2014; Sivertsen 2016; van Raan 1998.) Yhteisjulkaiseminen saattaa olla myös tutkijoiden käyttämä keino julkaisujen määrän lisäämiseksi (Sivula ym. 2015).

Virta-aineiston perusteella yhteisjulkaisut muodostivat vuosina 2011–2017 runsaat 60 prosenttia media- ja viestintätieteiden vertaisarvioituista tieteellisistä julkaisuista. Yhteisjulkaisulla tarkoitetaan tässä useamman kuin yhden kirjoittajan julkaisua – myös siinä tapauksessa, että kirjoittajat edustavat samaa yliopistoa. Yhteisjulkaisuista noin kolmannes on kansainvälisiä, eli ainakin yhden tekijän affiliaatio on muualla kuin Suomessa. Kuvio 6 osoittaa, miten yhteisjulkaisujen osuus on vaihdellut tarkastelujaksolla. Kun vuonna 2011 noin 41 prosenttia tieteellisistä julkaisuista oli kirjoitettu yhdessä vähintään yhden muun tutkijan kanssa, oli osuus vuonna 2017 58 prosenttia. Vaikka trendi on nouseva, kasvu ei ole ollut johdonmukaista. Suurin yhteisjulkaisujen osuus oli vuonna 2012 (64,5 %), jolloin myös kansainvälisten yhteisjulkaisujen osuus oli suurimmillaan (30,2 %). Viimeksi mainittujen osuus on ollut uudelleen kasvussa yhtäjaksoisesti vuodesta 2014 alkaen, kun taas kotimaisten yhteisjulkaisujen osuus on siitä alkaen vähentynyt.

Kuvio 6: Yhteisjulkaisujen osuuden kehitys media- ja viestintätieteissä 2011–2017 (%).



Kun Puuska ja kumppanit analysoivat yhteisjulkaisemista WoS-aineistosta vuosina 1990–2008, he havaitsivat yhden kirjoittajan artikkelien osuuden puolittuneen noin viidennekseen ja vastaavasti kansainvälisten yhteisjulkaisujen osuuden kasvanneen kuudenneksestä kolmannekseen yhteiskuntatieteissä. Kotimaisten kirjoittajien yhteisjulkaisut muodostivat tuolloin varsin pysyvän noin 40 prosentin osuuden yhteiskuntatieteiden WoS-julkaisuista. (Puuska ym. 2014, 830–832.) Media- ja viestintätieteissä yhteisjulkaiseminen ei näyttäisi vieläkään olevan aivan yhtä yleistä, mutta luvut eivät ole täysin vertailukelpoisia, sillä Puuskan ja kumppanien aineisto käsitti vain kansainvälisiä julkaisuja, oma aineistomme myös kotimaiset. Yhteisjulkaisemisen hienokseltaan yleistyvää trendiä tieteenalalla ilmentää kuitenkin se, että kun vuonna 2011 tieteenalan julkaisuilla oli keskimäärin 1,9 kirjoittajaa, oli kirjoittajia vuonna 2017 keskimäärin 2,3.

Tieteellisten lehtien alkuperäisartikkelit

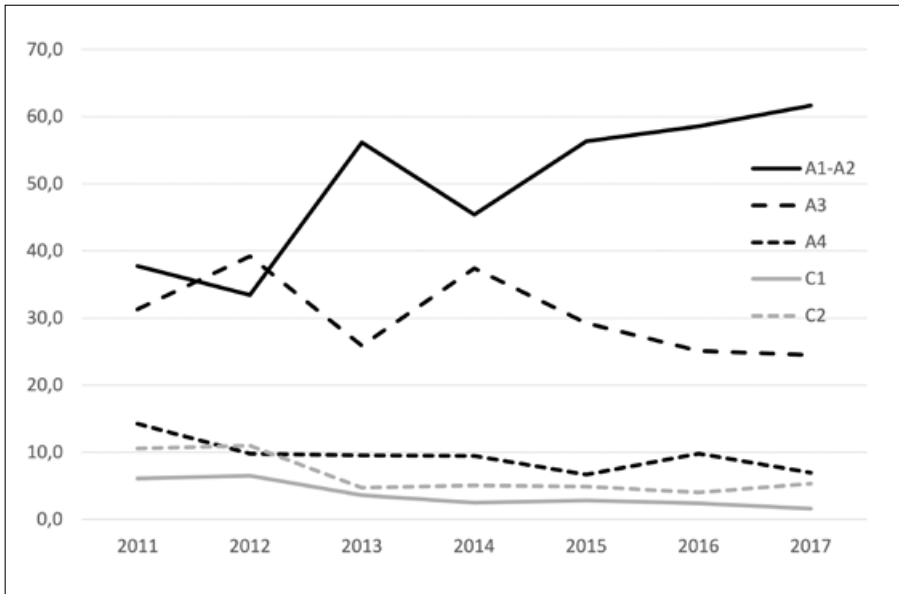
Aiemmin on havaittu, että lehtiartikkelit ovat julkaisumuotona kasvattaneet suhteellista suosiotaan vuosien myötä. Vuosina 2007–2009 tieteellisissä aikakauslehdissä julkaistiin 20 prosenttia suomalaisesta viestinnän tutkimuksesta (Poteri 2010, 89), kun vuosina 2009–2011 lehdissä ilmestyi jo 27 prosenttia tieteenalan julkaisuista (Hellman & Poteri 2012, 11).

Virta-aineiston perusteella tieteelliset aikakauslehdet ovat edelleen lisänneet suosiotaan julkaisufoorumeina. Tarkastelujaksolla 2011–2017 ne muodostivat keskimäärin puolet (50,4 %) alan vertaisarvioituista tieteellisistä julkaisuista. Pääosin kyse oli julkaisutyypistä A1, alkuperäisartikkeleista, mutta joukossa oli myös muutama kymmenen katsausartikkelia (A2), joita tässä tarkastellaan pääosin yhdessä. Toimitetuissa kirjoissa ilmestyi tieteellisistä julkaisuista vajaa kolmannes (30,2 %) ja konferenssijulkaisuissa joka kymmenes (9,5 %). Kuvio 7 osoittaa, kuinka A1- ja A2-artikkelit muodostivat vuonna 2011 vain runsaan kolmanneksen (37,8 %) julkaisuista, kun niiden osuus vuonna 2017 oli noussut jo lähes kahteen kolmannekseen (61,4 %). Samaan aikaan etenkin kirjoissa julkaistujen artikkelien (A3) osuus on hienokseltaan vähentynyt.

