

Tieteellisen julkaisemisen monimuotoisuus ja tutkimuksen vastuullinen arviointi

Hanna-Mari Puuska ja Janne Pölönen

Humanistit ja yhteiskuntatieteilijät julkaisevat tutkimustuloksiaan eri muotoisina kuin tekniikan, luonnontieteiden ja lääketieteen tutkijat. Hanna Mari Puuska ja Janne Pölönen tarkastelevat monipuolisesti niin kotimaista kuin eurooppalaista julkaisuutoimintaa ja sen arviointia. He tuovat artikkelissaan esiin tieteenalojen erilaisten julkaisukäytäntöjen merkityksen vertaillaessa toisiinsa eri maita, tieteenaloja ja yksittäisiä tutkijoita. He myös osoittavat erilaisten tietokantojen välisiä eroja ja kykyä ottaa huomioon eri julkaisukielet. Käsittelyssä ovat lisäksi arviointia ohjeistavat suositukset.

Tieteellistä julkaisuutoimintaa arvioidaan ja mitataan jatkuvasti. Esimerkiksi kansainväliset rankingit vertailevat eri maiden yliopistoja käyttäen julkaisujen vaikuttavuutta yhtenä kriteerinä. Suomessa yliopistojen rahoitusmallissa julkaisujen määrä ja julkaisufoorumitaso vaikuttavat yliopistojen saamaan rahoitukseen ja useimmat yliopistot käyttävät samankaltaista rahoitusmallia omassa sisäisessä rahanjaossaan. Lähes kaikki yliopistot ja tutkimuslaitokset ovat viime vuosina toteuttaneet oman tutkimuksensa arvioinnin, jossa julkaisu-toiminta on ollut yhtenä arvioitavana kohteena. Lisäksi yksittäisten tutkijoiden ja tutkimusryhmien julkaisuutoimintaa arvioidaan muun muassa rahoitushauissa sekä virantäytöissä.

Tässä artikkelissa tarkastellaan tieteenalojen julkaisukäytäntöjä ja niiden viimeaikaista kehitystä Suomessa sekä julkaisuutoiminnan monimuotoisuuden huomioon ottamista tutkimuksen arvioinnissa. Artikkelin perustuu kirjoittajien esitykseen Edistykseen päivillä 12.11.2020.

Tieteellisen julkaisemisen monimuotoisuus

Tieteellisten julkaisujen tehtävä on mahdollistaa tutkimustiedon julkisuus, luotettavuus ja saavu-

tettavuus (Schaffner, 1994; Kling & McKim, 1999; Syrjämäki, 2020). Bibliometriikka on tieteellisten julkaisujen ja niiden saamien viittausten määrällistä tutkimusta (Forsman, 2016; Sugimoto & Larivière, 2018). Bibliodiversiteetti puolestaan tarkoittaa tieteellisten tutkimustulosten julkaisemisen monimuotoisuutta, eli erilaisten viestintä- ja julkaisumuotojen sekä tutkimusaiheiden kirjoa, joka tukee erilaisten tiedeyhteisöjen tarpeita ja episteemistä moniarvoisuutta (Giménez-Toledo ym., 2019; Shearer ym., 2020). Tutkimuksen arvioinnin keskeinen haaste on huomioida tieteellisen julkaisuutoiminnan eri yleisöt, muodot ja kielet.

Tieteellisen julkaisemisen ensisijainen tehtävä on edistää tehokasta tiedonvälitystä tutkimustuloksista tutkijoiden välillä (Gadd 2020), mutta tiedeyhteisön vastuulla on huolehtia myös tieteen yhteiskunnallisista velvoitteista. Vastuullinen tiede ja tutkimus sekä avoin tiede edellyttävät tutkimustiedon laajaa saatavuutta ja tutkijoiden vuorovaikutusta yhteiskunnan eri toimijoiden kanssa. Yksi osa tutkimuksen yhteiskunnallista vaikuttavuutta on tutkimustiedon välittäminen tiedeyhteisöä laajemmalle yleisölle. Esimerkiksi tietoon perustuva päätöksenteko ja suuren yleisön ymmärrys tieteestä edellyttävät monimuotoista tiedeviestintää.

Tiedeviestintä on tietoa tieteestä. Se on tiedeyhteisöjen sisäistä ja ulkoista tiedonvälitystä ja vuorovaikutusta tutkimuksesta saadusta tiedosta, tutkimustuloksista, tieteellisestä ajatusmaailmasta ja metodeista sekä tieteenalojen teoreettisesta pohjasta (TJNK 2018).

Tieteellisen julkaisemisen käytännöt vaihtelevat tieteenaloittain (Kyvik, 1991; Puuska & Miettinen, 2008; Puuska, 2014). Vertaisarvioitu artikkeli tieteellisessä lehdessä on yleisin julkaisumuoto, mutta lisäksi tutkimustuloksia julkaistaan tieteellisissä konferensseissa, kokoomateoksissa ja monografioissa. Digitalisaatio ja internetin julkaisualustat, blogit ja videot ovat lisänneet tieteellisen viestinnän monimuotoisuutta. Tutkimustulosten lisäksi julkaistaan entistä enemmän myös tutkimusdataa ja -menetelmiä, sekä vertaisarvioimattomia ennakkojulkaisuja (preprint). Tutkijat myös viestivät tutkimustuloksista ammatilliselle ja suurelle yleisölle useita eri medioita hyödyntäen.

Vaikka englannista on tullut tieteen kansainvälinen valtakieli, monimuotoinen tiedeviestintä edellyttää myös monikielistä, erityisesti kotimai-

silla kielillä tapahtuvaa julkaisutoimintaa (Sivertsen, 2018). Varsinkin humanistisilla ja yhteiskuntatieteellisillä aloilla, joiden tutkimuskohteena on usein tietty kieli, perinne, kulttuuri tai yhteiskunta, vertaisarvioidusta alkuperäistutkimuksesta huomattava osa julkaistaan kotimaisilla kielillä. Lisäksi kaikilla tieteenaloilla valtaosa suomalaisten tutkijoiden ammatilliselle ja suurelle yleisölle suunnatuista artikkeleista ja kirjoista julkaistaan suomeksi ja ruotsiksi (Pölonen ym., 2019). Julkaisukielen, -muodon ja -kanavan ensisijaisena valintaperusteena tulisikin olla, että se tavoittaa kohdeyleisönsä mahdollisimman hyvin.

Tieteenalojen julkaisukäytännöt

Tieteenalojen julkaisukäytännöt voidaan jakaa karkeasti kolmeen päätyyppiin (Puuska 2014), joita erottelvat esimerkiksi tutkimuksen yleisöt, tutkimuksen moniparadigmaattisuus, kommunikointikielen kodifikaation aste, tutkimusmenetelmien ja -tekniikoiden yhtenäisyys sekä alan kilpailullisuus (Taulukko 1).

