

JYX



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

**This is a self-archived version of an original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details.**

**Author(s):** Kalja-Voima, Johanna

**Title:** Tieteen rajat ja olemus : kansalaisten tiedekeskustelut Suomi24-keskustelupalstalla

**Year:** 2024

**Version:** Published version

**Copyright:** © 2024 Puheen ja kielen tutkimuksen yhdistys ry

**Rights:** CC BY-NC-SA 4.0

**Rights url:** <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

**Please cite the original version:**

Kalja-Voima, J. (2024). Tieteen rajat ja olemus : kansalaisten tiedekeskustelut Suomi24-keskustelupalstalla. *Puhe ja kieli*, 2024(1), 4-21. <https://doi.org/10.23997/pk.146485>



# Tieteen rajat ja olemus: Kansalaisten tiedekeskustelut Suomi24-keskustelupalstalla

- Johanna Kalja-Voima, Jyväskylän yliopisto, kieli- ja viestintätieteiden laitos

Kirjoittajan yhteystiedot: Johanna Kalja-Voima, johanna.k.kalja-voima@jyu.fi

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan suomalaisten keskustelua tieteestä Suomi24-keskustelupalstalla ja siten avataan kansalaisten yleistä näkemystä tieteestä. Tutkimuskysymykseni on: Mitä keskustelut kertovat kansalaisten tiedenäkemyksestä ja sen merkityksestä yhteiskunnassa? Tutkimusmenetelmänä on korpusavusteinen diskurssintutkimus ja tilastollisena menetelmänä kollokaatioanalyysi. Aineistona on osakorpus, joka on kerätty Suomi24-korpuksen keskusteluista vuosilta 2001–2017 ja jossa on hakuksena ollut yhdistämätön *tiede*-perussana ja yhdyssanat, joiden edusosa on *tiede*. Tulokset osoittavat, että tieteeseen liittyy neljä diskurssivihjettä: 1) tiede, yhteiskunta, tieteenalat ja uskomusjärjestelmät, 2) tiede on tekemistä, 3) tiede on selittämistä sekä 4) oikeaa ja objektiivista tiedettä. Tutkimustulokset ovat linjassa aiempien tutkimustulosten kanssa, mutta tuottavat myös uutta tietoa siitä, miten kansalaiset tieteestä keskustelevat.

**Avainsanat:** diskurssiprosodia, kollokaatio, korpusavusteinen diskurssintutkimus, tiede, verkkokeskustelu

## 1 JOHDANTO

Tässä artikkelissa tutkin, miten suomalaiset keskustelevat tieteestä Suomi24-keskustelupalstalla ja millaista yleinen tiedekeskustelu palstalla on.<sup>1</sup> Kansalaisten tiedenäkemyksestä alettiin kiinnostua tieteellisesti 1980- ja 1990-lukujen taitteessa (Stilgoe, Lock & Wilsdon, 2014), jolloin alettiin puhua tiedeymmärryksen tutkimuksesta<sup>2</sup> (*public understanding of science*, PUS) (Short, 2013). PUS-tutkimukset olivat sekä moninäkökulmaisia että monitieteisiä (Wynne, 1995), ja niissä kyseenalaistettiin kansalaisten kyky ymmärtää tiedettä ja nähtiin kansalaiset passiivisina tiedon vastaanottajina (von Grote & Dierkes, 2000). Kansalaisten tiedenäkemysten tutkimuksessa tapahtui vuosittuhannen vaihteessa paradigmaattinen muutos, ns. demokraattinen käänne (Davies, McCallie, Simonsen, Lehr & Duensing, 2009; Saikkonen & Väli-

verronen, 2013), ja alettiin puhua osallistavasta tiedeviestinnästä (*public engagement of science*, PEST) (Stilgoe ym., 2014), joka korosti vuoropuhelua, tutkijoiden ja kansalaisten aktiivista osallistumista ja vastavuoroista oppimista (Saikkonen & Väliverronen, 2013). Kansalaiset nähtiin aiempaa monipuolisemmin (Stilgoe ym., 2014) ja tutkimuksessa eriteltiin esimerkiksi poliittisia, kaupallisia, ammatillisia ja vapaa-ajan tilanteita, joissa kansalaiset ja tiede kohtaavat. Näkemyksiä tieteestä ei kuitenkaan tutkittu avoimesti, vaan tutkimukset olivat tiedeyhteisön vakiintuneiden ajatusmallien mukaan analysoituja. (Einsiedel, 2000.) Esimerkiksi menetelminä käytettiin pääosin kyselytutkimuksia, jotka mittasivat, ovatko kansalaiset ymmärtäneet tieteen ”oikein” (esim. Michael, 2009) ja luottavatko kansalaiset tieteeseen ja tutkijoihin (esim. Besley & Tiffany, 2023; Johnson & Dieckmann, 2017; Krause, 2023).

<sup>1</sup> Kiitän kahta nimetöntä arvioijaa saamistani arvokkaista ja kriittisistä kommentteista.

<sup>2</sup> Myös tieteen julkinen ymmärtäminen (ks. Kiikeri & Ylikoski, 2011).

Jasanoffin (2014) mukaan tiedeymmärryksen tutkimusta tulikin uudistaa: kansalaiset tuli nähdä asiantuntevana yleisönä, ja tieteen ymmärtämisestä (*understanding of science*) tuli siirtyä tieteen representaatioiden (*representations of science*) tutkimukseen. Einsiedel (2000) täsmensi, että tutkimuksen tuli keskittyä siihen, miten kansalaiset esittävät ja määrittelevät tieteen sekä millainen kuva heillä on tieteestä. Lisäksi kaivattiin tutkimusta tiedettä koskevasta epävirallisesta keskustelusta, jota käydään esimerkiksi sosiaalisessa mediassa (Davies, 2008; Stilgoe ym., 2014). Tutkimus kaipasi myös uusia aineistonkeruumenetelmiä, ns. massadataan perustuvaa tutkimusta (Brossard & Scheufele, 2013). Näihin uudistustarpeisiin on vastattu viimeisen kymmenen vuoden aikana. *Public Understanding of Science* -lehden päätoimittajat Peters (2022) ja Einsiedel (2022) toteavat, että lehdessä julkaistut tutkimukset ovat monimuotoistuneet teoreettisilta lähtökohdiltaan, menetelmiltään ja aineistoiltaan. Sosiaalisen median tutkimus on lisääntynyt. Myös kansalaisten näkemyksiä tieteestä tutkitaan uusien menetelmin, ja aineistoina on alettu käyttää muun muassa pienryhmäkeskusteluja. Osassa tutkimuksista kuitenkin nähdään tieteen ja kansalaisten välillä olevan yhä edelleen kuilu, jota pyritään kaventamaan.

Tämä tutkimus vastaa tarpeeseen epävirallisten tilanteiden tutkimuksesta, sillä tutkimus keskittyy kansalaisten verkkokeskusteluihin tieteestä Suomi24-keskustelupalstalla. Tutkimus ei siis perustu tieteen ymmärtämisen tutkimiseen, vaan pyrkii avaamaan kansalaisten näkemyksiä tieteestä. Suomi24-keskustelupalstan näen kansalaisten äänenä ja arvokkaana kansalaismielipiteen ilmaisupaikkana (ks. myös Harju, 2018), sillä se yhdistää toisilleen vieraat keskustelijat ja mahdollistaa kollektiivisten ilmiöiden tutkimisen (Harju, 2018; Lagus, Pantzar, Ruckenstein & Ylisiurua, 2016). Tyypillistä verkkokeskustelijaa on vaikea määrittellä, mutta yleensä palstat ovat miesvaltaisia (Pöyhkäri, Haara & Raittila, 2013). Verkkokeskustelut ovat herkästi myös polarisoituneita, ja keskustelu voi olla vihaista (Ruckenstein, 2020), mikä johtunee joko keskustelijoiden mahdollisuudesta pysyä anonyymina (Harju, 2018) tai mukautumisesta keskustelukulttuuriin eli deindividuaatiosta (Spears & Postmes, 2015). Tämä tutkimus pyrkii tavoittamaan tavallisten ihmisten näkemyksiä tieteestä mahdollisimman

laajasti. Koska keskusteluun osallistujat eivät ole tiedossa, aineiston edustavuutta ei kuitenkaan voi arvioida eikä tuloksia siksi myöskään yleistää aineiston ulkopuolelle.

Tämä tutkimus vastaa myös tarpeeseen massadataan perustuvasta tutkimuksesta ja siten uusista aineistonkeruumenetelmistä. Tutkimuksen aineistona on laaja tekstimassa, Suomi24-korpus (Aller Media Oy, 2020), ja menetelmänä on korpusavusteinen diskurssintutkimus (Partington, 2004), joka on uudehko tutkimusmenetelmä tekstimasojen analysointiin. Aiemmat tutkimukset ovat jo antaneet tietoa siitä, miten kansalaiset keskustelivat Suomi24-keskustelupalstalla muun muassa maahanmuutosta (Lahti, 2019), homo- ja heteroseksuaalisuudesta (Jantunen, 2018a; Jantunen, 2018b), sukupuoli- ja seksuaalivähemmistöistä (Määttä & Lauranto, 2022), kansasta (Johansson, Jantunen, Heimo, Ahonen & Laippala, 2018), köyhyydestä (Lehti, Luodonpää-Manni, Jantunen, Kyröläinen, Vesanto & Laippala, 2020) sekä masennuslääkkeiden vaikutuksesta (Ruckenstein, 2019).

(Korpus)tutkimuksia kansalaisten tiedenäkemyksistä verkkokeskusteluissa on julkaistu vasta viime vuosina. Batchelor (2023) analysoi korpusavusteisessa diskurssintutkimuksessa negatiivisia asenteita tiedettä kohtaan Redditin r/science-alustalla. Tutkimus osoittaa, että osa alustan keskustelijoista pitää tutkijoita korruptoituneina, huonoina ja harhaanjohtavina viestijöinä. Lisäksi keskustelijat suhtautuvat yhteiskuntatieteisiin kielteisesti ja pitävät psykologiaa pseudotieteenä. Corsi (2021) puolestaan osoittaa, että vaikka 4chan-keskusteluja kuvafoorumien /pol/-alusta on tunnettu vihapuheestaan, alustalla käyty keskustelu ilmastonmuutoksesta perustuu kuitenkin pääosin tieteelliseen sisältöön. Suuntaus näyttää kuitenkin olevan kääntymässä, sillä keskustelu esimerkiksi rodusta ja kansallisuusmielisyydestä sekä ilmastonationalismista on vähitellen ohittamassa tieteellisen sisällön. Sanchés-Holgadon ja Arcila-Calderónin (2022) espanjalaisten tiedekäsityksiä Twitterissä analysoiva sentimenttianalyysimalli on myös kehitteillä.

