Tampereen yliopisto

Olli Ahonen

TIEDOLLA JOHTAMINEN VALTIONHALLINNOSSA

valmiuksien ja maturiteetin arviointi

Johtamisen ja talouden tiedekunta
Pro gradu tutkielma
Huhtikuu 2020

TIIVISTELMÄ

Olli Ahonen: Tiedolla johtaminen valtionhallinnossa – valmiuksien ja maturiteetin arviointi
Pro gradu tutkielma
Tampereen yliopisto
Hallintotiede
Huhtikuu 2020

Tämän tutkimuksen perusteella valtionhallinnon organisaatioista yli kuusikymenetä prosenttia sijoittuu tiedolla johtamisen kypsyystasossaan *kehittyvään analytiikkakyvykkyyteen*. Reilu viidennes tutkituista organisaatioista sijoittuu *analyyttisiin* tai *johtaviin analyyttisiin organisaatioihin*. Vajaa neljännes puolestaan sijoittuu *alustavan* tai *heikon analytiikkakyvykkyyden* organisaatioihin.

Tutkimukseen osallistuneista organisaatioista ulkoisia data-analytiikan palveluita ilmoitti käyttävänsä noin neljännes, omia data-analytiikan palveluita tuotti noin viidennes ja alle viidennes ilmoitti organisaatiosta löytyvän tietojohtajan tai vastaavassa roolissa työskentelevän henkilön. Näin ollen valtionhallinnon tiedolla johtamisen tehtävien organisointia ei tämän tutkimuksen tulosten perusteella voida pitää kovin vakiintuneena.

Valtionhallinnon tiedolla johtamisen merkittävimmät vahvuudet ovat *analytiikkaosaaminen*, *tiedon saatavuus ja laatu* sekä *pitkän tähtäimen strategisten tavoitteiden asettaminen* tiedolla johtamiseen liittyen. Tärkeimmät kehittämiskohteet ovat *konserniorientaatio*, eli analytiikkatoiminnan integroituminen läpi organisaation sekä *johtajuus analytiikassa*, millä tarkoitetaan johdon esimerkillistä toimintaa.

Kriittisyys organisaation tiedolla johtamisen valmiuksia kohtaan näyttää lisääntyvän siirryttäessä ylimmästä johdosta operatiivisemmalle päätöksenteon tasolle, tämän tutkimuksen perusteella. *Ylimmän johdon*, *talousjohdon* ja *ICT-johdon* arviot sijoittuivat tasaisesti kaikilla arviointialueilla varsin korkealle. *Hallintojohdon* näkemykset tiedolla johtamisen edellytyksistä olivat samoin varsin positiivisia. *Viestintäjohdon* arviot sijoittautuivat keskivaiheille. Kriittisimmin tiedolla johtamisen valmiuksien tilaan suhtautuivat *toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto* ja *henkilöstöjohto*.

Tutkimuksen teoreettisena tavoitteena on selkiyttää tiedolla johtamiseen liittyviä termejä ja käsitteitä osana tietojohtamisen kokonaisuutta. Tutkimuksessa selvitetään myös tietojohtamisen termien esiintymisen yleisyyttä tutkimuskirjallisuudessa. Tutkimuksessa muodostetaan tietojohtamisen käsitemalli tutkimuksen viitekehykseksi sekä laajemminkin hyödynnettäväksi. Käsitemallia voidaan hyödyntää laajemminkin tietojohtamista ja tiedolla johtamista koskevassa keskustelussa, toiminnassa ja tutkimuksessa.

Tutkimuksen empiirisenä tavoitteena on muodostaa kokonaiskuva valtionhallinnon tiedolla johtamisen tilasta, sen valmiuksien kartoittamisen ja maturiteetin arvioinnin avulla. Tutkimuksessa sovelletaan Thomas H. Davenportin kehittämää DELTA-arviointimallia, jossa organisaation tiedolla johtamisen valmiuksia arvioidaan viidellä eri osa-alueella: 1.) *tiedon saatavuus ja laatu*, 2.) *tiedolla johtamisen konserniorientaatio*, 3.) *analyyttinen johtajuus*, 4.) *pitkän tähtäimen strategiset tavoitteet* sekä 5.) *analytiikkaosaaminen*; ja tiedolla johtamisen maturiteettia viisiportaisen asteikon avulla: 1.) *heikko analytiikkakyvykkyys*, 2.) *alustava analytiikkakyvykkyys*, 3.) *kehittyvä analytiikkakyvykkyys*, 4.) *analyyttinen organisaatio* ja 5.) *johtava analyyttinen organisaatio*. Tuloksia voidaan hyödyntää esimerkiksi tukitoimenpiteiden arvioimisessa ja kohdentamisessa valtionhallinnon tiedolla johtamisen edistämiseksi.

Avainsanat: Tietojohtaminen, tiedolla johtaminen, näyttöön perustuva päätöksenteko, data-analytiikka, maturiteetti, valtionhallinto

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO ... 1
1.1 Tutkimuksen rajaukset ja rakenne ... 3
1.2 Käsitteet ja termit ... 4
1.2.1 Data, informaatio ja tieto ... 4
1.2.2 Tietojohtaminen ... 6
1.2.2.1 Tiedolla johtaminen ... 9
1.2.2.2 Tiedon johtaminen ... 14
1.3 Tiedolla johtamisen tutkimus ... 19
1.3.1 Tiedolla johtamisen termit tutkimuskirjallisuudessa ... 22
1.3.2 Maturiteetin arviointi ... 26
1.3.2.1 DELTA-arviointimalli ... 28
1.4 Tutkimuskysymykset ... 31
2 MENETELMÄ ... 33
2.1 Tutkittavat ja toteutunut otos ... 33
2.2 Menetelmät ja muuttujat ... 38
3 AINEISTON ANALYSOINTI ... 43
3.1 Tiedolla johtamisen valmiudet ... 44
3.1.1 Arviointialueet ... 47
3.1.1.1 Tiedon saatavuus ja laatu ... 49
3.1.1.2 Tiedolla johtamisen konserniorientaatio ... 50
3.1.1.3 Johtajuus analytiikassa ... 52
3.1.1.4 Pitkän tähtäimen strategiset tavoitteet ... 54
3.1.1.5 Analytiikkaosaaminen ... 56
3.1.2 Arviointialueet ja päätöksenteon toimialueet ... 58
3.1.3 Arviointialueet ja hallinnonalat ... 61
3.2 Tiedolla johtamisen tehtävien organisointi ... 63
3.3 Tiedolla johtamisen maturiteetti ... 66
4 TULOKSET ... 69
5 POHDINTA ... 72

LÄHTEET 75
LIITTEET 80
Liite 1. Tietojohtamisen käsitteet ja niihin liittyvät yleisimmät termit 80
Liite 2. Tietojohtamisen termit vertaisarvioiduissa tieteellisissä artikkeleissa vuosina 2000-2018 82
Liite 3. Arviointialueiden varianssianalyysin tulokset 83
Liite 4. Päätöksenteon toimialueiden varianssianalyysin tulosten parittaiset vertailut 84
Liite 5. Kyselylomake: Tiedolla johtaminen valtionhallinnossa -tutkimus 89