Taulukko 1. Tieteenalojen julkaisukäytäntöjen kolme päätyyppiä

Julkaisukäytäntö	Tyypilliset julkaisemisen muodot	Alojen erityispiirteitä (ks. erityisesti Kyvik 1991)
Luonnon- ja lääketiede	Julkaisut ovat lähes yksinomaan artikkeleita kv. vertaisarvioituissa lehdissä. Tekijöiden määrä julkaisuissa sekä julkaisujen määrä tutkijaa kohti ovat korkeat	Kodifioitu kommunikointikieli ja yhtenäinen symbolijärjestelmä sekä yhtenäiset tutkimusmenetelmät ja -tekniikat mahdollistavat tulosten esittämisen lyhyessä ja standardissa muodossa. Riippuvuus alan aiemista tutkimustuloksista on korkea.
Tekniikka	Artikkeleita julkaistaan tieteellisten lehtien lisäksi konferenssijulkaisuissa.	Tutkimustulosten yleisö tutkijoiden lisäksi usein myös yritykset. Kilpailua tulosten julkaisemisesta ensimmäisenä. Konferenssijulkaisut nopeasti kehittyvillä aloilla kanava levittää tutkimustuloksia tarkoituksenmukaiselle yleisölle.
Humanistiset tieteet ja yhteiskuntatieteet	Monografiat ja kokoomateokset ovat tärkeitä lehtijulkaisemisen ohella. Kansalliset julkaisukanavat ja kotimaisilla kielillä julkaiseminen tärkeitä. Kirjoittajia on julkaisussa tyypillisesti 1-2. Yhteiskuntatieteissä yhteisjulkaiseminen ja kv. julkaiseminen ovat kuitenkin humanistisia tieteitä tyypillisempiä.	Kommunikointikieli on esseistinen (vs. kodifioitu) ja tutkimus on luonteeltaan moniparadigmaattista, holistista, jolloin tutkimusongelma, menetelmät ja tulokset täytyy esitellä laajasti. Artikkelikokoelma on laajempi katsoo tarkasteltavaan ilmiöön kuin yksittäinen lehtiartikkeli. Ei-tieteellinen yleisö tärkeä monilla aloilla.

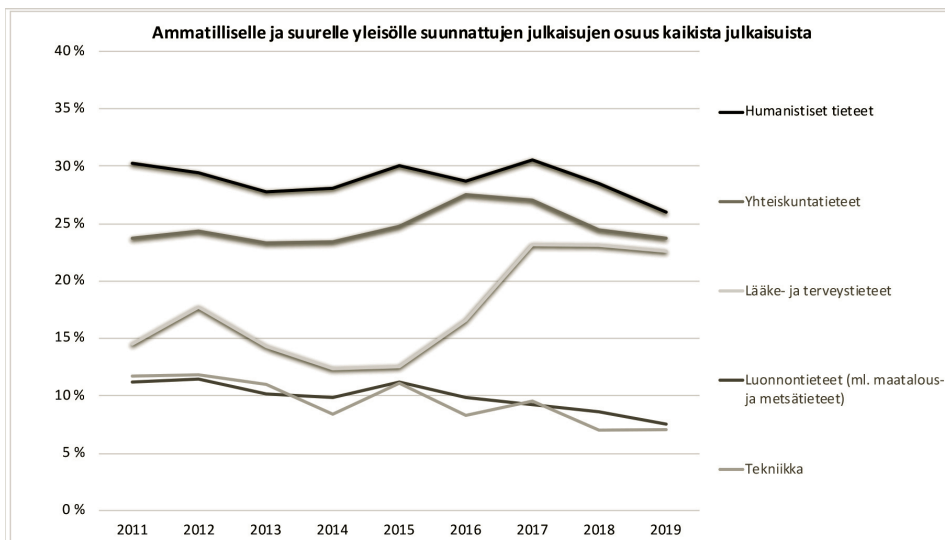
Päätiiteenalojen sisällä on kuitenkin merkittävää vaihtelua, esimerkiksi yhteiskuntatieteistä suomenkielinen julkaiseminen on tyypillisintä oikeustieteissä ja vastaavasti psykologiassa julkaisukäytännöt muistuttavat lääketieteissä tyypillistä lehtijulkaisemista (Puuska, 2014). Lisäksi julkaisemiseen vaikuttavat tieteenalalle kansainvälisesti vakiintuneiden käytäntöjen ohella eri maiden kulttuurillinen ja historiallinen perintö sekä tutkimuksen arvioinnin ja rahoituksen kannustimet (Kulczycki ym. 2018).

Julkaisumuotojen kehitys

Suomalaiset yliopistot tuottavat vuosittain yhteensä noin 38 000 julkaisua. Vuoden 2019 julkaisuista 50 prosenttia tuotettiin luonnon- ja lääketieteen, 10 % tekniikan, 24 % yhteiskuntatieteen ja 15 % humanistisilla aloilla (Vipunen - opetushallinnon tilastopalvelu, 2021).

Kaikilla päätiiteenaloilla valtaosa tutkimuksesta julkaistaan tieteellisillä julkaisukanavilla (Kuva 1).

Tieteenalojen julkaisukäytännöissä on tapahtunut vuosina 2011–2019 jonkin verran muutoksia, mutta edelleen erot päätiiteenalojen välillä ovat suuria. Pääsääntöisesti suomalaisten yliopistojen julkaisutoiminnassa tieteellisten julkaisujen osuus verrattuna ammatillisiin ja yleistajuisiin julkaisuihin on hieman kasvanut. Luonnontieteissä ja tekniikan aloilla ammatillisten ja yleistajuisien julkaisujen osuus kaikista julkaisuista oli vuosikymmenen alussa vain 12 prosenttia, josta se on edelleen hieman laskenut. Humanistisissa ja yhteiskuntatieteissä ammatillisten ja yleistajuisien julkaisujen osuus on myös hieman laskenut, mutta on edelleen huomattavan merkittävä, noin 25 prosenttia. Lääke- ja terveystieteissä kehitys poikkeaa muista päätiiteenaloista siten, että ammatillisten julkaisujen osuus on kasvanut. Ammatilliset ja yleistajuiset julkaisut tulivat pienellä painokertoimella mukaan yliopistojen rahoitusmalliin vuonna 2015, mikä on saattanut vaikuttaa niiden aktiivisempaan raportointiin opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisutiedonkeruussa.



