

## Joukkojen tiede ja tieteilijöiden joukko – yhteinen ponnistus tulevaisuuteen

■ Juha Haataja

Mitä on kansalaistiede, ja onko tieteen avoimuudella merkitystä? Keskustelua käydään niin maailmalla kuin Suomessa, ja toimeenkin on tартuttu.

Yhdysvalloissa Barack Obaman hallinto korostaa avoimen tiedon ja kansalaistieteen merkitystä, vaikka viestiä vesittää Edward Snowdenin tapaus. Euroopan unioni liputtaa tieteellisen julkaisujen *open access* -periaatteen puolesta ja pilotoi tutkimuksen tietoaineistojen avointa saatavuutta. Suomessa opetus- ja kulttuuriministeriö (OKM) valmistelee avoimuutta painottavia tiedon saatavuuden linjauksia niin tutkimuksen julkaisujen kuin tietoaineistojen osalta.

Arto Mustajoki vertasi (*Tieteessä tapahtuu* 4/2012) avointa tiedettä uskonnolliseen herätysliikkeeseen: ”huomaan joutuneeni herätyskokoukseen, jossa avoimen tieteen kannattajat valavat uskoa toisiinsa”. Mustajoki pohdiskeli avoimuuden historiaa tieteessä ja yhteiskunnassa, ja oli vakuuttunut asian tärkeydestä.

Mustajoen kirjoitus osui monessa mielessä kohdalleen, jopa niin, että OKM:ssä valitessa uutta virkamiestä tarjottiin haastateltaville Mustajoen teksti ja kysyttiin: ”Lue tämä ja kerro, mitä ministeriön mielestäsi tulisi asiassa tehdä.”

Ilkka Niiniluoto pohdiskeli (*Tieteessä tapahtuu* 5/2013) tiedeyhteisön olemusta ja tehtävää sekä erityisesti tiedeviestinnän roolia ja merkitystä suomalaisessa yhteiskunnassa. Nämä teemat, avoin tiede ja tieteestä viestiminen, kytkeytyvät toisiinsa luontevasti, ja tätä kytkeytymistä on syytä edistää monin tavoin.

Mitä hyötyä yhteiskunnalle tuottaa tieteellisten julkaisujen ja aineistojen parempi saata-

vuus? Helpompi saatavuus tuo tieteellisen tutkimuksen tulokset opetuksessa hyödynnettäviksi ja siten kehittää tietoon pohjautuvaa osaamista. Saatavuus edistää yhteistyötä ja vähentää päällekkäistä työtä, mikä parantaa tehokkuutta.

Samalla voidaan argumentoida, että tiede edistyy ja tutkimustulosten laatu paranee, kun kyetään käyttämään paremmin hyödyksi aiempia tutkimustuloksia. Tieteeseen perustuva päätöksenteko helpottuu, kun yhteiskunnallisen päätöksenteon tueksi on tarjolla laajempi tietopohja.

Tiedonsiirtoketjun nopeutuminen ei tapahdu yhtä nappia painamalla. On syytä pohtia, missä määrin meillä on tarpeettomia viiveitä tiedon julkaisemisessa. Entä ovatko kannustimet ja meritoitumismekanismit ajan tasalla tieteen avoimuuden lisääntyessä ja uusien tiedon levittämisen kanavien tullessa aiempien rinnalle ja niitä korvaamaan? Vähintäänkin on päivitettävä tutkimuksen julkaisu- ym. politiikat sekä infrastruktuurit ajan tasalle.

Valtioneuvoston periaatepäätös valtion tutkimuslaitosten ja tutkimusrahoituksen kokonaisuudistukseksi toteaa seuraavaa: ”Yhteiskuntapolitiikan valmistelun, päätöksenteon ja toimeenpanon tulisi perustua tutkittuun tietoon. [...] Tavoitteen toteuttamiseksi tarvitaan systemaattinen toimintamalli, jolla varmistetaan vahva ja horisontaalinen tietopohja yhteiskunnallisen päätöksenteon ja toiminnan tueksi.”

Tutkimustulosten käytön tehostaminen poliittisen päätöksenteon ja ennakoinnin tukena on yhteiskunnan toimivuuden kannalta keskeistä, esimerkkinä tietojohdaminen osana hyvää

hallintotapaa, tietoperustaisen päätöksenteon ja poliittisen prosessin tukeminen sekä globaaleihin haasteisiin vastaaminen.

Eikä sovi unohtaa myöskään yritysmaailman innovaatioita, sitä että parempi tietopohja mahdollistaa uudet innovaatiot ja nopeamman pääsyn markkinoille sekä tätä kautta vahvistaa talouskasvua. Suomella on erinomainen mahdollisuus kehittyä globaaliksi edelläkävijäksi avoimen tiedon ja tietomassojen hyödyntämisessä. Mutta ilman määrätietoista yhteistyötä ja korkeaa osaamista emme tässä onnistu.

