



## Tieteen kuva joukkoviestimissä: pelisääntöjä ja sudenkuoppia

Lauri Saxén

**Tieteellisten tulosten ja päätelmien välittäminen varsinaisen tiedeyhteisön ulkopuolelle on tänä päivänä välttämätöntä, eikä sen motiiveita enää tarvinne toistaa – ne ovat samat kuin 25 vuotta sitten, jolloin aiheesta käytiin laaja keskustelu (Suomen Kulttuurirahasto 1974). Sensijaan voidaan aina pohtia julkistetun tiedon lähteitä, julkistamisperiaatteita, sanomain vastetta sekä ennen kaikkea jaettavan tiedon laatukontrollia. Tällöin on otettava huomioon, ettei tieteeseen vihkiytymätön mallikkolukija tai -katselija pysty perustietojen puuttuessa kriittisesti arvioimaan hänelle tarjottua tietoa, joka saattaa suurestikin vaikuttaa hänen päivittäisiin ratkaisuihinsa esimerkiksi elintapoja säätelemällä. Keskeisen tärkeää sen vuoksi onkin, että tieteen popularisoinnilla on selvät pelisäännöt, joita sekä joukkoviestimien että tiedeyhteisön tulisi noudattaa. Näistä poikkeaminen johtaa epätarkoituksenmukaiseen jopa harhaiseen tiedottamiseen.**

Pohdin seuraavassa näitä tiedottamisen pelisääntöjä lähinnä tutkijan silmin ja valaisen ongelmia muutamain esimerkein, jotka on poimittu sek tieteellisistä että popularisoivista viestimistä eikä niillä ole muuta yhteistä nimittäjää kuin hyvistä pelisäännöistä poikkeaminen. Lopuksi pohdin lyhyesti esimerkkien antamaa opetusta ja keinojamme virheellisen tiedottamisen välttämiseksi.

### Tutkimusvilppi

Tietoisella vilpillä tarkoitan tutkijan tarkoituksellisesti tuottamaa väärää tai perusteetonta informaatiota, joka esitetään joko tiedeyhteisölle tai joukkoviestimille. On mahdotonta arvioida tällaisen vilpin yleisyyttä ja sen haitallisia vaikutuksia, mutta kymmenet todetut tapaukset kertovat vakavan ongelman olemassaolosta (Lock & Wells 1996). Erityisen haitallista tällainen vilppi on silloin kun epätietoa tarjotaan joukkoviestimille, joilla on tiedeyhteisöä vähemmässä määrin mahdollisuus arvioida tiedon oikeellisuutta (Roy 1998). Olen aikaisemmissa kirjoituksissani esittänyt lukuisia esimerkkejä todetuista tiedevilpeistä (Saxén 1984, 1997) joten tässä riittääköön vain yksi, jo klassiseksi muodostunut tapaus. Joulukuussa 1921 esittivät British Museum'in arkeologi A. S. Woodward ja amatöörikaivaja Charles Dawson brittiläiselle kuulijakunnalle sensaatiomaisen löydöksensä Sussex'in kreivikunnasta. Kysymyksessä oli fossiili, joka täysin vastasi jo Charles Darwin'in ounastamaa "puuttuvaa rengasta" apinan ja alkuihmisen välillä. Löydettyssä pääkallossa yhtyivät nimittäin ihmisen suuri aivotila ja apinamainen alaleuka, jossa kuitenkin ihmiselle ominainen hampaiston purupinta. Löydös sai valtavaa huomiota osakseen ja britit riemuitsivat kun ihmisen alkukoti nyt oli sijoitettu imperiumin emäsaarelle. Löytöpaikkansa Piltown'in mukaan nimensä saanut kallo ihastutti ja ihmetytti lähes 40 vuoden ajan, kunnes uusin mittausmenetelmin voitiin sitovasti osoittaa, että kallo-osa ja alaleuka olivat eri aikakausilta ja siten keinotekoisesti yhdistetty. Edelleen kävi ilmi, että fossiilinen kallo oli ihmisen, mutta leukaluu nykyapinan - hampaisto vain oli hiottu odotusten mukaisesti sileän "ihmismäiseksi" samalla kun eri osat oli keinotekoisesti väritetty samaan sävyyn (ks. Kurtén 1981). Tänä päivänäkään ei väärennyksen yksityiskohtia enempää kuin itse väärentäjääkään tunneta, mutta esimerkkinä tapaus on oiva osoitus siitä miten niin asiantuntijoita kuin suurta yleisöäkin voidaan harkiten huijata.