Tieteellisten aikakauslehtien roolin on havaittu kasvaneen laajemminkin yhteiskuntatieteissä (Puuska & Miettinen 2008, 38–39), mikä on tulkittu uuden suoriteperusteisen julkaisukulttuurin merkiksi (Sivula ym. 2015). Sama trendi on havaittu esimerkiksi Norjassa, jossa yhteiskuntatieteilijöiden tieteellisistä julkaisuista vuosina 2010–2013 kaksi kolmannesta ilmestyi aikakauslehdissä, joskin erot yksittäisten tieteenalojen kesken olivat suuria (Sivertsen 2016, 361).

Virta-aineisto mahdollistaa myös sen tarkastelemisen, miten tieteenalan julkaiseminen jakautuu eri lehtien kesken. Taulukko 3 osoittaa, että kansainvälistymispaineista huolimatta tutkijoiden eniten käyttämät julkaisufoorumit ovat kotimaisia. Ylivoimaisesti eniten artikkeleita tarkastelujaksolla 2011–2017 julkaistiin *Media & viestintä* lehdessä (68), toiseksi eniten *Lähikuvassa* (28) ja kolmanneksi eniten *Informaatiotutkimus*-lehdessä (25). Kymmenen suosituimman lehden joukossa oli viisi kotimaista lehteä. Kansainvälisistä käytetyimmät ovat *Information Research* (21) ja *Nordicom Review*

Kuvio 7: Eri julkaisutyypin osuuden kehitys media- ja viestintätieteissä 2011–2017 (%).



(18). Peräti kolmannes kaikista lehtiartikkeleista julkaistiin 20:ssä eniten käytetyssä tieteellisessä lehdessä. Niistä tasan puolet on avoimesti saatavilla, eli open access (OA) julkaisuja. Tietystä keskittymisestä huolimatta tieteentutkimuksen julkaisu- ja viestintätieteiden tutkimusartikkelien osuus on kasvanut huomattavasti. Tarkastelujakson aikana tutkimusartikkeleita ilmestyi kaikkiaan 406:ssa eri lehdessä, mitä osin selittää media- ja viestintätieteiden eri tutkimushaarojen ja suuntausten moninaisuus.

Merkittävä osa tutkimuksesta ilmestyi varsin erikoistuneilla foorumeilla, mikä heijastaa paitsi laajemminkin tieteessä vallitsevaa trendiä (Sivertsen 2016, 365–366) myös alan tutkimuksen painopisteitä. Listalla esimerkiksi esiintyy kolme journalismin tutkimukseen keskittyntä lehteä: *Journalism Studies*, *Journalism Practice* ja *Journalism*. Samoin mukana on peräti neljä informaatiotutkimukseen keskittyvää lehteä: kotimaisen *Informaatiotutkimuksen* lisäksi ulkomaiset *Information Research*, *Library Management* ja *Journal of Documentation*. Jälkimmäisten mukanaolo selittyy mahdollisesti OKM:n tieteentutkimusluokituksen avulla, joka ei anna perinteisille kirjasto- ja informaatioalan tutkimuksille omaa kategoriaa. Luokka 113 (luonnontieteiden alla) on nimeltään tietojenkäsittely ja informaatiotiede. Jos se ei tunnu sopivan, lähin luokka voi kirjasto- tai informaatioalan tutkijan mielestä olla 518 eli media- ja viestintätieteet, joka kuitenkin on yhteiskuntatieteiden alla. Kotimaisten foorumien suosio listalla puolestaan on luonnollista, sillä niitä on tarjolla vain muutama, kun taas tieteentutkimuksen kansainvälisten vaihtoehtojen määrä on lähes loputon (Hellman & Poteri 2012, 14). Koska useimmat tieteentutkimuksen julkaisut ilmestyvät myös suomeksi, moni artikkeli ohjautuu väistämättä harvoihin kotimaisiin lehtiin.

Taulukko 3: Media- ja viestintätieteiden 20 käytetyintä lehteä 2011–2017.

| Sijoitus | Top 20 lehdet | Kotimainen | OA | Artikkeleita | % |
|----------|--|------------|----|--------------|------------|
| 1. | Media & viestintä | X | X | 68 | 7,2 |
| 2. | Lähikuva | X | X | 28 | 3,0 |
| 3. | Informaatiotutkimus | X | | 25 | 2,7 |
| 4. | Information Research | | X | 21 | 2,2 |
| 5. | Nordicom Review | | X | 18 | 1,9 |
| 6. | WiderScreen | X | X | 18 | 1,9 |
| 7. | Prologi: puheviestinnän vuosikirja | X | X | 13 | 1,4 |
| 8. | Journalism Studies | | | 12 | 1,3 |
| 9. | Javnost - The Public | | | 10 | 1,1 |
| | Library Management | | | 10 | 1,1 |
| 11. | Idäntutkimus | X | | 9 | 1,0 |
| | Journal of Documentation | | | 9 | 1,0 |
| | Journal of Intercultural Communication | | X | 9 | 1,0 |
| | Journalism Practice | | | 9 | 1,0 |
| | Media and Communication | | X | 9 | 1,0 |
| | Observatorio (OBS*) | | X | 9 | 1,0 |
| 17. | European Journal of Communication | | | 8 | 0,8 |
| | Journalism | | | 8 | 0,8 |
| | Participations | | | 8 | 0,8 |
| | Television & New Media | | | 8 | 0,8 |
| | Muut 386 lehteä | | | 634 | 67,2 |
| | Yhteensä | | | 943 | 100 |