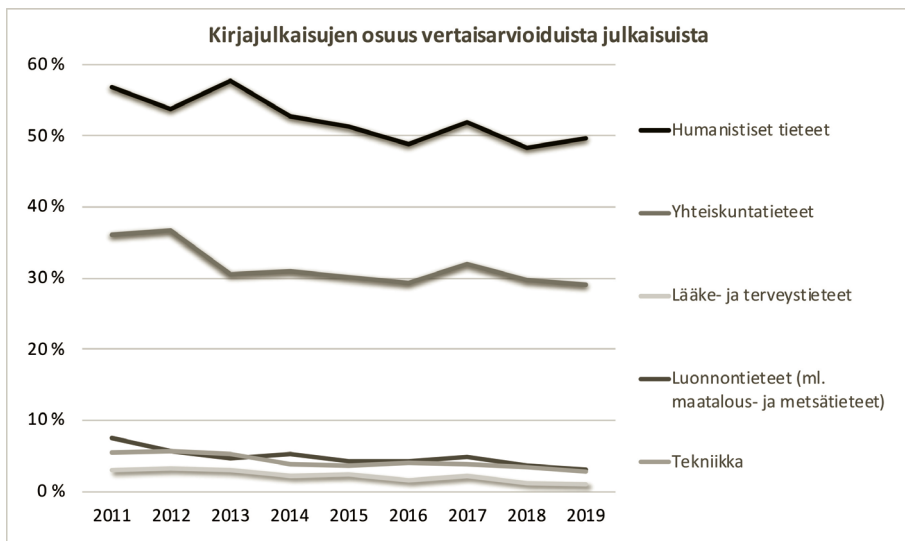
Kuva 1. Ammatilliselle ja suurelle yleisölle suunnattujen julkaisujen osuus kaikista julkaisuista päätiiteenaloittain. Lähde: Vipunen - opetushallinnon tilastopalvelu: Yliopistojen julkaisut. Opetus- ja kulttuuriministeriön tiedonkeruu. Saantitapa: <https://vipunen.fi/fi-fi/yliopisto/Sivut/Julkaisut.aspx> [Viitattu 22.3.2021]. Vipusen aineisto perustuu yliopistojen VIRTJA-julkaisutietopalveluun toimittamiin julkaisutietoihin

Tieteellisten vertaisarvioitujen julkaisujen joukossa on nähtävissä hienoista kirjajulkaisemisen, eli monografioiden, kirja-artikkelien ja toimitettujen teosten, vähenemistä suhteessa lehtiartikkeleihin ja konferenssijulkaisuihin (Kuva 2). Luonnontieteissä, tekniikassa sekä lääke- ja terveystieteissä kirjajulkaisut ovat muodostaneet jo 2010-luvun alussa vain pienen osan, alle 10 prosenttia julkaisu-toiminnasta, mutta viime vuosikymmenellä niiden osuus on vähentynyt siitakin puoleen. Humanistisissa ja yhteiskuntatieteissä kirjojen ja kirja-artikkeleiden osuus vertaisarvioituista julkaisuista on jonkin verran laskenut etenkin viime vuosikymmenen alkupuolella. Muihin päätieteenaloihin verrattuna kirjajulkaisujen osuus on kuitenkin edelleen suuri, humanistisissa tieteissä puolet ja yhteiskuntatieteissäkin lähes 30 prosenttia.

Hiljattain julkaistussa Julkaisufoorumin itsearviointissa (Pölonen ym. 2021) tarkasteltiin muutoksia suomalaisten yliopistojen julkaisu-toiminnassa vuosina 2011–2017 ja havaittiin, että

vertaisarvioitujen tieteellisten monografioiden ja kirja-artikkelien lukumäärä on laskenut lähinnä JUFO-luokkaan 0 kuuluvissa julkaisukanavissa. Niiden määrä on pysynyt suhteellisen vakaana tai jopa kasvanut JUFO-luokissa 1–3, poikkeuksena monografiat, joiden määrä on laskenut myös JUFO-luokassa 1. JUFO-luokkaan 0 sijoittuvat kustantajat ja julkaisusarjat eivät tyypillisesti täytä Julkaisufoorumin kriteereitä vertaisarvioinnista ja tieteellisistä asiantuntijoista koostuvasta toimituskunnasta tai ne ovat paikallisia julkaisukanavia, kuten laitossarjoja.

Kirjajulkaisemisen kehitys ihmistieteissä Suomessa on ollut samansuuntaista kuin muissa Euroopan maissa. Engels ym (2018) vertailivat humanistitieteiden ja yhteiskuntatieteiden julkaisukäytäntöjä viidessä maassa (Flanderi/Belgia, Norja, Puola, Slovenia ja Suomi) hyödyntäen kattavia kansallisia julkaisuaineistoja. Monografioiden osuus vertaisarvioituista julkaisuista vaihteli noin kahdesta kahdeksaan prosenttiin, ja kirja-artikkelien osuus noin kahdestakymme-



Kuva 2. Tieteellisten vertaisarvioitujen monografioiden, toimitettujen teosten ja kokoomateosartikkelien osuus kaikista vertaisarvioituista julkaisuista päätieteenaloiittain. Lähde: Vipunen - opetushallinnon tilastopalvelu: Yliopistojen julkaisut. Opetus- ja kulttuuriministeriön tiedonkeruu. Saantitapa: <https://vipunen.fi/fi-fi/yliopisto/Sivut/Julkaisut.aspx> [Viitattu 22.3.2021] Vipusen aineisto perustuu yliopistojen VIRTJA-julkaisutietopalveluun toimittamiin julkaisutietoihin.

nestä viiteenkymmeneen prosenttiin. Kirjajulkaisujen osuus oli yleensä suurin Puolassa ja pienin Flanderissa, ja Suomen osuus edusti suurin piirtein viiden maan keskiarvoa. Voidaan siis todeta, että kirjajulkaisemisella on niin Suomessa kuin muissakin Euroopan maissa kestävä asema erityisesti ihmistieteiden tieteellisessä julkaisutoiminnassa.

