



Tajuaako kukaan? Tiedeviestintä ja tieteen yleistajuistaminen

YTM Sirpa Korpela

Esikunta, Tieto- ja viestintäsektori

Tiedeviestinnän pääasiallisena tavoitteena on kääntää tutkimustieto sellaiseen yleistajuistettuun muotoon, jonka vastaanottaja pystyy omaksuma. Tutkijat joutuvat yleistajuistamaan sanomaansa jo silloin, kun he kertovat tutkimustuloksistaan muille kuin oman alan tutkijoille. Erityisesti, jos he haluavat toisten ymmärtävän mistä on kyse. Artikkelit kertovat tiedeviestinnästä ja siitä, mitä tarkoittaa yleistajuinen tiede.

Mitä tiede on?

Suomen kielen sana tiede on johdettu tietämisestä. Tieto ja tietämys ovat elämän perusedellytyksiä. Tiedon voidaan katsoa syntyvän elämän tarpeista ja toimintaa varten, sillä tieto kytkeytyy käytäntöihin. Tehty keksintö mullistaa maailman ja hyvin informoitu virkamiehistö luo valistuneen yhteiskunnan. Tiede ei vain kuvaa todellisuutta, vaan rakentaa sitä.

Tiede ei koskaan lupaa lopullisia totuuksia. Sen tarjoama tieto on aina epävarmaa, totta toistaiseksi. Varmojen vastausten sijaan luvassa on vain pienempiä tai suurempia todennäköisyyksiä. Tiede on kuitenkin toistaiseksi paras ihmisen keksimä keino hankkia luotettavaa ja puolueetonta tietoa mistä tahansa asiasta.

Tiede on myös hankittujen tutkimustulosten kokonaisuus eli kaikki tähän mennessä kertynyt tieteellinen tieto. Tieteellä tarkoitetaan arkikielessä usein perus- ja soveltavaa tutkimusta. Kehitystyössä päämääränä taas on tieteen avulla kehittää uusia tuotteita, palveluja, tuotantomenetelmiä ja -välineitä. Karkeasti yleistäen voisi sanoa, että tutkija tekee kammiossaan perustutkimusta tutkien vaikkapa aineen perusolemusta. Soveltavaa tutkimusta tutkija tekee esimerkiksi tutkien yrityksen kanssa uutta materiaalia, sen ominaisuuksia ja valmistusta. Kehitystyössä insinööri taas suunnittelee vekottimen käyttäen hyväkseen tuota uutta materiaalia.

Tieteestä raportoituessa olennaisinta on suhteuttaminen. Yhden tutkimuksen perusteella ei koskaan voi tehdä lopullisia päätelmiä. Yksittäinen tulos on osattava suhteuttaa kokonaisuuteen ja aiempaan tutkimustietoon. Mitä poikkeavampi havainto, sitä enemmän tervettä epäilyä tarvitaan.

Tiede on myös itse itseään korjaava. Jos väitettä ei saada ammuttua alas, jää väite toistaiseksi voimaan totuutena, mutta milloin tahansa uudet todisteet voivat kaataa väitteen.

Tieteessä kiehtoo juuri sen kuiskaama lupaus. Tiede lupaa, että maailma on muutakin kuin se, jonka voimme nähdä. Yleistajuinen tiede välittää meille viestejä toisesta todellisuudesta.

Yleistajuinen tiede

Yleistajuinen tiede ei tarkoita esimerkiksi kaikkea tietokirjallisuutta. Yleistajuisella tieteellä tarkoitetaan sisältöä, joka pohjautuu tutkimustietoon, mutta pyrkii välittämään sitä muille kuin oman alan tutkijoille.

On erilaisia lukijakuntia ja erilaisia yleistajuisuuden tasoja. Ensimmäisen asteen tieteellinen tieto on tarkoitettu toisille saman aiheen

tutkijoille, ja mitä kauemmas kyseisestä kohderyhmästä liikutaan, sitä enemmän tutkimustieto kaipaa yleistajuistamista. Puhutaan myös tieteen kansantajuistamisesta tai popularisoinnista.