Virta-aineistosta suodatettua lehtiluetteloa voidaan verrata WoS-aineiston tarjoamaan tietoon käytetyimmistä kansainvälisistä julkaisufoorumeista samana ajanjaksona. Taulukko 4 näyttää, että eniten suomalaistutkijoiden artikkeleita ovat julkaisseet *Text @ Talk* (23), *Research on Language and Social Interaction* (18) sekä *Javnost - The Public* ja *Telecommunications Policy* (molemmat 14). Tulos vahvistaa, että Web of Science Communication-kategoria sisältää runsaasti julkaisuja, joiden tieteenalaksi Virtatietokannassa on merkitty jokin muu kuin media- ja viestintätieteet. Sama syy selittää osan listojen yhteisten lehtien eriävistä artikkelimääristä, samoin se, että jotkut lehdet on hyväksytty WoS-viittaustietokantaan kesken tarkastelujakson. Selvästi yli puolet julkaisuista ilmestyi vain 20:ssä eniten käytetyssä tieteellisessä lehdessä. WoS-lehdissä julkaiseminen keskittyy melko voimakkaasti, koska viittaustietokantaan sisältyy paljon rajallisempi määrä alan lehtiä kuin vaikkapa suomalaiseen julkaisufoorumiin. Open access -lehtiä suosituimpien joukossa oli vain kaksi, mikä kertonee enemmän WoS:n lehtivalikoimasta kuin tutkijoiden julkaisukäytännöistä.

Jufo-tasot

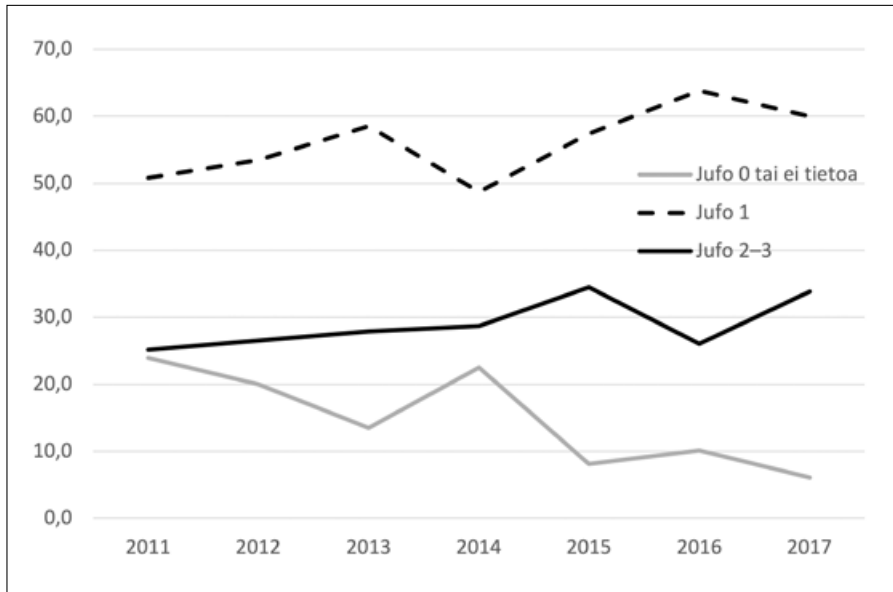
Kun Jufo-tason 3 artikkeli on yliopiston rahoitusmallissa neljä kertaa arvokkaampi kuin tason 1 artikkeli ja 40 kertaa arvokkaampi kuin kokonaan vertaisarvioimaton artikkeli, syntyy paineita kohdentaa julkaisutoimintaa aiempaa paremmille foorumeille. Aiemmin on havaittu, että suomalaisten viestinnätutkijoiden vertaisarvioituista artikkeleista jopa neljännes ilmestyi vielä vuosina 2011–2014 kanavissa, joita Julkaisufoorumi ei lainkaan tunnistanut tai joiden tasoksi oli annettu 0 (Hellman 2015, 258). Virta-aineiston perusteella näiden julkaisujen keskimääräinen osuus oli laskenut 15 prosenttiin. Yli puolet (56,4 %) media- ja viestintätieteiden vertaisarvioituista julkaisuista sai tasoluokituksen 1, kun tasolle 2 sijoittui viidennes (21,3 %) ja tasolle 3 alle kymmenesosa (7,7 %). Jos julkaisutoiminnan rakennetta vertaa laajemmin yhteiskuntatieteisiin, media- ja viestintätieteet ovat niiden tasolla, sillä vuosina 2011–2013 29 prosenttia yhteiskuntatieteiden julkaisuista (A1–A4, C1) sijoittui tasolle 2 tai 3 (Auranen & Pölonen 2014).

Taulukko 4: Web of Sciencen Communication-kategorian 20 käytetyintä lehteä 2011–2017.

| Sijoitus | Top 20 -WoS-lehdet | OA | Artikkeleita | % |
|----------|---|----|--------------|------|
| 1. | Text & Talk | | 23 | 5,6 |
| 2. | Research on Language and Social Interaction | | 18 | 4,4 |
| 3. | Javnost - The Public | | 14 | 3,4 |
| | Telecommunications Policy | | 14 | 3,4 |
| 5. | Media and Communication | X | 13 | 3,2 |
| 6. | European Journal of Communication | | 12 | 2,9 |
| | Journalism | | 12 | 2,9 |
| | New Media & Society | | 12 | 2,9 |
| | Public Understanding of Science | | 12 | 2,9 |
| 10. | Discourse Studies | | 10 | 2,4 |
| | Information, Communication & Society | | 10 | 2,4 |
| | Journalism Studies | | 10 | 2,4 |
| 13. | Discourse, Context & Media | | 9 | 2,2 |
| | International Communication Gazette | | 9 | 2,2 |
| | Journalism Practice | | 9 | 2,2 |
| 16. | International Journal of Communication | | 8 | 1,9 |
| | Media, Culture & Society | | 8 | 1,9 |
| | Nordicom Review | X | 8 | 1,9 |
| | Translator | | 8 | 1,9 |
| 20. | Discourse & Society | | 7 | 1,7 |
| | Muut lehdet | | 186 | 45,1 |
| | <i>Yhteensä</i> | | 412 | 100 |