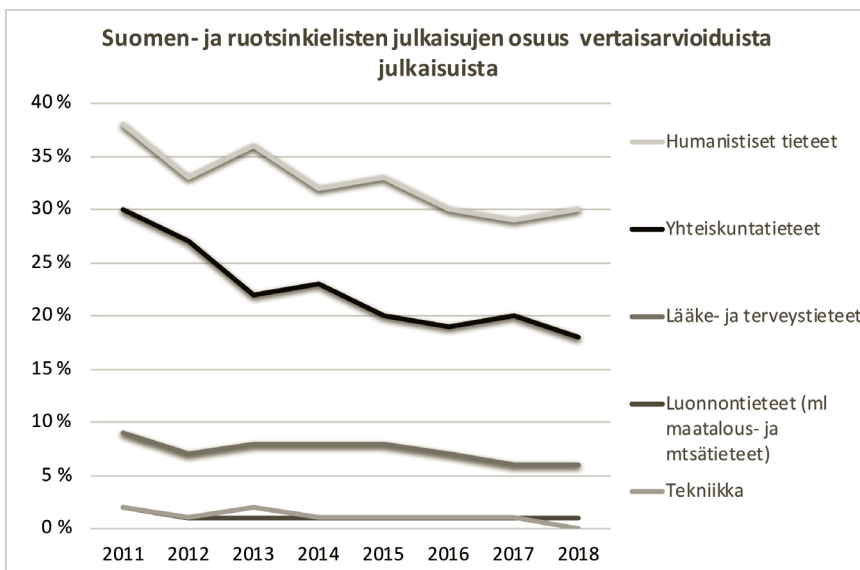
Julkaisukielten kehitys

Kansainvälistyminen on yksi viime vuosikymmenten näkyvimmistä julkaisutoiminnan muutoksista. Se ilmenee julkaisemisessa ensiksi siten, että ulkomaisissa julkaisukanavissa tapahtuvan julkaisutoiminnan osuus on kasvanut Suomessa jo 90-luvun puolivälistä alkaen ja tämä kehitys jatkuu edelleen (Auranen & Pölönen, 2014; Pölönen ym. 2018; Mathies ym., 2020). Myös suomen- ja ruotsinkielisten julkaisujen osuus suomalaisten yliopistojen kaikista vertaisarvioituista julkaisuista on kaikilla päätiiteenaloilla laskenut, kun

taas englanninkielisten julkaisujen osuus on kasvanut (Kuva 3). Luonnontieteissä ja tekniikassa kotimaisten kielten osuus on alle kaksi prosenttia, ja lääke- ja terveystieteissä viisi prosenttia.

Ihmistieteissä kotimaisten kielten osuus kaikista vertaisarvioituista julkaisuista on huomattavasti muita päätiiteenaloja suurempi, vaikka humanistisissa tieteissä niiden osuus onkin laskenut viime vuosikymmenellä 30 prosenttiin ja yhteiskuntatieteissä alle 20 prosenttiin. Kotimaisten kielten osuuden lasku näyttäisi kuitenkin hidastuneen vuoden 2015 jälkeen.

Julkaisufoorumin itsearviointiraportissa tarkasteltiin julkaisutoiminnan kehitystä myös julkaisukielten osalta, ja todettiin että suomen- ja ruotsinkielisten julkaisujen lukumäärä on vähentynyt lähinnä JUFO-luokan 0 julkaisukanavissa ja pysynyt suhteellisen vakaana JUFO-luokan 1 ja 2 julkaisusarjoissa ja kirjakustantajilla (Pölönen ym., 2021). Vaikka siis englanninkielisten julkaisujen suhteellinen osuus kasvaa, kotimaisilla jul-



Kuva 3. Suomen- ja ruotsinkielisten julkaisujen osuus kaikista tieteellisistä vertaisarvioituista lehti-, kirja- ja konferenssi-julkaisuista päätiiteenaloittain. Lähde: Opetus- ja kulttuuriministeriön yliopistoilta keräämät julkaisutiedot <https://wiki.eduuni.fi/x/L43HBw> [Viitattu 22.6.2019]

kaisukielillä tapahtuva julkaisu-toiminta on pysynyt lukumääräisesti suhteellisen vakaana.

Julkaisukielten suhteen suomalaisen julkaisu-toiminnan kehitys heijastaa kansainvälistä kehitystä. Kulczycki ym. (2018) analysoivat julkaisuja vuosilta 2011–2014 kahdeksasta Euroopan maasta kattavilla kansallisilla julkaisuaineistoilla. Tutkimus osoitti, että englanninkielisten julkaisujen ja lehtiartikkelien osuus on kasvussa kaikissa vertailumaissa, eli Flanderissa (Belgia), Norjassa, Puolassa, Slovakiassa, Sloveniassa, Suomessa, Tanskassa ja Tšekissä. Julkaisukäytännöt ovat kuitenkin suhteellisen vakaita ja samankaltaisia Flanderissa, Norjassa, Suomessa ja Tanskassa, joissa valtaosa ihmistieteiden vertaisarvioituista tieteellisistä julkaisuista, yli 60 prosenttia, oli englanninkielisiä (Flanderissa jopa 80 %). Sen sijaan Sloveniassa englannin osuus oli alle puolet, Tšekissä ja Slovakiassa noin neljännes ja Puolassa vain 17 prosenttia.

Monikielinen julkaisu-toiminta on kuitenkin ihmistieteissä edelleen vallitseva käytäntö maantieteellisestä sijainnista, poliittisesta tilanteesta ja historiallisesta perinnöstä riippumatta. Ihmistieteiden julkaisu-toiminnan monikielisyttä koskevassa tutkimuksessa Kulczycki ym. (2020) osoittivat, että yli puolet yli 25 000:sta humanististen ja yhteiskuntatieteellisten alojen tutkijasta seitsemässä Euroopan maassa (Flander/Belgia, Norja, Puola, Slovenia, Suomi, Tanska ja Tšekki) julkaisi vertaisarvioituja lehtiartikkeleita vuosina 2013–2015 useammalla kuin yhdellä kielellä. Kahdella tai useammalla kielillä julkaisneiden tutkijoiden osuus oli suurin Sloveniassa, 69 prosenttia, ja pienin Flanderissa, 38 prosenttia. Suomessa osuus oli 45 prosenttia.

Vastuullinen arviointi ja julkaisumetriikka

Useat viimeaikaiset tutkimuksen arvioinnin suositukset ja julistukset ovat korostaneet julkaisu-toiminnan monimuotoisuuden huomioon ottamista arvioinnissa (Pölonen & Auranen, 2020). Kansainvälisestikin keskeisenä ongelmana pidetään tutkijan arvioinnin perustumista

yksipuolisesti tieteellisiin lehtiartikkeleihin sekä artikkeleiden arvottamista lehden vaikuttavuuskertoimen perusteella (Euroopan Komissio, 2018; McKiernan et al., 2019; Saenen ym., 2019; Zhang & Sivertsen, 2020). Ongelma korostuu erityisesti humanististen ja yhteiskuntatieteellisten alojen kohdalla kirjajulkaisujen ja kansallisten julkaisukielten tärkeän merkityksen vuoksi.

Vuonna 2012 julkaistun DORA-julistuksen (San Francisco Declaration of Research Assessment) tunnetuin suositus on, että yksittäisen tutkijan tieteellisiä ansioiden arviointia, tai rekrytointi-, ylennys- ja rahoituspäätöksiä, ei tulisi tehdä Journal Impact Factorin (JIF) tai vastaavien lehden vaikuttavuutta kuvaavien mittareiden perusteella. DORA kiinnittää huomiota myös monimuotoisuuteen: ”Ota tutkimuksen arvioinnissa tutkimusjulkaisujen lisäksi huomioon kaikkien tutkimustuotosten (sisältäen datasetit ja ohjelmistot) arvo ja vaikuttavuus. Harkitse laajaa kirjoa vaikuttavuusmittareita, mukaan lukien laadulliset vaikuttavuusindikaattorit, kuten vaikutus politiikkaan ja käytäntöön” (DORA-julistus, 2012).

