

## Tutkimuksen laadun mittaaminen



Yksityissektorin ohella myös julkisen sektorin toimintaa arvioidaan nykyisin laatujärjestelmän avulla. Laatujärjestelmä on johtamisen apuväline, joka auttaa organisaation johtoa kehittämään toimintoja. Toiminnan hyvyden mittaamisessa käytetään lukuisia mittareita ja niitä kehitetään edelleen uusia. Osa mittareista on luontevasti määrällisiä ominaisuuksia kuvaavia, mutta toiminnan laadullisten ominaisuuksien mittaaminen on useimmiten ongelmallista. Myös tutkimustoimintaa on alettu arvioida vastaavalla tavalla. Tutkimuksen laatua, sisältöä, tuloksen merkittävyyttä ja vaikuttavuutta pyritään arvioimaan määrällisillä mittareilla.

Tutkimustoiminnan määrää on helposti voitu kuvata eri tavoin luokiteltuna esimerkiksi tutkimukseen käytetyillä rahamäärillä, henkilömäärillä, julkaisujen määrillä, julkaistuihin sivumäärillä ja tutkimuksen kustannuksilla julkaistua sivumäärää kohti. Tällaiset mittaluvut eivät kuitenkaan kerro tutkimuksen tasosta tai laadusta mitään.

Yksi tieteellisen tutkimuksen perusominaisuuksista on tutkimuksen toistettavuus. Siksi tutkimusongelma, tutkimuksen aineisto, menetelmät ja tulokset dokumentoidaan tiedejulkaisuissa yksityiskohtaisesti ja selkeästi. Tieteessä on myös vakiintunut käytäntö, että tutkimusjulkaisussa esitetty aiemman tutkimuksen tulos voidaan tarkistaa alkuperäisestä julkaisusta. Näin tieteen perinteeseen on syntynyt tieteellinen viittauskäytäntö tiedon alkuperäiseen julkaisuun.

Tieteelliset julkaisusarjat ovat olennainen osa tutkimustoimintaa. Sarjojen tehtävänä on tuoda uusi tutkimustulos avoimeen tieteelliseen keskusteluun ja laajemmin myös tiedeyhteisön ja käytännön elinkeinoelämän käyttöön. Tiedesarjat varmistavat julkaistavan tutkimuksen laatua vertaisarvioinnin avulla käyttämällä tieteellistä tarkastusmenettelyä julkaisemis päätöksen apuna. Laadun arvioinnissa kiinnitetään

huomiota siihen, onko tutkimustulos saatu pätevilla tieteellisillä menetelmillä, tuoko tulos uutta tietoa ja onko tutkimusongelma merkityksellinen. Tiedesarjat toimivat siten tutkimuksen laatujärjestelmänä.

Tiedemaailmassa seurataan yhä enemmän julkaistun tutkimuksen käyttöä tiedesarjoissa. On laadittu erilaisia viittausindeksejä (impact factor -indeksejä) käyttämällä aineistona tieteellisten viittausten lukumääriä. Laajimmin käytetään yhdysvaltalaisen Institute for Scientific Information (ISI) -laitoksen perustamia tietokantoja ja niistä laskettavia indeksejä. Nykyisin niitä julkaisee tietualan yritys The Thomson Corporation. Näitä viittausarvoja lasketaan yksittäisille tutkimusartikkeleille, tutkijoille ja julkaisusarjoille.

Julkaisusarjan vuosittainen viittausindeksi lasketaan siten, että lasketaan kaikkien niiden viittausten määrä, jotka on järjestelmään kuuluvissa sarjoissa tehty indeksoitavana vuotena kyseisen sarjan kahtena edellisenä vuotena julkaistuihin artikkeleihin. Tämä vuosittainen viittausten määrä jaetaan sarjan kahden edellisen vuoden artikkeleiden kokonaismäärällä. Siten viittausindeksi sisältää ajallisesti kaksi vuotta taaksepäin julkaistujen artikkeleiden käyttömäärät tieteellisessä kirjallisuudessa indeksivuotena. Indeks ei mitenkään kuvaa julkaistujen artikkeleiden tutkimuksen laatua. Sen sijaan kyseinen indeksi mittaa sen, kuinka paljon julkaistua tutkimusta on käytetty mitatussa tiedekirjallisuudessa tiedon lähteenä tai kritiikin kohteena kyseisen vuoden aikana. Viittausindeksi ei myöskään kerro mitään tutkimustulosten pitkäaikaisesta käytöstä.

Thomson Corporation -yrityksen tietokantaan on hyväksytty metsätieteiden luokkaan 35 tiedesarjaa. Näistä sarjoista yhdeksän on metsätieteen yleissarjoja, jotka julkaisevat metsätieteen kaikkia tieteenaloja. Jopa metsätieteiden luokassa olevat sarjat toimivat erilaisessa tutkimusympäristössä ja niiden viittausindeksejä ei siten ole mielekäästä vertailla. Samanlaisten ja yhtä suurien metsätieteen sarjojen viittausindeksit saattavat kertoa jotakin kunkin julkaisusarjan asemasta kansainvälisessä tiedeympäristössä. Hyödyllistä kuitenkin on seurata indeksin kehittymistä sarjan sisällä. Vuosittaisten viittauslukujen vertailun sijasta olennaista tutkimustoiminnan kannalta on se, että tärkeä tutkimus julkaistaan viittausjärjestelmään kuuluvissa sarjoissa, koska niissä noudatetaan normitettua tieteellistä tarkastusta. Tiedesarjan toiminnan on täytettävä useita tiukkoja laatukritereitä, jotta sarja hyväksytään indeksoitavaksi. Sarjan kuuluminen indeksointijärjestelmään varmistaa kirjoittajille ja lukijoille, että sarjassa julkaistu tutkimusartikkeli on arvioitu laatunsa osalta tieteelliset normit täyttäväksi ja päteväksi.

Vaikka yleisesti on tiedossa, että eri tieteenalojen viittauslukuja ei voi verrata ja tutkimusta asettaa paremmuusjärjestykseen viittausindeksien mukaan, kuitenkin tutkimusorganisaatioissa on kehitetty viittausindekseihin perustuvia tutkimuksen laadun mittareita. Mittareita ja indeksejä, jotka eivät ole laadullisia ominaisuuksia sisältäviä, ei missään tilanteessa pidä käyttää tutkimuksen laadun ja sisällön merkittävyuden arvioinnissa. Vakavin virhe on, jos tutkimusta suunnataan harhaisten mittareiden ohjaamana. Tutkimuksen laatua ja sisältöä on voitava arvioida asianmukaisesti, jotta tutkimustoimintaa voidaan parantaa ja ohjata pätevästi.

*Eeva Korpilahti*