

# Avoimet menetelmät ja tutkimuksellinen yhteistyö

Näkökulmat Julkaistu 27.08.2014 klo 15:20 Kirjoittaja Markus Kainu

## Avoimet menetelmät lyhyesti

Yhtenä osana laajempaa avoimen tieteen kulttuuria, avoimen lähdekoodin analyysiohjelmistojen kehitys on nopeaa, ja käyttäjäkunta sekä sovellusalat laajenevat ripeästi. Nykyään yhteisiä analyttisiä ongelmia voidaan ratkoa ohjelmistoilla, joita kehittäjäyhteisöissä toimivat tutkijat kehittävät ja jakavat. Muutaman viime vuoden aikana on monilla tieteenaloilla tultu tilanteeseen, jossa tiedeyhteisön itse kehittämät ohjelmistot peittoavat kaupalliset suljetut ohjelmistot. *Avoimia menetelmiä* ei kuitenkaan pidä nähdä ainoastaan kaupallisten ohjelmistojen korvaajana, vaan pikemminkin osana siirtymää avoimeen tutkimuskulttuuriin, jossa ohjelmistokehitys on erottamaton osa substantiaalisiin tutkimusongelmiin vastaamista. Käytetyimpiin menetelmäkehityksen ympäristöihin voidaan lukea mm. [R](#), [Python](#) sekä [Julia](#). *Avoimet menetelmät* voidaan ymmärtää myös pelkkiä laskenta-algoritmeja laajemmin käsittäen koko tutkimusprosessin avoimuuden. Tällöin puhutaan ns. [avoimen muistikirjan tieteestä](#). *Avoimien menetelmien* alle voidaan lukea myös erilaiset skaalautuvat [yhteiskirjoittamisen](#) ja [versiohallinnan](#) avoimen lähdekoodin teknologiat.



## Avoimien menetelmien tuomat hyödyt

Jaan *avoimien menetelmien* hyödyt *laatuhyötyyn*, *ekonomiahyötyyn* sekä *yhteistyöhyötyyn*. Keskeisin argumentti avoimien menetelmien käytölle pohjautuu tutkimusten vertaisarvioinnin edellytysten ja siten tieteen laadun parantamiseen. Laskennalliset menetelmät, eli menetelmät joissa ohjelmistot ja algoritmit ovat keskeisessä roolissa, kehittyvät ja monimutkaistuvat koko ajan samalla kun menetelmien käyttö yleistyy luonnontieteiden ulkopuolella. Tiedeyhteisössä on herännyt huoli siitä, että tavanomainen tekstimuotoinen kuvaus menetelmistä ei enää riitä analyysin virheettömyyden todentamiseen, vaan analyysin tulisi olla muiden [toistettavissa](#). Toistettavuus edellyttää avoimien teknologioiden käyttöä, sillä kaupalliset ohjelmistot ovat kalliita ja niiden algoritmit ovat suljettua koodia. *Ekonomiahyödyllä* tarkoitan sitä, että niukat tutkimusresurssit saadaan huomattavasti tehokkaampaan käyttöön, kun tiedeyhteisö voi hyödyntää toistensa tekemiä algoritmeja ja tyhjästä aloittamisen sijaan keskittää resurssinsa olemassaolevien menetelmien kehittämiseen ja räätälöimiseen omiin tarpeisiinsa. *Yhteistyöhyödyllä* tarkoitan välillisiä hyötyjä, joita seuraa menetelmien ja koko tutkimusprosessin dokumentaation avaamisesta julkiseksi. Tämä perustuu ajatukselle, että internetin hakukoneet ovat parhaita tutkimuskoordinaattoreita, kunhan tutkimusta dokumentoidaan avoimesti riittäväällä tarkkuudella. Tällöin samoista kysymyksistä, käsitteistä ja menetelmistä kiinnostuneet tutkijat voivat löytää toisensa ja rakentaa yhteistyötä

tutkimuksen ollessa vielä käynnissä. Tutkimusprosessin avaamisella voi olla myös opetuksellisia hyötyjä, kun opiskelijat näkevät, miten tutkimusta käytännössä tehdään. Tutkimuksen tekemisen prosessi on kiinnostavaa myös laajemmalle yleisölle, jonka rahoittamaa tieteellinen tutkimus useimmiten on. Hyödyistä puhuttaessa [verkostovaikutuksen](#) ymmärtäminen on tärkeää, sillä menetelmien avoimuuden hyödyt realisoituvat vain, mikäli periaatteet ja käytännöt jaetaan laajemman yhteisön kesken.

## Avoimien menetelmien tila Suomessa

Avoimien tutkimusmenetelmien käyttö vaihtelee tieteenalojen ja yliopistojen välillä Suomessa. Menetelmien avoimuuden edistäminen on pitkälti yksittäisten tutkijoiden ja tutkimusryhmien oman aktiivisuuden varassa, mutta yleisesti tilaa voi lunnehtia heikoksi. Siirtyminen suljetuista, kaupallisista analyysimenetelmistä avoimiin menetelmiin on iso ponnistus niin yksittäiselle tutkijalle saati tutkimusryhmälle. Lyhyen aikavälin konkreettiset hyödyt (ns. [getting job done](#)) menevät usein pitkän aikavälin osin hypoteettisten hyötyjen edelle. *Avoimien menetelmien* käytön yleistyminen edellyttäisi yliopistojen johdolta selkeää linjausta siitä, että avoimuus ja avoimet menetelmät ovat tulevaisuuden tapa tehdä tutkimusta. Samalla tarvittaisiin muutoksia palkitsemiskäytäntöihin, joissa myös menetelmien avaaminen katsottaisiin meriitiksi tutkimusjulkaisujen ohella. Tämänhetkinen tilanne, jossa menetelmien avaaminen on tutkijoiden hyvän tahdon ja talkootyön varassa, ei ole kestävä, eikä johda minkäänlaiseen edelläkävijyyteen. Kolmas ja kenties tärkein asia olisi saada avoimet tutkimusmenetelmät pikimmiten osaksi sekä perustutkinto- että etenkin tutkijakoulutusta. Uudenlaisen tutkimuskulttuurin muotoutuminen lähtee ruohonjuuritasolta ja parhaiten avoimuuden kulttuuria edistäisi näiden periaatteiden tekeminen tutuksi tuleville tutkijoille. Nykytilanteessa tosin opetuksen järjestäminen on haastellista, sillä ne harvat avoimia menetelmiä osaavat, ovat usein kiireisiä omassa tutkimustyössään sekä hyvin haluttua työvoimaa yliopiston ulkopuolella.

Joka tapauksessa avoimille menetelmille perustuvan tutkimusekosysteemin ja -kulttuurin luominen voisi olla yksi tapa parantaa suomalaisen tieteen laatua ja tuottavuutta tutkimusresurssien niukentuessa. Pitkällä aikavälillä avoimien menetelmien osaamisen yleistymisellä olisi myönteisiä ulkoisvaikutuksia myös laajemmalle yhteiskuntaan, jotka palvelisivat etenkin julkisen sektorin uudistumistarpeita. Yritysmaailmassa nämä hyödyt on jo huomattu, josta esimerkkinä R-kielen nousu teknologia-alan rekrytointiyrittäjä [dice](#):n tuoreessa [palkkavertailussa](#) alan parhaiten palkatuksi teknologiataidoksi Yhdysvalloissa.