

Tieteellisen julkaisemisen muutokset – kasvukipuja ja avoimuuden haasteita

■ Mikael Laakso ja Juha Kere

Tieteellinen julkaisukäytäntö on monella tavalla murroksessa, ja myös tutkijoiden arviointitapoja on korjattava ajanmukaisiksi. Vain sähköisesti julkaistavat, vapaasti saatavilla olevat julkaisusarjat ovat tuoneet paljon hyvää, mutta kääntöpuolelle ovat syntyneet saalistajalehdet. Niiden aiheutamaa harmia ei vielä ole täysin tiedostettu eikä nopeasti kasvavasta ilmiöstä ole tarpeeksi tietoa.

Tieteellisiä artikkeleita julkaistaan yhä kiihtyvään tahtiin. Vuonna 2013 Scopus-tietokantaan kirjattiin 2,4 miljoonaa vertaisarvioitua artikkelia, kun luku oli ”vain” 1,3 miljoonaa vuonna 2003 (Plume & van Weijen 2014). Tutkijoiden määrän nopean kasvun lisäksi toinen selvä muutos viime vuosikymmenen aikana on se, että artikkeleita kirjoitetaan yhä useammin yhdessä toisten tutkijoiden kanssa, usein suurina konsortioina. Vuonna 2003 keskimääräinen kirjoittajaluku artikkelia kohti oli 3,5, kun se vuonna 2013 oli noussut lukuun 4,15 (Plume & van Weijen 2014). Syyt tähän kehitykseen ovat varmasti monimuotoiset, mutta yksi keskeinen tekijä on yhä vahvemmin esillä oleva akateeminen ansiotuminen julkaisutoiminnan kautta, jossa sekä määrä että laatu ratkaisevat yliopiston virkojen täytössä ja tutkimusrahoitusta jaettaessa.

Käsi­kirjoitustulvan ongelmia ja ratkaisuja

Perinteiset, painetut julkaisusarjat eivät ole voineet eivätkä halunneet vastata artikkelitulvaan; saattaahan lehden impakttiluku (*Impact Factor*, IF; Garfield 1955; Garfield 1972) kasvaa sen voidessa poimia yhä valikoivammin vain kiinnostavimpia käsi­kirjoituksia tarjontavirrasta. Toimittaja päättää yhä useammin palauttaa käsi­kirjoituksen kirjoittajille ilman vertaisarvioin-

tia, koska ei pidä työtä tarpeeksi kiinnostavana, eikä vertaisarvioijia ole helppo löytää kasvavalle määrälle tarjottuja käsi­kirjoituksia. Julkaisupaine on alkanut purkautua uusien julkaisukanavien kautta. Viime vuosikymmenen aikana useimmiten vain sähköisesti julkaistavat Open Access (OA) -lehdet ovat kasvattaneet suhteellista osuuttaan kaikista tiedelehdistä. Kun vuonna 2003 arvioidaan olleen hieman yli 1 800 aktiivista OA-lehteä, niin nykyhetken luku ylittää jo 10 000 – yli viisinkertainen kasvu (Laakso 2014; doaj.org). Paperiton julkaisutoiminta on ollut suuri muutos, joka on ruokkinut kasvua ja uudelleenmääritellyt koko alan kustannus- ja kannattavuusmallia. Suurin osa OA-artikkeleista julkaistaan sarjoissa, joissa kirjoittajat maksavat kertaluontoisen kirjoittajamaksun artikkelin julkaisemisesta. Ollaan siirtymässä julkaisusarjojen tilaajien rahoittamasta kustannusmallista julkaisun laatijoiden ja tutkimushankkeiden rahoittamaan malliin.