Näen tämän tutkimuksen tutkimusmatkana kansalaisten näkemyksiin tieteestä eli eksploraatiivisena tutkimuksena, jossa käytetään korpuslingvistisiä metodeja ja käsitteitä analyysin apuna (eksploraatiivisesta tutkimuksesta ks. Ancarno, 2020). Tutkimuksessa keskityn *tiede*-sanaan liittyviin kollokaatteihin, niiden luokitteluun diskurs-

siprosodioihin ja edelleen diskurssivihjeisiin. Täsmällinen tutkimuskysymykseni on

1. Mitä keskustelut kertovat kansalaisten tiedenäkemyksestä ja sen merkityksestä yhteiskunnassa?

Toisessa luvussa esittelen tutkimuksen aineiston ja kolmannessa tutkimuksen menetelmän ja etenemisen. Neljännessä luvussa esittelen kollokaattien luokittelun diskurssiprosodioihin ja edelleen diskurssivihjeisiin. Viidennessä luvussa pohdin tutkimustuloksia ja niiden antia.

## 2 AINEISTONA SUOMI24-KORPUS

Tutkimuksen aineistona on Suomi24-keskustelupalstan keskusteluista vuosilta 2001–2017 koottu Suomi24-korpus<sup>3</sup>. Korpus sisältää noin 4,1 miljardia sanetta ja 352 miljoonaa virkettä (Aller Media Oy, 2020), ja se on saatavilla Kielipankin Korp-konkordanssihakuohjelmassa (Borin, Forsberg & Roxendal, 2012).

Tähän tutkimukseen kokosin osakorpuksen, jossa hakusanana oli sekä yhdistämätön *tiede*-perussana että yhdyssanat, joiden edusosa oli *tiede*, kuten *kielitiede* ja *pseudotiede*. Valikoin hakusanaksi *\*tiede*-sanan<sup>4</sup>, sillä vaikka se englannin *science*-sanan tapaan viittaa fysiikan ja kemian kaltaisiin koviin tieteisiin (ks. esim. Kiikeri & Ylikoski, 2011), kattaa se kaikki tieteet muun muassa luonnontieteistä yhteiskuntatieteisiin. Testasin hakusanana myös *tutkimus*-sanaa, mutta se osoittautui polyseemiseksi: sana viittasi esimerkiksi autojen huoltotutkimuksiin ja rikostutkimuksiin. Toki osa *tutkimus*-sanoista viittasi tieteelliseen tutkimukseen, ja siten rajaukseni *\*tiede*-sanaan on hieman vajaa mutta toisaalta tarkka.

Haku Suomi24-korpuksesta tuotti lähes 600 000 konkordanssiriviä (n = 588 443), mikä tarkoittaa Korpissa noin 600:aa välilehteä (1000 konkordanssiriviä/välilehti). Konkordanssirivit oli järjestetty Korpissa satunnaisesti. Rajasin aineistoa järjestelmällisellä otannalla siten, että analyysiin päätyi joka 14. välilehti eli 40 000 konkordanssiriviä, mikä oli riittävä kollokaattien tilastollisen merkitsevyyden laskemiseen. Poistin automaatti-

sesti lemmatisoidusta aineistosta identtiset viestit sekä joitain roskaposteja eli massaviestejä, joissa kirjoittaja ajoi omaa ideologista asiaansa osallistumatta varsinaiseen keskusteluun. Lopulliseen analyysiin päätyi 38 092 *\*tiede*-sanan sisältävää konkordanssiriviä, ja osakorpuksen kooksi muodostui n. 1,8 miljoonaa sanetta.

Osakorpus on konkordanssikorpus, joka muodostuu hakusanasta kappalekonteksteineen ja jota voisi näin luonnehtia erikoiskorpukseksi, tässä tapauksessa tiedeteemakorpukseksi. Korpuksesta kappaleen pituus on keskimäärin n. 300 merkkiä, ja usein kappale on yksi kokonainen viesti Suomi24-keskustelupalstalla (ks. Ainiala & Jantunen, 2019). Rajaus on kappalemittainen, sillä Korp mahdollistaa laajimmillaan vain kappaleenmittaisen konkordanssikorpuksen käytön. Koska rajaus on kappaleenmittainen ja koska tässä tutkimuksessa käytetään konkordanssikorpuksista, on tilastollinen merkitsevyysarvo todennäköisesti korkeampi hakusanan ja kollokaatin välillä, kuin jos kyseessä olisi koko korpus. Kuitenkin esimerkiksi Taylor (2010), Jantunen (2018a) sekä Jantunen ja Kytölä (2022) ovat käyttäneet konkordanssikorpuksista tilastollisessa testauksessa avainsanoja analysoidessaan, Marchi (2010) ja Jantunen (2018b) myös analysoidessaan kollokaatteja. Tosin he eivät ole suhtautuneet konkordanssikorpuksen käyttöön kriittisesti. Jantunen ja Kumpulainen (2021) ovat kuitenkin verranneet Suomi24-korpuksen konkordanssikorpuksista ja koko korpuksesta saatuja tilastollisesti merkitseviä kollokaatteja ja todenneet, että kollokaatit ovat lähes samoja mutta että niiden järjestys korpusten välillä on eri. Koska tässä tutkimuksessa ei kollokaatteja luokitella tilastollisen merkitsevyyden mukaan, vaan niiden merkitysten perusteella, ei kollokaattien esiintymisjärjestyksellä ole niinkään merkitystä (ks. myös Ainiala & Jantunen, 2019).

## 3 MENETELMÄ JA TUTKIMUKSEN ETENEMINEN

Tutkimuksen menetelmänä on korpusavustein diskurssintutkimus (*corpus-assisted discourse studies*, CADS) (ks. esim. Ancarno, 2020; Parting-

<sup>3</sup>Suomi24-korpus kattaa nykyään myös vuodet 2018–2020, mutta aineistonkeruuhetkellä näin ei ollut.

<sup>4</sup>\*-merkki merkitsee sitä, että aineistona on ollut sekä yhdistämätön *tiede*-perussana että yhdyssanat, joissa *tiede*-sanassa on määriteosa.

ton, 2004). CADs yhdistää korpuslingvistiikan kvantitatiivisia ja diskurssianalyysin kvalitatiivisia metodeja (Ancarno, 2020; Partington, Duguid & Taylor, 2013)<sup>5</sup> ja pyrkii tuomaan ilmi analysoitavan aineiston ns. piileviä merkityksiä (*non-obvious meanings*) (Partington, 2010). Menetelmien yhdistäminen mahdollistaa laajojen tekstiaineistojen analyysin ja siten objektiivisuuden säilymisen aineiston ja tutkijan välillä, mutta kuitenkin tekstin ulkopuoliseen kontekstiin yhteydessä olevan analyysin (Marchi, 2010).

Teoreettisesti CADs nojaa diskurssintutkimuksen lähtökohtiin ja laajemmin sosiaaliseen konstruktionismiin: todellisuuden nähdään rakentuvan sosiaalisesti kielen avulla, siinä korostetaan kielen ja merkityksen suhdetta kontekstiin sekä nähdään analyysi moniulotteisena (diskurssintutkimuksesta ks. esim. Pietikäinen & Mäntynen, 2019; Pälli & Lillqvist, 2020). Marchi ja Taylor (2018) painottavatkin CADs:n määritelmässä sen teoreettista taustaa: CADs:ssa tutkitaan sosiaalisen todellisuuden rakentumista eli miten todellisuutta kielellisesti esitetään ja välitetään eteenpäin. Baker (2006) toteaa CADs:n auttavan ymmärtämään kielenkäyttötapoja, joilla diskursseja rakennetaan, ja CADs:ssa analysoidaan diskurssintutkimuksen tavoin aitoa, todellista kielenkäyttöä ja tekstejä (ks. myös Jantunen 2018b). CADs:ssa hyödynnetään lähtökohtana myös fraseologiaa, jonka mukaan kielenkäyttö ei ole satunnaista, vaan säännönmukaista, ja kielenkäyttäjät tuottavat toistuvia rakenteita (fraseologiasta ks. esim. Granger & Meunier, 2008; myös Hoey, 2005). Suomi24-keskustelupalstan keskustelijat tekevät siis vain osittain tietoisesti, ”puoliautomaattisesti”, rakenteellisia, semanttisia ja leksikaalisia kielellisiä valintoja tieteestä keskustellessaan eivätkä välttämättä tiedosta, mitä merkityksiä heidän keskustelunsa välittävät. (Aiheesta ks. Baker ym., 2008; Partington, 2004.)

CADs:lla on myös rajoitteita. Ensinnäkin menetelmässä keskitytään pääosin sanaston analyysiin. Näin laajemmat kielen tasot, kuten vuorovaikutus tai argumentointi, voivat jäädä huomaamatta tai tulla väärin tulkituiksi. Toiseksi menetelmä keskittyy analysoimaan sitä, mitä teksteissä on, ja se, mitä teksteissä ei ole, saattaa jäädä huomaamatta.

Tutkijan asiantuntemus aiheesta saattaa kuitenkin auttaa huomaamaan sen, mitä aineistosta jää uupumaan. Kolmanneksi CADs:ssakin tutkijan subjektiiviset näkemykset haastavat tutkimuksen objektiivisuutta. Subjektiivisia valintoja ovat muun muassa korpuksen valinta ja rajaukset sekä analyysiluokkien muodostaminen ja nimeäminen. (Gillings Mautner & Baker, 2023.) Näitä rajoitteita ja sitä, miten ne on pyritty huomioimaan tutkimusta tehdessä, avaan muun muassa kertoessani aineistosta ja menetelmistä sekä tuloksissa.

CADs-tutkimusta voi tehdä eri tavoin. Marchi (2010) ja Ancarno (2020) esittelevät tavan, jonka mukaan tutkimuksessa edetään laajoista tekstikonaisuuksista suppeampiin seuraaviin vaiheisiin, tosin erilaisin yhdistelmin ja painotuksin tutkimuksen tavoitteiden mukaan: Avainsana-analyysi laajasta tekstiyhteydestä nostaa esiin keskeiset teemat (eng. *aboutness*). Kollokaatioanalyysissä keskitytään valitun hakusanan rajatumpaan tekstiyhteyteen ja luokitellaan kollokaatteja merkitysryhmiin. Konkordanssirivien analyysissä analysoidaan valitun hakusanan tekstiyhteydessä hallitsevia tekstirakenteita. Ancarnon (2020) mukaan neljäs vaihe voisi olla lähilukuun perustuva laadullinen diskurssianalyysi rajatummasta aineistosta, ei välttämättä korpuksesta.