DORA-julistusta, joka on laadittu alun perin luonnontieteiden lähtökohdista, täydentävät eri tieteenaloja laajemmin huomioivat Leidenin tutkimusmetriikkamanifesti sekä Metric Tide -raportti vuodelta 2015. Leidenin manifesti korostaa, että arvioinnissa tulee huomioida institution, ryhmän tai tutkijan oma tutkimustehtävä, paikallisesti merkittävä tutkimus sekä tieteenalojen erot julkaisemisessa ja viittauskäytännöissä (Hicks ym., 2015). Monimuotoisuus, eli ”vaihtelun huomioon ottaminen alakohtaisesti ja useiden indikaattorien käyttö moninaisten tutkimus- ja tutkijaurapolkujen huomioimiseksi ja tukemiseksi koko järjestelmässä”, on myös yksi Metric Tide -raportin viidestä vastuullisen arvioinnin pääperiaatteesta (Wilsdon ym., 2015).

Vuonna 2019 julkaistu Helsinki-aloite korostaa sitä, että monikielisyys on tärkeä vastuullisen arvioinnin monimuotoisuuden osa-alue (Curry ym., 2020). Monikielisen tiedeviestinnän Helsinki-aloitteen kolme päätavoitetta ovat edistää

1) monikielistä tiedeviestintää, 2) monikielistä tiedekustantamista, sekä 3) kielten moninaisuutta tutkimuksen arvioinnissa, arvostamisessa ja rahoittamisessa (Pölonen ym., 2019; Pölonen, 2020). Helsinki-aloite kiinnittää huomiota Leidenin manifestin tavoin julkaisumetriikan rajoitteisiin monikielisyyden näkökulmasta, mutta korostaa, että monikielisyys tulee huomioida täysipainoisesti myös asiantuntija-arvioinnissa:

Varmista, että asiantuntija-arvioinnissa arvostetaan laadukasta tutkimusta, olipa julkaisukieli tai -kanava mikä tahansa. Varmista, että metriikkaan perustuvissa arviointijärjestelmissä huomioidaan riittävällä tavalla kaikilla kielillä julkaistut artikkelit ja monografiat (Helsinki-aloite, 2019).

Suomessakin on viimeisen vuosikymmenen kuluessa julkaistu useita kansallisia suosituksia, jotka ovat heijastaneet kansainvälistä vastuullisen arvioinnin keskustelua. Perustan vastuulliselle arvioinnille muodostaa Tutkimuseettisen neuvottelukunnan *Hyvä tieteellinen käytäntö* -ohje, joka koskee tutkimustoiminnan ohella myös tutkijan rehellisyyttä, huolellisuutta ja esteettömyyttä arvioijana (TENK, 2012). Niin ikään vuodesta 2012 julkaistu ja vuonna 2020 päivitetty tutkijan ansioluettelomalli tukee tutkimustyön, julkaisu-toiminnan ja vaikuttavuuden monipuolista huomioimista tutkijan arvioinnissa (TENK, 2020).

Julkaisumetriikan vastuullinen käyttö tutkijan arvioinnissa on herättänyt keskustelua kotimaisessa tiedeyhteisössä erityisesti Julkaisufoorumin (JUFO) perustamisen jälkeen vuodesta 2010 eteenpäin. JUFO on tieteellisten julkaisukanavien, eli lehtien, konferenssien ja kirjakustantajien, tasoluokitus, joka on ensisijaisesti suurten julkaisumäärien arviointiin tarkoitettu luokitus (Pölonen ym. 2021). Opetus- ja kulttuuriministeriö käyttää JUFO-luokitusta yliopistojen koko julkaisutuotannon keskimääräisen laadun indikaattorina rahoitusmallissa. Julkaisufoorumin ohjausryhmä julkaisi jo vuonna 2012 käyttöohjeen, jonka mukaan JUFO-luokitusta ei tule käyttää DORA-julistuksen vastaisesti yksittäisen tutkijan arviointiin (Julkaisufoorumi, 2020).

Vuonna 2019 valmistui suomalaisen tiedeyhteisön laajapohjaisen yhteistyön tuloksena *Tutkijanarvioinnin hyvät käytännöt – Vastuullisen tutkijanarvioinnin kansallinen suositus* (Vastuullisen tutkijanarvioinnin työryhmä, 2020). Monimuotoisuus on kansallisen suosituksen yksi läpileikkaavista periaatteista, jonka mukaan ”arvioinnissa huomioidaan tutkimuksen ja tuotosten monimuotoisuus”. Suosituksen mukaan

Tieteellisen laadun arviointi toteutetaan ensisijaisesti perehtymällä tutkimuksen tieteelliseen sisältöön. Kokonaisarvion tukena voidaan hyödyntää myös tutkimusmetriikkaa silloin, kun se on relevanttia arvioitavan tutkijan tieteenalan kannalta.

Suositus sisältää myös yhdeksän suositusta julkaisumetriikan vastuulliseen käyttöön. Monimuotoisuuteen liittyen siinä suositellaan, että

Julkaisumetriikan tulee perustua arvioinnin kohteen kannalta relevanttiin dataan. Käytettävän datan tiedossa olevat rajoitteet tulee tuoda ilmi. Julkaisumetriikan käytössä otetaan huomioon tieteenalojen erot ja monitieteisyys.

Lisäksi Vastuullisen tutkijanarvioinnin kansallisessa suosituksessa on määritelty hyviä käytäntöjä, jotka koskevat tutkijan tehtävien monimuotoisuutta, eli kuinka arvioinnissa huomioidaan tutkija opettajana ja ohjaajana, yhteiskunnallinen vaikuttavuus ja vuorovaikutus, toiminta tutkimusyhteisöissä ja muissa yhteisöissä sekä tutkimusalojen erityispiirteet.

Julkaisutoiminnan arvioinnin tietopohja

Monimuotoisuuden huomioiminen tarkoittaa myös arviointiin parhaiten soveltuvan aineistolähteen valintaa. Eri tietokannat kattavat erityyppisiä julkaisuja vaihtelevasti. Kansainväliset viitetietokannat, kuten Web of Science (WoS), Scopus, CrossRef ja PubMed sisältävät laadukasta ja luotettavaa dataa julkaisuista sekä niiden saamista viittauksista, ja julkaisujen tiedot saadaan niihin suoraan kustantajilta. Näiden tietokantojen painopiste on kuitenkin englanninkielisissä tieteellisissä lehdissä, joten ne ovat erityisesti yhteiskunta- ja

humanistisilla aloilla puutteellisia varsinkin kirjojen ja kansallisten julkaisujen osalta.