KUVIOT JA TAULUKOT

Kuviot

KUVIO 1. Tiedon käsitteiden käänteinen hierarkia (Tuomi 1999, 108). 5
KUVIO 2. Tiedon käsitteiden käänteisestä hierarkiasta johdettu ”tietojohtamisen sykli”. 6
KUVIO 3. Tutkimuksen käsitteellinen viitekehys..... 8
KUVIO 4. Datan analysointiprosessin vaiheet (Runkler 2012)..... 14
KUVIO 5. Tiedon johtamisen viitekehys (vrt. Rowley 1998)..... 16
KUVIO 6. Tiedolla johtaminen -termin (*knowledge management*) esiintyminen tieteellisissä artikkeleissa vuosina 1980-2018 (Scopus 2019)..... 20
KUVIO 7. Tiedolla johtamisen malleista syntetisoitu sykli (Dalkir 2005, 54). 22
KUVIO 8. Tietojohtamisen termit tieteellisissä artikkeleissa vuosina 2000-2018 (Scopus 2019). 25
KUVIO 9. Tietojohtamisen termit tieteellisissä artikkeleissa vuonna 2018 (Scopus 2019). 26
KUVIO 10. Kyselytutkimuksen vastaajien lukumäärät hallinnonaloittain. 34
KUVIO 11. Kyselytutkimuksen vastaajien lukumäärät päätöksenteon toimialueittain. 34
KUVIO 12. Kyselytutkimuksen vastausten kattavuus hallinnonalojen virastoista ja laitoksista (katoanalyysi). 35
KUVIO 13. Kyselytutkimuksen vastausten kattavuus hallinnonalojen virastojen ja laitosten henkilöstölukumäärään suhteutettuna (katoanalyysi). 37
KUVIO 14. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten keskiarvojen jakauma. 43
KUVIO 15. Viisi korkeimman vastausten keskiarvon saanutta kysymystä. 44
KUVIO 16. Viisi matalimman vastausten keskiarvon saanutta kysymystä. 44
KUVIO 17. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten lukuarvojen jakauma arviointialueittain. 45
KUVIO 18. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten lukuarvojen jakauma päätöksenteon toimialueittain. 46
KUVIO 19. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten arviointialueiden keskiarvojen vertailu. 48
KUVIO 20. Tiedolla johtamisen valmiuksien arviointialueiden keskiarvot suuruusjärjestyksessä. 48
KUVIO 21. Arviointialueen ”tiedon saatavuus ja laatu” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma. 49
KUVIO 22. Arviointialueen ”tiedolla johtamisen konserniorientaatio” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma. 51
KUVIO 23. Arviointialueen ”johtajuus analytiikassa” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma... 53
KUVIO 24. Arviointialueen ”pitkän tähtäimen strategiset tavoitteet” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma. 55
KUVIO 25. Arviointialueen ”analytiikkaosaaminen” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma. ... 57
KUVIO 26. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten päätöksenteon toimialueiden keskiarvojen vertailu. 59
KUVIO 27. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten keskiarvot päätöksenteon toimialueittain. 59
KUVIO 28. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten keskiarvot päätöksenteon toimialueittain ja arviointialueittain. 60
KUVIO 29. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten hallinnonaloittaisten keskiarvojen vertailu. 61
KUVIO 30. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten keskiarvot hallinnonaloittain. 62
KUVIO 31. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten keskiarvot hallinnonaloittain ja arviointialueittain. 63
KUVIO 32. Arviointialueen ” tiedolla johtamisen tehtävien organisointi” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma. 64
KUVIO 33. Kyselytutkimukseen osallistuneiden valtionhallinnon organisaatioiden arvioidun tiedolla johtamisen maturiteetin prosentuaalinen jakauma kypsyystasoittain. 67
KUVIO 34. Data-analyytikoita oman organisaation palvelukseen palkanneiden organisaatioiden osuus eri maturiteettitasoilla. 67
KUVIO 35. Ulkoisten data-analytiikkapalveluiden käytön osuus eri maturiteettitasoilla. 68
KUVIO 36. Tietojohtajan (*Chief Data Officer, CDO*) palkanneiden organisaatioiden osuus eri maturiteettitasoilla. 68

Taulukot

TAULUKKO 1. Tiedolla johtaminen ja tiedon johtaminen (vrt. Liew 2017, 21-22) 15
TAULUKKO 2. Keskeisimmät tiedolla johtamisen teoreettiset mallit (Dalkir 2005, 62-91). 21
TAULUKKO 3. Tietojohtamisen termit tieteellisissä artikkeleissa vuosina 2000-2018 (Scopus 2019). 24
TAULUKKO 4. DELTA-arviointimallin osa-alueet (Davenport et al. 2010, 19) 29
TAULUKKO 5. DELTA-arviointimallin analytiikan kehitystasot (Davenport et al. 2010, 19) 30
TAULUKKO 6. Kyselytutkimuksen vastausten kattavuus hallinnonalojen virastoista ja laitoksista (katoanalyysi). 36
TAULUKKO 7. Kyselytutkimuksen vastausten kattavuus hallinnonalojen virastojen ja laitosten henkilöstölukumäärään suhteutettuna (katoanalyysi). 37
TAULUKKO 8. Kyselytutkimuksen vastausasteikot 39
TAULUKKO 9. Kyselytutkimuksen väittämät arviointimallin osa-alueelle ”tiedon saatavuus ja laatu” 39
TAULUKKO 10. Kyselytutkimuksen väittämät arviointimallin osa-alueelle ”Tiedolla johtamisen konserniorientaatio” 40
TAULUKKO 11. Kyselytutkimuksen väittämät arviointimallin osa-alueelle ”Johtajuus analytiikassa” 40
TAULUKKO 12. Kyselytutkimuksen väittämät arviointimallin osa-alueelle ”Pitkäntähtäimen strategiset tavoitteet” 41
TAULUKKO 13. Kyselytutkimuksen väittämät ja kysymykset arviointimallin osa-alueelle ”Analytiikkaosaaminen” 41
TAULUKKO 14. DELTA-arviointimallin analytiikan kehitystasojen tulkinta kyselytutkimuksen vastauksista (vrt. Davenport et al. 2010, 21-22) 42
TAULUKKO 15. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten tilastolliset lukuarvot arviointialueittain. 45
TAULUKKO 16. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten tilastolliset lukuarvot päätöksenteon toimialueittain. 47
TAULUKKO 17. Arviointialueen ”tiedon saatavuus ja laatu” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma. 50
TAULUKKO 18. Arviointialueen ”tiedon saatavuus ja laatu” väittämien ”en osaa sanoa” (EOS) vastausten prosentuaaliset osuudet vastauksista. 50
TAULUKKO 19. Arviointialueen ”tiedolla johtamisen konserniorientaatio” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma. 52
TAULUKKO 20. Arviointialueen ”tiedolla johtamisen konserniorientaatio” väittämien ”en osaa sanoa” (EOS) vastausten prosentuaaliset osuudet vastauksista. 52
TAULUKKO 21. Arviointialueen ”johtajuus analytiikassa” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma. 54
TAULUKKO 22. Arviointialueen ”johtajuus analytiikassa” väittämien ”en osaa sanoa” (EOS) vastausten prosentuaaliset osuudet vastauksista. 54
TAULUKKO 23. Arviointialueen ”pitkän tähtäimen strategiset tavoitteet” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma. 56
TAULUKKO 24. Arviointialueen ”pitkän tähtäimen strategiset tavoitteet” väittämien ”en osaa sanoa” (EOS) vastausten prosentuaaliset osuudet vastauksista. 56
TAULUKKO 25. Arviointialueen ”analytiikkaosaaminen” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma. 57
TAULUKKO 26. Arviointialueen ”analytiikkaosaaminen” väittämien ”en osaa sanoa” (EOS) vastausten prosentuaaliset osuudet vastauksista. 58
TAULUKKO 27. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten keskiarvot arviointialueittain ja päätöksenteon toimialueittain. 60
TAULUKKO 28. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten keskiarvot arviointialueittain ja hallinnonaloittain. 63
TAULUKKO 29. Arviointialueen ”tiedolla johtamisen tehtävien organisointi” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma. 64
TAULUKKO 30. Arviointialueen ”tiedolla johtamisen tehtävien organisointi” väittämien ”en osaa sanoa” (EOS) vastausten prosentuaaliset osuudet vastauksista. 64
TAULUKKO 31. Tietojohtajien ammattinimikkeet vastaajien organisaatioissa. 66
TAULUKKO 32. Tutkittujen organisaatioiden analytiikan kehitystasojen prosentuaalinen jakautuma. 67

1 JOHDANTO

Where is the wisdom we have lost in knowledge?
Where is the knowledge we have lost in information?
T.S. Eliot 'The Rock' 1934

Runoilija, esseisti ja näytelmäkirjailija Thomas Eliotin (1934) näytelmässä ”The Rock” kysytään, *”missä on viisaus, minkä olemme kadottaneet tietoon?”*, ja edelleen *”missä on tieto, minkä olemme kadottaneet informaatioon?”*. Kysymysten ketjua voisi jatkaa meidän aikaamme ja tämän tutkimuksen kysymyksenasetteluun liittyen: *”missä on informaatio, minkä olemme kadottaneet dataan?”*. Kieli ja sen sisältämät käsitteet ja termit ovat ymmärryksen ja kommunikaation – jos ei koko sivistyksemme – perusta.