Tiedettä ei ole edes pakko yleistajuistaa juuri tekstin muodossa. Painotuotteiden lisäksi muita muotoja ovat: television ja radion tiedeohjelmat, dokumenttielokuvat, netin blogit tai videoblogit, museoiden ja tiedekeskusten näyttelyt ja elokuvat. Sarjakuvat ja kuvakirjat voivat välittää tieteellistä tietoa. Myös takavuosien koulujen suurikokoiset opetustaulut mahtuvat yleistajuiseen tieteen laajaan laatikkoon.

Tiedeviestintä

Tiedeviestintä ei kerro vain tieteen uusista tuloksista, vaan myös tutkimuksen teon periaatteista ja tiedon luotettavuuden arvioinnista. Tiedeviestintä on keskeinen osa tutkimustyötä. Tiedeviestintä olisikin otettava mukaan osaksi tutkimussuunnitelmaa: osaksi tutkimustyötä, mukana läpi tutkimuksen elinkaaren. Vastuullisesta tutkimusviestinnästä olisi tultava osa tutkijan ammattitaitoa.

Tiedeviestinnän tasot jatkumona

Tieteellisen viestinnän voi jakaa kahtia tutkimusviestintään ja tutkimusta popularisoivaan tiedeviestintään.

Tieteen popularisointi tuli ajankohtaiseksi siinä tieteen kehityksen vaiheessa, kun tieteenharjoitus ja tieteen kieli olivat niin paljon eriytyneet, että sivistyneet maallikot eivät sitä enää muuten ymmärtäneet.

Tieteellisen tiedon ja popularisoidun tiedon kategorisen erottelun sijasta tiedeviestinnän voi ymmärtää pikemminkin jatkumona. Bucchin (1998) esittää mallissaan, että tiukan tieteellisen viestinnän ja populaarin viestinnän välissä on tosiasiaa useita välitasoja.

Mallin esittelivät alun perin Michel Cloitre ja Terry Shinn (1985) hahmotellessaan tieteellisten tekstien ja ideoiden leviämistä yhteiskunnassa. Ajatusta on myöhemmin kehitelty ja visualisoitunut Massimiano Bucchi (1998, 2008) sekä Suomessa Erkki Karvonen, Terttu Kortelainen ja Jarmo Saari (2014).

Malli esittää tiedeviestinnän jatkumona, jossa tieteelliset faktat ja ideat käyvät läpi sarjan muodonmuutoksia siirtyessään viestinnän tasolta toiselle.

Viestintä oman tieteenalan sisällä

Jatkumomallin ensimmäisen tason muodostaa tieteen sisäinen viestintä, jota kutsutaan asiantuntijoiden sisäiseksi tasoksi. Tällä tasolla keskeisiä viestinnän välineitä ovat tieteelliset tekstit, kuten artikkelit tieteellisissä julkaisuissa. Niiden ensisijainen yleisö muodostuu saman alan tutkijoista. Samaa viestinnän tasoa edustavat myös konferenssit tai tutkijoiden epäviralliset keskustelut.



Viestintä eri alojen asiantuntijoiden kesken

Toisella, asiantuntijoiden välisellä tasolla mukaan tulevat myös muiden (lähialojen) asiantuntijat. Kyse on esimerkiksi monitieteisistä tai poikkitieteellisistä teksteistä, joita julkaistaan sellaisissa lehdissä kuin Science ja Nature. Tällä tasolla viestintä vaatii jo jonkinlaista yleistajuistamista, sillä yhden tieteenalan käsitteet, teoriat tai menetelmät eivät välttämättä ole tuttuja toisen alan tutkijoille.

