Viittaukset

Julkaisuun tehtyjen viittausten määrä kertoo siitä, kuinka paljon sitä on hyödynnetty lähteenä ilmestymisensä jälkeen julkaistussa tutkimuksessa.

Viittausten määrä ei siis kerro suoraan julkaisun tieteellisestä sisällöstä, eikä niitä pidä käyttää tieteellisen *laadun* mittarina. Sen sijaan voidaan ajatella viittausten kertovan ainakin suuntaa antavasti julkaisussa esitetyn tutkimuksen relevanssista, sen ajankohtaisuudesta ja hyödyllisyydestä tiedeyhteisölle, ja siten sen **tieteellisestä vaikuttavuudesta**.

Viittaus voi esiintyä tukemassa jotain väitettä, mutta myös monen muun lähteenä käytetyn julkaisun joukossa listauksenomaisesti, ilman että viitatun tutkimuksen sisältö olisi merkittävästi vaikuttanut viittaajaan. Kirjoittaja voi viitata toiseen tutkimukseen erityisen ansiokkaana ja oman tutkimuksensa mahdollistavana, tai kertoakseen tulostensa tukevan viitatun tutkimuksen tuloksia. Toisaalta viittaamista tapahtuu myös silloin, kun esitetään toisensa kyseenalaistavia tai kiistäviä väitteitä, ja silloin, kun jokin tutkimustulos osoitetaan vääräksi tai jopa valheelliseksi. Myös tekijöiden viittaukset omiin aikaisempiin julkaisuihinsa (self-citations) kartuttavat viittausten kokonaismäärää, jollei niitä erikseen poisteta tarkastelusta.

Ainakaan toistaiseksi useimmissa viittausanalyyseissä ei eritellä sitä mihin julkaisun sisältöön on viitattu ja miten. Tieteellisen viittaamisen ydin on kuitenkin juuri sen konteksti ja tarkoitus. Koneoppiminen ja laskentatehon kasvu on viime vuosina alkanut mahdollistaa viittauksen erittelyä ja analyysiä suuressa mittakaavassa. Toistaiseksi kehitys on tässä kuitenkin vielä nuorta, ja palveluita saatavilla vasta vähän (mm. scite).

Käytännössä viittaustietoja on saatavissa viittaustietokannoista. Viittaustietokannat eivät poimi viittauksia samasta julkaisujoukosta, ja siksi julkaisun saama viittausmäärä vaihtelee riippuen siitä mitä tietokantaa käytetään. Tämä on syytä ottaa huomioon mahdollisissa vertailuissa. Suurimmat viittaustietokannat (Web of Science ja Scopus) kattavat vain hyvin pienen osan suomenkielisistä lehdistä, ja siksi niissä ilmestyneet julkaisut jäävät näistä tehtyjen analyysien ulkopuolelle.

Lisäksi on tärkeää huomioida, että viittausten kertymiseen vaikuttavat muutkin tekijät kuin julkaisun tieteellinen sisältö ja sen painoarvo. Esimerkiksi julkaisun tieteenalan (mm. Garfield 1979, Moed et al. 1985), tekijöiden lukumäärän ja erityisesti heidän taustaorganisaatioidensa kansainvälisyyden vaikutus keskimääräisiin viittauskertymiin on merkittävä. Yleisellä tasolla tekijöiden lukumäärän ja etenkin taustaorganisaatioiden edustamien maiden määrän lisääntyminen kasvattaa julkaisun saamien viittausten määrää (Adams et al. 2019).

Yllä mainittujen lisäksi viittausten kertymiseen vaikuttavat myös mm. julkaisun kieli, julkaisutyyppi sekä julkaisevan sarjan näkyvyys ja maine.

Koska eri tieteenalojen viittauskäytännöt poikkeavat toisistaan merkittävästi (mm. Albarrán & Ruiz-Castillo 2011), **eivät eri tieteenaloilla ilmestyneiden julkaisujen saamat absoluuttiset viittausmäärät ole keskenään vertailukelpoisia**. On vastuullisempaa käyttää tieteenalakohtaisesti normalisoituja viittausindikaattoreita.

Viittaukset kertyvät pitkällä aikaviiveellä. Jo pelkästään tieteellisen julkaisuprosessin hitauden takia kunkin julkaisun viittauksina saama huomio sitä seuraavassa tutkimuksessa aletaan nähdä vasta aikaisintaan 2-3 vuoden kuluttua julkaisun ilmestymisestä (Abramo, Cicero & D'Angelo 2011, Bornmann et al. 2014). Se kuinka pitkälle aikajänteelle viittausten karttuminen keskimäärin venyy vaihtelee tieteenaloittain. Useissa luonnontieteissä viittauksia alkaa kertyä merkittävästi jo 2 vuotta vanhoille julkaisuille. Mutta mm. matemaattisissa tieteissä (Abramo et al. 2011) samoin kuin yhteiskunnallisissa ja humanistisissa tieteissä (Albarrán & Ruiz-Castillo 2011) viittauksia karttuu tyypillisesti vähemmän ja hitaammin. Joskus julkaisu voi myös olla merkittävästi aikaansa edellä, ja saada viittauksia vasta vuosien kuluttua ilmestymisestään.

Vastuullinen metriikan käyttäminen edellyttää, että viittausten karttumiselle annetaan riittävän pitkä aikaikkuna. Tavanomaisesti lyhin käytetty aikaikkuna on kolme vuotta. Julkaisujen ilmestymisvuoden jälkeen odotetaan siis vielä kaksi vuotta ennen kuin viittausvaikuttavuustarkasteluja tehdään. Lisää tietoa aikaikkunan valitsemisesta löytyy luvusta Metodologisia näkökulmia.

Viittaukset eivät kerro koko kuvaa julkaisun tieteellisestä vaikuttavuudesta. Niitä voidaan kuitenkin rajoitetussa määrin käyttää tieteellisen vaikuttavuuden numeerisena mittarina, **täydentämässä tiedeyhteisön edustajien tekemää laadullista arviointia.**

Lähteet

Abramo, G., Cicero, T. and D'Angelo, C.A. (2011) Assessing the varying level of impact measurement accuracy as a function of the citation window length. *Journal of Informetrics,* 5(4), pp. 659–667. Saatavilla: https://doi.org/10.1016/j.joi.2011.06.004

Adams, J., Pendlebury, D., Potter, R. and Szomszor, M. (2019) *Global Research Report – Multi-authorship and research analytics.* Institute for Scientific Information, Clarivate, London and Philadelphia.

Albarran, P. and Ruiz-Castillo, J. (2011) References made and citations received by scientific articles. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(1), pp. 40–49. Saatavilla: https://doi.org/10.1002/asi.21448

Bornmann, L., Bowman, B.F., Bauer, J., Marx, W., Schier, H. and Palzenberger, M. (2014) Bibliometric standards for evaluating research institutes in the natural sciences. In B. Cronin & C. Sugimoto (Eds.), *Beyond bibliometrics: harnessing multidimensional indicators of scholarly impact.* Cambridge, MA, USA: MIT Press, pp. 201–223.

Garfield, E. (1979) Is citation analysis a legitimate evaluation tool? *Scientometrics,* 1(4), pp. 359–375.

Moed, H.F., Burger, W.J.M., Frankfort, J.G. and van Raan, A.F.J. (1985) The application of bibliometric indicators: important field- and time-dependent factors to be considered. *Scientometrics*, 8(3-4), pp. 177–203.