On syntynyt myös kokonaan uusi yleisjulkaisutyyppi, joka hyödyntää sekä paperittoman toiminnan uusia mahdollisuuksia että OA-liiketoimintamallin uusia edellytyksiä. Tätä edustavat niin sanotut megalehdet (engl. *megajournals*), jotka haastavat käsitteen tiedelehdestä. Tällaiset tiedesarjat eivät rajoita julkaistujen artikkeleiden määrää samalla tavalla kuin perinteiset tiedelehdet, jotka ovat rajoitettuja sivumäärien suhteen ja joutuvat näin ollen valitsemaan vain kiinnostavimmat artikkelit kansien väliin. Vertaisarviointi keskittyy tutkimuksen oikeaan suorittamiseen ja tulosten luotettavuuteen, eikä painota tulosten merkittävyyttä tai kiinnostavuutta, jotka ovat aina enemmän tai vähemmän subjektiivisia arvioita. Pääasia on, että raportit sisältävät tieteellisen tutkimuksen hyväksytyin

menetelmin saatuja tuloksia. Nämä sarjat eivät myöskään rajoita julkaistavaa tutkimusta kapean tieteenalan mukaan, vaan julkaisevat laajasti eri tieteenalojen tutkimusta. Menestynein tämältyyppinen julkaisusarja on kiistatta *PLoS One*, joka vuonna 2013 julkaisi sadannen tuhannen artikkelinsa. *PLoS Onen* rinnalle on viime aikoina ilmestynyt monta haastajaa, kuten *Sage Open*, *SpringerPlus* ja *PeerJ*.

Kanssakirjoittajuus muutoksessa

Erytyisesti hiukkasfysiikan alalla on totuttu näkemään pitkiä, usein aakkostettuja kirjoittajaluetteluita, joissa laajaan ja pitkäkestoiseen kokeeseen sen eri vaiheissa osallistuneet tutkijat on otettu huomioon tutkimuskonsortion jäseninä. Viime vuosina myös lääketieteen alalla konsortiojulkaiseminen on yleistynyt. Tutkimustulosten luotettavuuden parantamiseksi on alettu vaatia yhä laajempien tutkimusaineistojen käyttöä, joiden kokoaminen edellyttää yleensä kansainvälistä monikeskisyhteistyötä. Vastaavasti kirjoittajaluettelot ovat alkaneet venyä toista sataa tekijää pitkiksi. Vaikka tällaiset konsortioartikkelit usein julkaistaankin kuuluisimmissa yleislehdistä, tuottaa kirjoittajaluettelon keskivaiheilla sijaitsevan tutkijan yksilöllisen panoksen arvottaminen päänvaivaa, kun ansioitumista mietitään.

Oma, erikoinen ilmiönsä on se, että vastoin yleisesti hyväksytyjä kirjoittajuuden määritelmiä, myös edesmenneet tutkijat voivat jatkaa julkaisutoimintaansa vuosikausia konsortioiden jäseninä. Selvempien pelisääntöjen perään on kuulutettu (Nijman 2012), mutta tarkkojen sääntöjen laatiminen on haastavaa. Kirjoittajuuden määrittely on elävien kanssakirjoittajien tehtävä ja tietojen varmistaminen on lehtien vastuulla.

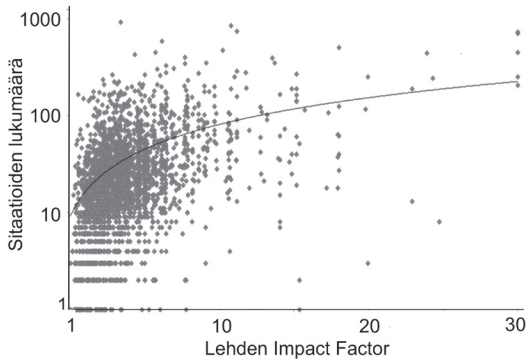
Tutkijan osuuden arviointi ja vaihtoehtoiset mittarit

Tutkijayhteisö itse on kiinnittänyt huomiota siihen, että tutkijoiden ansioita tulisi aina arvioida yksilöllisesti, sisällöllisistä lähtökohdista käsin, eikä missään tapauksessa vain nojaten impaktilukujen tai muiden julkaisusarjakohtais-

ten vaikuttavuusmittareiden käyttöön. Yksi tätä korostavista aloitteista syntyi American Society for Cell Biologyn piirissä ja tunnetaan nimellä DORA (San Francisco Declaration on Research Assessment; <http://am.ascb.org/dora/>). DORA:n julkilausumalla on jo tuhansia allekirjoittajia sekä yksittäisinä tutkijoina että vaikutusvaltaisina tiedeyhteisinä. Meilläkin olisi jo korkea aika lopettaa käytännöt, joissa tutkijoita pyydetään ilmoittamaan julkaisuluettelossaan lehtien viimeisimmät impaktiluvut. Tarpeettomana kotimaisena virhearviointina voidaan pitää hanketta, jossa eri julkaisusarjoja on arvotettu kolmiportaisen asteikon perusteella (Jufo). Tietääksemme juuri kukaan muiden tutkimusta usein työssään arvioiva ammattitutkija ei tarvitse tai käytä tätä keinotekoista asteikkoa.