Tämä tutkimus perustuu edellä esitellyn CADs-tutkimuksen toiseen vaiheeseen, kollokaatioanalyysiin. Toinen tutkimukseni (Kalja-Voima, Jarva & Tarvainen, 2023) perustui ensimmäiseen vaiheeseen eli avainsana-analyysiin, jonka avulla selvitettiin tiedekeskustelun teemoja ja teemojen muutoksia Suomi24-keskustelupalstalla kahden eri aikakauden (2004–2006 ja 2018–2020) tiedekeskusteluissa. Tutkimus osoitti, että aikakaudesta riippumatta yhteisiä tiedekeskustelujen teemoja ovat selittäminen, tiede ja uskonto. Vanhassa tiedekeskustelussa (2004–2006) puolestaan nousivat esiin uskontoon, yhteiskuntaan sekä alueisiin ja paikkoihin liittyvät teemat. Uuden tiedekeskustelun (2018–2020) teemoiksi nousivat uskomus, moraalit ja arvottaminen sekä ilmasto. Tämä tutkimus tuo uuden, rajatummalla ja keskusteluteemoja täsmällisemmän näkökulman siitä, miten tieteestä Suomi24-keskustelupalstalla keskustellaan. Sovellan Marchin (2010) ja Ancarnon (2020) CADs-tut-

<sup>5</sup> CADs ei ole sidoksissa mihinkään tiettyyn diskurssintutkimuksen suuntaukseen, kuten kriittiseen diskurssintutkimukseen. Menetelmällä ei ole poliittista agenda. (Partington ym., 2013; vrt. Baker ym., 2008, jotka yhdistävät korpuslingvistiikan ja kriittisen diskurssintutkimuksen.)

kimuksen vaiheita, sillä malli on johdonmukainen, laajoista tiedekeskusteluista rajatumminkin *\*tiede*-sanan tekstiyhteyteen etenevä malli.

Kollokaatioanalyysin toteutin AntConc-kordanssiohjelmalla (Anthony, 2019), ja noudatin siinä seuraavia periaatteita: Tarkasteluväli on 4L–4R, eli analysoitavana oli hakusanan kummaltakin puolelta neljä sanaa. Sinclair (1991) pitää neljää sanaa sopivana, joskin laajempia ja epäsymmetrisiä tarkasteluvälejä voi käyttää (Barnbrook, 1998). Kollokaatiksi katsottavan sanan vähimmäisfrekvenssi oli 50, jolloin mahdollisuus siihen, että kollokaatti oli peräisin yhden keskustelijan teksteistä, väheni. Samoin verkkokeskusteluille tyypilliset toisteiset viestit jäivät pois. (Ks. myös Jantunen, 2018a.) Tilastollinen testaus tehtiin Mutual Information -testillä (MI-testi). Testi kertoo, miten vahva on hakusanan ja kollokaatin välinen yhteys eli mikä on todennäköisyys, että kaksi sanaa esiintyy yhdessä tietyn ulottuvuuden sisällä. Usein tilastollisen merkitsevyyden rajana pidetään 3:a. (Barnbrook, 1998.) Vaikka MI-testi on suosittu tilastollinen menetelmä CADS:ssa, se ei ole ongelmaton. Testi korostaa suhteellisen harvinaisia ja ainutkertaisia sanoja, kuten termejä ja sanaliittoja. (Baker, 2006; Brezina, 2018). Harvinaisuudesta huolimatta sanat ovat usein sisältösanoja (Baker, 2006), minkä vuoksi MI-testi valikoitui tähänkin tutkimukseen. Sisältösanat viittaavat ulkomaailman asioihin, kategorisoivat ja luonnehtivat asioita sekä ilmaisevat tekoja (VISK § 438).

Alkutarkasteluun valikoin 300 tilastollisesti merkitsevintä kollokaattia (300:n MI-arvo oli 4.10347), varsinaiseen analyysiin päätyi yhteensä 257 kollokaattia eli nominit, verbit sekä *-sti*-loppuiset adverbit. Poistin kollokaateista muut adverbit ja partikkelit, joilla on kieliopillinen tai keskustelun kulkuun liittyvä, ei ulkomaailman asioihin viittaava tehtävä, sekä väärin lemmatisoituneet sanat (esim. MAINENTERÄ merkityksessä 'maisteri')<sup>6</sup>.

Kollokaatit luokittelin edelleen merkitysryhmiin, ns. diskurssiprosodioihin. Diskurssiprosodiat ovat kollokaation semanttisia laajentumia, ja ne viittaavat sanan tai lemman, tässä tutkimuksessa *\*tiede*, ja siihen liittyvien, merkitykseltään samankaltaisten sanojen muodostamien sanaryhmien väliseen suhteeseen. Diskurssiprosodiat voivat ilmaista asiaan suhtautumista, eli

prosodia voi olla merkitykseltään myönteinen tai kielteinen. (Baker, 2006). Tässä tutkimuksessa luokittelin diskurssiprosodioihin tilastollisesti merkitseviä kollokaatteja, mikä erottelee diskurssiprosodian sekä semanttisesta preferenssistä että semanttisesta prosodiasta, joita ei tyypillisesti analysoida tilastollisesti merkitsevistä kollokaateista (ks. esim. Sinclair & Carter, 2004). Semanttinen prosodia ja diskurssiprosodia eroavat semanttisesta preferenssistä siten, että ne heijastavat kielenkäyttäjän asenteita ja suhtautumista asiaan, eli prosodiat voivat olla myönteisiä tai kielteisiä. (Semanttisesta prosodiasta ks. esim. Stubbs, 2001; myös Sinclair & Carter, 2004). Käsitteet tosin risteävät, sillä esimerkiksi Baker (2006) toteaa, että semanttisen preferenssin ja diskurssiprosodian välinen ero ei aina ole selkeä. Tässä tutkimuksessa muodostin diskurssiprosodiat aineistovetoisesti ja pääsääntöisesti kollokaattien denotatiivisen merkityksen perusteella. Merkitykseltään polyseemisten kollokaattien merkitykset tarkistin tekstiyhteydestä (esim. KOVA merkityksessä 'kova tiede', ei merkityksessä 'rakenteeltaan kiinteä'). Analyysissa nostan esiin sekä kielteisiä että myönteisiä prosodioita, kun niitä diskurssiprosodioista on tulkittavissa.

Diskurssiprosodioista muodostin edelleen ns. diskurssivihjeitä (diskurssivihje-sanan käytöstä ks. myös Jantunen & Juvonen, 2021). Diskurssivihje viittaa Bakerin (2006) näkemykseen, että diskurssiprosodiat antavat vihjeitä tekstien diskurssista. Niiden avulla voidaan siis muodostaa alustavia tulkintoja siitä, millaisia diskurssija tieteeseen Suomi24-keskustelupalstalla liittyy. Varsinaisten diskurssien analyysi vaatii Ancannon (2020) mukaan vielä aineiston laadullisen diskurssianalyysin. Diskurssivihjeet olen muodostanut yhdistämällä diskurssiprosodioita laajemmiksi kokonaisuuksiksi: diskurssivihje saattaa muodostua esimerkiksi neljästä tai vain yhdestä diskurssiprosodiasta. Sekä kollokaattien luokittelu diskurssiprosodioihin (ks. esim. Baker, 2006) että diskurssiprosodioiden luokittelu diskurssivihjeisiin on tulkinnallista, ja siten erilaiset luokitteletut ovat mahdollisia. Tässä tutkimuksessa esitän yhden tulkinnan, joka perustuu tietooni kielestä ja tekstinulkoiseen ymmärrykseeni siitä, mitä tiede ja tieteen tekeminen ovat sekä mitä ilmiöitä tieteeseen liitetään.

<sup>6</sup> Kollokaatit on merkitty pienillä kapiteeleilla, muu kielenaines kurssiivilla.



## 4 TIEDE SUOMI24-KESKUSTELUPALSTALLA

### 4.1 Yleiskatsaus diskurssiprosodioihin

Tieteeseen liittyviä diskurssiprosodioita muodostui 16 kappaletta (ks. kuvio 1). Diskurssiprosodioista kolme (selittäminen, moraalinen ja arvottaminen sekä tieteenala) on suhteellisen laajoja. Loput diskurssiprosodiat jäävät suppeammiksi. Polyseemiset sanat, joiden merkitys jäi monitulkintaiseksi tekstiyhteyden tarkastelun jälkeen (esim. KÄSITTÄÄ, TUNTEA), kuuluvat muu-kategoriaan.

Diskurssivihjeitä muodostui neljä: 1) tiede, yhteiskunta, tieteenalat ja uskomusjärjestelmät, 2) tiede on tekemistä, 3) tiede on selittämistä sekä 4) oikeaa ja objektiivista tiedettä. Diskurssiprosodioista muodostui myös opiskeluun liittyvä diskurssivihje, johon kuuluvat kuvion 1 mustalla merkityt diskurssiprosodiat opiskelu ja koulutus (mm. PERUSOPINNOT, KURSSI; OPISKELLA, VALMISTUA), paikka (mm. yliopistokaupungit OULU, JYVÄSKYLÄ sekä institutionaaliset paikat LAITOS, YLIOPISTO, TIEDEKUNTA), tutkinto tai arvonimi (mm. MAISTERI, DOSENTTI) sekä kirjallinen teos

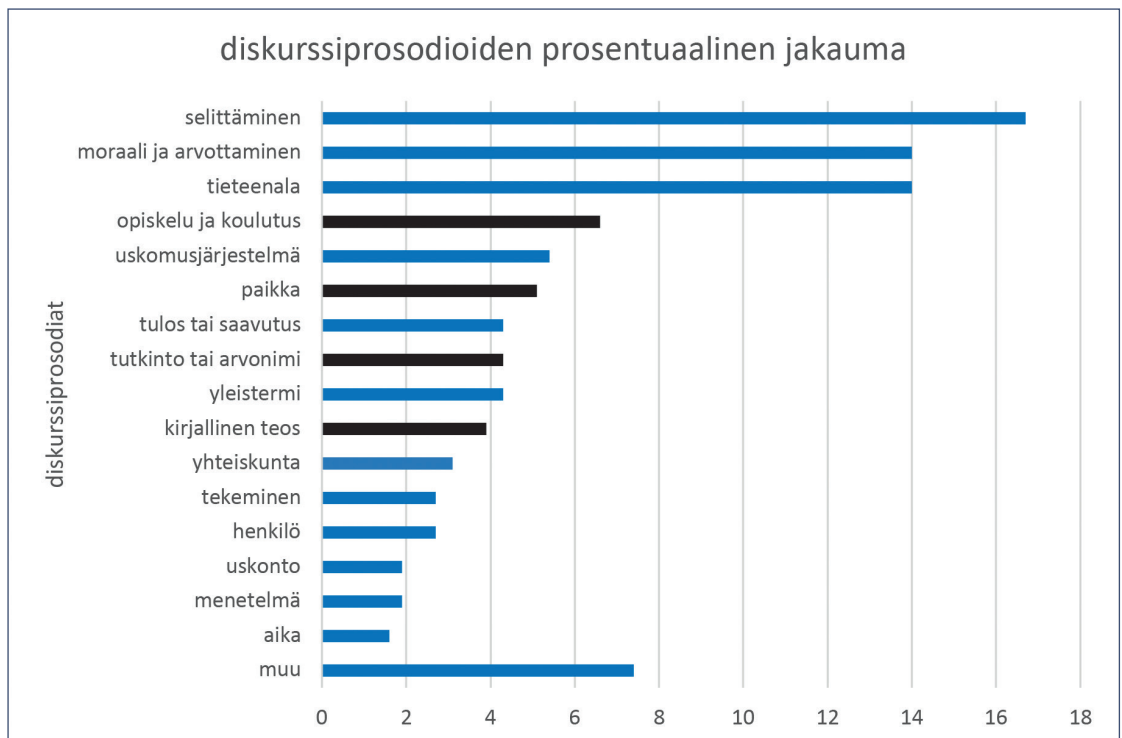
(mm. valintakoe kirjallisuus OPPIKIRJA, TEHTÄVÄ). Tämä diskurssivihje jää analyysistä pois, sillä se ei liity varsinaisesti tieteeseen, vaan keskusteluun opiskelusta. Seuraavissa alaluvuissa esittelen edellä mainitut diskurssivihjeet. Analyysia tukevat taulukot kunkin diskurssivihjeen diskurssiprosodioista ja esimerkkikollokaateista sekä valikoidut ja lyhennetyt esimerkit Suomi24-keskustelupalstalta. Esimerkit ovat alkuperäisessä, mutta lyhennetyssä muodossaan muun muassa kirjoitusvirheineen. Hakusana *\*tiede* on esimerkeissä kursivoitu, kollokaatit kursivoitu ja lihavoitu. Taulukoissa kollokaatit ovat tilastollisesti merkitsevässä järjestyksessä ja sanaluokkiin ryhmiteltyinä.