Eliotin lainauksen voi ymmärtää ainakin yhtä monella tavalla, kuin ymmärrämme siinä mainitut käsitteet ”viisaus” (*wisdom*), ”tieto” (*knowledge*) ja ”informaatio” (*information*). Kieli on monitulkintaista ja kaunokirjallisuudessa sen tulkinnat voivat avata aina uusia kokemuksellisia ulottuvuuksia samaan tekstiin yhä uudelleen, yhä uusille sukupolville.

Toisin on kuitenkin tieteellisessä tutkimuksessa, missä yhteisesti jaettu ymmärrys termien ja käsitteiden sisällöstä on kaiken – koko tieteellisen ajattelun – perusta. Monitulkintaiset käsitteet voivat heikentää tieteen ilmaisuvoimaa ja erityisesti vaatimusta tutkimusmenetelmin havainnoitujen ilmiöiden toistettavuudesta ja empiirisestä todennettavuudesta. Tämän tutkimuksen avulla pyritään lisäämään yhteisesti jaettua ymmärrystä tiedolla johtamiseen liittyvistä termeistä ja käsitteistä tieteellisessä tutkimuksessa sekä tutkia empiirisesti tiedolla johtamista ilmiönä.

Tiedolla johtaminen ja tiedon hyödyntäminen päätöksenteossa ovat ajankohtaisia teemoja myös julkista sektoria koskevassa julkisessa keskustelussa. *Pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelman* yhtenä tavoitteena on maailman paras julkinen hallinto, minkä edistämiseksi hallitus aikoo syventää tietopolitiikan johtamista, tarkoituksenaan tehdä julkisen tiedon avoimuudesta koko tietopolitiikan kantava periaate, mikä kytkeytyy vahvasti tiedolla johtamiseen ja tiedon hyödyntämiseen päätöksenteossa. Tieto on

myös merkittävässä roolissa hallitusohjelman tavoitteessa yritysten taloushallinnon täydelliseksi automatisoimiseksi, mikä puolestaan edustaa tiedon johtamista, eli tiedon ja tietojärjestelmien hallintaa. (Valtioneuvosto 2019).

Yhteiskunnallisesta keskustelusta huolimatta meillä on varsin vähäiset tiedot valtionhallinnon kyvykkyydestä vastata hallitusohjelmassa tiedolla johtamiselle asetettuihin tavoitteisiin. Tämän tutkimuksen tavoitteena on osaltaan vastata haasteeseen ja muodostaa käsitys tiedolla johtamisen valmiuksista ja maturiteetista valtionhallinnossa. Empiirinen tutkimus valtionhallinnon tiedolla johtamisen tilasta toteutettiin kyselytutkimuksena.

Julkisessa hallinnossa ja valtionhallinnossa sen osana omaksutaan johtamistrendejä ja käytäntöjä yksityissektorilta, mistä tunnetuin esimerkki lienee uuden julkisjohtamisen (*New Public Management, NPM*) ja uuden julkishallinnan (*New Public Governance, NPG*) käytännöt ja opit (vrt. Yliaska 2014). Tiedolla johtamisen tai tietojohtamisen voidaan ajatella myös olevan yksi trendi muiden joukossa tai edellisten jatkumossa. Tästä huolimatta pidän tärkeänä tukia tiedolla johtamista ilmiönä ja erityisesti sen soveltamista ja mahdollisuuksia valtionhallinnon näkökulmasta. Tutkimustuloksena on tarkoitus muodostaa kokonaiskuva valtionhallinnon tiedolla johtamisen tilasta.

Tutkimuksen *teoreettisena tavoitteena* on selkiyttää tiedolla johtamiseen liittyviä termejä ja käsitteitä osana tietojohtamisen kokonaisuutta. Tutkimuksessa selvitetään myös tietojohtamisen termien esiintymisen yleisyyttä tutkimuskirjallisuudessa. Tavoitteena on muodostaa koherentti käsitemalli tutkimuksen viitekehykseksi sekä laajemminkin hyödynnettäväksi. Tietojohtamisen käsitemallia voidaan hyödyntää laajemminkin tietojohtamista ja tiedolla johtamista koskevassa keskustelussa, toiminnassa ja tutkimuksessa.

Tutkimuksen *empiirisenä tavoitteena* on muodostaa kokonaiskuva valtionhallinnon tiedolla johtamisen tilasta, sen valmiuksien kartoittamisen ja maturiteetin arvioinnin avulla. Tietoa valtionhallinnon tiedolla johtamisen valmiuksista ja maturiteetista voidaan hyödyntää esimerkiksi tukitoimenpiteiden arvioimisessa ja kohdentamisessa valtionhallinnon tiedolla johtamisen edistämiseksi.

1.1 Tutkimuksen rajaukset ja rakenne

Tutkimuksen empiirisessä osuudessa rajaudutaan valtionhallinnon organisaatioihin. Tarkastelun kohteina ovat *ylimmän johdon*, *henkilöstöjohdon*, *talousjohdon*, *hallintojohdon*, *viestintäjohdon*, *tietohallintojohdon* sekä *substanssijohdon* näkemykset tiedolla johtamisen valmiuksien toteutumisesta heidän omissa organisaatioissaan.

Tutkimuksen käsitteellisenä lähtökohtana on tiedolla johtaminen, eli yksinkertaisten tiedon hyödyntäminen päätöksenteossa. Tiedolla johtamisen käsitteen ymmärtämiseksi tutkimuksessa käydään läpi tietojohtamisen kokonaisuuteen liittyviä keskeisimpiä käsitteitä ja termejä. *Tiedon johtamiseen* liittyviä käsitteitä tarkastellaan yleisemmällä, käsitteellisen kontekstin ymmärtämisen kannalta välttämättömällä, tasolla. *”Tiedolla johtaminen”* -termin englanninkielisenä vastineena käytetään tässä tutkimuksessa termiä *”knowledge management”* ja *”tiedon johtamisen”* termin englanninkielisenä vastineena termiä *”information management”*, minkä valinnan perustelut käydään läpi käsitteiden ja termien yhteydessä.

Tutkimus jakautuu neljään päälukuun: 1.) *Johdanto*, 2.) *Menetelmä* 3.) *Tulokset* ja 4.) *Pohdinta*. Johdanto alkaa tutkimuksen rajausten ja rakenteen määrittelyllä, minkä jälkeen eritellään *tiedon*, *informaation* ja *datan* käsitteitä sekä keskeisimpien tiedolla johtamisen termejä ja käsitteitä, päätymällä tietojohtamisen käsitemalliin. Tämän jälkeen perehdytään tiedolla johtamisen tutkimukseen ja tarkastellaan tiedolla johtamisen termien esiintymistä vertaisarvioiduissa tieteellisissä artikkeleissa. Lopuksi tarkastellaan maturiteetin arviointia yleisesti sekä erityisesti tutkimuksessa sovellettavan DELTA-arviointimallin osa-alueiden sekä siihen sisältyvän analytiikan kehitystasojen näkökulmista. Johdannon päättää tutkimuskysymysten artikulointi.

Luvussa ”*2. Menetelmä*” esitellään tutkimuksen empiirinen osuus eli valtionhallinnon johdolle suunnattu kyselytutkimus tiedolla johtamisen valmiuksista, alkaen tutkittavista ja toteutuneen otoksen arvioinnista sekä käydään tarkemmin läpi menetelmä ja tutkimusaineiston muuttujat. Kyselytutkimuksen tuloksia avataan kunkin arviointimallin viiden osa-alueen osalta sekä tiedolla johtamisen tehtävien organisoinnin näkökulmasta. Tämän jälkeen käydään vielä läpi valtionhallinnon tiedolla johtamisen maturiteetin arvioinnin tulokset.

Tämän jälkeen siirrytään varsinaiseen tutkimusaineiston analysointiin tilastollisin menetelmin, kuten keskiarvojen vertailun avulla. Analyysin näkökulmina ovat päätöksenteon toimialueet, tiedolla johtamisen valmiudet, joista päädytään tiedolla johtamisen maturiteettitasojen arviointiin.