Luennot ja opetus ovat pedagogisen tason keskiössä

Pedagogisella tasolla keskeisiä viestinnän välineitä ovat oppikirjat, joiden avulla opiskelijat ja aloittelijat johdatellaan alan peruskysymyksiin. Pedagogiseen tasoon kuuluvat myös luennot ja muu opetus. Tällöin tutkija joutuu ottamaan tarkemmin huomioon kuulijoiden aiemmat tiedot ja muokkaamaan sanomansa riittävän selkeään ja havainnolliseen muotoon. "Oppikirjatieteessä" kerrotaan tyypillisesti tutkimuksessa jo vakiintuneista teorioista ja menetelmistä suhteellisen helposti omaksuttavassa muodossa.

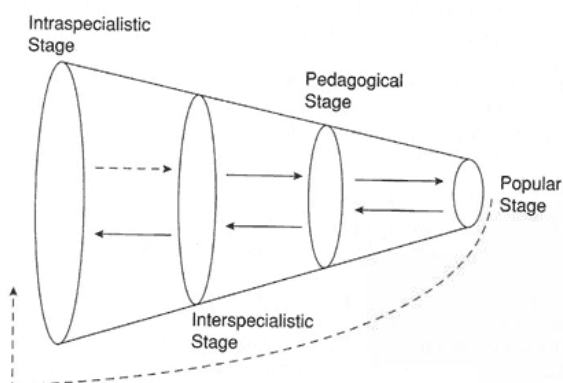
Populaarilla tasolla ovat sanomalehteä lukevat maallikot

Viimeisellä, populaarilla tasolla yleisönä ovat maallikot ja teksteinä esimerkiksi sanomalehden tai yleistajuisen tiedelehden jutut. Tällöin tutkija joutuu karsimaan esityksestään kaikki vaikeat tieteelliset käsitteet ja teknisen terminologian: sanoma on muokattava mahdollisimman konkreettiseksi ja havainnolliseksi.

Jatkumomalli – Tiedeviestintä prosessina

Jatkumomalli on kapeneva suppilo; sillä mitä lähemmäs populaaria tasoa mennään, sitä enemmän tutkimusta taustoittavaa ja kontekstivoivaa tietoa karsiutuu pois. Tekstien ohella näillä eri tasoilla harrastetaan monenlaista viestintää kasvokkaisesta vuorovaikutuksesta aina erilaisiin mediavälitteisiin viestinnän muotoihin.

Jatkumomallin kautta tiedeviestintä nähdään prosessina, jossa tieteelliset faktat ja ideat käyvät läpi sarjan muodonmuutoksia siirtymässään tasolta toiselle. Jatkumomallia ei siis kannata tulkita niin, että tiedon popularisointia, yleistajuistamista, harrastettaisiin vasta populaarilla tasolla.



Kuva 1. Tiedeviestinnän jatkumomalli Massimiano Bucchin (1998) esittämässä muodossa.

Tämä tieteellisen tiedon leviämisen vakiomalli voidaan myös kyseenalastaa. Esimerkiksi erikoisalan tutkija voi puhutella mediaa ja suurta yleisöä suoraan. Eikä viestintä ole yksisuuntaisen siirron prosessi, vaan kaksi- tai useampisuuntaista vuorovaikutusta, jossa idea tutkimukseen voi tulla julkisuudesta ja se voi kirkastua opetustilanteessa ja tiedeidenvälisissä keskusteluissa.

Toisen alan tutkijoille alkuperäinen tutkimus ei yleensä avaudu ilman yleistajuista viestintää. Millään tasolla vastaanottaja ei myöskään ole vain astia, johon tietoa kaadetaan, vaan jokainen tuottaa aktiivisesti oman tulkintansa omien edellytystensä pohjalta.

Tiedeviestinnän yleistajuistamisen taito korostuu monitieteisissä tutkimushankkeissa, tutkimusinstituutioiden sisäisessä viestinnässä sekä viestinnässä päättäjien ja liikekumppanien kanssa.