### 4.2 Tiede, yhteiskunta, tieteenalat ja uskomusjärjestelmät

Suomi24-keskustelupalstalla tiede liitetään yhteiskunnan muihin osa-alueisiin sekä tieteenaloihin. Tiede, yhteiskunta, tieteenalat ja uskomusjärjestelmät -diskurssivihjeen muodostaa viisi diskurssiprosodiaa (taulukko 1). Diskurssiprosodiat ovat merkitykseltään erilaisia, mutta niille on

KUVIO 1

Diskurssiprosodiat ja niiden prosentuaalinen jakauma.



yhteistä se, että ne ovat laajoja yhteiskunnallisia osa-alueita (esim. TAIDE, TALOUS, POLITIIKKA), tieteenaloja tai yksittäisiä tieteitä (esim. KAUPPATIETEET, TEOLOGIA) tai tieteenalojen määritteitä (esim. SOVELTAVA, NYKYAIKAINEN).

**TAULUKKO 1**

Tiede, yhteiskunta, tieteenalat ja uskomusjärjestelmät -diskurssivihjeestä kertovat diskurssiprosodiat ja esimerkkikollokaatteja.

Diskurssiprosodia	Kollokaatteja
yhteiskunta	TAIDE, TEKNOLOGIA, TEKNIikka, TALOUS, POLITIIKKA, MUSIIKKI, KULTTUURI, POLIITTINEN
tieteenala o yläkäsite	TIETEENALA
o tieteenaloja	YHTEISKUNTATIETEET, KAUPPATIETEET, LUONNONTIETEET, IHMISTIETEET
o yksittäisiä tieteitä	KIRURGIA, TEOLOGIA, PSYKOLOGIA, GEOLOGIA, SOSIOLOGIA, FILOSOFIA, KEMIA, BIOLOGIA, MATEMATHIKKA, HISTORIA, TIETOJENKÄSITTELYTIEDE, FYSIIKKA, MARKKINOINTI
o tieteenalan määritteitä	EKSAKTI, KOVA, FYSIKAALINEN, SOVELTAVA, EMPIIRINEN, MATERIALISTINEN
aika	NYKYAIKAINEN, MODERNI, NYKYINEN NYKYAIKA
uskomusjärjestelmä	PSEUDO, KIINALAINEN, KREATIONISTINEN, PERINTEINEN, VAIHTOEHTOINEN, HUUHAA ASTROLOGIA, KREATIONISMI, PSEUDOTIEDE, USKOMUS
uskonto	ATEISTINEN USKONTO, ATEISMI, USKO, OPPIKIRJA [MERKITYKSESSÄ RAAMATTU]

Tiede rinnastetaan yhteiskunnan muihin osa-alueisiin. Tieteen suhdetta muihin osa-alueisiin ilmaistaan additiivisesti (additiivisuudesta ks. VISK

§ 1092) rinnastamalla *tiede* ja-konjunktiolla TALOUTEEN (esimerkki 1) tai TAITEESEEN (esimerkki 2). Toisaalta *tiede* erotellaan muista osa-alueista sekä uskonnosta: esimerkissä 3 keskustelija erottelee USKONNON, POLITIIKAN ja tieteen toisistaan.

- (1) Voipi olla ettei 100 vuoden päästä olekaan muuta kulttuuria kuin **talous** ja *tiede* – –
- (2) *tieteen* ja **taiteen** kukoistus Euroopassa alkoi vasta reformaation jälkeen – –
- (3) **uskon** asiat ovat uskonasioita, **politiikka** olkoon **politiikkaa** ja *tieteet* *tieteitä*

Keskustelussa myös luonnehditaan tieteenalojen ominaisuuksia ja pohditaan tieteenalojen eroja. Esimerkissä 4 keskustelija vertaa IHMISTIETEITÄ ja LUONNONTIETEITÄ toisiinsa, toteaa niillä olevan merkittävä ero ja arvottaa luonnontieteet yksinkertaisemmiksi. Esimerkissä 5 keskustelija käyttää *tiede*-sanana määritteenä arkikielistä KOVA-adjektiivia viittaamassa luonnontieteisiin ja erottelee historian kovista tieteistä. Esimerkissä 6 keskustelija jaottelee tieteitä sen mukaan, mitkä tieteet ovat tiedettä (FYSIIKKA ja BIOLOGIA) ja mikä ei (FILOSOFIA). Esimerkin 6 keskustelija suhtautuu myönteisesti fysiikkaan ja biologiaan, kielteisesti filosofiaan esittämällä tieteen joko myönteisessä tai kielteisessä kopulalauseessa. Suhtautuminen saattaa kertoa laajemmin luonnontieteiden ja yhteiskuntatieteiden erilaisesta arvottamisesta. (Tieteiden arvottamisesta ks. myös Corsi, 2021; Batchelor, 2023.) Keskustelu liittyy myös menetelmällisesti erityyppisiin tieteisiin ja niiden välisiin eroihin. Esimerkissä 7 keskustelija väittää, miten EMPIIRINEN *tiede* ei pysty kaikkea todistamaan. Esimerkit 4–6 ovat joko myönteisiä tai kielteisiä määritteleviä kopulalauseita (*x on y*) (kopulalauseista ks. VISK § 891, 1502), eli väitteet esitetään totena. Esimerkissä 7 keskustelija vahvistaa väitettään kiellolla, johon liittyy polaarinen vahvistusilmaus (*ei missään tapauksessa*) (vahvistusilmauksesta ks. VISK § 1722), sekä modaalisella adjektiivilla, johon liittyy täyteen määrite (*täysin mahdotonta*) (täyteen määritteestä ks. VISK § 615).

- (4) Ainoa merkittävä ero syntyy vain **ihmistieteiden** ja **luonnontieteiden** välille. Ja tämäkin vain siten, että **luonnontiede** on **ihmistieteisiin** verrattuna huomattavasti yksinkertaisempi.



- (5) – ei *historia* ole ns. *kova tiede* kuten vaikkapa *matematiikka* tai teoreettinen *fysiikka*. Englanniksi science viittaa *luonnontieteisiin*, joten samaa *tiede* / vetenskap problematiikkaa ei tule niin helposti.” *Kovat tieteet* tarkoittavat siis *luonnontieteitä* – –
- (6) *Fysiikka* ja *biologia* ovat *tiedettä*. *Filosofia* ei ole *tiedettä*.
- (7) *Empiirinen tiede* nimenomaan ei missään tapauksessa todista asioita 100 % eksaktisti sillä se on täysin mahdotonta koska kaikkia mahdollisia tapauksia ei pystytä testaamaan.

Osa tieteenaloihin liittyvästä keskustelusta liittyy opiskeluun ja koulutukseen, ei niinkään keskusteluun tieteestä. Esimerkissä 8 keskustelija kertoo opiskeluhistoriastaan eli KASVATUSTIETEIDEN ja PSYKOLOGIAN opiskelustaan. Keskustelussa esiintyy myös muita suosittuja opiskelualoja, kuten TIETOJENKÄSITTELYTIEDE ja MARKKINOINTI.

- (8) Yliopistossa olen pääaineenani lukenut kasvatustieteitä reilu 3 vuotta, saavuttaen *kasvatustieteiden* kandidaatin paperit, sivuaineenani *psykologia*.

Tieteeseen liitetään myös ajallisia määritteitä. Esimerkeissä 9–11 esiintyy tieteen adjektiivimääritteinä MODERNI, NYKYAIKAINEN ja NYKYINEN. Esimerkeissä 9–10 keskustelijat nostavat esiin nykyaikaisen tieteen ominaisuuksia. Keskustelu voi olla myös täsmällisempää keskustelua erityisesti NYKYISESTÄ *lääketieteestä* (esimerkki 11) ja sen kyvyistä. Esimerkkien 9–10 lauseet ovat nekin kopulalauseita, polaaraisia tilojen kuvauksia. Tällaiset kopulalauseet ovat suomessa termien selittämisen keskeinen ja selkeästi erottuva syntaktinen keino ja osa suomenkielistä tieteellistä tekstiä (Satokangas, 2021). Esimerkeistä voi siis ajatella, että niiden kirjoittajat tottuneita käyttämään tieteellisen tekstin rakenteita.

- (9) *Moderni tiede* on hyvin erilaista.
- (10) Auktoriteettien sokean tottelemisen ja hyväksymisen hylkääminen on *nykyaikaisen tieteen* metodin olennainen osa.
- (11) *Nykyisellä lääketieteellä* osaamisella kyllä pystyy lintujen kuolinsyyt saamaan selville yhtä helposti kuin ihmistenkin vaan mitään tietoa ei silti ole kuolinsyistä tullut.

Keskustelussa myös erotellaan tiede ja uskonto toisistaan. Esimerkeissä 12–13 keskustelijat erottelevat tieteen ja USKONNON toisistaan, myönteisin ja kielteisin kopulalausein. Esimerkissä 12 keskustelija selittää eroksi tieteen peruslähtökohdan: tieteessä väitteet perustuvat havainnointiin, toisin kuin uskonnossa. Esimerkissä arvotetaan tiedettä myönteisesti, uskontoa kielteisesti. Esimerkin 13 keskustelija tuo esiin, kenties ironiseen sävyyn, että uskontoa voi tutkia tieteellisesti, mistä kertoo puheelle ominainen, deminutiivinen *hyvänen aika* -kiteymä. Myös tässä esimerkissä keskustelija arvottaa uskontoa hienovaraisesti kielteisesti USKONTO-sanana *-han*-sävyartikkelilla, joka osoittaa olevan itsestään selvää, että uskonto ei ole tiedettä.

- (12) Katsopas kun *tiede* ei ole *uskonto*, vaan todisteisiin pohjautuva tapa havainnoida maailmaa.
- (13) *Uskontohan* ei ole *tiedettä*. Sen huomion estämättä *uskontoa* voi tutkia tieteellisesti ja *uskonnolle* voi lopulta löytyä (hyvänen aika!) jopa tieteellisiä perusteita.

