

# Tieteellisen julkaisutoiminnan tulevaisuus

Kari Raivio

**Jos elektroninen julkaiseminen yleistyy, niin kuin useimmat kristallipalloon kurkistajat ennustavat, niin kuinka käy perinteisen paperijulkaisemisen? Jääkö tieteellisille sarjoille ja kirjoille enää mitään sijaa? Uskon että tieteelliset yleislehdet, uutisluontoista aineistoa sisältävät sarjat ja katsausjulkaisut säilyttävät asemansa painetussa muodossa. Edelleen näet tarvitaan mahdollisuutta istahda nojatuoliin, ottaa hyvä lehti käteen, alkaa kiireetön selailu ja luettavien makupalojen etsiskely. Sen sijaan erikoisalojen alkupe-  
räisjulkaisut siirtyvät pääosin verkkoon.**

Keväällä vuonna 1806 Felix Robertson toimi lääkärinä Yhdysvaltojen rajaseudulla, Nashvillen kaupungissa Tennesseen osavaltiossa, jossa merkittävän kansanterveydellisen ongelman muodostivat intiaanien skalpeeraamat potilaat. Robertson havaitsi, että paljaan pääläenluun puhdistus ja pinnallinen viilaus edistivät näiden vammojen paranemista. Hän kirjoitti kuvauksen hoitomenetelmästäan kynttilän valossa sulkakynällä ja lähetti sen huhtikuun 10. päivänä julkaistavaksi. Käsikirjoitus matkasi useita viikkoja postivaunuilla halki vaarallisten seutujen, mutta se saapui onnellisesti *The Philadelphia Medical and Physical Journal* -lehden päätoimittajan, tohtori Bartonin käsiin kesäkuussa. Aikakirjat eivät kerro, mikälainen tämän tieteellisen julkaisusarjan arviointimenettely oli ja ketkä ehkä toimivat asiantuntijoina, mutta joka tapauksessa kirjoitus hyväksyttiin julkaistavaksi ja painettiin kaksi kuukautta myöhemmin (*Phil Med Phys J* 1806; 2: 27-30). Uunituore lehti lähti matkaan kohti Nashvillea. Jälleen oli onnea matkassa, ja aikansa postivaunuissa keikuttuaan lehti päätyi tohtori Robertsonin käsiin. Hienoista ylpeyttä tuntien hän saattoi lukea oman julkaisunsa painettuna, noin viisi kuukautta sen jälkeen kun oli käsikirjoituksensa lähettänyt.

Nyt, lähes kaksisataa vuotta myöhemmin, päännahan menetykset ovat käyneet Nashvillessa harvinaisiksi, sulkakynä on vaihtunut mikrotietokoneeksi, posti kulkee hevosvankureiden sijasta suihkukoneella, ja kirjapainon ladonta ja painatus ovat kokeneet useita muunnoksia. Silti vain 10 % tämän päivän lääketieteen tutkijoista näkee käsikirjoituksensa painetussa muodossa viiden kuukauden toimitusajalla, enkä usko tilanteen muilla aloilla olevan sen ruusuisempi. Vaikuttaa siltä, että vaikka itse tutkimus etenee kiihtyvällä vauhdilla, niin tieteellinen julkaiseminen polkee kirjaimellisesti paikallaan, ainakin toimitusajoilla mitattuna.

## *Julkaisutoiminnan etiikka*

Tutkimuksen tuloksilla on arvoa vasta kun ne on saatettu muun tiedeyhteisön tietoon ja kritisoitaviksi. Parhaassa tapauksessa ne päätyvät osaksi kumulatiivista tiedon rakennelmaa ja uusien tutkimusten pontimeksi, pahimmassa tapauksessa tulokset unohtuvat merkityksettöminä tai jopa virheellisinä. Paitsi itse tieteen kannalta niin myös tutkijan meritoitumisen ja urakehityksen näkökulmasta julkaisemisella on keskeinen merkitys. Tieteellisellä julkaisutoiminnalla on oma eetosensa, johon avoimuusperiaatteen lisäksi kuuluu velvoite osallistua muiden tutkijoiden käsikirjoitusten asiantuntija-arvioon (*peer review*) ilman korvausta. Tiukalla kritiikillä pyritään takaamaan laatu ja estämään turha toistojulkaiseminen, mutta sillä on merkitystä myös varsinkin nuorempien tutkijoiden koulutuksessa. Koko toimintaa säätelee siis joukko eettisiä periaatteita ja hyvän tieteellisen käytännön mukaisia menettelytapoja.