Suunta kohti parempia foorumeita käy ilmi kuviosta 8, joka esittää eri tasoluokkiin luettujen julkaisujen osuudet kaikista vertaisarvioiduista artikkeleista ja kirjoista. Jufo-tasojen 2 ja 3 julkaisujen osuus on noussut tarkastelujakson aikana 25 prosentista 34 prosenttiin. Erityisen suuri lisäys koskee tasoa 3, jonka osuus on kasvanut parista prosentista 15 prosenttiin, mitä osin selittää se, että vuodesta 2015 alkaen myös kirjan-kustantajia on alettu sijoittaa tasolle 3. Oletettavasti tästä johtuen tason 2 julkaisujen osuus on vastaavasti hieman laskenut. Julkaisupaineen ilmentymäksi voitaneen tulkita se, että tason 0 ja kokonaan noteeraamattomien julkaisujen osuus on laskenut ja oli vuonna 2017 enää 6 prosenttia. Samanaikaisesti tason 1 julkaisujen osuus on kasvanut 60 prosentin tienoille. Jälkimmäinen kehitys on luonnollinen, sillä yli 80 prosenttia kansainvälisistäkin julkaisukanavista on tasolla 1, eli samanarvoisia kuin suomalaiset tieteenalan keskeiset foorumit.⁷

Kuvio 8: Media- ja viestintätieteiden julkaisujen Jufo-tasojen kehitys 2011–2017 (%).



Tuottavuus

Vaikka oletimme uuden julkaisukulttuurin suosivan lisääntyvää julkaisemista, havaitsimme edellä julkaisujen määrän kasvaneen lopulta vain vähän ja kasvun suuntautuneen pikemminkin ei-tieteelliseen kuin tieteelliseen julkaisutoimintaan. Kehitystä on syytä tarkastella suhteessa tieteenalalla toimivien tutkijoiden määrään. Onko media- ja viestintätieteiden tuottavuus kohonnut vai laskenut?

Kuten Olli Poropudas (2018, 7) on huomauttanut, yliopistojen opetus- ja tutkimushenkilökunnan henkilötyövuosien määrä on tuottavuusyhtälön jakajana arveluttava,

koska se mittaa huonosti nimenomaan tutkimukseen kohdennettua työaikaa eikä ota huomioon esimerkiksi sitä, että kaikkea tutkimusta ei tehdä yliopistoissa. Tässä tutkimuksen käytössä ollutta resurssia kuitenkin arvioidaan Poropudaksen arvostelemalla mittarilla, koska nimenomaan tutkimustyövuosien määrän tilastoiva lähde, Tilastokeskuksen tutkimus- ja kehittämistoiminnan tilasto, ei salli tarkastelua yksittäisten tieteenalojen osalta. Katsomme opetus- ja tutkimushenkilökunnan määrän tarjoavan tyydyttävän estimaatin tutkimuksen henkilöresurssista. Samaa mittaria käyttävät myös Pölönen ja Auranen (2017) tarkastellessaan suomalaisen tieteen tuottavuutta. Taulukossa 5 media- ja viestintätieteiden tuottavuutta tarkastellaan vertaisarvioitujen julkaisujen osalta jakamalla Virta-tietokannan ilmoittama julkaisujen määrä alan opetus- ja tutkimushenkilökunnan määrällä, joka puolestaan on haettu Vipunen-tietokannasta. Vertailu tehdään kolmivuotiskausittain, jolloin voimme ottaa jossain määrin huomioon sen, että tutkijoiden määrän mahdollinen lisäys tai lasku yhtenä vuonna ei heijastu saman vuoden julkaisumääriin, vaan vasta seuraavan tai sitä seuraavan.

Taulukko 5: Media- ja viestintätieteiden tuottavuus 2011–2017.

| Vuosi | Vertais-arvioituja julkaisuja | WoS-julkaisuja | Opetus- ja tutkimushenkilökunta | Julkaisuja / opettaja-tutkija | WoS-julkaisuja/ opettaja-tutkija |
|-----------|-------------------------------|----------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 2011–2013 | 742 | 120 | 457,6 | 1,6 | 0,3 |
| 2012–2014 | 771 | 127 | 416,5 | 1,9 | 0,3 |
| 2013–2015 | 810 | 174 | 416,5 | 1,9 | 0,4 |
| 2014–2016 | 885 | 196 | 412,3 | 2,1 | 0,5 |
| 2015–2017 | 855 | 252 | 451,7 | 1,9 | 0,6 |

Tarkastelu osoittaa tuottavuuden lisääntyneen vuosiin 2014–2016 saakka, jolloin saavutettiin 2,1 julkaisun keskiarvo, mutta kääntyneen laskuun seuraavalla kolmivuotiskaudella. Tuottavuuden hienoista laskua voi kuitenkin selittää se, että määrän sijasta tutkijat ovat enenevästi panostaneet laatuun. Tätä puoltaisi se, että WoS-julkaisujen keskiarvo on kasvanut johdonmukaisesti ja kaksinkertaistunut tarkastelujakson aikana, mikä tosin heijastaa myös tieteenalan julkaisukanavien lisääntymistä viittaustietokannassa. Verrattaessa media- ja viestintätieteiden julkaisutuottavuutta muihin tieteenaloihin, alan tutkijat ja opettajat julkaisivat osapuilleen yhtä ahkerasti kuin Hanna-Mari Puuskan (2010) 2000-luvun alkuvuosina tutkimat Helsingin yliopiston yhteiskuntatieteilijät.

Tieteenalan opetus- ja tutkimushenkilökunta oli suurimmillaan vuonna 2011 (172,6 henkilötyövuotta), mutta saavutti notkahduksen jälkeen uudelleen saman tason

vuonna 2017 (170,9). Koska tutkimusresurssien (kuten henkilöstön) käytön ja tuotosten (kuten julkaisujen) välillä on viive (Crespi & Geuna 2008), tieteenalan tuottavuuden voidaan olettaa kasvavan lähivuosina.

Lopputarkastelu

Artikkelin lähtökohtana oli se, kuinka 2010-luvulla vahvistunut yliopistojen suoriteperusteinen rahoitusmalli on voimakkaasti korostanut julkaisutoiminnan merkitystä rahoitustekijänä. Oletimme tämän synnyttäneen julkaisupainetta, eli luoneen tutkijoille kannusteen julkaista enemmän, kansainvälisemmin ja aiempaa arvostetummilla foorumeilla. Näitä uudenlaisia julkaisukäytäntöjä ja niitä koskevia tutkijoiden kollektiivisia arvostuksia kuvasimme uudeksi julkaisukulttuuriksi.