Luvussa ”*3. Tulokset*” pyritään vastaamaan johdannossa esitettyihin tutkimuskysymyksiin menetelmäluvun aineiston analyysin perusteella. Tulokset esitellään tiedolla johtamisen valmiuksien, tiedolla johtamisen tehtävien organisoinnin sekä tiedolla johtamisen maturiteetin näkökulmista.

Viimeisessä luvussa ”*4. Pohdinta*” kootaan tutkimuksen keskeisimmät tulokset ja käsitellään niiden suhdetta tutkimuksen tavoitteisiin. Lopuksi pohditaan tutkimustulosten operationalisointia valtionhallinnossa ja julkisessa hallinnossa laajemminkin, sekä arvioidaan mahdollisia jatkotutkimusaiheita.

1.2 Käsitteet ja termit

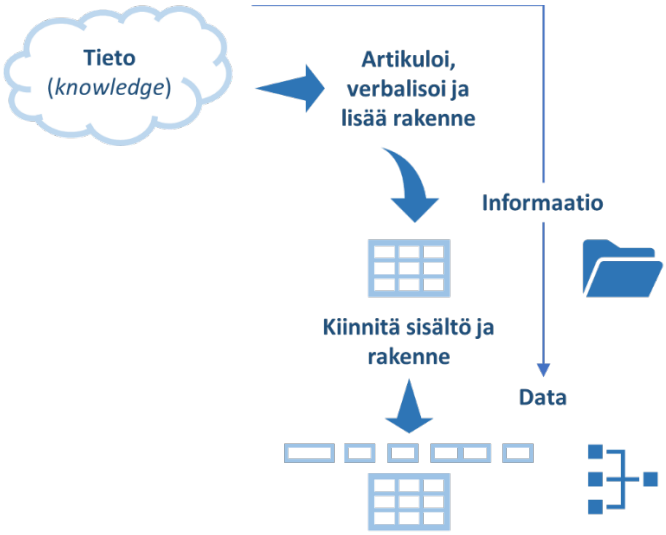
Tässä tutkimuksessa *tietojohtaminen* ymmärretään laajasti organisaation kykynä luoda arvoa tiedolla ja osaamisella, sisältäen myös tietämyksen johtamisen. Tietojohtamista tarkastellaan kokonaisuutena, mutta tämän tutkimuksen painopisteenä on tiedon hyödyntäminen päätöksenteossa, eli *tiedolla johtaminen*. Tässä osiossa eritellään tietojohtamiseen liittyviä keskeisimpiä käsitteitä ja termejä. Erityisesti tarkastelun kohteena ovat käsitteet ”*tietojohtaminen*”, ”*tiedolla johtaminen*” ja ”*tiedon johtaminen*” sekä näiden käsitteiden suhde englanninkielisiin vastineisiinsa ”*knowledge management*” ja ”*information management*”. (vrt. Finto 2018).

1.2.1 Data, informaatio ja tieto

Tiedolla johtamisen kirjallisuudessa käsitellään, usein kuin annettuina, hierarkkisina käsitteinä dataa (*data*), informaatiota (*information*) ja tietoa (*knowledge*). Perinteisesti ajatellaan usein, että dataa jalostuu prosessina informaatioksi ja edelleen tiedoksi ja tietämykseksi (Niiniluoto 1996, 34).

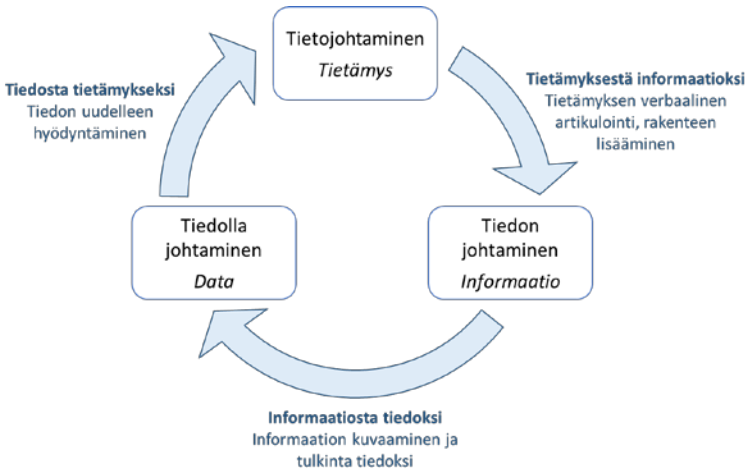
Data-informaatio-tieto-trikotomia voidaan nähdä myös käänteisesti (kuvio 1). Tällöin data ilmentyy vasta viimeisenä, minkä edellytyksenä ovat saatavilla oleva tieto ja informaatio. Tämän olettamuksen mukaan ei ole olemassa pieniä faktojen osasia *a priori*,

vaan tiedon osasten olemassaolon edellytyksenä on jonkun toimijan aktiivisesti käyttämä tieto tai tietämys. Mikäli tiedon (*knowledge*) sisällön merkitys voidaan artikuloida verbaalisesi ja tekstinä, kyseessä on informaatio, jota voidaan esittää ja jakaa edelleen esimerkiksi tiedostoina. Kun informaatio viedään tietojärjestelmään, tulee sen automaattisen käsittelyn mahdollistamiseksi säilyttää tieto tiedon sisällön merkityksestä. Dataa ei tässä mallissa nähdä erillisenä entiteettinä, vaan data ilmenee erillisenä lähinnä tilanteissa, joissa tietoa viedään tietojärjestelmään, jolloin tiedon sisältö (*data*) ja tiedon rakenne (*structure*) voidaan teknisesti erottaa toisistaan. (Tuomi 1999, 106–107).



KUVIO 1. Tiedon käsitteiden käänteinen hierarkia (Tuomi 1999, 108).

Tässä tutkimuksessa tiedolla johtamisella tarkoitetaan pyrkimystä johtamisessa tietopohjaiseen päätöksentekoon ja sen edellytysten mahdollistamista. Mielestäni tiedolla johtaminen tulee nähdä osana tietojohtamisen kokonaisuutta sekä käsitteenä että prosessina. Hierarkkisen lähestymistavan sijaan tiedolla johtamiseen liittyvät käsitteet ja toiminta tulisi mielestäni nähdä syklinä, jossa *tietojohtaminen* – johtamisen osa-alueena – artikuloi *tiedon johtamisella* avulla tietämystä informaatioksi ja edelleen tiedoksi (data), josta *tiedolla johtamisen* keinoin muodostetaan uutta tietoa ja tietämystä johtamisen tueksi (ks. kuvio 2). Tietojohtamisen voidaan ajatella operoivan suuremmalta osaltaan hiljaisen tiedon (*tacit knowledge*) alueella ja vastaavasti tiedon johtaminen ja tiedolla johtaminen operoivat suuremmilta osiltaan strukturoidun eksplisiittisen tiedon (*explicit knowledge*) alueella (vrt. Nonaka & Takeuchi 1995, 61).



KUVIO 2. Tiedon käsitteiden käänteisestä hierarkiasta johdettu ”tietojohtamisen sykli”.

Yhteenvetona voidaan todeta, että näyttäisi siltä, että tiedon käsitteellinen pilkkominen informaatiosi ja dataksi – tai hiljaiseksi tiedoksi ja eksplisiittiseksi tiedoksi – on tosiallisesti teoreettista ja semanttista tavoiteltaessa operatiivisen päätöksenteon tietoperustaa. Päätöksenteko ei välttämättä, yleisesti hyväksytyistä olettamuksista huolimatta, perustu olemassa olevaan eksplisiittiseen strukturoituun tietoon, vaan strukturoitu eksplisiittinen tieto on seurausta tietämyksestä, minkä jakamisen ja käsittelyn tarpeet ohjaavat muodostamaan siitä informaatiota ja edelleen informaation käsittelemiseksi tietojärjestelmissä erottamaan datasta rakenteen ja sisällön. Päätöksenteossa tarvittava tieto on aina kontekstinsa osa – tiedolla johtaminen ei ole informaatiolla tai datalla johtamista.