Vaikka tieteellinen julkaisutoiminta on tui-ki tarpeellista ja myös idealistisesti väritynyt-

tä, siihen liittyy eräitä lieveilmiöitä, jotka ovat viime aikoina korostuneet niin, että voidaan puhua jopa kriisistä. Yksi ongelma on volyymin valtava laajentuminen, joka on seurausta sekä tutkimustoiminnan paisumisesta kokonaisuudessaan että yksittäisten tutkijoiden tuotoksen kasvusta. Tämä taas selittyy osaksi julkaisujen merkityksellä akateemisessa urakehityksessä, mikä houkuttelee epäterveeseen kilpailuun ja "julkaise tai tuhoudu" (*publish or perish*) -ajatteluun. Onneksi selvät vilppitapaukset, kuten plagiointi, tulosten sepittäminen (*fabrikaatio*) ja vääristely (*falsifikaatio*) ovat edelleen harvinaisia, mutta eräät arveluttavat julkaisukäytännöt ovat yleistymässä ja niitä on vaikeata valvoa. Näitä ovat mm. samojen tulosten julkaiseminen useammalla foorumilla lähes samanlaisina (*duplicate publication*), yhden tutkimuskokonaisuuden silppuaminen useammaksi julkaisuksi (*salami publication*) sekä ansiottomien "haamujen" sisällyttäminen kirjoittajien joukkoon (*gift authorship*).

Volyymin lisääntyminen on johtanut sivumäärien moninkertaistumiseen ja satojen uusien julkaisusarjojen syntyyn. Kasvanut julkaisuinto on pannut vertaisarvioinnin kovalle koetukselle ja sen laatu on viime aikoina saanut kovaakin kritiikkiä. Yhä useampi tutkija ei enää viitsi panostaa aikaa ja vaivaa käsikirjoitusten läpikäyntiin, pitkälle erikoistunutta tutkimusta harva edes pystyy kriittisesti arvioimaan, ja valtavaksi paisuneesta massasta on enää vaikea erottaa vanhan toistoa tai suoranaista kopiointia. Huomattava osa tieteellisten lehtien sisällöstä, jopa kokonaiset sarjat, ovatkin arvottomia. Bibliometriset tutkimukset ovat näet osoittaneet, että satojen julkaisusarjojen impaktifaktori on nolla, eli yhteenkään niiden artikkeleista ei koskaan viitata, ja tuhannet yksittäiset artikkelit eivät koskaan saayhtään viitettä.

### *Kustannukset karkaavat käsistä*

Samalla kun tieteellisen julkaisemisen volyymi kasvaa ja sen keskimääräinen painoarvo laskee, kustannukset koko ajan nousevat. Vuosien 1986 ja 1999 välillä julkaisusarjojen lukumäärä suureni 55 % mutta hintojen keskimääräinen nousu oli 207 %. Ääriesimerkkinä mainittakoon *Brain Research* -lehti, jonka vuositilaus maksaa lähes satatuhatta markkaa eli 16 000 euroa. Suomen tieteellisissä kirjastoissa