Artikkelin saamat viitteet ovat pitkään olleet ainoa tapa seurata ja mitata artikkelin vaikuttavuutta. Kun yksittäisen artikkelin viittaukset aina kertyvät vasta vuosien kuluessa, on impaktiluku tarjonnut helpon, vaikkakaan ei kovin tarkan, sijaismittarin artikkelin tuleville viittauksille. Yksittäisten artikkelien saamien viittausten ja sarjojen impaktilukujen välillä vallitseekin vain heikko korrelaatio (kuva 1; Kere 2014). Viittaukset ovat yhä tärkeä mittari artikkeleiden vaikuttavuuden määrittelyssä ja vertailussa, mutta nykyään pitäisi käyttää yksinomaan todellisia viittauslukuja yksittäisistä artikkeleista puhuttaessa. Viittauslukujen puutteisiin kuuluvat, että niiden kertyminen on hidasta ja että ne kuvastavat vain puhtaasti tieteellistä vaikuttavuutta.

Sosiaaliseen mediaan (some) perustuvat vaihtoehtoiset metriikat, niin sanottu almetriikka, on viime vuosina noussut pinnalle vaihtoehtoisena mittarina erityisesti humanistisissa tieteissä, koska sen ajatellaan tarjoavan nopeammin jonkinlaisen kuvan artikkelin yleisestä vaikuttavuudesta. Some-altmetriikka perustuu siihen, että yksittäisen tieteellisen artikkelin mainintoja kerätään yhteen eri puolilta verkkoa ja tällä tavalla muodostetaan nopeasti karkea kuva tutkimuksen vaikuttavuudesta. Selvää on, että tämäntapainen metriikka soveltuu huonosti esimerkiksi luonnontieteellisten tai lääketieteellisten artikkelien mittaamiseen, kun niiden



Kuva 1. Helsingin yliopistossa vuonna 2003 julkaistujen artikkeleiden toteutuneet sitaatiot vuonna 2014 suhteutettuna julkaisusarjan impaktiluokkaan. Hajonta toteutuneiden sitaatioiden suhteen on suuri jokaisessa impaktiluokassa, ja verrattaessa keskisarjan (IF>5) ja korkean impaktiluvun (IF>15) lehtiä toisiinsa todetaan toteutuneiden keskimääräisten sitaatioiden kasvavan vain vähän. Sadan Helsingin yliopiston vuonna 2003 julkaistun ja vuoteen 2014 mennessä eniten siteeratun artikkelin impaktiluvun mediaani oli vain 7,7. Tietojen haun tekivät Mari Elisa Kuusniemi (Terveystieteiden keskuskirjasto TERKKO) ja Tuija Korhonen (Helsingin yliopiston Viikin kirjasto), mistä heille parhaat kiitokset.

ymmärtäminenkin vaatii yleensä erityisosaamista eikä niihin useinkaan kohdistu suurta yleistä mielenkiintoa.

Saalistajalehdet nousussa

Huolestuttavimpana ilmiönä voidaan kuitenkin pitää niin sanottujen saalistajalehtien (engl. *predatory journals*) syntyä ja nopeaa kasvua (Butler 2013). Ne ovat olleet kiivaana puheenaiheena jo useamman vuoden myös suomalaisessa tiedekeskustelussa (Järvi 2012; Björk 2013) ja niiden aggressiiviselta sähköpostimarkkinoinnilta harva tutkija on kokonaan säästynyt. Hankenilla on käynnissä tutkimus, joka keskittyy saalistajalehtiin. Alustavien tuloksien mukaan verkossa on tällä hetkellä jo yli 10 000 aktiivista saalistajalehdiksi luokiteltavaa OA-lehteä. Osa aiemmin syntyneistä saalistajalehdistä on jo ehtinyt hävitäkin – ja samoin niissä julkaistut artikkelit.