1.2.2 Tietojohtaminen

Suomalaisen asiasanasto- ja ontologiapalvelu Finton (2018) määritelmän mukaan *tietojohtaminen* on sekä tutkimusala, minkä kohteena on tietojohtaminen, että pääkäsite, millä tarkoitetaan johtamista siten, että edistetään organisaation kykyä luoda arvoa tiedolla ja osaamisella. *Tiedolla johtamisella* tarkoitetaan tietojohtamisen osa-aluetta, joka tähtää tietoperustaiseen päätöksentekoon ja sen mahdollistamiseen. *Tiedon johtamisella* tarkoitetaan vastaavasti tietojohtamisen osa-alue, jossa tiedonhallinnalla, tietovirtoja ohjaamalla ja tiedon laatua tarkkailemalla ylläpidetään ja kehitetään tiedon hyödyntämisen edellytyksiä.

Tietojohtamisen ja tiedolla johtamisen käsitteitä käytetään usein kuitenkin arkipuheessa synonyymeina tai muuten vaihtelevin määritelmin. Tietojohtamisen käsitteellistämisen haastetta lisää suomenkielisten termien monimerkityksellisyys. Esimerkiksi suomen

kielen termillä ”tieto” voidaan viitata esimerkiksi tietoteknisillä välineillä käsiteltävään tietoon (*data*), tietosisältöön (*information*) tai tietoon tietämyksenä (*knowledge*) tai osaamisena (*know-how*). Vastaavasti ”johtaminen” voidaan viitata joko asioiden johtamiseen (*management*) tai ihmisten johtamiseen (*leadership*). Vaikka tämän tutkimuksen aiheena on tietojohtaminen, siihen liittyvien termien ja käsitteiden tarkastelusta rajataan ulkopuolella johtaminen yleiskäsitteenä.

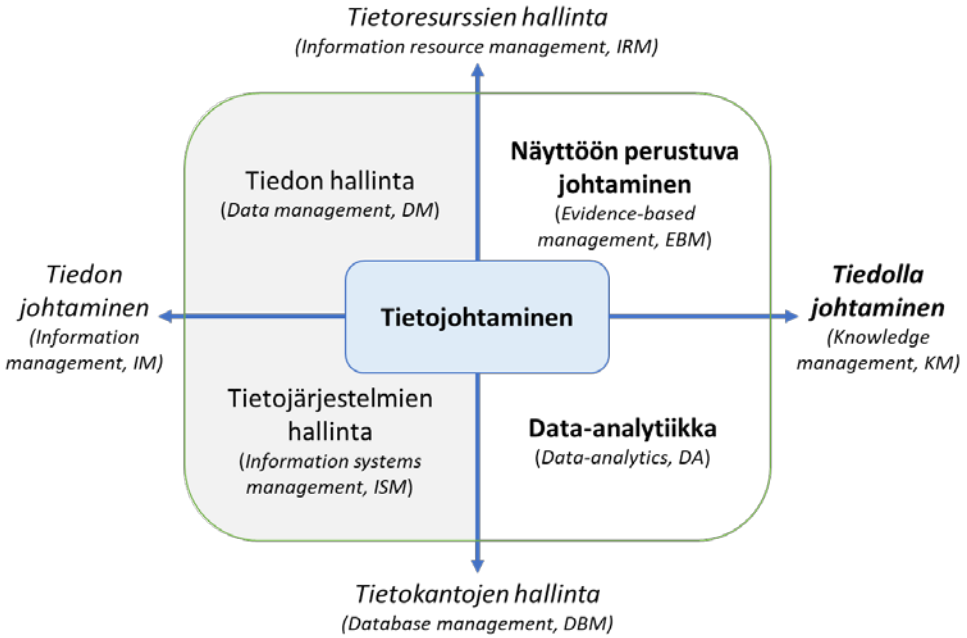
Tietojohtamista ja tiedolla johtamista on tutkittu laajasti, mutta tiedolla johtamisen käsiteestä sekä siihen läheisesti liittyvistä käsitteistä ei näytä vallitsevan yhdenmukaista tai aina edes johdonmukaista linjaa tutkimuskirjallisuudessa (vrt. Inkinen 2016, 231 ja Dalkir 2005, 1). Karkeasti jaotellen *tietojohtamisella* tarkoitetaan arvonluontia aineettomista voimavaroista ja vastaavasti *tiedolla johtamisessa* on kyse tiedon hyödyntämiseksi päätöksenteossa (Laihonen et al. 2013, 32). Näiden lisäksi suomenkielessä käytetään käsitettä *tietämyksenhallinta*, mikä voidaan yhdistää sekä tietojohtamiseen että sen alakäsitteeseen *tiedon johtamiseen*.

Tässä tutkimuksessa noudatetaan edellä mainittua Finton (2018) suomenkielistä määritelmää tietojohtamisesta, mikä jakautuu edelleen alakäsitteisiin ”tiedolla johtaminen” ja ”tiedon johtaminen”. Pääkäsitteelle ”tietojohtaminen” ei mielestäni ole suoraan tunnistettavissa englanninkielistä vastinetta. Finton (2018) käännös *”knowledge management”* ei mielestäni määritelmällisesti kata *tiedon johtamisen* englanninkielistä vastinetta *”information management”*, vaan termit ovat enemmänkin rinnakkaisia. Suomenkielisen alakäsitteen ”*tiedolla johtaminen*” englanninkieliseksi vastineena käytetään tässä tutkimuksessa käsitettä ”*knowledge management, KM*” ja alakäsitteen ”*tiedon johtaminen*” englanninkielisenä vastineena käytetään käsitettä ”*information management, IM*”.

Tietojohtamiseen liittyviä termejä ja käsitteitä esiintyy tutkimuskirjallisuudessa laajasti. Käsitteet voidaan ryhmitellä *”tiedolla johtamisen”* (*knowledge management, KM*), eli tiedon hyödyntämiseen käsitteisiin sekä *”tiedon johtamisen”* (*information management, IM*), eli tiedon hallintaan liittyviin käsitteisiin. Tiedolla johtaminen voidaan edelleen käsitteellisesti liittää *”näyttöön perustuva johtaminen”* (*evidence-based management, EBM*) sekä tiedon muokkaaminen tietotarpeita varten, eli *”data-analytiikka”* (*data-analytics, DA*). Vastaavasti osaksi tiedon johtamista voidaan lukea *”tiedon hallinta”* (*data*

management, DM) sekä *"tietojärjestelmien hallinta"* (*information systems management, ISM*).

Tämän tutkimuksen kirjallisuustarkastelussa esiintyneet keskeisimmät käsiteet on esitetty nelikenttänä kuviossa 3. ja näihin käsitteisiin liittyvä yleisimmät termit on koottu ryhmiteltynä liitteeseen 1. Nelikentän ryhmittelyä voidaan edelleen tarkentaa tiedolla johtamisen osalta siten, että näyttöön perustuvasta johtamisesta voidaan erottaa *"päätöksentekoon"* (*decision-making*) ja *"politiikantekoon"* (*policy-making*) liittyvät termit ja käsitteet. Vastaavasti data-analytiikan voidaan katsoa sisältävän erotettavina käsitteinä käsitteet *"datatiede"* (data-science, DS) ja *"massadata"* (*big data, BD*). Tiedon johtamisen osalta tiedon hallinnan alakäsite on *"tietoresurssien hallinta"* (*information resource management, IRM*) ja *"tietojärjestelmien hallinnan"* (*information systems management, ISM*) alakäsite on *"tietokantojen hallinta"* (*database management, DBM*).



KUVIO 3. Tutkimuksen käsitteellinen viitekehys.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää valtionhallinnon tiedolla johtamisen valmiuksia ja kypsyysastetta, eli maturiteettia. Tutkimuksen empiirisen osuuden avainkäsitteitä ovat 1.) *"tiedolla johtaminen"* (*knowledge management, KM*), 2.) *"näyttöön perustuva johtaminen"* (*evidence based management, EBM*), sekä 3.) *"data-analytiikka"* (*data-analytics, DA*). Seuraavissa alaluvuissa avataan tarkemmin sekä *tiedolla johtamisen*, *näyttöön perustuvan johtamisen* ja *data-analytiikan*, että *tiedon johtamisen*, *tiedon*

hallinnan ja *tietojärjestelmien hallinnan*, käsitteiden merkityksiä ja tulkintoja tutkimuskirjallisuudessa.