Edellämäinnittuja viitetietokantoja korkeampi kattavuus on laajasti eri verkkolähteitä haravoivilla palveluilla, joita ovat esimerkiksi Google Scholar, Microsoft Academic, OpenAIRE ja Dimensions (Martín-Martín et al., 2021; Visser, van Eck & Waltman, 2020). Niiden kattavuus on hyvä eri tieteenaloilla, eivätkä ne rajoitu vain kansainvälisiin tiedelehtiin. Useimmiten ne sisältävät tiedot myös viittauksista. Tietokannat ovat kuitenkin ongelmallisia tutkimuksen arvioinnissa käytettäväksi, sillä niiden kattavuus on satunnaista, eivätkä esimerkiksi Google Scholar ja Microsoft Academic paljasta lähteitään. Näin ollen on vaikea arvioida, missä määrin niiden sisältämien julkaisujen jakauma on vinoutunut esimerkiksi kielten, julkaisutyypin, avoimen saatavuuden tai tieteenalojen suhteen.

Kattavin aineisto suomalaisen tutkimusorganisaatioiden julkaisutoimintaan Suomessa on opetus- ja kulttuuriministeriön vuosittainen julkaisutiedonkeruu (ns. VIRTAA-aineisto), johon korkeakoulut ja tutkimuslaitokset toimittavat julkaisutiedot omista tutkimustietojärjestelmistään. Vastavia järjestelmiä on ainakin 20 muussa Euroopan maassa (Sile ym. 2017, 2018). Kansallisissa julkaisutietokannoissa tietojen laatua valvotaan sekä organisaatioissa että kansallisella tasolla. Kansalliset aineistot eivät kuitenkaan sisällä tietoja julkaisujen saamista viittauksista, joten julkaisujen vaikuttavuutta ei voida arvioida.

Vertailu vuodelta 2016 (Leino 2020) osoittaa, että luonnon- ja lääketieteissä WoSin kattavuus on kohtalainen, noin 75–85 prosenttia suomalaisen VIRTAA-aineiston julkaisuista (ks. myös Pölonen ym. 2021). Sen sijaan esimerkiksi humanistisissa tieteissä VIRTAA-aineisto kattaa kymmenen kertaa enemmän suomalaisten julkaisuja kuin WoS. Yhteiskuntatieteissäkin VIRTAA-aineiston julkaisumäärä on noin kolminkertainen WoSiin

nähdessä. Vastaavasti Kulczycki ym. (2020) selvittivät, että WoS ja Scopus kattoivat vain 25–31 prosenttia seitsemän Euroopan maan humanististen ja yhteiskuntatieteiden tutkijoiden vertaisarvioituista artikkeleista vuosina 2013–2015. Lisäksi WoS- ja Scopus-aineistojen kattavuus oli vain 3–8 prosenttia paikallisilla kielillä, kuten suomeksi ja ruotsiksi, julkaistuista artikkeleista ja 10–17 prosenttia muun kuin englanninkielisistä artikkeleista.

Kansallisissa tietokannoissa tieto on yleensä rakenteellista ja niiden avulla on mahdollista tarkastella jakaumia ja seurata yksittäisen maan julkaisutoiminnan muutoksia kattavasti esimerkiksi tieteenalojen, julkaisukielen, julkaisutyypin, julkaisukanavien, tai avoimen saatavuuden suhteen (Pölonen ym. 2020). Eri maiden maiden julkaisutietokantoja ei ole yhdistetty, joten mahdollisuudet kansainväliseen vertailuun ovat toistaiseksi hyvin rajalliset. Viimeisen vuosikymmenen aikana on kuitenkin tehty lukuisia aloitteita kansallisiin tietokantoihin sekä yliopistojen omiin tutkimustietojärjestelmiin perustuvien julkaisuaineistojen kansainvälisestä yhdistämisestä niin Pohjoismaiden kuin Euroopan tasolla (Puuska ym 2020).

Päätelmät

Bibliodiversiteetti eli julkaisutoiminnan monimuotoisuus tulisi huomioida tutkimuksen arvioinnissa kaikilla tasoilla. Toisaalta esimerkiksi julkaisukielet ja julkaisumuodot vaihtelevat maittain ja tieteenaloittain, joten yhden koon arviointimalli ei voi toimia kaikissa tapauksissa.

Vaikka julkaisukäytännöissä on tapahtunut Suomessa viime aikoina pieniä muutoksia, ihmistieteiden julkaisuprofiili poikkeaa tuoreimmassakin aineistoissa merkittävästi luonnon- ja lääketieteistä. Esimerkiksi humanistisissa tieteissä kirjajulkaiseminen kattaa edelleen

noin puolet tieteellisistä julkaisuista, kotimaiset kielet kolmanneksen ja muille kuin tieteelliselle yleisölle julkaistut noin neljänneksen kaikista julkaisuista.

Tutkijan vapauteen kuuluu mahdollisuus valita julkaisukanava ensisijaisesti kohdeyleisön mukaan julkaisun yliopistolle tuottamien pisteiden sijaan. Kuten useat viimeaikaiset vastuullisen arvioinnin kotimaiset ja kansainväliset suositukset korostavat, yksittäisten tutkijoiden arvioinnin ei milloinkaan tulisi perustua ainoastaan julkaisulistaan tai julkaisukanavien tasoon tai vaikuttavuuskertoimiin, vaan niitä pitäisi käyttää korkeintaan julkaisujen sisältöön perustuvan laadullisen arvioinnin rinnalla. Esimerkiksi JUFO-luokitusta ei tulisi käyttää yksilötason arvioinnissa, vaan arvioinnin pitäisi perustua tutkimuksen laatuun.

Toisaalta yliopistojen koko julkaisutoiminnan vertaisarviointi olisi erittäin työlästä, joten esimerkiksi yliopistojen rahoitusmallin tueksi tarvitaan kvantitatiivisia mittareita. Tietopohjan tulee kuitenkin olla sellainen, että se kattaa riittävän hyvin arvioitavan kohteen julkaisutoiminnan monimuotoisuuden. Kansalliset tietokannat ovat tässä merkittävästi kattavampia kuin kansainväliset viitetietokannat, ja JUFO mahdollistaa sen, että julkaisutoimintaa voidaan arvioida pelkän lukumäärän lisäksi julkaisukanavan keskimääräisen laadun perusteella. Ammatilliselle ja suuren yleisölle suunnatut julkaisut huomioidaan Suomessa myös yliopistojen rahoitusmallissa (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2014).