Tiede erotellaan myös uskomusjärjestelmistä. Esimerkeissä 14–15 keskustelijat erottelevat erityisesti tieteen ja kreationismin toisistaan ja esittävät KREATIONISMIN, ASTROLOGIAN ja homeopatian olevan PSEUDOTIETEITÄ. Tällainen nimittäminen kertoo siitä, että keskustelijat suhtautuvat kreationismiin ja muihin uskomusjärjestelmiin kielteisesti. Keskustelussa nousee esiin uskomusjärjestelmien puolustamistakin. Esimerkissä 16 keskustelija esittää astrologian vanhana tieteenä, joskin *tiede*-sanana lainausmerkeissä kertoo siitä, että kyseessä on sanan merkityksen epävirallinen tulkinta.

- (14) Esim. *kreationismi* eli luomisoppi ei ole *tiedettä*, vaan *näennäistiedettä* eli *pseudotiedettä*.
- (15) Eihän yliopistoissa opeteta mitään uskomusjärjestelmiä ja *pseudotieteitä* kuten vaikkapa *astrologia*, homeopatia tai *kreationismia*. Yliopistojen opinto-ohjelmat perustuvat *tieteisiin*.
- (16) *Astrologia* on vanha ”*tiede*” ja kokemuksen syvällä rintaäänellä voin vakuuttaa, että tietyt vahvat, dominoivat piirteet näkyvät merkkinsä kantajissa

Keskustelussa myös jotkin yksittäiset tieteet nähdään pseudotieteinä. Esimerkissä 17 keskustelija esittää lääketieteen osa-alueen, PSYKIATRIAN, PSEUDOTIETEENÄ, koska se ei hänestä ole objektiivista. Esimerkissä 18 keskustelija puolustaa TEOLOGIAA toteamalla, että se ei ole HUUHAATA. Nämäkin esimerkit esitetään kopulalausein totena. Keskustelijat suhtautuvat kielteisesti esimerkeissä esitettyihin tieteisiin ja rajaavat sitä, mikä heistä on ‘oikeaa’ tiedettä, mikä ei.

- (17) *Tieteen* peruskriteeri on objektiivisuus. Siksi **psykiatria** ei ole *tiedettä* vaan **pseudotiedettä** eli valhetta.
- (18) Eihän **teologia** ole **huuhaa tiede**. Se tutkii vain erään ihmisen käyttäytymismallin osaa.

### 4.3 Tiede on tekemistä

Suomi24-keskustelupalstalla tiede on konkreettista tekemistä. Tiede on tekemistä -diskurssivihjeen muodostaa neljä diskurssiprosodiaa (taulukko 2).

TAULUKKO 2

Tiede on tekemistä -diskurssivihjeestä kertovat diskurssiprosodiat ja esimerkkikollokaatteja.

Diskurssiprosodia	Kollokaatteja
tekeminen	TEKEMINEN, TEKO, HARJOITTAAN, ERIKOISTUA, HARRASTAA, TUTUSTUA, PEREHTYÄ
menetelmä	METODOLOGIA, METODI, KEINO, MENETELMÄ
tulos ja saavutus	NOBEL, PALKINTO, SAAVUTUS, SOVELLUS, KEKSINTÖ, TULOS, LÖYTÖ, ANSIO, KIITOS, TUTKIMUSTULOS
henkilö	ERIKOISLÄÄKÄRI, ASiantuntija, [TAPIO] PUOLIMATKA

Keskustelijat ovat kiinnostuneita tieteen tekemisestä ja tieteen tehtävästä. Esimerkeissä 19–20 keskustelijat määrittelevät kopulalausein, mitä ja millaista tieteen TEKEMINEN ja HARJOITTA-

MINEN on. Keskustelijat nostavat esiin tieteen peruslähtökohtia: tieteen rakentumisen aiemman tiedon varaan (esimerkki 19) sekä tieteen tehtävän, uuden tiedon tuottamisen sekä sen itsenäisyyden (esimerkki 20).

- (19) *Tieteen tekeminen* on rakentamista, joka rakentuu kerros kerrokselta.
- (20) *Tieteen* tehtävänä on luoda uutta tietoa ja näin kehittää yhteiskuntaa. *Tieteen harjoittamisen* on oltava vapaata ja itsenäistä. – –

Tieteen tekeminen perustuu menetelmiin. Menetelmistä käytetään esimerkkien 21–22 tapaan erikoiskielistä sanastoa, kuten METODOLOGIA ja METODI, mutta menetelmiin viitataan yleiskielisemminkin sanoin KEINO ja VÄLINE. Erikoiskiellisen sanaston käyttö kertoo siitä, että keskustelijat tuntevat tieteen tekemisen periaatteita.

- (21) *Tieteen metodologiassa* keskeisessä roolissa ovat objektiiviset havainnot – –.
- (22) Itsekorjaavuus uuden tiedon ja virheen havaitsemisen edessä on silti olennainen osa *tieteen metodia*, eikä aitoa erehtymistä pidetä vilppinä.

Tieteellisessä tutkimuksessa saadaan tutkimustuloksia ja saavutuksia, palkintojakin. Esimerkissä 23 keskustelija kuvaa kopulalauseella tieteen SAAVUTUKSEKSI uuden tiedon tuottamisen. Esimerkissä 24 käytetään postpositionaalisesti ANSIO-sanaa, joka rinnastuu saavutukseen, meriittiin tai aikaansaannokseen, ja näin tiedettä arvotetaan myönteisesti. NOBEL-PALKINTO esiintyy esimerkin 25 tapaan yhteyksissä, joissa kerrotaan sen saajista.

- (23) Ja *tieteen saavutukset* ovat tietoa ja ymmärrystä maailmasta.
- (24) Suurimmalla osalla meistä kaikki vuodet yli 40 on *tieteen* kehityksen **ansiota**.
- (25) – – James Rothman, Randy Schekman ja Thomas Südhof saivat **Nobelin lääketieteen palkinnon**.

Tieteen tekemiseen tarvitaan henkilöitä. Tieteen tekemiseen liitetään abstrakteja toimijoita kuvaavia henkilöviitteisiä sanoja, kuten

ASiantuntija (esimerkki 26) tai ERIKOISLÄÄKÄRI. Ainoa henkilö ja tieteen tekijä, joka keskustelussa nousee esiin, on emeritusprofessori Tapio PUOLIMATKA, joka on tunnettu paitsi tutkijana myös evoluutioteorian vastustajana.

(26) Myös lääketieteen *asiantuntijoille* voi olla vaikea tajuta, että data-analyysimenetelmien kehittäjien ei tarvitse ymmärtää mitään lääketieteestä.

#### 4.4 Tiede on selittämistä

Suomi24-keskustelupalstalla tieteeseen liitetään selittäminen. Asioita ja tiedettä tehdään selkeämmäksi tai ymmärrettävämmäksi siten, että esitetään asioista tietoa, syitä, perusteita ja kuvaillaan muutosta jne. Tiede on selittämistä -diskurssivihjeen muodostaa kaksi diskurssiprosodiaa (taulukko 3).

Selittämisessä nousee esiin, mihin tiede perustuu, mitä tieteeseen kuuluu ja miten tiede määritellään. Esimerkeissä 27–28 keskustelijat käyttävät yleistermejä HAVAINTO ja LÄHTÖKOHTA kirjoittaessaan tieteen perusteista. Esimerkissä 27 HAVAINTO rinnastuu *mittaus-* ja *tutkimus-*sanoihin, jotka täydentävät tietoa siitä, mihin tiede perustuu. Esimerkeissä 27 ja 29 keskustelijat käyttävät verbejä PERUSTUA ja KUULUA kuvaamassa tieteen lähtökohtia. Tieteen määrittelyssä käytetään myös nimeämiseen liittyviä substantiiveja (MÄÄRITELMÄ) ja verbejä (MÄÄRITTÄÄ ja MÄÄRITELLÄ). Esimerkissä 30 keskustelija määrittelee lähteen avulla tieteen ominaisuuksia. Esimerkit 27–30 ovat indikatiivissa, ja ne ilmaisevat väitteen ja jopa suurempaa episteemistä varmuutta kuin lausumat, joissa on välttämättömyyttä osoittava modaalinen keino (varmuuden ilmaisusta ks. VISK § 1590).

(27) Nykyään *tiede perustuu havaintoihin* ja mittauksiin ja tutkimuksiin.

(28) Ja minun käsittääkseni *tieteen lähtökohta* on tutkia ennen kuin tehdään ratkaisuja ja päätelmiä.

(29) *Tieteeseen kuuluu* teorioiden jatkuva koetteleminen.

(30) Leila Haaparannan ja Ilkka Niiniluodon kirjassa ”Johdatus tieteelliseen ajatteluun” *tiede määritellään* ”järjestelmälliseksi ja järkipäiseksi uuden tiedon hankinnaksi”

#### TAULUKKO 3

Tiede on selittämistä -diskurssivihjeestä kertovat diskurssiprosodiat ja esimerkkikollokaatteja.

Diskurssiprosodia	Kollokaatteja
yleistermi	TUNTEMUS, NÄKÖKULMA, LÄHTÖKOHTA, KÄSITYS, PERUSTA, NÄKEMYS, HAVAINTO
selittäminen o jhk kuuluminen	POHJAUTUA, PERUSTUA, NOJATA, EDUSTAA, SISÄLTÄÄ, KUULUA, YHDISTÄÄ, SUHDE
o nimeäminen	NIMITTÄÄ, KUTSUA, MÄÄRITELLÄ, MÄÄRITTÄÄ MÄÄRITELMÄ
o selvittäminen	SELVITTÄÄ, TUTKIA, EREHTYÄ
o perustelu	KUMOTA, TODISTAA, TUKEA, VAHVISTAA, SELITTÄÄ
o erottelu	EROTTA, EROTA
o sekoittaminen	SOTKEA, SEKOITTA
o vastakkaisuus	VASTAINEN, RISTIRIITA, VASTUSTAA
o muutos ja muuttaminen	EDISTYÄ, EDETÄ, KEHITTÄÄ, KORJATA, RATKAISTA, EDISTÄÄ, KEHITTÄÄ, PELASTAA, KEHITYS
o modaalisuus	PYRKIÄ, PYSTYÄ, MAHDOLLISTAA, KYETÄ

Lisäksi selittämisessä nousee esiin, miten tiede selvittää ja perustelee asioita. Keskustelussa korostuu erityisesti se, mitä tiede ei pysty selittämään. Ilmaisussa on usein dynaamista modaalisuutta ilmaiseva verbi (VOIDA, PYSTYÄ, KYETÄ) sekä tyypillisesti kieltolause (esimerkit 31 ja 33) tai mahdollisesti rakenteeltaan myönteinen lause, jossa verbi on merkitykseltään kielteinen (EREHTYÄ) (esimerkki 32).

(31) Sielu kuuluu asioihin, joita *tiede* ei voi *tutkia*, koska se ei ole havaittava asia.