1.2.2.1 Tiedolla johtaminen

Tiedolla johtamisella tarkoitetaan suomalaisen asiasanasto- ja ontologiapalvelu Finton (2018) määritelmän mukaan tietojohtamisen osa-alue, joka tähtää tietoperustaiseen päätöksentekoon ja sen mahdollistamiseen. Tässä tutkimuksessa tiedolla johtamisen (*knowledge management, KM*) rinnakkaiskäsite on ”tietoperustainen johtaminen” (*knowledge-based management, KBM*) ja sen alakäsitteitä ovat ”näyttöön perustuva johtaminen (*evidence-based management, EBM*) sekä ”data-analytiikka” (*data-analytics, DA*).

John ja JoAnn Girard (2015) ovat tutkineet tiedolla johtamisen (*knowledge management, KM*) sisällöllistä määritelmää ja koonneet yli sadan määritelmän kokoelman[1]. Heidän mukaansa kaksi klassista eniten viitattua määritelmää tiedolla johtamiselle ovat O'Dellin ja Graysonin sekä Davenportin ja Prusakin määritelmät. Edellisen määritelmän mukaan tiedolla johtamisella tarkoitetaan:

> *“Tietoista strategiaa oikeiden tietojen saamiseksi oikeille henkilöille oikeaan aikaan sekä tietojen käytön tukemista organisaation tuloksellisuuden edistämiseksi”*
> O'Dell & Grayson 1998, 154

Jälkimmäisen määritelmän mukaan tiedolla johtaminen perustuu:

> *“Organisaation olemassa oleviin resursseihin, jotka saattavat olla jo hyvin järjestettynä, kuten hyvä tiedonhallintajärjestelmä, organisaation muutosjohtaminen sekä henkilöstöhallinnon käytännöt”*
> Davenport & Prusak 1998, 163

Tiedolla johtaminen voidaan nähdä myös käytännön ilmentymänä tiedon johtamisen ja organisaation oppimisen yhdistämisestä. Tiedolla johtaminen on Girardin ja Girardin mukaan eksplisiittinen ja systemaattinen johtamisprosessi, mikä mahdollistaa

[1] Knowledge Management (KM) Definitions: https://www.johngirard.net/km/

yksityisesti ja kollektiivisesti hallittujen tietoresurssien tunnistamisen, luomisen, tallentamisen, jakamisen ja hyödyntämisen tuloksellisesti. (Girard & Girard 2015).

Liewin (2007) mukaan tiedolla johtamisessa on kyse inhimillisen pääoman (*human capital*), suhdepääoman (*relationship capital*) sekä rakenteellisen pääoman (*structural capital*) johtamisesta. Inhimillisellä pääomalla tarkoitetaan hiljaista tietoa, eli henkilöstön sellaista osaamista ja kokemusta, minkä siirtäminen edelleen eksplisiittiseen muotoon on haasteellista tai lähes mahdotonta. Suhdepääomalla tarkoitetaan asiakas- ja toimittajasuhteita, strategisia kumppanuuksia sekä hiljaista ja eksplisiittistä sosiaalista pääomaa. Rakenteellisella pääomalla tarkoitetaan eksplisiittistä tietoa, eli informaatiota ja dataa tiedon lähteinä. Liewin mukaan tieto voidaan nähdä myös tiedon luomisen, jakamisen ja hyödyntämisen virtana kestävän lisäarvon ja kilpailuedun luomiseksi organisaatiolle.

Tocan (2012) mukaan tiedolla johtaminen perustuu intellektuaalisen pääoman, mikä sisältää inhimillisen pääoman, sosiaalisen pääoman sekä yritys- tai organisaatiopääoman. Kaikki tiedolla johtamisen elementit ovat tärkeitä, mutta merkittävin resurssi on inhimillinen pääoma, mikä sisältää elementtejä kuinkin yksikön menneisyydestä, nykyhetkestä ja tulevaisuudesta. Merkittäväksi sen tekee kapasiteettimme ja kykymme oppia uutta. Clake ja Rollo (2001) puolestaan määrittelevät tiedolla johtamisen organisaation sitoutumiseksi tietotuotannon ja tietovirtojen kehittämiseen sekä tiedon välittämiseen ja hyödyntämiseen taloudellisen arvon tuottamiseksi.

Näyttöön perustuva johtaminen

Suomalainen asiasanasto- ja ontologiapalvelu Finto (2018) määrittelee tiedolla johtamisen (*knowledge management, KM*) alakäsitteeksi ”tietoperustainen päätöksenteon” (*knowledge-based decision-making*), millä tarkoitetaan päätöksentekoa, joka tapahtuu analysoidun tiedon perusteella. Tässä tutkimuksessa ”näyttöön perustuva johtaminen” (*evidence-based managemet, EBM*) on tulkittu tiedolla johtamisen alakäsitteeksi. Näyttöön perustuvan johtamisen alakäsitteiksi on tunnistettu ”näyttöön perustuva päätöksenteko” (*evidence-based decision-making, EBDM*), minkä rinnakkaiskäsite on ”tietoperustainen päätöksenteko” (*knowledge-based decision-making, KBDM*), sekä ”näyttöön perustuva politiikan teko” (*evidence-based policy-making, EBPM*), minkä alakäsitteenä on ”näyttöä hyödyntävä politiikanteko” (*evidence-informed policy-making, EIPM*).

Näyttöön perustuvan päätöksenteon yhtenä varhaisimpana ilmiönä voidaan pitää Chester Barnardin (1968) ajatusta vuodelta 1938 edistää luonnontieteiden tuntemusta organisaatiossa ymmärryksen lisäämiseksi auktoriteetteihin liittyvissä ongelmissa. Ideaalisessa maailmassa näyttöön perustuva johtaminen tarkoittaa parhaaseen näyttöön perustuvien periaatteiden kääntämistä organisaation käytännöiksi. Näyttöön perustuvan johtamisen avulla johtajat kehittyvät asiantuntijoiksi, jotka pystyvät tekemään organisaatioita koskevia päätöksiä perustuen yhteiskuntatieteelliseen ja organisaation omaan tutkimukseen. Tämän oletetaan johtavan ajan myötä päätöksenteon perusteet päätöksentekijöiden henkilökohtaisista preferensseistä kohti parhaita saatavilla olevia tieteellisiä näyttöjä. (Rousseau 2006).

Käytännön soveltamisessa näyttöön perustuvassa johtaminen törmätään useisiin haasteisiin. Ensinnäkin johtajat eivät usein ole tietoisia päätöksentekoa varten käytettävissä olevasta näyttönä toimivasta tiedosta. (Eräiden tutkimusten mukaan vähemmän kuin prosentti henkilöstöjohtajista lukee tieteellistä kirjallisuutta säännöllisesti, mikä koskee myös heidän käyttämiään konsultteja ja neuvon antajia). (Rousseau 2006).

Toisekseen näyttöön perustuva päätöksenteko voidaan kokea uhkana johtajien henkilökohtaiselle vapaudelle johtaa organisaatiota haluamallaan tavalla. Kolmanneksi johtaminen työnä itsessään poikkeaa toteuttavista tehtävistä. Päätösten tekeminen saattaa tapahtua pitkällä ajanjaksolla ja päätöksistä on usein saatavissa vain vähän palautetta niiden vaikutusten arvioimiseksi. (Rousseau 2006).

Neljänneksi johdon päätöksiin saatetaan vaikuttaa muiden sidosryhmien toimesta, jolloin päätökset voivat olla poliittisia tai niihin voi sisältyä kompromisseja, joita mahdollisesti käytettävissä oleva näyttö ei välttämättä tue. Viimeisenä näkökulmana on päätös itsessään: päätöksentekijä ei aina tunnista tehneensä päätöstä lainkaan, vaikka sillä olisi ilmeisiä seurauksia, kuten esimerkiksi henkilön irtisanoutuminen. (Rousseau 2006).

Hodgkinsonin (2012) mukaan näyttöön perustuvassa johtamisessa on kuitenkin kyse pohjimmiltaan poliittisesta projektista, minkä kyseenalaistaa illuusiomme rationaalisuudesta. Rationaalisuuden illuusio häivyttää tarkoitustemme ja aikomustemme perustavanlaatuiset erot samoin kuin eri osapuolten todellisen vallankäytön, sekä tieteentekijöiden että politiikantekijöiden, takana. Hänen mukaansa tarvitsemme näyttöön perustuvalle johtamiselle systemaattisen perustan vallankäytön ja politiikan vaikutusten

arvioimiseksi organisaatioissa, minkä avulla kehitys voisi olla nykyistä inhimillisempää ja tuottavampaa kaikkien sidosryhmien näkökulmasta.