Tutkimuksen vaikuttavuus

Tutkimus vaikuttaa yhteiskuntaan monin eri tavoin. Tehokkailla viestintä- ja vuorovaikutustoimilla tutkija voi edistää tutkimuksen vaikuttavuutta myös itse.

Tutkija voi vaikuttaa tarjoamalla päättäjille ja yhteiskunnalliseen keskusteluun uutta tietoa, uusia vaihtoehtoja tai laskelmia, tuoreita kysymyksenasetteluja ja toimintasuosituksia. Tutkija voi myös kumota väärinkäsityksiä tai antaa tutkimustietoon perustuvia argumentteja päätöksenteon ja julkisen keskustelun tueksi.

Tutkijan tehtävänä ei ole vastata ainoastaan päätöksentekijöiden esittämiin kysymyksiin tai tehtävänantoihin. Tutkimuksella vaikuttamisessa on kyse myös siitä, että tutkija esittää laajempia asiayhteyksiä, vaihtoehtoisia näkemyksiä ja tarjoaa uusia kysymyksenasetteluja. Tutkija ei voi vaikuttaa siihen, millä tavoin päättäjät lopulta käyttävät tietoa, mutta hän voi vaikuttaa siihen, että tietoa ja uusia näkökulmia on tarjolla oikeaan aikaan, ja että ne ovat sopivassa muodossa.

Vaikuttavuus edellyttää avoimuutta

Jos tiedon halutaan vaikuttavan, sen pitää olla esillä ja löydettävissä oikeaan aikaan, oikeassa paikassa ja sopivassa muodossa. Avoimuuden uskotaankin edistävän tutkimustiedon vaikuttavuutta.

Tieteestä viestiminen on yhdistelmä tiedon avaamista, näkyväksi ja ymmärrettäväksi tekemistä sekä tieteen prosesseista kertomista. Kertomalla miten tiede toimii, autamme tulosten hyödyntäjiä suhteuttamaan tiedon käyttöarvoa. Siksi tiedeviestintä on myös tieteen avaamista, ja kytkeytyy siten suoraan vaikuttavuuden ja yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen ydinkysymyksiin.

Numeerisen mittaamisen ohella olisi syytä kehittää tapoja arvioida vaikuttavuutta myös laadullisesta näkökulmasta. Laadullisesti, mikrotasolta tarkasteltuna jokainen julkisuudessa oleva tieteellisen tiedon murunen on arvokas, vaikka sille ei voitaisi suoraan laskea mitattavaa vaikutusta.

Tutkimuksesta viestiminen ja vuorovaikutus sidosryhmien kanssa on hyödyllistä myös silloin, kun tutkimuksen tuloksena ei ole selkeästi mitattava interaktio tai tuotteeksi tai palveluksi kääntyvä tutkimustulos. Viestinnän keinoin välittyvät eteenpäin mm. tutkijoiden tietoon ja kokemukseen perustuvat näkemykset ja yhteiskunnalliset ongelmakohdat.

Saavutettava ja luotettava tiedeviestintä

Riittääkö pelkkä tieteen ja tiedon avoimuus tuottamaan vaikuttavuutta? Avoimuus tarvitsee rinnalleen saavutettavuutta.

Tieteestä viestimistä on perinteisesti tehty yleistajuistamalla eli ikään kuin kääntämällä tieteen sisältöjä kansantajuiselle kielelle. Näin tehdessä yleisöksi on ajateltu koko kansa eli suuri yleisö. Koko kansaa on todellisuudessa kuitenkin vaikea saavuttaa, eikä liian yleiseksi muotoiltu viesti ole välttämättä tehokas. Siksi on järkevää palastella suurta yleisöä osiin ja miettiä, kuka omasta asiantuntijuudesta voisi hyötyä.

Kohderyhmän tunnistaminen vaikuttaa seuraaviin valintoihin: minkälaisella kielellä viestitään ja missä kanavassa? Juuri tästä on kyse tieteen tekemisessä saavutettavaksi. Aktiivisella, saavutettavalla viestinnällä tutkimustieto saadaan aidosti vaikuttavaksi.