### Parodia

Klassiseksi on myös muodostumassa tapaus, joka asettuu lähelle vilppiä vaikka tekijä itse sen paljasikin. Vuonna 1996 julkaisi tieteellinen aikakauslehti fyysikkona tunnetun Alan Sokal'in tekstin: "Transgressing the boundaries. – Toward a transformative hermeneutics of quantum gravity", joka sitä ennen oli läpäissyt viiden asiantuntijan ennakkotarkastuksen. Artikkelellä käsitelti erilaisia humanistisia ongelmia laidasta laitaan ja niin sosiologisten kuin filosofistenkin käsitysten pohjaksi esiteltiin luonnontieteellisiä argumentteja



kaaosteoriasta kvanttimekaniikkaan saakka. Kirjoituksen substanssin muodostivat runsaat, tieteellisten artikkelien lainaukset, joita tekijä myöhemmin kutsuu "muodikkaaksi höpötykseksi" (Sokal & Bricmont 1998). Muutamaa kuukautta myöhemmin tekijä itse paljasti, että vaikeatajuinen teksti – otsikosta alkaen – oli pelkkää herjaa ilman mitään tieteellistä katetta. Se lienee tarkoitettu ivaksi postmodernia humanistista tutkimusta kohtaan ja samalla piikiksi tieteellisten sarjojen julkaisupolitiikalle. Tempun moraalista voidaan olla montaa mieltä, mutta kertomus osoittaa tiedeyhteisön haavoittuvuuden ja arvioinnin vaikeuden.

### Virheellinen tulkinta

Edelliset esimerkit kertovat tiedeyhteisöstä lähteneesä erheellisestä tekstistä, mutta oikeaa ja asiallinenkin tutkimustulos saattaa joukkoviestimiin siirtyessään muuntua harhaanjohtavaksi. Hartz ja Chappell (1997) ovat keränneet joukon tapauksia, joissa joukkoviestimien tulkinta on oleellisesti poikennut alkuperäisestä tieteellisestä raportista.

Yhdessä heidän esimerkissään oli syypäänä itse The New York Times, joka uutisessaan käsitteli Yhdysvaltain Syöpäinstituutin raporttia Nevadan autiomaan ydinpommikokeiden terveystaiteista. Lehti uutisen mukaan kokeiden synnyttämä radioaktiivinen säteily oli aiheuttanut 25 000–50 000 kilpirauhassyöpää altistetussa väestössä. Kirjan toimittajien mukaan uutisessa mainittu Syöpäinstituutin laaja raportti ei sisällä tällaista väitettä, joka heidän mukaansa on "totally unsubstantiated".

Olen tarkoituksellisesti valinnut esimerkkinä huipputason viestimestä, jolla arvelisin olevan resursseja korrektiin, huolelliseen toimitustyöhön. Vaatimattomimmin eväin toimivassa viestimessä tällaiset vahingot saattavat olla yleisempiä ja ehkä ymmärrettävissäkin.

Tavallaan lievämpi muoto virhetulkintaa on julkaistujen tulosten erheellinen painotus etenkin otsikoissa. Nelkin (1998) esittää joukon oivallisia esimerkkejä, siitä miten saman tieteellisen artikkelin otsikointi joukkoviestimissä vaihteli toimittajan mielihalun ja käsityksen mukaan. Niinpä esim. silikonrintojen terveysriskit olivat "lisääntyneet", "ei osoitettavissa", tai "riski oli pieni, mutta ei merkittävä" jne. Eräs syy tähän hajontaan on varmaan a.o. tutkimuksen tulosten käyttämä statistinen terminologia, joka ei maallikolle aina avaudu.