Vuosien 2011–2017 julkaisutoimintaa media- ja viestintätieteissä koskevan analyysimme tulokset vastasivat kuitenkin vain osittain odotuksiamme. Ensinnäkin julkaiseminen oli lisääntynyt, mutta voimakkainta kasvu oli yllättäen ei-tieteellisissä julkaisuissa. Toiseksi myöskään vertaisarvioitu tieteellinen julkaiseminen ei osoittanut merkittävää kasvua, vaan sen määrä oli vuosittaisesta vaihtelusta huolimatta säilynyt jokseenkin ennallaan. Suorastaan vastoin odotuksiamme oli, että vertaisarvioimattomien kirjoitusten absoluuttinenkin määrä oli lisääntynyt kahdella kolmanneksella. Muut indikaattorit sen sijaan tukivat odotuksiamme: Kun tarkastellaan nimenomaan vertaisarvioituja julkaisuja, niistä yhä suurempi osa ilmestyy kansainvälisillä foorumeilla ja englannin kielellä. Hienokseltaan kasvava on myös kansainvälisten yhteisjulkaisujen osuus, ja yhä suurempi osa julkaisuista ilmestyy A1-tyyppisinä alkuperäisartikkeleina tieteellisissä aikakauslehdissä. Vastaavasti yhä harvempi julkaisu jäi vaille Jufo-noteerausta ja etenkin tasolle 3 arvioitujen julkaisujen osuus oli voimakkaassa kasvussa. Lopuksi havaitsimme myös tutkijoiden julkaisutuottavuuden hienokseltaan kasvaneen, joskaan kasvu ei ollut johdonmukaista. Jatkuvine muutoksineen suoriteperusteinen rahoitusmalli näyttäisi tuottaneen pitkäkestoisen, turbulentin siirtymävaiheen, jonka aikana julkaisukulttuurissa on esiintynyt myös erilaisia odottamattomia vaikutuksia.

Julkaisupaineen olemassaolosta aineistomme ja tuloksemme eivät anna suoraa evi-denssiä. Sen puolesta puhuu sen sijaan looginen päättely ja arkiset havainnot akateemisesta maailmasta, jossa julkaisemiseen ja julkaisujen aiempaa kattavampaan kirjaamiseen kannustetaan jatkuvasti ja monin tavoin. Sen sijaan tulokset tukevat oletustamme julkaisukulttuurin hienokseltaan tapahtuneesta muutoksesta, joka *ilmenee ennen muuta varsinaisen tieteellisen julkaisemisen lisääntyneenä kanavoitumisena kansainvälisiin, julkaisufoorumien tasoluokittelemisiin tieteellisiin aikakauslehtiin*. Yhteiskuntatieteissä aiemmin tärkeiden kokoomateosartikkelien osuus on tuntuvasti vähentynyt lehdissä julkaistujen artikkelien kustannuksella, mikä näyttäisi kertovan alan kustannustoiminnan muutoksista – siitä, että kotimaisten kokoomateosten nimikkeitä ilmestyy aiempaa vähemmän (Hellman & Poteri 2012, 11).

Uusi julkaisukulttuuri saattaa muutenkin suosia juuri tieteellisissä aikakauslehdissä julkaisemista, sillä pitkäköistä odotusajoista huolimatta niiden julkaisu-aikataulu on

usein nopeampi kuin kirjojen. Lisäksi lehdet, joista osa on luonteeltaan generalistisia, osa taas erikoistuneita, tarjoavat julkaisemiseen valtavasti enemmän mahdollisuuksia kuin kirjat. Kansainvälistymistä puolestaan saattaa selittää tutkijoiden vähittäinen sukupolvenvaihdos, jonka seurauksena tieteenalalle on ilmaantunut ”tulospistenatiiveja” (Sivula ym. 2015, 164), joille uusi julkaisukulttuuri ja englanniksi kirjoittaminen näyttäytyvät luonnollisena. Kehitystä saattaa selittää myös kansainvälinen esimerkki ja kansainvälistyvät tutkimushankkeet (Poropudas 2018; Schneider ym. 2016).

Julkaisujen laatua on tässä arvioitu lähinnä Jufo-tasojen perusteella. Laadun parnemisesta kertoo, että yhä useampi vertaisarvioitu julkaisu edustaa kahta korkeinta tasoluokkaa ja etenkin tasoluokkaa 3; vastaavasti enää häviävä osa julkaisuista jää noteeraamattomiin tai tasolle 0. Vaikka korkeimmalle arvioitujen julkaisujen osuuden kasvua osittain selittää kirjankustantajien muuttunut luokituskäytäntö, on kyse myös julkaisutoiminnan laadun noususta. Se kertoo siitä, että yhä useammat tutkijat julkaisevat tutkimuksiaan arvostetuilla kansainvälisillä foorumeilla, minkä osoittaa erityisesti tieteenalan WoS-julkaisujen määrän kaksinkertaistuminen 2010-luvulla. Myös julkaisujen tason nousu kertoo uudesta julkaisukulttuurista, joka saattaa olla seurausta julkaisupaineesta. Esimerkiksi vuoden 2017 julkaisutoiminnassa havaittua notkahuusta saattaa selittää se, että määrän sijasta tutkijat ovatkin panostaneet artikkelien laatuun.

Vallitsevan julkaisukulttuurin kokonaiskuvan kannalta tärkeää on kuitenkin huomata, että vaikka suomenkielinen tieteellinen julkaiseminen on vähentynyt, sillä on yhä merkittävä asema tieteenalan käytännöissä. Kotimaiset suomenkieliset julkaisut muodostavat yhä neljänneksen osuuden, ja suosituimpina julkaisufoorumeina toimivat edelleen alan keskeiset kotimaiset lehdet. Tämä osoittaa, että kotimainen ja kansainvälinen julkaiseminen eivät välttämättä kilpaile keskenään, vaan pikemminkin ne täydentävät toisiaan suuntautuessaan osittain eri lukijakunnille (Sivertsen 2016, 360–361). Kun kansainvälisiä lehtiä seuraa varsin kapea akateeminen yleisö, kotimaisilla alan lehdillä voi olla myös viestinnän ammattilaisia ja valistunutta yleisöä lukijoinaan – varsinkin kun suuri osa kotimaisista alan tieteellisistä lehdistä on vapaasti saatavissa verkossa Tieteellisten seurain valtuuskunnan Journal.fi-palvelussa (*Media @ viestintä ja lähikuva*) tai muulla tavoin (*WiderScreen* ja *Prologi*). Avoin saatavuus onkin saanut ensimmäistä kertaa uudessa, vuosia 2021–2024 koskevassa korkeakoulujen rahoitusmallissa lisäkertoimen 1,2 (OKM 2019). Tiedejulkaisemisen yhä suurempaa avoimuutta ajavat myös Euroopan komissio ja tiedejärjestö Science Europe yhteisellä Plan S -julistuksellaan (TSV 2019).