Kansalliseen tietopohjaan sekä Julkaisuforumin käyttöön liittyy myös puutteita, sillä ne eivät mittaa monipuolisesti esimerkiksi tutkimuksen kansainvälistä vaikuttavuutta eivätkä toisaalta yksittäisten julkaisujen laatua. Toisaalta järjestelmän merkittävänä etuna on, että se on tasapuolinen tieteenalojen kesken ja ottaa huomioon myös julkaisukanavien, -muotojen ja -kielten diversiteetin.

Tutkimuksen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden arviointi ja todellisten vaikutusten tunnistaminen on haastavaa, sillä vaikutukset voivat tapahtua viiveellä tai välillisesti. Muhonen (2021)

onkin esittänyt, että vaikutusten jäljittämisen sijaan voitaisiin kiinnittää huomiota vaikuttavuutta edesauttavaan toimintaan, kuten vuorovaikutukseen sekä sitä mahdollistaviin tekijöihin. Yksi yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen muoto on tutkimustulosten julkaiseminen laajemmin kuin tieteelliselle yleisölle, ja sen mittaamiseen on jo olemassa melko kattavaa kansallista tietopohjaa. ■

Lähteet

- AURANEN, O. & PÖLÖNEN, J. (2014). Julkaisuforumiluokitus ja kansallinen julkaiseminen. In Muhonen Reetta, Puuska, Hanna-Mari (eds.) Tutkimuksen kansallinen tehtävä. Tampere: Vastapaino, 153–175.
- CURRY, S., DE RIJCKE, S., HATCH, A., PILLAY, D., VAN DER WEIJDEN, I. & WILSDON, J. (2020). The changing role of funders in responsible research assessment: progress, obstacles and the way ahead. Research on Research Institute. Report. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.13227914.v1>
- DORA-JULISTUS (2012). San Francisco Declaration of Research Assessment. <https://sfedora.org/read/read-the-declaration-suomen-kieli/>
- ENGELS, T. C. E., ISTENIĆ STARČIĆ, A., KULCZYCKI, E., PÖLÖNEN, J., & SIVERTSEN, G. (2018). Are book publications disappearing from scholarly communication in the social sciences and humanities? *Aslib Journal of Information Management*, 70(6), 592–607. <https://doi.org/10.1108/AJIM-05-2018-0127>
- EUROOPAN KOMISSIO (2018). OSPP-REC: Open Science Policy Platform Recommendations. https://web.archive.org/web/20191130085613/http://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/integrated_advice_opsp_recommendations.pdf
- FORSMAN, M. (2016). Julkaisu ja tieteen mittaaminen: Bibliometriikan käännekohtia. *Enstone-kustannus*.
- GADD, E. (2020). The purpose of publications in a pandemic – and beyond. *WONKHE* 22.4.2020. <https://wolkhe.com/blogs/the-purpose-of-publications-in-a-pandemic-and-beyond/>
- GIMÉNEZ-TOLEDO, E., KULCZYCKI, E., PÖLÖNEN, J.

- & SIVERTSEN, G. (2019). Bibliodiversity – What it is and why it is essential to creating situated knowledge. LSE Impact Blog 5.12.2019. <https://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2019/12/05/bibliodiversity-what-it-is-and-why-it-is-essential-to-creating-situated-knowledge/>
- HELSINKI-ALOITE (2019). Helsinki Initiative on Multilingualism in Scholarly Communication. Helsinki: Federation of Finnish Learned Societies, Committee for Public Information, Finnish Association for Scholarly Publishing, Universities Norway & European Network for Research Evaluation in the Social Sciences and the Humanities. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.7887059>
- HICKS, D., WOUTERS, P. F., WALTMAN, L., DE RIJCKE, S., AND RAFOLS, I. (2015). The Leiden Manifesto for research metrics: use these 10 principles to guide research evaluation. *Nature*, 520/7548, 429–431. <https://doi.org/10.1038/520429a>
- JULKAISUFOORUMI (2020). Julkaisufoorumi-luokituksen käyttöohje 2019. Vastuullisen tieteen julkaisusarja 8. <https://doi.org/10.23847/isbn.9789525995299>
- KLING, R. & MCKIM, G. (1999). Scholarly communication and the continuum of electronic publishing. *Journal of American society for information science*, 50(10), 890-906.
- KULCZYCKI, E., ENGELS, T.C.E., PÖLÖNEN, J. ET AL. (2018), 'Publication patterns in the social sciences and humanities: evidence from eight European countries', *Scientometrics*, 116: 463, <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2711-0>
- KULCZYCKI, E., GUNS, R., PÖLÖNEN, J., ENGELS, T., ROZKOSZ, E. & ZUCCALA, A., BRUUN, K., ESKOLA, O., STARČIČ, A.I., PETR, M. & SIVERTSEN, G. (2020). Multilingual Publishing in the Social Sciences and Humanities: A Seven-Country European Study, *Journal of the Association for Information Science and Technology*. <https://doi.org/10.1002/asi.24336>
- KYVIK, S. (1991). Productivity in academia: Scientific publishing at Norwegian universities. Rådet for Samfunnsvitenskapelig Forskning NAVF.
- LEINO, Y. (2020). VIRTJA ja Web of Science. Esitys Bibliometriikkaseminaarissa 2020. <https://wiki.eduuni.fi/display/CSCbibliometriikka/Bibliometriikkaseminaari+2020?preview=/154445599/170854333/VIRTJA%20ja%20Web%20of%20Science.pdf>
- MARTÍN-MARTÍN, A., THELWALL, M, ORDUNA-MALEA, E., & DELGADO LÓPEZ-CÓZAR, E. (2020). Google Scholar, Microsoft Academic, Scopus, Dimensions, Web of Science, and OpenCitations' COCI: a multidisciplinary comparison of coverage via citations. *Scientometrics* 126, 871–906. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03690-4>
- MATHIES, C., KIVISTÖ, J. & BIRNBAUM, M. (2020). Following the money? Performance-based funding and the changing publication patterns of Finnish academics. *Higher Education* 79, 21–37. <https://doi.org/10.1007/s10734-019-00394-4>
- McKIERNAN, E.C., SCHIMANSKI, L.A., MUÑOZ NIEVES, C., MATTHIAS, L., NILES, M.T., & ALPERIN, J.P. (2019). Use of the Journal Impact Factor in academic review, promotion, and tenure evaluations. *eLife*, 8, e47338. <https://doi.org/10.7554/eLife.47338>
- OPETUS- JA KULTTUURIMINISTERIÖ (2014). Vahvemmat kannusteet koulutuksen ja tutkimuksen laadun vahvistamiselle: ehdotus yliopistojen rahoitusmallin tarkistamiseksi vuodesta 2015 alkaen. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75264/tr07.pdf?sequence=1>.
- MUHONEN, R. (2021). Tutkimuksen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden arvioinnin haasteet. Vastuullisen tieteen artikkelit 23.3.2021. <https://vastuullinentiede.fi/fi/jatkokaytto/tutkimuksen-yhteiskunnallisen-vaikuttavuuden-arvioinnin-haasteet>
- PUUSKA, H.-M. & MIETTINEN, M. (2008). Julkaisukäytännöt eri tieteenaloilla. Helsinki: Opetusministeriö.
- PUUSKA HANNA-MARI. 2014. Scholarly Publishing Patterns in Finland : A comparison of disciplinary groups. Tampere: Tampere University Press. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-9480-2>
- PUUSKA, H. M., NIKKANEN, J., ENGELS, T., GUNS, R., IVANOVIĆ, D., & PÖLÖNEN, J. (2020). Integration of national publication databases–towards a high-quality and comprehensive information base on scholarly publications in Europe. In *ITM Web of Conferences* (Vol. 33, p. 02001). <https://doi.org/10.1051/itmconf/20203302001>
- PÖLÖNEN, J (2020). Helsinki-aloite kannustaa tiedeviestintään kaikilla kielillä. Vastuullisen tieteen artikkelit 10.11.2020. <https://vastuullinentiede.fi/fi/julkaiseminen/helsinki-aloite-kannustaa-tiedeviestintaan-kai->