- (32) Jos *tiede* väittää, että ihmisellä ja simpansilla on yhteinen kantamuoto, silloin tiedämme 100%:lla varmuudella, että *tiede* on **erehtynyt**.
- (33) – – yhä on asioita joita *tiede* ei voi **selittää**

Tieteen selittämässä on esillä myös muutos ja muuttaminen, erityisesti kehittyminen. Esimerkkinä 34–35 tapaan *tiede* esitetään keskustelussa edistyneeksi järjestelmäksi, ja subjektina oleva *tiede* esiintyy yhdessä rajattomuutta ilmaisevan pääverbin KEHITTYÄ kanssa tai *tiede* on määritteenä KEHITYS-sanalle. Tieteen avulla voidaan PELASTAA maailmaa, kuten esimerkissä 36.

- (34) *Tiede* **kehittyy** ja kumoo vanhoja teorioita uusilla tuloksilla.
- (35) Teknologian ja *tieteen* **kehitys** on kiihtymässä.
- (36) *Tiede pelastaa* maailman ympäristöongelmilta ja ruokkii miljoonat köyhät – –

Tieteen selittämisessä tulee esiin myös erotelu, sekoittaminen ja vastakkaisuus. Keskustelun verbit kuvaavat, miten *tiede* ja uskonto EROAVAT toisistaan (esimerkki 37) sekä miten uskontoa ja tiedettä ei pidä SOTKEA (esimerkki 38) tai SEKOITTAA (esimerkki 39) toisiinsa. Esimerkissä 37 keskustelija suhtautuu kielteisesti todennäköisesti kanssakeskustelijoihin, joihin hän viittaa *joidenkin*-sanalla ja joiden ymmärrystä hän väheksyy. Esimerkeissä 38–39 keskustelijat käyttävät kieltomuotoa ja modaaliverbiä (*ei pidä*), mikä ilmaisee ehdottomuutta ‘tiedettä ja uskontoa ei sotketa’. Esimerkissä 38 kopulalause (*uskonto on uskontoa*) vahvistaa edellistä tulkintaa ehdottomuudesta.

- (37) Jostain syystä joidenkin on näemmä vaikeaa ymmärtää, miten *tiede* ja uskonto **eroavat** toisistaan.
- (38) Uskonto on uskontoa eikä sitä pitäisi **sotkea** tieteeseen.
- (39) Uskontoa ja *tiedettä* ei pidä **sekoittaa** toisiinsa.

#### 4.5 Oikeaa ja objektiivista tiedettä

Suomi24-keskustelupalstalla keskustellaan siitä, miten *tiede* on oikeaa ja objektiivista sekä keneen keskustelijaan voi luottaa. Oikeaa ja objektiivista tiedettä -diskurssivihjeen muodostaa yksi diskurs-

siprosodia (taulukko 4). Diskurssivihje on jossain määrin samankaltainen kuin *tiede*, yhteiskunta, tieteenalat ja uskomusjärjestelmät -diskurssivihje, jossa tiedettä suhteutettiin muihin järjestelmiin. Tässä diskurssivihjeessä kuitenkin korostuu tieteen arvottaminen ja tieteen määrittäminen asenteellisin ilmauksin.

#### TAULUKKO 4

Oikeaa ja objektiivista tiedettä -diskurssivihjeestä kertovat diskurssiprosodiat ja esimerkkikollokaatteja.

Diskurssiprosodia	Kollokaatteja
moraali ja arvottaminen o tosiasiallisuus	ABSOLUUTTINEN, FAKTA, TIETÄMÄTÖN, TOTUUS, KIISTÄÄ
o neutraalius	OBJEKTIIVISUUS, PUOLUEETON, OBJEKTIIVINEN
o normien mukaisuus ja arvovaltaisuus	VIRALLINEN, VAATIMUS, AUKTORITEETTI
o oikeellisuus	OIKEA, PUHDAS, TODELLINEN, AITO, EREHTYÄ, KELVATA, TUNNUSTAA, HYVÄKSYÄ
o luotettavuus	REHELLINEN, LUOTTAAN, VÄÄRISTELLÄ, VALEHELLA

Keskustelussa nousevat esiin tieteen viralliset kriteerit sekä erityisesti neutraalius ja tosiasiallisuus (kriteereistä ks. esim. Haaparanta & Niiniluoto, 2016). Esimerkissä 40 keskustelija toteaa OBJEKTIIVISUUDEN tieteen kriteeriksi ja rinnastaa sen tieteen muihin kriteereihin, kriittisyyteen, testattavuuteen, autonomisuuteen ja edistävyyteen. Esimerkissä 41 keskustelija rinnastaa TOTUUS-sanana samafunktionaiseksi tieteen kanssa ja näin myös arvottaa tiedettä myönteisesti.

- (40) *Tieteen* kriteerit ovat 1) **objektiivisuus**, 2) kriittisyys, 3) testattavuus, 4) autonomisuus ja 5) edistävyyden.
- (41) – – kuinka *tiede* ja **totuus** aina lopuksi kuoppaavat valehtelijat.

Keskustelu liittyy myös siihen, mikä on oikeaa, aitoa tai todellista tiedettä. Esimerkkien 42–44 tapaan keskustelussa esiintyy myönteisiä asenneadjektiiveja (asenneadjektiiveista ks. VISK § 605) OIKEA, AITO ja TODELLINEN tieteen määritteinä. Tiedettä puolustetaan, sillä esimerkkien 42 ja 43 keskustelijat puhuttelevat aiempien viestien kirjoittajia yksikön 2. persoonassa, esimerkissä 42 negatiivissävytteisin LOUKATA- ja VALEHDELLA-verbein. Esimerkissä 43 keskustelija käyttää mahdollisuutta ilmaisevaa *voit tutustua* -modaalirakennetta, jota ryydittää kontrastoiva *ihan itse* -ilmaus (ks. VISK § 768, 769) tuomassa sarkastista sävyä. Esimerkki 44 ei puhuttele ketään, mutta keskustelija nimeää tiedettä vastustavat pseudoskeptikoiksi liittämällä heihin TAISTELLA-verbin ja sitä vahvistavan *kaikin voimin* -ilmauksen. Lisäksi hän esittää oman näkemysensä määrittelemällä todellisen tieteen.

- (42) Sinä loukkaat **oikeita** *tieteitä* ja tutkijoita valehtelemalla *tieteistä* ja tukijoista.
- (43) – – niin ehkä voit tutustua ihan itse **aitoon** *tieteeseen*, jossa ei loitsuja lueta ja selvittää itsellesi hiukan taustaa tuollaisille kyselytutkimuksille.
- (44) Pseudoskeptikot taistelevat kaikin voimin luovaa ajattelua ja **oikeaa** tiedemiesmäistä maailmankuvaa vastaan. **Todellinen** *tiede* suhtautuu avoimesti asioihin mottona ”ensin tutkitaan, sitten hutkitaan”.

Tiedettä puolustetaan myös suhtautumalla muihin keskustelijoihin kielteisesti ja liittämällä heihin negatiivissävytteisiä kommunikaatioverbejä (ks. VISK § 445) ja substantiiveja. Esimerkin 45 keskustelija puolustaa tiedettä yhdistämällä VALEHDELLA-verbiin sen merkitystä vahventavan *suoranaisesti*-adverbin ja väittää monien selittävän uskomuksia tieteellä. Esimerkin 46 keskustelija toteaa uskovaisten JULISTAVAN tieteen pätemättömäksi, jos tieteen tulokset ovat heidän kannaltaan epäsuotuisia. Keskustelijan käyttämän *julistaa*-verbin voi tulkita intertekstuaaliseksi viittaukseksi uskonnolliseen kieleen ja sen arkiseen merkitykseen ‘esittää asia vakaumuksellisesti’ (KS s.v. *julistaa*).

- (45) Siksipä en ymmärkkään miksi monet yrittävät selittää uskomuksiaan *tietteellä* ja jopa suoranaisesti **valehdellaan** *tieteen* nimissä.

- (46) – – uskovaiset käyttävät *tiedettä* perusteluna silloin kun se tukee heidän uskoaan mutta **julistavat** *tieteen* pätemättömäksi silloin kun se sotii omaa uskoa vastaan.

## 5 TULOKSET JA POHDINTA

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, mitä Suomi24-keskustelupalstan keskustelut kertovat kansalaisten tiedenäkemyksestä ja sen merkityksestä yhteiskunnassa. Aluksi luokittelin *\*tiede*-sanana tilastollisesti merkitsevät kollokaatit diskurssiprosodioihin, minkä jälkeen yhdistin diskurssiprosodioita diskurssivihjeiksi. Diskurssivihjeiksi muodostuivat 1) *tiede*, yhteiskunta, tieteenalat ja uskomusjärjestelmät, 2) *tiede* on tekemistä, 3) *tiede* on selittämistä sekä 4) *oikeaa* ja objektiivista tiedettä. Tutkimuksen tulokset ovat osittain linjassa aiemman tutkimuksen kanssa, osittain tarjoavat uutta tietoa erityisesti tieteeseen liittyvästä kansalaiskeskustelusta Suomi24-keskustelupalstalla.

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että keskustelijat liittävät tieteen osaksi yhteiskuntaa ja asettavat sen rinnan muun muassa politiikan ja talouden kanssa. Myös eri tieteenalojen ja erityisesti luonnontieteiden ja yhteiskuntatieteiden erot tieteellisen tiedon tuottajina näyttävät olevan keskustelijoiden kiinnostuksen aihe (ks. myös Batchelor, 2023). Niin ikään tieteen, uskonnon ja uskomusjärjestelmien erot ja tiedontuottamisen tavat herättävät keskustelua (vastaavasta erityisesti Suomi24-keskustelupalstalla ks. Johansson ym., 2018; Corsi, 2021). Keskustelussa nousee esiin myös tieteen tekeminen, tieteen metodologia ja tulokset sekä selittäminen. Tulokset kertonevat siitä, että keskustelijat tuntevat tieteen tekemisen prosessia ja tieteellisen kielen konventioita, sillä erityisesti selittämisen ilmaukset ovat tyypillisiä myös tiedesuomelle, tieteellisille teksteille, jotka on opittu sosiaalustumalla tiedeyhteisön toimintaan, kirjoittamalla ja lukemalla (tiedesuomesta ks. Luukka, 2002). Tulosten perusteella keskustelijat eivät ole tietoa passiivisesti vastaanottavia, kuten aiemmin tiedeymmärryksen tutkimuksissa oletettiin.

Tulokset osoittavat, että keskustelijoita kiinnostaa myös erityisesti tieteen objektiivisuus sekä tieteen aitous ja oikeellisuus. Keskustelussa myös arvotetaan negatiivissävytteisesti muita keskustelijoita ja heidän esittämiään näkemyksiä erityisesti tieteesestä ja uskonnosta. Tämä saattaa liittyä

keskustelupalstoille tyypilliseen vastakkainasetteluun, vihapuheeseen ja tunteiden nostatukseen (ks. esim. Pantzar & Ruckenstein, 2018), erilaisen sosiaalisten ryhmien olemassaoloon (Lehti ym. 2020) sekä muiden keskustelijoiden esittämiseen lapsellisina ja tyhminä (ks. esim. Johansson ym., 2018; Lahti, 2019).