Positiivinen sivutuote näyttöön perustuvan johtamiskäytännön toteuttamisesta on organisaation legitimiteetin vahvistuminen. Kun organisaation päätöksenteko perustuu systemaattisesti hankittavalle tietämykselle syys-seuraussuhteista ja tämän tietämyksen implementoinnille organisaation toimintaan, organisaation on merkittävästi helpompi pitää sidosryhmilleen antamansa lupaukset. (Rousseau 2006).

Yim et al. (2004) määrittelee tietoperustaisen päätöksenteon (*knowledge-based decision-making, KBDM*) viisivaiheisena prosessina: 1.) *strategisten kehittämiskohteiden määrittely ja tietolähteiden tunnistaminen*, 2.) *tiedon yhdistely ja konseptointi*, 3.) *tietomallin muodostaminen*, 4.) *päätöksenteon tukeminen* ja 5.) *soveltaminen*. Tiedolla johtamisen tutkimuksissa keskitytään usein tiedon tunnistamiseen, säilömiseen sekä tiedon levittämisen prosessiin organisaatiolähtöisesti. Tiedon soveltamisella päätöksentekoon on huomattavasti merkittävämpi vaikutus organisaation tuloksellisuuteen, kuin pelkän transaktiotiedon hyödyntämisellä tiedolla johtamisessa. Tietoperustaisen päätöksentekomallin soveltaminen muodostaa heidän mukaansa linkin tiedolla johtamisen ja organisaation strategisten tavoitteiden saavuttamisen välille.

Data-analytiikka

Tässä tutkimuksessa Data-analytiikka (*data-analytics, DA*) on tulkittu tiedolla johtamisen alakäsitteeksi. Data-analytiikan alakäsitteitä ovat tässä tutkimuksessa ”liiketoiminta-analytiikka” (*business analytics, BA*), ”datatiede” (*data-science, DS*) ja ”massadata” (big data, BD). Suomalainen asiasanasto- ja ontologiapalvelu Finto (2018) ei tunnista käsitteitä ”data-analytiikka” ja ”liiketoiminta-analytiikka”.

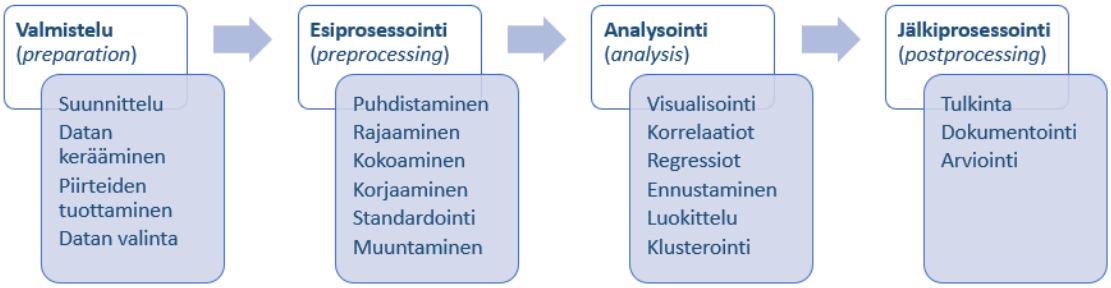
Data-analytiikalla (*data-analytics, DA*) tarkoitetaan *tilastollisten menetelmien* ja *tiedon visualisoinnin* hyödyntämistä tietoperustaisen päätöksenteon tukena. Data-analytiikan menetelmiä ovat tilastollinen mallintamisen ohella esimerkiksi *eksploratiivinen data-analyysi*, missä ilmiötä kuvaava malli muodostetaan osana analyysiprosessia, sekä *tiedon louhinta* (*data mining*), missä ilmiöön liittyvistä laajoista data-aineistoistoista pyritään löytämään säännönmukaisuuksia. Data-analytiikka perustuu datatieteeseen. (Datatiede 2019).

Käsite data-analytiikka yleistyi 2000-luvun alussa. Data-analytiikalla tarkoitetaan tietojärjestelmien hyödyntämistä suurten datamäärien käsittelyyn päätöksenteon tueksi. Data-analytiikan kenttä on varsin monitieteinen, siihen sisältyy näkökulmia tilastotieteestä, koneoppimiseen, hahmon tunnistamiseen, toiminnan tutkimukseen sekä tekoälyyn. (Runkler 2012).

Data-analytiikkaa voidaan kuvata vaikuttavan päätöksenteon prosessina, missä hyödynnetään olemassa olevan datan analysointia tietojärjestelmiä hyödyntäen. Laajemman määritelmän mukaan data-analytiikan voidaan ajatella olevan mitä tahansa toimintaa, mihin sisältyy analyyttinen prosessi, minkä tarkoituksena on lisätä ymmärrystä asioista tai ilmiöistä datan avulla. Se voi sisältää liiketoiminnan tuloksellisuuden rutiininomaista seurantaa ja monitorointia, toimialan perusfaktojen validointia tai se voi toisaalta olla juurisyiden etsimistä tarkkaan suunnatun diagnostiikan avulla liiketoimintaan liittyvien ongelmien ratkaisemiseksi. Data-analytiikassa voidaan myös keskittyä strategiseen ennustamiseen tulevaisuuden liiketoimintamahdollisuuksien löytämiseksi. Yhteinen piirre eri data-analytiikan lähestymistavoille on kuitenkin faktatiedon merkityksellisyyden korostaminen ja toiminnan rationaalisuuden oletus. (Dedić & Stanier 2016; Banerjee et al. 2013).

Data-analytiikan tarkoituksena on mahdollistaa pääsy dataa, analysoida dataa ja ymmärtää sen avulla merkityksellisiä trendejä tai kaavoja ja malleja organisaatioiden toiminnassa. Data-analytiikan pitäisi mahdollistaa johdolle pääsy ajantasaiseen tietoon sekä tukea päätöksentekoa nostamalla esiin hyödyllistä tietoa. Data-analytiikkaa hyödynnetään useilla eri toimialoilla, kuten valtionhallinnossa, terveydenhuollossa, lääketieteessä, turvasektorilla, liiketoiminnassa, konetekniikassa, rahoitusalalla, toiminnan tutkimuksessa sekä biolääketieteellisessä tutkimuksessa. (Dedić & Stanier 2016).

Runkler (2012) esittää data-analytiikan prosessin (ks. kuvio 4) nelivaiheisena: 1.) *valmistelu*, mikä sisältää suunnittelun, datan keräämisen, piirteiden tuottamisen datasta sekä datan valinnan; 2.) *esiprosessointi*, jossa data puhdistetaan, rajataan, kootaan, korjataan, standardoidaan ja muunnetaan tarvittavaan muotoon; 3.) *analysointi*, mihin kuuluu datan visualisointi, korrelaatioiden tarkastelu, regressioanalyysi, ennustaminen, luokittelu ja klusterointi; sekä 4.) *jälkiprosessointi*, millä tarkoitetaan datan tulkintaa, dokumentointia ja evaluointia.



KUVIO 4. Datan analysointiprosessin vaiheet (Runkler 2012).

1.2.2.2 Tiedon johtaminen

Tiedon johtamisella (*information management IM*) tarkoitetaan tiedon hyödyntämisen edellytysten ylläpitoa tiedonhallinnan, tietovirtojen ohjaamisen ja tiedon laadun tarkkailun avulla (Finto 2018). Terran ja Angelonin (2003) mukaan merkitsevin ero tiedolla johtamisen (*knowledge management, KM*) ja tiedon johtamisen (*information management, IM*) näkökulmien välillä on inhimillinen elementti. Tiedolla johtamisen näkökulma on huomattavasti laajempi, sen ottaessa huomioon ihmisten kyvyn oppia, luoda, arvioida, järjestää ja jakaa tietoa sekä tehdä päätöksiä tietoon perustuen. Tiedon johtamisessa sen sijaan on kyse huomattavasti kapeammasta näkökulmasta, kyse on lähinnä eksplisiittisen datan ja informaation käsittelystä.