on lähes vuosittain jouduttu pohtimaan, mitkä lehtitilaukset on pakko lopettaa. Tärkeä syy hintojen nousuun on kustannusyhtiöiden kartteloituminen ja kasvavat voitot. Vuonna 1997 neljän suurimman kaupallisen kustantajan nettotulos oli 19 %, mistä osakkeenomistajat taatusti riemastuivat. Tiedeyhteisö sen sijaan saattaa aiheellisesti kummastella ja tuntea itsensä nenästä vedetyksi. Sehän vastaa sisälön tuotannosta, huolehtii laadunvarmennuksesta ilmaisen asiantuntijatyön avulla ja hoitaa vielä käsikirjoitusten editoinnin. Lisäksi tutkijat maksavat monissa tapauksissa sivumaksuja saadakseen oman juttunsa julkaistuksi lehdessä, josta heitä palveleva kirjasto sitten maksaa itsensä kipeäksi. Näin nerokasta ansaintalogiikkaa ei yksikään kaupallinen yrittäjä keksisi, eikä siihen yksikään tutkija alistuisi, ellei se olisi muotoutunut vähitellen ja jos sille olisi vaihtoehtoja.

### *Auttaako elektroniikka?*

Nyt informaatioteknologian vallankumouksen myötä vaihtoehtoja on alettu tosissaan etsiä ja myös löytää. Verkkojulkaiseminen tarjoaisi mahdollisuuden saada tutkimusaineisto tai siitä laadittu käsikirjoitus nopeasti ja halvalla kaikkien asiasta kiinnostuneiden saataville heidän omalle työpöydälleen. Enää ei tarvitsisi tilata lehtiä, joiden artikkeleista vain muutama on kiinnostava. Hyvä hakuohjelma säästäisi turhan ja epärelevantin aineiston selailulta. Elektroninen julkaisu antaisi mahdollisuuden myös isojen tietokantojen välittämiseen tai multimedian hyväksikäyttöön. Vielä on kuitenkin puhuttava konditionaalissa. Verkkojulkaisemisen läpimurto edellyttää näet kahden keskeisen ongelman ratkaisemista: Kuinka laaduntarkkailu eli *peer review* hoidetaan, ja kuka ottaa organisointivastuun?

Jo nyt kuka tahansa voi syöttää verkkoon mitä tahansa informaatiota ilman mitään kontrollia. Näin syntyvä informaatiosaaste ei palvele tieteellistä tiedonvälitystä. Ilman laaduntarkkailua käyttäjät joutuvat kahlaamaan läpi suuren määrän arvotonta tietoa. Mielenkiintoinen ratkaisumalli olisi kolmivaiheinen. Esijulkaisun eli preprintin voisi tarjota verkkoon ilman muita rajoituksia kuin jäsenyys legitimissä tutkimusyhteisössä, esim. yliopistossa. Tekijä voisi halutessaan pyytää asiantuntijaarviota, joka hoidettaisiin muuten perinteiseen

tapaan mutta elektronisesti. Siitä vastaisi periaatteessa nykyisen kaltainen toimituskunta, jonka taustalla voisi olla ko. alan tieteellinen yhdistys tai vastaava. Jos arvio on myönteinen ja mahdollisesti esitetyt korjaukset on tehty, käsikirjoitus muuttuisi hyväksymisleiman saaneeksi artikkeliksi. Osa näistä voisi tulla myös painetuksi, jolloin kyseessä olisi julkaisu. Koko prosessin organisointivastuu voisi olla julkisesti rahoitettavilla organisaatioilla tai tieteellisillä yhdistyksillä, sillä kaupallisten kustantajien saattaisi olla vaikea löytää ansaitsemiskeinoa. Esimerkkejä tällaisen lähestymistavan onnistuneesta soveltamisesta on ainakin fysiikan alalla. Los Alamosin laboratorio on jo useita vuosia pyörittänyt elektronista preprint-sarjaa, ja uusi vain sähköinen *Journal of High Energy Physics* on saavuttanut kasvavaa suosiota ydinfysiikkojen ilmaisena julkaisukanavana.