Vaikka tieteen tuloksista kertominen on tiedeyhteisön tavoite erityisesti tiedettä yleistajuistettaessa, niin tämän tutkimuksen tulokset eivät, kenties yllättäen, nosta esiin ajankohtaisia tutkimuksen tuloksia, merkittäviä löytöjä tai ilmiöitä. Tämä voi johtua siitä, että soveltamani korpusavusteinen diskurssitutkimus ei tavoita yksittäisiä puheaineita tai harvakseltaan käytyjä keskusteluja, vaikka niiden sisällöt olisivat merkityksellisiä, kuten merkittäviä tutkimustuloksia. Toisaalta myös korpuksen ajanjakson rajaaminen tässä tutkimuksessa vuoteen 2017 voi vaikuttaa asiaan, sillä esimerkiksi vuoden 2019 koronapandemia ja suhtautuminen koronavirusrokotteisiin ovat viime vuosien aineistoihin perustuvassa tutkimuksessa nousseet esiin (ks. esim. Gabay & Tarabieh, 2022; Strydhorst & Landrum, 2022; Thaker, Richardson & Holmes, 2022). Tuloksissa ei myöskään näy, ainakaan avoimesti, vuoropuhelu tutkijoiden ja kansalaisten välillä, vaikka vuoropuhelu nykyään nähdään tavoiteltavana seikkana (*Kansalaistieteen suositus*, 2022). On kuitenkin mahdollista, että osa viestiketjuista saattaa olla tutkijoiden ja kansalaisten vuoropuhelua, mistä tieteen perusteista keskusteleminen ja selittäminen voisivat kieliä. Tuloksista ei heijastu myöskään kansainvälisyys, jota nykyään tieteen tekemisessä korostetaan (*Avoimen tieteen ja tutkimuksen julistus 2020–2025*, 2020).

Tutkimuksen menetelmällä ja aineistolla on rajoituksensa, minkä vuoksi tutkimuksen tuloksiin liittyy myös epävarmuutta. Ensinnäkin CADs:ssa yksityiskohdat saattavat jäädä laajan korpusaineiston ja menetelmän ulottumattomiin. Siksi jatkotutkimukseni keskittyikin CADs:n

seuraaviin vaiheisiin eli *tiede*-sanana n-grammien analyysiin sekä laadulliseen diskurssianalyysiin Suomi24-keskustelupalstan viestiketjuista. Tällöin avoimeksi jääneet seikat, kuten se, mitkä tahot palstalla keskustelevat, mahdollisesti saavat selvennystä. Lisäksi tämän tutkimuksen hakusana *\*tiede* oli laaja, ja analyysiin päätyi mukaan esimerkiksi eri tieteenalojen opiskeluun liittyvää keskustelua. Myös kappaleenmittainen konkordanssikorpus on suppea tilastolliseen analyysiin. Tilastollinen analyysi laajemmasta, esim. koko viestin mittaisesta konkordanssikorpuksista, tuottaisi erilaisia tilastollisesti merkitseviä kollokaatteja ja tästä näkökulmasta luotettavimmat tulokset. Tässä tutkimuksessa käytetty konkordanssikorpus ei siis ole siinä mielessä edustava, että tutkimuksen tuloksia voisi yleistää koko korpuksen tai Suomi24-keskustelupalstan keskusteluun yleisemmin.

Burns, O'Connor ja Stocklmayer (2003) toteavat, että kansalaiset eivät tiedä paljoakaan tieteestä, eivätkä tutkijat kansalaisista kohderyhmänä. Tämä tutkimus osoittaa, että Suomi24-keskustelupalstalla tunnetaan tieteen perusteita ja tunnistetaan tieteen yhteiskunnallinen merkitys. Tietävätkö tutkijat näistä tiedenäköyksistä? Sitä tämä tutkimus ei kerro, mutta käytännössä tutkijat voivat tämän tutkimuksen tulosten avulla tavoittaa maallikoiden näkemyksiä tieteestä (Suomi24-keskustelupalstan toisenlaisista maailmankuvista ks. Pantzar & Ruckenstein, 2018). Tutkimus osoittaa, että Suomi24-keskustelupalsta tarjoaa keskustelupaikan tutkitulle tiedolle mutta myös tutkitun tiedon vastaisille näkemyksille ja siten heijastaa tiedonjälkeistä aikaa (tiedonjälkeisestä ajasta ks. Pietikäinen & Mäntynen, 2019). Tiedettä ei siis lähestytä vain tieteen ehtojen mukaisesti oikeaksi todistetun tiedon ja tiedeyhteisön näkökulmasta, vaan erilaisen tiedon, erilaisen totuuden näkökulmasta. Tämä tutkimus siis antaa uudenlaisen ja erilaisen näkemyksen palstalla käytävästä yleisestä tiedekeskustelusta.



## LÄHTEET

- Ainiala, T. & Jantunen, J. H. (2019). Korpusonmastinen tutkimus slanginimistä Hesa ja Stadi digitaalisissa diskursseissa. *Sananjalka*, 61, 57–79. <https://doi.org/10.30673/sja.80312>
- Aller Media Oy (2020). *Suomi 24 -korpus* (2017H2) [Tekstikorpus]. Kielipankki. <http://urn.fi/urn:nbn:fi:ib-2019010801>
- Ancarno, C. (2020). Corpus-Assisted Discourse Studies. Teoksessa A. De Fina & A. Georgakopoulou (toim.), *The Cambridge Handbook of Discourse Studies* (s. 165–185). Cambridge University Press.
- Anthony, L. (2019). *AntConc* (Version 3.5.8) [Tietokoneohjelma]. Waseda University. <https://www.laurenceanthony.net/software>
- Avoimen tieteen ja tutkimuksen julistus 2020–2025 (2020). Tiedon julkistamisen neuvottelukunta & Tieteellisten seurain valtuuskunta. 10.23847/isbn.9789525995213
- Baker, P. (2006). *Using corpora in discourse analysis*. Continuum.
- Baker, P., Gabrielatos, C., KhosraviNik, M., Krzyżanowski, M., McEnery, T. & Wodak, R. (2008). A useful methodological synergy? Combining critical discourse analysis and corpus linguistics to examine discourses of refugees and asylum seekers in the UK press. *Discourse & Society*, 19, 273–306. 10.1177/0957926508088962
- Barnbrook, G. (1998). *Language and computers: A practical introduction to the computer analysis of language*. Edinburgh University Press.
- Batchelor, J. (2023). Just another clickbait title: A corpus-driven investigation of negative attitudes toward science on Reddit. *Public Understanding of Science*, 32, 580–595. 10.1177/09636625221146453
- Besley, J. C. & Tiffany, L. A. (2023). What you are assessing when you measure “trust” in scientists with a direct measure? *Public Understanding of Science*, 32, 709–726. 10.1177/09636625231161302
- Borin, L., Forsberg, M. & Roxendal, J. (2012). *Korp: The corpus infrastructure of Språkbanken* [Kondordanssihakuohjelma]. Kielipankki. <https://korp.csc.fi/#/lang=fi>
- Brezina, V. (2018). Statistical choices in corpus-based discourse analysis. Teoksessa C. Taylor & A. Marchi (toim.), *Corpus Approaches to Discourse: A Critical Review* (s. 259–280). Routledge.
- Brossard, D. & Scheufele, D. A. (2013). Science, new media, and the public. *Science*, 339, 40–41. 10.1126/science.1232329
- Burns, T. W., O’Connor, D. J. & Stocklmayer, S. M. (2003). Science communication: A contemporary definition. *Public Understanding of Science*, 12, 183–202. 10.1177/09636625030122004
- Corsi, G. (2021). Climate change communication on 4chan’s /pol/ board 2015–2019: An automated content analysis. *First Monday*, 26. 10.5210/fm.v26i8.11082
- Davies, S. R. (2008). Constructing communication: Talking to scientists about talking to the public. *Science Communication*, 29, 413–434. 10.1177/1075547008316222
- Davies, S., McCallie, E., Simonsson, E., Lehr J. L. & Duensing, S. (2009). Discussion dialogue: Perspectives on the value of science dialogue events that do not inform policy. *Public Understanding of Science*, 18, 338–353. 10.1177/0963662507079760
- Einsiedel, E. F. (2000). Understanding “publics” in the public understanding of science. Teoksessa M. Dierkes & C. von Grote (toim.), *Between understanding and trust: The public, science and technology* (s. 205–215). Routledge.
- Einsiedel, E. F. (2022). Edna Einsiedel: ‘What the journal has done best is to illustrate the richness and diversity of the relationships between science and its many publics’. *Public Understanding of Science*, 31, 356–360. <https://doi.org/10.1177/09636625221085341>
- Gabay, G. & Tarabieh, M. (2022). Science and behavioral intentions among Israeli Jewish ultra-Orthodox males: Death from COVID-19 or from the COVID-19 vaccine? A thematic study. *Public Understanding of Science*, 31, 410–427. <https://doi.org/10.1177/09636625211070500>
- Gillings, M., Mautner, G. & Baker, P. (2023). *Corpus-Assisted Discourse Studies*. Cambridge University Press. 10.1017/9781009168144
- Granger, S. & Meunier, F. (2008). *Phraseology: An interdisciplinary perspective*. John Benjamins Publishing Company.
- von Grote, C. & Dierkes, M. (2000). Public understanding of science and technology: State of the art and consequences for further research.