Nykyään erilaiset digitaaliset kanavat mahdollistavat tiedeviestinnän harjoittamisen uudella tavalla. Digitaalisen tiedeviestinnän ei



tarvitse olla pelkästään tieteen tuloksista viestimistä. Digitaaliset viestintäkanavat antavat tilaa myös muunlaisille sisällöille. Instagram-tili voi avata tutkijan arkea, hankkeen blogi voi taustoittaa valittuja tutkimusmetodeja, Twitterissä voi osallistua päivänpolttavaan poliittiseen keskusteluun asiantuntijakommentilla tai jatkaa vieraskynän herättämää keskustelua. Tällainen viestintä tuo avoimeksi tieteen tekijöitä ja tieteen tekemistä, ja sitä kautta edistää tieteen luotettavuutta.

Lisätietoja

YTM Sirpa Korpela (p. 0299 800) toimii Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen esikunnan tieto- ja viestintäsektorissa informaattikkona.

Lähdeluettelo

BUCCHI, Massimiano. (1998) *Science and the Media. Alternative routes in scientific communication*: London & New York: Routledge.

CLOITRE, Michel & Shinn, Terry. (1985). *Expository practice: social, cognitive and epistemological linkages*. Teoksessa: Terry Schinn & Richard Whitley (toim.) *Expository Science, Forms and Functions of Popularization*. Dordrecht: Reidel, 31–60.

KARVONEN, Erkki, KORTTELAINEN, Terttu & SAARNI, Jarmo. (2014). *Julkaise tai tuhoudu! Johdatus tieteelliseen viestintään*. Tampere: Vastapaino.

KARVONEN, Erkki. (2014). *Tiede tuottaa todellisuutta – Kenen etujen mukaan ja kuinka eettisesti*. Teoksessa: *Tutkimuksen kansallinen tehtävä*. Reetta Muhonen & Hanna-Mari Puuska (toim.) Tampere: Vastapaino.

KARVONEN, Erkki. (2020). *Tieteessä ei voi olla uskonkappaleita*. Teoksessa: *Viheliäs tiede – ja muista vaikeita uutisia*. Mari Heikkilä & Tuukka Tammi (toim.) Tampere: Vastapaino.

KOSKINEN, Iina, RUUSKA, Maria & SUNI, Tanja. (2018). *Tutkimuksesta toimintaan: Tieteentekijöiden opas viestintään ja vaikuttamiseen*. Helsinki: Art House.

LAAKSONEN, Salla-Maaria ja Petra POUTANEN. (2020) *Tiedeviestintä tieteen avoimuuden tukena*. Tieteessä tapahtuu 5/2020, s. 25–31.

MUHONEN, Reetta, (2020). *Vaikuttavuus - kaikki siitä puhuu, mutta kukaan ei tiedä mitä se on* Alustus ja keskustelua yhteiskunnallisesta vaikuttavuudesta. [Luento Tampereen uusi yliopisto 9.10.2020]

RAEVAARA, Tiina. *Tajuaako kukaan? Opas tieteen yleistajuistajalle*. (2017) Tampere: Vastapaino.

RUUKKI, Jukka. (2016) *Pilaako viihteellisyys tiedeuutiset?* Teoksessa: *Maito tappaa ja muita outoja tiedeuutisia*. Ulla Järvi & Tuukka Tammi (toim.) Tampere: Vastapaino.

SAINIO, Anni. (2020) *Viesti rohkeasti, vaikuta vastuullisesti. Tiedeviestinnän suositukset 2018*. [Luento. Tiedeviestinnän perusteet -luentosarja. 9.10.2020 Tampereen uusi yliopisto.]

VÄLIVERRONEN, Esa. (2016). *Julkinen tiede*. Tampere: Vastapaino.