Saalistajalehtien tyypillisiä piirteitä ovat artikkelien mekaaninen julkaiseminen ilman kunnollista vertaisarviointia; harhaanjohtava markkinointi ja näkyvyyden edistäminen esimerkiksi valheellisten tai keksittyjen toimittajien, toimi-

tuskuntien tai metriikoiden avulla; ja arvostettujen julkaisusarjojen nimien ja verkkosivujen tyyliin jäljittely (Bohannon 2013; Butler 2013). Käsitksemme ilmiön laajuudesta perustuu toistaiseksi paljolti Coloradon yliopiston kirjastonhoitajan Jeffrey Beallin kokoamiin havaintoihin ja luetteloon, jota hän ylläpitää verkossa (Beall's List: <http://scholarlyoa.com/>).

Todisteina mekaanisesta julkaisemisesta ovat oikeiden tutkijoiden tekemät kokeet. Niissä julkaistuiksi ovat tulleet hullunkuristen, keksittyjen tutkijanimien nimiin laitettut ”artikkelit”, jotka on laadittu satunnaistetulla automaattikirjoituksella, siis täysin sisällyksettömiksi. Beall raportoi esimerkiksi *Journal of Computer Science and Information Technology* -nimisessä saalistajalehdessä julkaistun artikkelin ”Robots No Longer Considered Harmful.” Sen kirjoittajiksi on ilmoitettu I.P. Freely, Oliver Clothesoff, Jacques Strap, Hugh Jazz ja Amanda Huginkiss (Freely 2013). Suosittelemme kaikille tutkijoille Beallin listaan tutustumista.

Saalistajalehdet tutkijoiden ja tutkimuksen uhkana

Saalistajalehdissä julkaiseminen on nuorelle tutkijalle vaarallista. Työn tulokset saattavat hävitä milloin hyvänsä sarjaa julkaiseen liikemiehen lopettaessa sen ylläpidon. Esitarkastajat tai vastaväittäjä saattavat kyseenalaistaa vertaisarvioinnin ja siten koko väitöskirjan, jos osajulkaisuun käytetty saalistajalehti on tunnettu vertaisarvioinnin puutteellisuudesta. Viranhaussa tai apurahaa hakiessa arvioijat saattavat kyseenalaistaa saalistajalehdissä julkaiseen tutkijan arvostelukyvyyn ja ammattitaitoon.

Saalistajalehdet eivät silti ansaitsisi niinkään suurta huomiota, elleivät ne muodostaisi uhkaa kokemattomille tutkijoille ja siten osalle kokonaisuudesta tutkijasukupolvesta – ja jopa tieteen uskottavuudelle. Lähes kaikki saalistajalehdet ovat syntyneet perinteisten tiedemaiden ulkopuolella, useimmat suurissa Aasian maissa, joissa akateeminen tutkimusperinne on hauras ja riski harhautumiseen julkaisemisessa suuri. Mutta meitä kaikkia koskettava riski on se, että epäluotettavat ja ehkä täysin tekaistut ”tiedear-

tikkelit” saattavat joskus saada suuren huomion julkisuudessa. Se on omiaan rapauttamaan oikeankin tieteellisen tutkimuksen ja ammattimaisten tutkijoiden uskottavuutta, ja ”tulosten” torjuminen ja korjaaminen jää oikeiden tutkijoiden tehtäväksi. Millä keinoin iltapäivälehdessä toimittaja osaisi arvioida, mikä on oikea ja mikä tekaistu tiedeartikkeli, kun molemmat on julkaistu lähes samannimisissä sarjoissa?

Murros tieteellisen julkaisemisen saralla on käynnissä sekä tutkimusten tuottajien että julkaisu- ja jakelukanavien puolella. Kasvava julkaisutahti yhdessä tutkijoiden yhä monimuotoisempien yhteistyöverkostoiden kanssa on luonut kovan kysynnän julkaisukanavien kasvulle ja laajentamiselle. Kirjoittajamaksut ja kasvavat vaatimukset avoimuudelle ovat osaltaan myös ravistelleet vakiintuneita markkinakuvioita tiedelehtien keskuudessa. Kasvavat markkinat ja matala markkinakynnys ovat houkuttaneet uusia kilpailijoita, sekä huijareita että vakavasti otettavia uusia julkaisijoita.