- Teoksessa M. Dierkes & C. von Grote (toim.), *Between understanding and trust: The public, science and technology* (s. 341–362). Routledge.
- Haaparanta, L. & Niiniluoto, I. (2016). *Johdatus tieteelliseen ajatteluun*. Gaudeamus.
- Harju, A. (2018). Suomi24-keskustelut kohtaamisen ja törmäysten tilana. *Media & viestintä*, 41, 51–74. 10.23983/mv.69952
- Hoey, M. (2005). *Lexical priming: A new theory of words and language*. Routledge.
- Jantunen, J. H. (2018a). Homot ja heterot Suomi24:ssä: Analyysi digitaalisista diskursseista. *Puhe ja kieli*, 38, 3–22. 10.23997/pk.65488
- Jantunen, J. H. (2018b). Korpusavusteinen diskurssintutkimus (CADS): Analyysiesimerkki homouden ja heterouden digitaalisista diskursseista. Teoksessa L. Haapanen, L. Kääntä & L. Lehti (toim.), *Diskurssintutkimuksen menetelmistä* (s. 20–44). AFinLA-e. 10.30660/afinla.69259
- Jantunen, J. H. & Juvonen, T. (2021). Lesbonormatiivisuuksien ristipaineissa: Määrällistä ja laadullista analyysiä Suomi24-verkkokeskusteluista. *Suomen Queer-tutkimuksen Seuran lehti*, 15, 17–36. 10.23980/sqs.112512
- Jantunen, J. H. & Kumpulainen, A. (2021). Suomi24-korpus: kondordanssikorpuksen ja koko korpuksen vertailua [Testi]. Saatavilla J.H. Jantunen.
- Jantunen, J. H. & Kytölä, S. (2022). Online discourses of ‘homosexuality’ and religion: *The discussion relating to Islam in Finland*. *Journal of Language and Sexuality*, 11, 31–56. <https://doi.org/10.1075/jls.20011.jan>
- Jasanoff, S. (2014). A mirror for science. *Public Understanding of Science*, 23, 21–26. <https://doi.org/10.1177/0963662513505509>
- Johansson, M., Jantunen, J. H., Heimo, A., Ahonen, M. & Laippala, V. (2018). Verkkokeskustelujen kansa: Korpusavusteinen diskurssianalyysi Suomi24-keskustelupalstasta. *Sananjalka*, 60, 96–117. 10.30673/sja.69963
- Johnson, B. B. & Dieckmann, N. F. (2018). Lay Americans’ views of why scientists disagree with each other. *Public Understanding of Science*, 27, 824–835. 10.1177/0963662517738408
- Kalja-Voima, J., Jarva, V. & Tarvainen, J. (2023). Vertaileva korpusavusteinen diskurssintutkimus tiedekeskustelun teemojen muutoksesta Suomi24-keskustelupalstalla. Teoksessa E. Lillqvist, M. Eronen-Valli, V. Manninen, N. Nissilä & E. Salmela (toim.), *Communicating with Purpose* (s. 147–172). VAKKI Publications 15.
- Kansalaistieteen suositus* (2022). Tiedonjulkistamisen neuvottelukunta & Tieteellisten seurain valtuuskunta. 10.23847/tsv.230
- Kiikeri, M. & Ylikoski, P. (2011). *Tiede tutkimuskohteena: Filosofinen johdatus tieteen tutkimukseen*. Gaudeamus.
- Krause, N. M. (2023). Placing “trust” in science: The urban-rural divide and Americans’ feelings of warmth toward scientists. *Public Understanding of Science*, 32, 596–604. 10.1177/09636625221147232
- KS = *Kielitoimiston sanakirja* (2022). Helsinki: Kotimaisten kielten keskuksen verkkojulkaisuja 35. Päivitettävä julkaisu. Päivitetty 10.11.2022 [viitattu 17.3.2023]. <https://www.kielitoimistonanakirja.fi>
- Lagus, K., Pantzar, M., Ruckenstein, M. & Ylisiurua, M. (2016). *Suomi24. Muodonantoa aineistolle*. Kuluttajatutkimuskeskus. <http://hdl.handle.net/10138/163190>
- Lahti, E. (2019). *Maahanmuuttokeskustelun retoriikkaa*. Helsingin yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-51-5707-2>
- Lehti, L., Luodonpää-Manni, M., Jantunen, J. H., Kyröläinen, A.-J., Vesanto, A. & Laippala, V. (2020). Commenting on poverty online: A corpus-assisted discourse study of the Suomi24 forum. *SKY Journal of Linguistics*, 33, 7–47. [http://www.linguistics.fi/julkaisut/SKY2020/SKYJoL33\\_Lehti\\_Luodonp%C3%A4%C3%A4-Manni%20et%20al\\_.pdf](http://www.linguistics.fi/julkaisut/SKY2020/SKYJoL33_Lehti_Luodonp%C3%A4%C3%A4-Manni%20et%20al_.pdf)
- Luukka, M.-R. (2002). Mikä tekee tekstistä tieteellisen. Teoksessa M. Kinnunen & Olli Löytty (toim.), *Tieteellinen kirjoittaminen* (s. 13–28). Vastapaino.
- Marchi A. (2010). “The moral in the story”: A diachronic investigation of lexicalised morality in the UK press. *Corpora*, 5, 161–189. 10.3366/cor.2010.0104
- Marchi, A. & Taylor, Ch. (2018). Introduction. Partiality and reflexivity. Teoksessa A. Marchi & C. Taylor (toim.), *Corpus Approaches to Discourse. A Critical Review* (s. 1–15). Routledge.
- Michael, M. (2009). Publics performing publics: of PiGs, PiPs and politics. *Public*

- Understanding of Science*, 18, 617–631. 10.1177/0963662508098581
- Määttä, S. & Lauranto, Y. (2022). Eriävän ja myötämielisen mielipiteen esittäminen sukupuoli- ja seksuaalivähemmistöjä koskevissa Suomi24-keskusteluissa. *Virittäjä*, 126, 205–230. 10.23982/vir.100240
- Pantzar, M. & Ruckenstein, M. (2018). Verkko keskustelut. Riidan kylvämistä ja rauhan rakentamista. Teoksessa J. Autio, M. Autio, E. Kylkilahti & M. Pantzar (toim.), *Kulutus ja talous: Näkökulmia yhteiskunnan muutokseen* (s. 69–76). Helsingin yliopisto. <http://hdl.handle.net/10138/297680>
- Partington, A. (2004). Metaphors, motifs and similes across discourse types: Corpus-Assisted Discourse Studies (CADS) at work. Teoksessa A. Sterfanowitsch & S. Th. Gries (toim.), *Corpus-based approaches to metaphor and metonymy* (s. 267–304). Mouton de Gruyter. 10.1515/9783110199895
- Partington, A. (2010). Modern diachronic corpus-assisted discourse studies (MD-CADS) on UK Newspapers: An Overview of the project. *Corpora*, 5, 83–108. 10.3366/E1749503210000407
- Partington, A. (2015). Corpus-assisted comparative case studies of representations of the Arab world. Teoksessa P. Baker & T. McEnery (toim.), *Corpora and Discourse Studies: Integrating Discourse and Corpora* (s. 220–243). Palgrave Macmillan.
- Partington, A., Duguid, A. & Taylor, Ch. (2013). *Patterns and meanings in discourse: Theory and practice in corpus-assisted discourse studies (CADS)*. John Benjamins Publishing Company. 10.1075/scl.55
- Peters, P.H. (2022). Looking back and looking ahead. *Public Understanding of Science*, 31, 256–265. <https://doi.org/10.1177/09636625221094165>
- Pietikäinen, S. & Mäntynen, A. (2019). *Uusi kurssi kohti diskurssia*. Vastapaino.
- Pälli, P. & Lillqvist, E. (2020). Diskurssianalyysi. Teoksessa M. Luodonpää-Manni, M. Hamunen, R. Konstenius, M. Miestamo, U. Nikanne & K. Sinnemäki (toim.), *Kielentutkimuksen menetelmiä I–IV* (s. 374–411). Suomalaisen Kirjallisuuden Seura. 10.21435/skst.1457
- Pöyhkäri, R., Haara P. & Raittila P. (2013). *Vihapuhe sanavapautta kaventamassa*. Tampere University Press.
- Ruckenstein, M. (2019). Tracing medical agencies: Antidepressants and life-effects. *Social Science & Medicine*, 235. 10.1016/j.socscimed.2019.112368
- Ruckenstein, M. (2020). Vihapuheeseen ei kannata takertua. Teoksessa M. Heikkilä ja T. Tammi (toim.), *Viheliäs tiede – ja muita vaikeita uutisia* (s. 57–62). Vastapaino.
- Saikkonen, S. & Väliaverronen, E. (2013). Populaarisoinnista osallistavaan tiedeviestintään: Kriittinen arvio ”demokraattisesta” käännteestä. *Yhteiskuntapolitiikka*, 78, 416–424. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201309035409>
- Sánchez-Holgado, P. & Arcila-Calderón, C. (2022). Supervised sentiment analysis of science topics: Developing a training set of tweets in Spanish. Teoksessa M. Khosrow-Pour (toim.), *Research Anthology on Implementing Sentiment Analysis Across Multiple Disciplines* (s. 673–689). 10.4018/978-1-6684-6303-1.ch036
- Satokangas, H. (2021). *Termien selittäminen tietokirjoissa*. Helsingin yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-51-7738-4>
- Sinclair, J. & Carter, R. (2004). *Trust the text. Language, corpus and discourse*. Routledge.
- Short, D. B. (2013). The public understanding of science. 30 years of the Bodmer report. *The School science review* 95, 39–44. [https://www.researchgate.net/publication/255712425\\_The\\_public\\_understanding\\_of\\_science\\_30\\_years\\_of\\_the\\_Bodmer\\_report](https://www.researchgate.net/publication/255712425_The_public_understanding_of_science_30_years_of_the_Bodmer_report).
- Sinclair, J. (1991). *Corpus, concordance, collocation*. Oxford University Press.
- Spears, R. & Postmes, T. (2015). Group identity, social influence, and collective action online: Extensions and applications of the SIDE model. Teoksessa S.S. Sundar (toim.), *The Handbook of the Psychology of Communication Technology* (s. 23–46). Wiley Blackwell. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/jyvaskyla-ebooks/detail.action?docID=1895448>
- Stilgoe, J., Lock, S. J. & Wilsdon, J. (2014). Why should we promote public engagement with science? *Public Understanding of Science*, 23, 4–15. 10.1177/0963662513518154
- Stubbs, M. (2001). *Words and phrases. Corpus studies of lexical semantics*. Blackwell Publishing.
- Strydhorst, N. A. & Landrum, A. R. (2022).

- Charting cognition: Mapping public understanding of COVID-19. *Public Understanding of Science*, 31, 534–552. <https://doi.org/10.1177/09636625221078462>
- Thaker, J., Richardson, L. M. & Holmes, D. C. (2023). Audience segmentation analysis of public intentions to get a COVID-19 vaccine in Australia. *Public Understanding of Science*, 32, 470–488. <https://doi.org/10.1177/09636625221138494>
- VISK = Hakulinen, A., Vilkuna, M., Korhonen, R., Koivisto, V., Heinonen T. R. & Alho, I. (2004). *Iso suomen kielioppi*. Suomalaisen Kirjallisuuden Seura. <https://kaino.kotus.fi/visk/etusivu.php>
- Wynne, B. (1995). Public understanding of science. Teoksessa Sh. Jasanoff, G. E. Markle, J. C. Peterson & T. Pinch (toim.), *Handbook of science and technology studies* (s. 361–387). SAGE Publications. 10.4135/9781412990127.n17

## SCIENCE IN SUOMI24 DISCUSSION FORUM: SCIENTIFIC DISCUSSIONS AMONG PUBLIC

- Johanna Kalja-Voima, University of Jyväskylä, Department of Languages and Communication Studies

This study analyses the discussions about science among Finns on the Suomi24 discussion forum and describes public perceptions of science. The research question is: What do the discussions reveal about publics' views on science's meaning in society? The research method is corpus-assisted discourse analysis and the statistical method is collocation analysis. The data consists of a sub-corpus collected from the Suomi24 corpus from 2001 to 2017. As a node, a Finnish uncombined noun *tiede* 'science' and compound nouns, e.g. *kielitiede* 'linguistics', was used. The results show that discussions suggest four discourses: 1) science, society, scientific disciplines and belief systems, 2) doing science, 3) explaining science, and 4) true and objective science. The findings are in line with previous research, but also provide new insights into how publics discuss science.

**Keywords:** collocation, corpus-assisted discourse studies, discourse prosody, discussion forum, science