### Huuhaa-tieto

Hallitsemattomaksi tiedottaminen muodostuu kun siirrytään täysin dokumentoitamattoman tiedon ja uskomusten esittämiseen. Tällaiselle, usein yliuunnollisia ilmiöitä käsittelevälle tiedottamiselle tuntuu aina olevan tilausta lukijoiden, kuulijoiden ja katsojien keskuudessa kun mieltä kiehtovat niin avaruuden salaperäiset asukkaat kuin uusimmat ihmerohdoksetkin. Myös määrätty kohderyhmä saattaa olla tällaisen tiedottajan mielessä; tiettyä tautia sairastava potilaskunta tai tiettyihin käsityksiin vihkytynyt uskontokunta voivat osoittautua oivallisiksi kohteiksi.

Jälkimmäisestä voidaan esimerkkinä mainita kreationistit, jotka ovat riemulla tervehtineet uutista Nooan arkin löytymisestä lähellä Ararat vuorta. Löytäjä, australialainen Allen Roberts on laajoilla luentokiertoillaan ja kaupallisilla äänitteillä hyödyntänyt löydöstään ja epäilijät on pyritty vaijentamaan. Tapausta voidaan parhaillaan lakituvassa kantajana Melbournen yliopiston professori Ian Plimer, jonka vahvimpana vasta-argumentina on "arkkikivettymän" mitattu ikä, yli 100 miljoonaa vuotta (Pockley 1997). Ukko Nooan sijoittaminen tuolle esihistorialliselle aikakaudelle vaatii todellista uskoa.

Kotoisempaan esimerkkinä huuhaa-tiedottamisesta esitettäköön ote toimittaja Melita Tulikouran yliuunnollisia voimia käsittelevästä FST:n televisiosarjasta "Tulisielu" vuodelta 1995. Ohjelman asiantuntijana toiminut insinööri kertoo muinaisen vuoristotemppelein rakentamisesta näin (suora lainaus TV-ruudusta): "På en 200 m hög klippavsats byggdes ett bönerum. 1,5 kubikmeter stora stenar förflyttades dit up genom att 250 män blåste och trummade på olika instrument. Det tog ca 15 minuter att få up en sten med oljudet." Yleisradion ja toimittajan ohjelmasta saama Skepsis-yhdistyksen "Huuhaa"-palkinto tuntuu ansaitulta jo tämänkin otteen perusteella.

Ongelmallisinta koko kysymyksessä on se, että erityyppinen epä tieto tarjoillaan yhteyksissä, joissa maallikko helposti samaistaa sen tutkittuun tietoon. Esimerkiksi kirjakauppojen hyllyillä lepäävät rinta rinnan asiantuntijoiden arvokkaat tietoteokset ja erittäin kyseenalaiset ufo-, rohto- ja taikakirjat. Vastaavasti sekä päivä- että viikkolehdistä mainostetaan

varsin samankaltaisin ilmoituksin sekä todellisia, potilaalle tärkeitä lääkkeitä että täysin tehottomia ihmerohoja ja -hoitoja.

## Uutisvuoto

Tiedeyhteisön selkeänä sääntönä on, että tieteelliseen julkaisusarjaan lähetetyn käsikirjoituksen tiedot ovat luottamuksellisia kunnes artikkeli on ilmestynyt ja siten kaikkien halukkaiden arvioitavissa. Tätä sääntöä kuitenkin rikotaan joskus harmillisinkin seurauksin kuten seuraava esimerkki osoittaa.

Aamulla 26.6.1995 ilmoitti new yorkilainen pörssivälittäjä sähköpostitse asiakkailleen, että kahden vuorokauden kuluttua tulee tunnettu Science-lehti julkaisemaan uusia tuloksia leptiini-nimisestä geenistä, joka säätelee ns. "lihavuushormonin" syntyä. Eläinkokeissa saaduilla tuloksilla saattaisi olla merkitystä myös perin yleisen liikalihavuuden hoidossa. Mainittu hormoni oli Amgen-nimisen bioteknologiayrityksen yksinoikeus ja siksi uutinen johti välittömästi ao yhtiön osakkeiden nopeaan arvonnousuun New Yorkin pörssissä. Hyötyjinä olivat ne onnekkaat meklarit asiakkaat, joille tieto oli kiirinyt ennakkoon. Tässä ei ole tarpeen selvittää miten tieto oli lipsahtanut lehden toimituksesta pörssivälittäjälle, mutta tapausta on luonnollisesti paljon puitu ja keskeisenä kysymyksenä on tieteellisen lehden salassapitovelvollisuus ennen julkaisemista, ns. "embargo" (Rousch 1995).