Yhtä tärkeää on huomata, ettei vallitseva julkaisukulttuuri myöskään hyljeksi vertaisarvioimatonta ja ei-tieteellistä julkaisemista. Tämä viittaa siihen, ettei julkaisemalla tavoitella ainoastaan tulospisteitä, vaan tutkijat tunnistavat myös yhteiskunnallisen vaikuttavuuden merkityksen. Tosin nimenomaan ammatillisten ja suurelle yleisölle suunnattujen kirjoitusten absoluuttisen määrän kasvu tarkastelujaksolla saattaa olla myös merkki lisääntyneestä ”kirjauspaineesta” – siitä, että yliopistot patistavat tutkijoitaan kirjaamaan entistä tarkemmin myös ei-tieteellistä tuotantoaan. Yliopistojen rahoitusmallissa tälläkin julkaisutoiminnalla on nykyään onneksi jonkin verran merkitystä.

Tässä artikkelissa julkaisupainetta on voitu tarkastella vain aihetodisteiden ja julkaisukulttuurin muutosta yleisten bibliometrinen indikaattorien valossa. Sitä, missä määrin tutkijat ovat omaksuneet uuden julkaisukulttuurin käytäntöjä, tulisi tutkia analysoidulla yksittäisten tutkijoiden julkaisu- ja toimintaa (vrt. Puuska 2010; Sivertsen 2016), mihin Virta-tietokanta ei vielä anna mahdollisuuksia. Julkaisupainetta ja julkaisukulttuuria on mahdollista selvittää myös kyselytutkimuksilla (vrt. Puuska 2014; Sivula ym. 2015) tai yksittäisten tutkijoiden haastatteluilla. Se olisi yksi tapa kartoittaa myös sitä, mikä julkaisukäytänteiden muutoksessa kertoo varsinaisesti laadun parantumisesta ja mikä taas siitä, että tutkijat ovat oppineet optimoimaan julkaisu- ja toimintaansa suhteessa rahoitusmalleihin. On mahdollista, että myös media- ja viestintätieteistä löytyisi uuteen julkaisukulttuuriin eri tavoin reagoineita tutkijoita, kuten Sivulan tutkijakumppaneineen löytämät ”tulospistenatiivit”, ”reflektoivat sopeutujat” ja ”tulospisteänkyrät” (Sivula ym. 2015, 162–165). Vaikka tämän artikkelin valossa näyttää siltä, että tieteenalan tutkijat ovat sopeutuneet suoriteperusteisen julkaisukulttuurin vaatimuksiin vähintäänkin kohdullisesti, julkaisukulttuurin muutoksia tuskin voidaan koskaan selittää yksinomaan yliopistojen rahoitusmallin muutoksilla. Julkaisukäytänteet eri tieteenaloilla ovat riippuvaisia paitsi tutkimusrahoituksen sykleistä myös tutkijasukupolvien kansallisista ja kansainvälisistä arvostuksista – siis aidosti kulttuurisista tekijöistä.

Vitteet

- 1 Kenties painavin yksittäinen mielenilmaus oli kuudenkymmenen tieteellisen seuran kriittinen kannanotto Julkaisufoorumi-hankkeeseen (Jahnukainen ym. 2012).
- 2 Julkaisutietokanta löytyy osoitteesta <https://wiki.eduuni.fi/display/cscsuorat/Julkaisutiedonkeruu+-+korkeakoulujen+raportoimat+julkaisut>. Olemme tehneet aineistoon lukuisia manuaalisia korjauksia johtuen joko puutteellisista kirjauksista (esimerkiksi kirjoittajien määrä puuttuu) tai epäjohdonmukaisista kirjaustavoista (esimerkiksi saman lehden nimi kirjattu usealla eri tavalla). Samoin olemme poistaneet yhteisjulkaisujen päällekkäiset kirjaukset.
- 3 Kahden tai useamman yliopiston yhteisjulkaisun kohdalla on mahdollista, että joku tekijöistä on merkinnyt ensisijaiseksi tieteenalaksi jonkin muun kuin media- ja viestintätieteet. Jos yksikin tekijöistä on kuitenkin valinnut ensisijaiseksi tieteenalaksi luokan 518, julkaisu sisältyy aineistoomme. Jos tutkija ei ole merkinnyt artikkelitietoihinsa mitään tieteenalaa, kirjaston julkaisuja tarkastavat virkailijat merkitsevät vähintään yhden tieteenalan.
- 4 Ks. <https://vipunen.fi>.
- 5 OKM:n julkaisutyypiluokitus: A *Vertaisarvioidut tieteelliset artikkelit* (A1 Alkuperäisartikkeli tieteellisessä aikakauslehdessä, A2 Katsausartikkeli tieteellisessä aikakauslehdessä, A3 Kirjan tai muun kokoomateoksen osa ja A4 Artikkelit konferenssijulkaisussa), B *Vertaisarvioimattomat tieteelliset kirjoitukset* (B1 Kirjoitus tieteellisessä aikakauslehdessä, B2 Kirjan tai muun kokoomateoksen osa ja B3 Vertaisarvioimaton artikkeli konferenssijulkaisussa), C *Tieteelliset kirjat (monografiat)* (C1 Kustannettu tieteellinen erillisteos ja C2 Toimitettu kirja, kokoomateos, konferenssijulkaisu tai lehden erikoisnumero), D *Ammattiyhteisölle suunnatut julkaisut* (D1 Artikkelit ammattilehdessä, D2 Artikkelit ammatillisessa kokoomateoksessa (ml. toimittajan kirjoittama johdantoartikkeli), D3 Artikkelit ammatillisessa konferenssijulkaisussa, D4 Julkaistu kehittämis- tai tutkimusraportti taikka -selvitys, D5 Ammatillinen kirja ja D6 Toimitettu ammatillinen teos), E *Suurelle yleisölle suunnatut julkaisut* (E1 Yleistajuinen artikkeli, sanomalehtiartikkeli, E2 Yleistajuinen monografia ja E3 Toimitettu yleistajuinen teos), F *Julkinen taiteellinen ja taideteollinen toiminta* (F1 Erillisyulkaisu, F2 Julkinen taiteellinen teoksen osatoteutus ja F3 Eiteollisen julkaisun taiteellinen osa), G *Opinnäytteet* (G1 Ammattikorkeakoulututkimuksen opinnäytetyö, kandidaatintyö, G2 Pro gradu, diplomityö, ylempi amk-opinnäytetyö, G3 Lisensiaatintyö, G4 Monografiaväitöskirja ja G5 Artikkeliväitöskirja), H *Patentit ja keksintöilmoitukset* (H1 Myönnetty patentti ja H2 Keksintöilmoitus) sekä I *Audiovisuaaliset aineistot ja tieto- ja viestintätekniiset ohjelmat* (I1 Audiovisuaalinen aineisto ja I2 Tieto- ja viestintätekniiset sovellukset). – Tässä tutkimuksessa tieteelliseen julkaisu-toimintaan ei lasketa kategorioita F1, F2, G1, G2, G3, H1, H2, I1 ja I2.