Tutkimuksen vaikuttavuus kasvaa tietoa-ineistojen käyttöä tehostamalla. Parhaimmillaan tutkimusprosessin koko elinkaari on hallussa digitaalisen tiedon osalta (*born digital* -tutkimusaineistot). Joka tapauksessa on syytä löytää hyvät käytännöt tutkimustyöhön: tutkimusaineiston haltuunotto, datan uudelleenkäyttö, tiedon tehokas jakaminen, big datan haasteeseen vastaaminen, tehokas roolijako, koulutus ja osaaminen.

Yksin ei tarvitse kaikkea tehdä, yhteistyö on tässä tärkeää, mm. tutkimusinfrastruktuuriyhteistyö sekä tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen yhteistyö. Koska tiede on kansainvälistä, tarvitaan selvänäköistä ja pienen maan resurssit tehokkaasti hyödyntävää toimintamallia, painopisteenä suomalaisten tutkimusorganisaatioiden kyky osallistua kansainväliseen yhteistyöhön.

OKM:n hallinnonalan Tutkimuksen tietoa-ineistot -hanke (TTA) parantaa sähköisten tietoa-ineistojen hyödyntämistä tutkimuksessa ja laajemminkin yhteiskunnassa. Hanke toteutetaan yhteistyössä mm. Kansallinen digitaalinen kirjasto (KDK) -hankkeen kanssa. AVOIN-hanke (Avoimen tiedon instrumentit) kokoaa yhteen OKM:n toimialan kehittämistoimia avoimen tiedon hyödyntämiseksi osana valtiovarainministeriön koordinoimaa Avoimen tiedon ohjelmaa.

Avoimen tieteen ja avoimen tiedon yhteydessä on syytä pohtia korkeakoulujen ja muiden toimijoiden yhteistyötä verkossa avoimissa massakursseissa (MOOC, *Massive Open Online Courses*). MOOCit ovat kansainvälisesti kasvava ilmiö korkeakoulutuksessa. Niiden kautta arvostettujen korkeakoulujen opetusta tarjotaan maksutto-

masti, laajalle opiskelijajoukolle, ajasta ja paikasta riippumattomana verkkototeutuksena.

Kansalaistiede (*citizen science*) ja joukkoistaminen (*crowd science*) ovat tässä yhteydessä mielenkiintoisia ovia uusiin mahdollisuuksiin, sikäli kun avoimuuden kautta onnistutaan tekemään kansalaiset ja yhteiskunta osalliseksi tieteen tekemisessä, mikä samalla lisää kansalaisten luottamusta tieteeseen.

Kansalaistiede tarkoittaa sitä, että kuka tahansa meistä voi ottaa osaa tieteen tekemiseen, ei vain tutkimuksen kohteena vaan myös vaikuttamalla tutkimukseen, mikä tarkoittaa havainnointia, oivaltamista ja parhaimmillaan osallistumista tieteelliseen keskusteluun.

Verkosta löytyy palveluja, joissa voi auttaa tutkijoita ymmärtämään valaiden lauluja ([whale.fm](http://whale.fm)), laskostamaan proteiineja ([fold.it](http://fold.it)) ja selvittämään menneiden aikojen säätä brittilaivaston lokikirjojen avulla ([www.zooniverse.org](http://www.zooniverse.org)).

Kansalliskirjaston Digitalkoot-hankkeessa täydennettiin automaattista tekstintunnistusta vapaaehtoisten avulla, jotka pääsivät osallistumaan korjaustyöhön pelaamalla erilaisia pelejä. Sanomalehtikirjaston materiaali jalostettiin helposti haettavaan muotoon. Hanke oli menestys, sillä osallistujia oli lähes 110 000 ja työtehtäviä tehtiin yli 8 miljoonaa kappaletta.

Tietovarantojen avaaminen ja avoimen tieteen edistyminen näyttävät ilmiselviltä kehityssuunnilta, mutta on tarpeen saada tutkittua tietoa siitä, miten toimenpiteet todella edistävät yhteistä hyvää. Barbara Ubaldin artikkeli "Towards Empirical Analysis of Open Government Data Initiatives" (OECD, 2013) on hahmotelma avoimen tiedon arviointikehikoksi, mutta varsinainen tutkimustieto asiasta puuttuu.

Oppivatko ihmiset kansalaistieteen ansiosta ymmärtämään maailmaa paremmin? Mitä hyötyä avatuista tietovarannoista on saatu? Toimivatko avoimen julkaisemisen käytännöt niin kuin niiden pitäisi? Tässä on tutkimuksen paikka.

**Kirjoittaja on opetusneuvos, joka työskentelee opetus- ja kulttuuriministeriössä tutkimuksen tietoa-ineistojen, tietohallinnon ja avoimen tieteen parissa.**