## Julkaisematon tutkimustieto

Tieteen perusominaisuuksiin kuuluu hankitun tiedon korjautuvuus, joka merkitsee sitä, että perustiedon karttuessa ja menetelmien parantuessa tietoa voidaan tarkentaa, täydentää tai oikoa. Tämä puolestaan edellyttää sitä, että tieto on julkistettu ja siten saatettu asiantuntijoiden ulottuville.

Julkistaminen taas tapahtuu normaalisti tieteellisissä sarjoissa, joissa niille tarjottu käsikirjoitus käy läpi asiantuntijoiden ennakkotarkastuksen ("peer review"). Vaikka tämä käytäntö ei aina takaakaan julkaistavan aineiston virheettömyyttä (kuten esimerkiksi Sokal'in tapaus osoittaa), se on kuitenkin paras tapa tuottaa tieteellistä aineistoa mm. mahdollista populaarisatiota varten. Julkaisematon havainto tai tieto ei täytä tutkitun tiedon vaatimuksia eivätkä alan asiantuntijat pysty ottamaan siihen kantaa.

Asian valaisemiseksi kotimainen esimerkki. Vuonna 1998 julkaisu "terveydenhuollon ammattilaisten sitoutumaton uutislehti" yli aukeaman ulottuvan uutisen suomalaisen tutkijan mullistavasta havainnosta vihjaten jopa Nobel'in palkinnon mahdollisuuteen (Lehtinen 1998). Kysymyksessä oli havainto uudentyyppisestä mikro-organismista, "nanobakteerista", joka tulisi muuttamaan käsityksiämme niin mikrobien systematiikasta kuin mikrobien osuudesta tautien aiheuttajinakin.

Myöntäessään huomattavan apurahan tähän tutkimukseen toteaa Suomen Akatemian ympäristön ja luonnonvarain tutkimuksen toimikunta, että "suomalaiskeksintö yhdistää mikrobiologian, geologian ja astrobiologian". Haastattelussa on 26.11.1998 keksinnön tekijä valittaa, ettei ole saanut perustuloksiaan julkaistua tieteellisissä lehdissä useita vuosia jatkuneista yrityksistään huolimatta koska "täysin uuden asian saaminen läpi tiedeyhteisössä on erittäin vaikeata".

Tieteellisen julkaisunäytön puuttumista valittavat myös toimittajan haastattelemat kolme asiantuntijaa, jotka siksi ovat lausumissaan varsin pidettyjäisiä. Tähän varauksellisuuteen on täysi syy yhtyä kunnes havainto taustoineen, menetelmineen ja muine yksityiskohtineen on esitetty tiedeyhteisön arvioitavaksi.

## Mainonta

Villeimmillään kukkii "tieteelliseen tutkimukseen perustuva" tieto joukkoviestimien kirjavissa mainoksissa, joihin saattaa liittyä jopa nimeltä mainitun tutkijan lausunto myytävän tuotteen erinomaisuudesta. Kosmeettisten valmisteiden ja pesuaineiden ohella johtavat mainosmarkkinoita erilaiset uskomuslääkkeet ja rohdokset, joita vuosina 1995–96 tehdyn otoksen mukaan käytti 15 % aikuisväestöstämme (Duodecim 1998). Näiden mainokset lupaavat mm. "hyvää kuntoa, hyvää muistia, hyvää vointia, luonnollista vastustuskykyä, nuorekkuutta, kimmoisuutta, elinvoimaa, virkeyttä, suojaa vanhenemista vastaan, terveen luuston ja tuuhean tukan". Vain aniharvoin tällaisille lupauksille löytyy tieteellistä katetta, mutta sanoma näyttää silti menevän hyvin perille. Sen lisäksi, että näiden ihmeaineiden vaikuttavuus on tutkimatta, ei niiden mahdollisia haittavaikutuksia ole myöskään selvitetty.