- 6 Aiemmissä tutkimusalan määrällisissä kartoituksissa mukaan on usein laskettu myös julkaisemattomat opinnäytteet, esimerkiksi pro gradut (esim. Herkman & Vähämaa 2007), mikä entisestään vaikeuttaa vertailua.
- 7 Vuoden 2019 alusta lukien *Media & viestintä* nousi tasoluokkaan 2 (Julkaisufoorumi 2019).

Kirjallisuus

- Aagaard, Kaare; Bloch, Carter W. & Schneider, Jesper W. (2015). Impacts of performance-based research funding systems: The case of the Norwegian Publication Indicator. *Research Evaluation* 24:2, 106–117. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvv003>
- Auranen, Otto (2014). *University Research Performance: Influence of Funding Competition, Policy Steering and Micro-level Factors*. Acta Universitatis Tamperensis 1919. Tampere: Tampere University Press.
- Auranen, Otto & Pölonen, Janne (2014). Julkaisufoorumiluokitus ja kansallinen julkaiseminen. Teoksessa: Muhonen, Riitta & Puuska, Hanna-Mari (toim.). *Tutkimuksen kansallinen tehtävä*. Tampere: Vastapaino, 153–175.
- Becher, Tony (1989). The significance of disciplinary differences. *Studies in Higher Education* 19:2, 151–161. <https://doi.org/10.1080/03075079412331382007>
- Butler, Linda (2003). Explaining Australia's increased share of ISI publications – the effects of a funding formula based on publication counts. *Research Policy* 32:1, 143–155. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00007-0](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00007-0)
- Crespi, Gustavo & Geuna, Aldo (2008). An empirical study of scientific production: A cross country analysis, 1981–2002. *Research Policy* 37:4, 565–579. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.12.007>
- Forsman, Maria (2012). Yhteiskuntatieteilijöiden julkaisukulttuuri on muuttumassa. *Yhteiskuntapolitiikka* 77:3, 337–338.
- Geuna, Aldo & Martin, Ben R. (2003). University research evaluation and funding: An international comparison. *Minerva: A Review of Science, Learning and Policy* 41:4, 277–304. <https://doi.org/10.1023/B:MINE.000005155.70870.bd>
- Hellman, Heikki (2015). Kohti parempia foorumeita: Julkaisufoorumi ja viestinnän tutkimuksen kotimainen julkaisutoiminta 2011–2014. *Media & viestintä* 38:4, 253–261.
- Hellman, Heikki & Poteri, Eija (2012). Kotimainen julkaisutoiminta uuden rahoitusmallin ja Julkaisufoorumin jälkeen. *Media & viestintä* 35:3–4, 6–19.
- Herkman, Juha & Vähämaa, Miika (2007). *Viestintätutkimuksen nykytila Suomessa*. Viestinnän laitoksen tutkimusraportteja 1/2007. Helsinki: Helsingin yliopisto. Saatavilla: <http://www.helsinki.fi/crc/Julkaisut/RaporttiSuomi.pdf> (luettu 29.8.2018).
- Hicks, Diana (2013). One size doesn't fit all: On the co-evolution of national evaluation systems and social science publishing. *Confero* 1:1, 67–90. <https://doi.org/10.3384/confero13v1121207b>
- Jahnukainen, Markku ym. (2012). Monipuolisen ja -muotoisen tieteellisen julkaisutoiminnan puolesta. 60 tieteellisen seuran kannanotto tieteellisen julkaisutoiminnan arviointisuunnitelmiin, 31.1.2012. Saatavilla: http://www.nuorisotutkimusseura.fi/images/Lausunnot%20ja%20kannanotot/kannanotto_lopullinen.pdf (luettu 28.9.2018).
- Jauhiainen, Arto & Tähtinen, Juhani (2014). Tieteenaloja eriarvoistava rahoitusmalli. *Kasvatus* 45:2, 9–12.
- Julkaisufoorumi (2018). Jufo: tausta. Saatavilla: <http://www.julkaisufoorumi.fi/fi/julkaisufoorumi/tausta> (luettu 27.8.2018).
- Julkaisufoorumi (2019). Julkaisufoorumin päivitysarviointi on valmistunut. Saatavilla: [http://julkaisufoorumi.fi/fi/arkisto/tiedotteet/julkaisufoorumin-päivitysarviointi-valmistunut](http://julkaisufoorumi.fi/fi/arkisto/tiedotteet/julkaisufoorumin-paivitysarviointi-valmistunut) (luettu 2.3.2019).
- Karvonen, Erkki (2015). Nykyinen rahoitusmalli ei rohkaise tutkijoita yhteiskunnalliseen vuorovaikutukseen. Valtioneuvoston kanslia, Tutkimuslaitossuodistus-blogi, 23.2.2015. Saatavilla: <https://vnk.fi/blogikirjoitus-karvonen> (luettu 15.9.2018).
- Karvonen, Erkki, Kortelainen Terttu & Saarti Jarmo (2014). *Julkaise tai tuhodu! Johdatus tieteelliseen viestintään*. Tampere: Vastapaino.
- Koivisto, Juha & Thomas, Peter D. (2010). *Mapping Communication and Media Research: Conjunctures, Institutions, Challenges*. Tampere: Tampere University Press.
- Kyvik, Svein (1991). *Productivity in Academia: Scientific Publishing at Norwegian Universities*. Oslo: Norwegian University Press.