- killä-kielillä
- PÖLÖNEN, J. & AURANEN, O. (2020). Responsible metrics for assessing competitive research funding. 25th Nordic Workshop on Bibliometrics and Research Policy 15 October 2020. https://www.nwb2020.no/wp-content/uploads/2020/10/3_P%C3%B6l%C3%B6nen-Auranen.pdf
- PÖLÖNEN, J., AURANEN, O., ENGELS, T. & KULCZYCKI, E. (2018). Taking national language publications into account: the case of the Finnish performance-based research funding system. STI 2018 Conference Proceedings. https://openaccess.leidenuniv.nl/bitstream/handle/1887/65223/STI2018_paper_43.pdf?sequence=1.
- PÖLÖNEN, J., LAAKSO, M., GUNS, R., KULCZYCKI, E. & SIVERTSEN, G. (2020). Open access at the national level: A comprehensive analysis of publications by Finnish researchers. *Quantitative Science Studies*. https://doi.org/10.1162/qss_a_00084
- PÖLÖNEN, J., MUHONEN, R. & MUSTAJOKI, H. (2019). Helsinki-aloite monikielisen tieteellisen viestinnän puolesta. *Acatiimi*. https://www.acatiimi.fi/4_2019/20.php.
- PÖLÖNEN, J., PYLVÄNÄINEN, E., ASPARA, J., PUUSKA, H.-M. & RINNE, R. (2021). Publication Forum 2010-2020: Self-evaluation report of the Finnish quality classification system of peer-reviewed publication channels. Helsinki: Federation of Finnish Learned Societies. <https://doi.org/10.23847/isbn.9789525995442>
- SAENEN, B., MORAIS, R., GAILLARD, V., & BORRELL-DAMIÁN, L. (2019). Research Assessment in the Transition to Open Science: 2019 EUA Open Science and Access Survey Results. <https://eua.eu/downloads/publications/research%20assessment%20in%20the%20transition%20to%20open%20science.pdf>
- SCHAFFNER, ANN C. (1994). The future of scientific journals: lessons from the past. *Information Technology and Libraries*. 13.n4 (Dec 1994): 239(9). <https://faculty.washington.edu/jwj/lis520/schaffner.html>
- SHEARER, K., LESLIE, C., IRYNA, K. & MOUNIER, P. (2020). Fostering Biodiversity in Scholarly Communications: A Call for Action. *Zenodo*. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3752923>
- SİLE, L., GUNS, R., SIVERTSEN, G., & ENGELS, T. C. E. (2017). *European Databases and Repositories for Social Sciences and Humanities Research Output*. Antwerp: ECOOM & ENRESSH. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.5172322.v2>.
- SİLE, L., PÖLÖNEN, J., SIVERTSEN, G., GUNS, R., ENGELS, T. C. E., AREFIEV, P., DUŠKOVÁ, M., FAURBÆK, L., HOLL, A., KULCZYCKI, E., MACAN, B., NELHANS, G., PETR, M., PISK, M., SOÓS, S., STOJANOVSKI, J., STONE, A., ŠUŠOL, J. & TEITELBAUM, R. (2018). Comprehensiveness of national bibliographic databases for social sciences and humanities: findings from a European survey. *Research Evaluation*, 4/1: 310–322. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvy016>
- SIVERTSEN, G. (2018). Balanced multilingualism in science. *BiD: Textos Universitaris de Biblioteconomia i Documentació*. No. 40. DOI:<https://doi.org/10.1344/BiD2018.40.25>
- SUGIMOTO, C. S. & LARIVIÈRE, V. (2018). *Measuring research: what everyone needs to know*. Oxford University Press.
- SYRJÄMÄKI, S. (2020). Tiedekustantaminen on yksi tärkeimmistä tutkimusinfrastruktuureista. Vastuullisen tieteen artikkelit 26.10.2020. <https://vastuullinentiede.fi/fi/julkaiseminen/tiedekustantaminen-yksi-tarkeimmista-tutkimusinfrastruktuureista>
- TENK (2012). Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta. https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf
- TENK (2020). Tutkijan ansioluettelomalli: Tutkimuseettisen neuvottelukunnan suositus 2020. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/TENKin_ansioluettelomalli_2020.pdf?_ga=2.218197657.1649701886.1617638715-1411500579.1591701733
- VASTUULLISEN TUTKIJANARVIOINNIN TYÖRYHMÄ (2020). Tutkijanarvioinnin hyvät käytännöt. Vastuullisen tutkijanarvioinnin kansallinen suositus. Vastuullisen tieteen julkaisusarja 5. <https://doi.org/10.23847/isbn.9789525995268>
- VIPUNEN - OPETUSHALLINNON TILASTOPALVELU (2021). Yliopistojen julkaisut. Opetus- ja kulttuuriministeriön tiedonkeruu. Saantitapa: <https://vipunen.fi/fi-fi/yliopisto/Sivut/Julkaisut.aspx> [Viitattu 22.3.2021].
- VISSER, M., VAN ECK, N. J., & WALTMAN, L. (2020).

Large-scale comparison of bibliographic data sources: Scopus, Web of Science, Dimensions, Crossref, and Microsoft Academic. Arxiv. <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2005/2005.10732.pdf>.

WILSDON, J., ALLEN, L., BELFIORE, E., CAMPBELL, P., CURRY, S., ... JOHNSON, B. (2015). The Metric Tide. Report of the Independent Review of the Role of

Metrics in Research Assessment and Management. HEFCE. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4929.1363>

ZHANG, L., & SIVERTSEN, G. (2020). The new research assessment reform in China and its implementation. *Scholarly Assessment Reports*, 2(1). <https://doi.org/10.29024/sar.15>