Kirjallisuus

- Beall, Jeffrey (2015) Beall's List. <http://scholarlyoa.com/>
- Bohannon, John (2013) Who's afraid of peer review? *Science* 342:60–65.
- Butler, Declan (2013) The dark side of publishing. The explosion in open-access publishing has fuelled the rise of questionable operators. *Nature* 495:433–435.
- Björk, Bo-Christer (2013) Avoin verkkojulkaiseminen yleisty nopeasti. *Tieteessä tapahtuu* 2:21–23.
- Freely, I.P., Clothesoff, Oliver, Strap, Jacques, Jazz, Hugh & Huginkiss, Amanda (2014) Robots No Longer Considered Harmful. *Journal of Computer Science and Information Technology* 2:185–194. http://aripd.org/journals/jcsit/Vol_2_No_2_June_2014/12.pdf
- Garfield, Eugene (1955) Citation indexes for science. *Science* 122:108–111.
- Garfield, Eugene (1972) Citation analysis as a tool in journal evaluation. *Science* 178:471–479.
- Järvi, Ulla (2012) Open Access houkuttaa huijareita ja idealisteja. *Suomen Lääkärilehti* 9/2012, 668–669.
- Kere, Juha (2014) Tieteellisen tuotoksen arviointi muutoksen tulissa. *Duodecim* 130:757–758.
- Laakso, Mikael (2014). *Measuring Open Access – Studies of Web-enabled Innovation in Scientific Journal Publishing*. Kauppatieteiden Väitöskirja. Hanken School of Economics. Edita. 138p. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/45238>.
- Nijman, Vincent (2012) Call for clear policy on deceased authors. *Nature* 488:281.
- Plume, Andrew & van Weijen, Daphne (2014) Publish or perish? The rise of the fractional author. *Research Trends* 38:16–18.

Mikael Laakso on kauppatieteiden tohtori, joka toimii tutkijana Hankenilla. Juha Kere on molekyyliengenetiikan professori Karolinska Institutetissa Tukholmassa ja Helsingin yliopistossa.

KOKEMUKSIA TIETEELISESTÄ KIRJOITTAMISESTA JA JULKAISEMISESTA -SEMINAARI SIIRTYY

Tutkijoille ja tieteellisille kustantajille suunnattujen kyselyiden tuloksia esittelevä seminaari ”Kokemuksia tieteellisestä kirjoittamisesta ja julkaisemisesta” ilmoitettiin *Tieteessä tapahtuu* -lehden numerossa 1/2015 pidettäväksi 15.5.2015. Koska tämä helatorstain jälkeinen perjantai osoittautui puhujille hankalaksi ajankohdaksi, siirtyy seminaari kolmella viikolla ja järjestetään siis 5.6.2015 Helsingissä Tieteiden talolla. Seminaarin ohjelma ja ilmoittautumisl linkki löytyvät Tieteellisten seurain valtuuskunnan verkkosivuilta www.tsv.fi. Tervetuloa!

HELSINGIN YLIOPISTOMUSEON PÄÄNÄYTTELY

Museon uusi päänäyttely ”Ajattelun voimaa” on avautunut yleisölle uusissa tiloissa. Näyttely kertoo Helsingin yliopiston sekä sen opiskelijoiden ja tutkijoiden tarinan. Esillä ovat niin opiskelijajahaalarit kuin Linus Torvaldsin tietokone, niin keisarilliset muotokuvat kuin humoristiset videot eri aikojen opiskelijoista. Näyttely on avoinna maanantaista perjantaihin kello 12–18 ja lauantaisin kello 11–15. Se sijaitsee yliopiston päärakennuksen uuden puolen 3. kerroksessa (Fabianinkatu 33).

Yliopiston keskusteluserjassa käsitellään Helsingin yliopiston merkitystä kansakunnan rakentajana. Jokaiseen tilaisuuteen on valittu yksi esine, kuten mikroskooppi. Niiden kautta käydään noin 3–4 hengen keskustelu. Esiteltävät esineet liittyvät 375-juhlavuoden tiedeteemoihin ja ovat nähtävillä yliopistomuseon uudessa näyttelyssä.