- Kyvik, Svein (2003). Changing trends in publishing behaviour among university faculty, 1980–2000. *Scientometrics* 58:1, 35–48. <https://doi.org/10.1023/A:1025475423482>
- Moed, Henk F.; Luwel, Marc; Houben, Josee A.; Spruyt, E. H. J. & van den Berghe, Herman (1998). The effects of changes in the funding structure of Flemish universities on their research capacity, productivity and impact during the 1980's and early 1990's. *Scientometrics* 43:2, 231–255. <https://doi.org/10.1007/BF02458409>
- Muhonen, Reetta; Leino, Yrjö & Puuska, Hanna-Mari (2012). *Suomen kansainvälinen yhteisjulkaiseminen*. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2012:4. Helsinki: OKM. Saatavilla: http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/65581/suomen_kansainvalinen_yhteisjulkaiseminen_2012.pdf?sequence=1 (luettu 3.9.2018).
- Muhonen, Reetta & Pölonen, Janne (2015). Paljonko on paljon? Bibliometrisen tutkimuksen näkökulmia yhteiskunta- ja humanististen tieteiden julkaisukäytäntöihin. *Tieteessä tapahtuu* 3:5, 11–19.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö (OKM) (2015). *Ehdotus yliopistojen rahoitusmalliksi 2017 alkaen*. Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2015:19. Helsinki: OKM. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75157/tr19.pdf> (luettu 27.8.2018).
- Opetus- ja kulttuuriministeriö (OKM) (2019). Korkeakouluille uusi rahoitusmalli. Tiedote 17.1.2019. https://minedu.fi/artikkeli/-/asset_publisher/korkeakouluille-uusi-rahoitusmalli (luettu 5.3.2019).
- Patomäki, Heikki (2011). Julkaisuluokittelun politiikkaa: teknologia ideologiana. *Politiikka* 53:4, 295–302.
- Poropudas, Olli (2018). Miksi suomalaisen tutkimuksen tuottavuus kasvoi, mutta laatu heikentyi? *Informaatiotutkimus* 37:1, 5–16.
- Poropudas, Olli & Pölonen, Janne (2015). Kohti tieteealojen tasa-arvoa. *Tieteessä tapahtuu* 33:3, 20–24.
- Poteri, Eija (2010). Publishing of media and communication research in Finland and in other Nordic countries. Teoksessa: Broddason, Porbjörn ym. (toim.). *Norden och världen: Perspektiv från forskningen om medier och kommunikation*. Göteborg: Göteborgs universitet, 87–94.
- 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* 82:1, 419–437. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0037-7>
- Puuska, Hanna-Mari (2014). *Scholarly Publishing Patterns in Finland: A Comparison of Disciplinary Groups*. Acta Universitatis Tampereensis 1945. Tampere: Tampere University Press.
- Puuska, Hanna-Mari & Miettinen, Marita (2008). *Julkaisukäytännöt eri tieteenaloilla*. Opetusministeriön julkaisuja 2008: 33. Helsinki: OPM. Saatavilla: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78948/opm33.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (luettu 3.9.2018).
- 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. <https://doi.org/10.1007/s11192-013-1181-7>
- Pölonen, Janne (2015). Suomenkieliset kanavat ja julkaisut Julkaisuforumissa. *Media @ viestintä* 38:4, 237–252.
- Pölonen, Janne & Auranen, Otto (2017). Julkaisupaine suomalaisessa tiedeyhteisössä. *Informaatiotutkimus* 36:2, 23–41. <https://doi.org/10.23978/inf.65186>
- Sandström, Ulf & van den Besselaar, Peter (2016). Quantity and/or quality? The Importance of publishing many papers. *PLoS ONE* 11:11, e0166149. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0166149>
- Schneider, Jesper W.; Aagaard, Kaare & Bloch, Carter W. (2016). What happens when national research funding is linked to differentiated publication counts? A comparison of the Australian and Norwegian publication-based funding models. *Research Evaluation* 25:3, 244–258. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvvo36>
- Sivertsen, Gunnar (2016). Patterns of internationalization and criteria for research assessment in the social sciences and humanities. *Scientometrics* 107:2, 357–368. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1845-1>
- Sivula, Anna; Suominen, Jaakko & Reunanen, Markku (2015). "A1 alkuperäisartikkeli tieteellisessä aikakauslehdessä": Uusien julkaisukäytänteiden omaksuminen ihmistieteissä 2000-luvulla. *Kasvatus @ Aika* 9:3, 149–171.

- Snow, Charles P. (1959). *The Two Cultures and the Scientific Revolution*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stephan, Paula (2012). Perverse incentives. *Nature* 484:7392, 29–31. <https://doi.org/10.1038/484029a>
- Tieteellisten seurain valtuuskunta (TSV) (2019). PlanS palaute maailmalla. Avoin tiede sivusto. <https://avointiede.fi/fi/asiasana/plans> (luettu 5.3.2019).
- Valkonen, Jarno & Kinnunen, Veera (2011). Sosiologia-lehti – johtava sosiologinen julkaisukanava. *Sosiologia* 48:1, 1–3.
- van den Besselaar, Peter; Heyman, Ulf & Sandström, Ulf (2017). Perverse effects of output-based research funding? Butler's Australian case revisited. *Journal of Informetrics* 11:3, 905–918. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.05.016>
- van Raan, Anthony F. J. (1998). The influence of international collaboration on the impact of research results: Some simple mathematical considerations concerning the role of self-citations. *Scientometrics* 42:3, 423–428. <https://doi.org/10.1007/BF02458380>