Biolääketieteen alalla on tehty useitakin yrityksiä nopeuttaa tutkimustiedon julkistamista ja vapautua kustantajien kuristusotteesta. Mikään niistä ei ole onnistunut. Yhdysvaltojen kansallisen terveystieteiden instituutin (National Institutes of Health) Nobel-palkittu pääjohtaja Harold Varmus loi järjestelmän nimeltä PubMedCentral, jonka tarkoituksena oli sitouttaa kustantajat antamaan tieteellisten artikkelien sisältö vapaasti verkon kautta käyttöön kuuden kuukauden kuluessa lehden ilmestymisestä. Huolimatta NIH:n rahoituksesta merkittävimmät julkaisusarjat eivät suostuneet liittymään mukaan. BioMed Central on riippumaton kustantaja, joka tarjoaa elektronisen julkaisukanavan ja samalla yhteyden PubMed Centraliin. Vaikka kanava on nopea, sillä ei ainakaan vielä ole samanlaista statusarvoa kuin hyvillä perinteisillä julkaisusarjoilla, ja kustannusten kattamiseksi suunnitteilla on artikkelikohtainen laskutus. Noloin yritys oli painostusryhmä nimeltä Public Library of Science, jonka julkaiseman avoimen kirjeen allekirjoitti yli 28 000 tutkijaa 172 maasta. Siinä allekirjoittajat sitoutuivat julkaisemaan, toimittamaan, arvioimaan ja tilaamaan vain lehtiä, jotka sitoutuivat jakelemaan kaiken julkaisemansa alkuperäistutkimuksen ilmaiseksi kuuden kuukauden kuluessa lehden ilmestymisestä. Kun yksikään julkaisusarja ei määräaikaan men-

nessä suostunut tällaista sitoumusta antamaan, vetoomuksen allekirjoittajilla ei olisi ollut minkäänlaista foorumia julkaista tutkimustuloksiaan.

## *Entä humanistis-yhteiskuntatieteellinen tutkimus?*

Luonnontieteiden ja biolääketieteen alalla tutkimusta sävyttää nopea kehitys, kova kilpailu ensihavainnoista ja niiden avulla tutkimusrahoituksesta, sekä ankara julkaisupaine. Monilla humanistis-yhteiskuntatieteellisillä aloilla prioriteeteista ei samalla tavoin kilpailla, tutkijat esiintyvät mieluummin yksilöinä kuin tutkimusryhmän jäseninä, ja julkaisumuodot ja perinteet ovat kovin erilaiset kuin luonnontieteissä. Silti on havaittavissa ongelmia myös "pehmeiden alojen" julkaisemisessa. Yksi näistä on provinsiaalisuus, jonka korjaamiseksi on suositettu julkaisemista kansainvälisillä kielillä ja foorumeilla. Näille on kuitenkin kova tungos, ja ainoa tie menestykseen kulkee kovan kilpailun kautta.

Jos elektroninen julkaiseminen yleistyy, niin kuin useimmat kristallipalloon kurkistajat ennustavat, niin kuinka käy perinteisen paperijulkaisemisen. Jääkö tieteellisille sarjoille ja kirjoille enää mitään sijaa? Uskon että tieteelliset yleislehdet, uutisluontoista aineistoa sisältävät sarjat ja katsausjulkaisut säilyttävät asemansa painetussa muodossa. Edelleen näet tarvitaan mahdollisuutta istahtaa nojatuoliin, ottaa hyvä lehti käteen, alkaa kiireetön selailu ja luettavien makupalojen etsiskely. Sen sijaan erikoisalojen alkuperäisjulkaisut siirtyvät pääosin verkkoon. Jos ja kun niin käy, niin kunnon tohtori Robertson voi pilven reunalta maailman menoa tarkkaillessaan lakata ihmettelemästä, miksi kesti lähes kaksisataa vuotta, kunnes tieteellinen julkaisuutoiminta pääsi postivaunuvaiheesta eteenpäin.

*Kirjoittaja on Helsingin yliopiston rehtori ja perinataalilääketieteen professori. Kirjoitus perustuu esitelmään Yliopistopainon 30-vuotisjuhlassa 17.1. 2003.*