Pahimmassa tapauksessa saattaa huomattavan rahanmenon jälkeen seurata vielä hengenmenokin.

### Miten valvoa peliä?

Esitettyäni tieteen julkistamisen erilaisia ongelmia, on kysyttävä miten niitä voitaisiin lieventää tai peräti ennalta estää. Kysymys kuuluu lyhyesti "Who can we trust?" kuten johtava The Lancet-lehti asian kiteyttää kysyen samalla miten voidaan taata sekä tieteellisen informaation pätevyys että joukkoviestimien intressit (Wilkie 1996). Kaikkia tyydyttäviä vastauksia tuskin löytyy, mutta toivomuksia voi toki esittää:

- 1) Tiedottamisessa olisi keskityttävä alan tieteellisissä lehdissä julkaistuun ja siten asiantuntijain ulottuvilla olevaan aineistoon.
- 2) Joukkoviestimillä tulisi olla – mikäli mahdollista – tieteellinen toimittaja ja hänellä suorat yhteydet asiantuntijapaneeliin (jota myös tulisi käyttää). Tiedetoimituksen tulisi olla riittävän hyvin resursoitu ja sen tulisi toimia kiinteässä yhteistyössä lehden muun toimituksen kanssa.
- 3) Tieteellisten lehtien tulisi noudattaa vaihtelovollisuutta kunnes artikkeli on julkaistu ja siten saatettu asiantuntijoiden arvioitavaksi.
- 4) Tieteellisten sarjojen tulisi myös seurata jo monessa lehdessä toteutunutta periaatetta, jonka mukaan muualla jo julkaistua aineistoa ei vastaanoteta.
- 5) Lopuksi olisi myös tiedeyhteisön itsensä ryhdistäydyttävä ja puututtava havaittuihin ongelmatapauksiin.

Mikään näistä lääkkeistä ei toki ole uusi eikä yleispätevä, mutta tältä pohjalta voitaisiin kaivattu keskustelu ehkä käynnistää.

### KIRJALLISUUTTA

Duodecim (1998): Mitä nyt: Uskomatonta mutta valitettavasti totta. Duodecim 114:2533, 1998.

Hartz, J. and R. Chappell (1996): Worlds apart. How the distance between science and journalism threatens America's future. -First Amendment Center, Nashville.

Kurtén, B. (1981): Hur man fryser in en mammut. Alba, Stockholm, 1981.

Lehtinen, P. (1998): Bakterimaailman kilpikonna kummasuttaa tiedemiehiä. MediUutiset 1/4:16-17, 1998.

Lock, S. and F. Wells (1996): Fraud and misconduct in medical research. BMJ Publ. Group, London, 1996.

Nelkin, D. (1998): Scientific journals and public dispute. Lancet 352, Suppl.II, 25-28, 1998.

Pockley, P. (1997): Cretionism "Ark" trial opens in Australia. Nature 386:529, 1997.

Rousch, W. (1995): "Fat hormone" poses hefty problem for journal embargo. Science 269: 627, 1995.

Roy, R. (1998): Missing the mark of misconduct. Nature 395:835-836, 1998.

Saxén, L. (1984): Vapaa ja sidottu tutkimus. Otava, Keuruu, 1984.

Saxén, L. (1997): Scientific fraud and the editor. Eur. Sci. Edit. 23:71-73, 1997.

Sokal, A. (1996): Transgressing the boundaries. Toward a transformative hermeneutics of quantum gravity. Soc. text, 46/47: 217-252, 1996.

Sokal, A. and J. Brichmont (1998): Fashionable nonsense. Postmodern intellectuals' abuse of science. Picador, New York, 1998.

Suomen Kulttuurirahasto (1974): Tieteen tiedotus. Suomen Kulttuurirahasto, Helsinki, 1974.

Wilkie, T. (1996): Sources in science: Who can we trust? Lancet 347:1308-1311, 1996.

*Kirjoittaja on Helsingin yliopiston emerituskansleri. Kirjoitus perustuu alustukseen Tieteen päivien yhteydessä 14.1.1999 järjestetyssä seminaarissa "Tiede ja tiedotusvälineet".*