Liew (2017) on vertaillut tutkimuksessaan datan, informaation ja tiedon määritelmiä. Hänen mukaansa tiedon johtaminen (*information management, IM*) sisältää rekonstruktion historiallisista tapahtumista, markkinatuntemuksen, ennustamisen ja skenaariosuunnittelun sekä analyysin päätöksenteon ja ongelmanratkaisun tueksi. Taulukkoon 1. on soveltaen poimittu eräiden auktoriteettien tiedon määritelmiä tiedon johtamisen (*information management, IM*) ja tiedolla johtamisen (*knowledge management, KM*) näkökulmista vapaasti käännettynä.

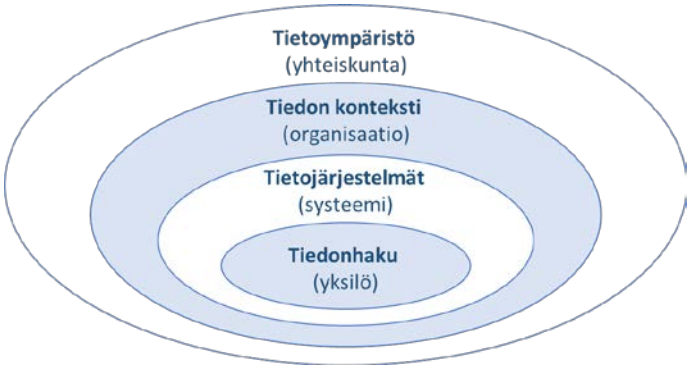
TAULUKKO 1. Tiedolla johtaminen ja tiedon johtaminen (vrt. Liew 2017, 21-22)

Lähde	**Tiedon johtaminen** (*information management, IM*)	**Tiedolla johtaminen** (*knowledge management, KM*)
Kelley (2002)	*"Informaatio on siten jalostettua dataa, että sitä voidaan hyödyntää analyyseissa"*	*"Tieto on osa sen käyttäjää ja ilmenee vain, kun inhimillinen toiminta voi soveltaa dataa tai informaatiota"*
Tiwana (2001)	*"Informaatio on siten prosessoitua dataa, että sitä voidaan helposti muotoilla, koota ja pakata uudelleen käytettävään muotoon"*	*"Tieto on toiminnallista informaatiota, mikä ilmenee mielessä ihmisten kokemusten kautta"*
Von Krogh et al. (2000)	*"Informaatio on kontekstoitua dataa, mikä on riippuvaista muista datan osasista. Informaation merkitys on datan tarkoitus, mikä muodostaa perustan tiedolle"*	*"Tieto on ohjaa yksilöiden ja ryhmien uskomuksia ja se on kiinteä osa toimintaan"*
Dixon (2000)	*"Informaatio on puhutun kielen, graafisten esitysten tai numeeristen taulukoiden avulla tallennettua, analysoitua, esitettyä ja kommunikoitua dataa"*	*"Tieto on merkityksellisten linkkien muodostamista ihmisten mielissä informaation ja sen soveltamisen välillä tietyssä toiminnallisessa asetelmassa"*
Amidon (1997)	*"Informaatio on konteksoitua dataa"*	*"Tieto on merkityksellä varustettua informaatiota"*
Nonaka & Takeuchi (1995)	*"Informaatio on viestien virtaa"*	*"Tieto muodostuu informaatiovirrasta, perustuen uskomuksiin ja tiedon haltijan sitoutumiseen"*
Davenport & Prusak (1998)	*"Informaatio on viestinnän eri muodoissa vaikuttavia viestejä, mitkä vaikuttavat päätöksentekoon ja käyttäytymiseen"*	*"Tieto on sekoitus kokemuksia, arvoja, kontekstuaalista informaatiota sekä asiantuntijoiden näkemyksellisyyttä, mikä muodostaa arvioinnin sekä uusien kokemusten ja informaation hyödyntämisen viitekehyksen"*

Informaatio ymmärretään useimpien Liewin (2017) siteeraamien auktoriteettien sanoin jalostetuksi tai kontekstiin asetetuksi dataksi. Tiedon (*knowledge*) määritelmissä toistuu inhimillinen elementti, mikä tukee edellä kuvattua Terran ja Angelonin (2003) näkemystä tiedon johtamisen (*information management, IM*) ja tiedolla johtamisen (*knowledge management, KM*) eroista.

Jennifer Rowley (1998, 363-364) on laatinut tiedon johtamisen viitekehyksen (kuvio 5), mikä koostuu 1.) *tietoympäristöstä* (*information environment*), kuten poliittiset, lainsäädännölliset, regulatiiviset, yhteiskunnalliset, taloudelliset ja teknologiset vaikuttimet; 2.) *tiedon kontekstista* (*information context*), mikä vaikuttaa systeemien suunnitteluun ja käyttäjien toimintaan – tyypillisiä konteksteja ovat liiketoimintaympäristö, organisaatio, koulutus, koti ja paikallisyhteisö; 3.) *tietojärjestelmistä* (*information systems*), mitkä mahdollistavat pääsyn tietoon, tiedon tallentamisen sekä tehokkaan tiedonhaun; sekä 4.)

tiedonhausta (*information retrieval*), mikä käsittää tiedonhakuun liittyvän metodit ja proseduurit informaation tuottamiseksi tallennetusta tiedosta (*data*).



KUVIO 5. Tiedon johtamisen viitekehys (vrt. Rowley 1998).

Tiedon johtamisen toimijoita *yhteiskunnan tasolla* ovat kansalliset hallitukset, monikansalliset yhtiöt sekä koulutusorganisaatiot, missä tieto määrittyy hyödykkeenä ja perustavana yhteiskuntaa ajavana voimana. *Organisaation tasolla* toimijoita ovat tietojohtajat, strategisen tason johtajat sekä organisaatiotutkijat, joille tieto on ennen kaikkea resurssi. *Systeemien* tasolla toimijoita ovat systeemianalyytikot ja -suunnittelijat, joille tieto näyttäytyy hyödyllisenä datana tai asiana muiden joukossa. *Yksilötason* toimijoita ovat tietokantasuunnittelijat, ihmisen ja tietokoneen välisen vuorovaikutuksen suunnittelijat (*human-computer interaction, HCI*) sekä loppukäyttäjät, tieto merkitsee subjektiivista tietämystä. (Rowley 1998).

Kakabadse et al. mukaan (2001, 140) tieto (*information*) ja tiedon hallinta (*data management*) ovat tärkeitä tiedolla johtamisen (*knowledge management*), mutta heidän mukaansa tiedolla johtaminen on laajempi käsite, mikä liittyy erityisesti tiedon luomisen prosesseihin sekä käyttäytymiseen, mikä mahdollistaa informaation muuntamisen tiedoksi (*knowledge*) ja sen jakamisen organisaatiossa.

Bouthillier ja Shearer (2002) pitävät *tiedon johtamisen* viimekätisenä tavoitteena tiedon varastoinnin sekä tiedonhaun mahdollistamista. *Tiedolla johtamisen* tavoite heidän mukaansa sen sijaan liittyy läheisesti organisaatioin tuotoksiin, perustuen siihen, että organisaatioiden tiedolla johtamisen tavoitteiden takana on usein esimerkiksi pyrkimys tuoteinnovaatioiden edistämiseen organisaatiossa.

Finton (2018) määritelmä tiedon johtamisesta ”tiedon hyödyntämisen edellytysten ylläpidosta tiedonhallinnan, tietovirtojen ohjaamisen ja tiedon laadun tarkkailun avulla” näyttäytyy tutkimuskirjallisuuden valossa kapeahkolta, kontekstin merkityksen ja inhimillisen elementin pitkälti rajautuessa teknisen toiminnan ulkopuolelle.

Tiedon hallinta

Tässä tutkimuksessa tiedon hallinta (*data management, DM*) on tulkittu tietojohtamisen alakäsitteeksi. Suomalaisen asiasanasto- ja ontologiapalvelu Finton (2018) mukaan tiedonhallinta (*data management*) on tietoprosessien järjestämistä siten, että tietojen saatavuus, löydettävyys ja hyödynnettävyys eri tarkoituksiin pyritään varmistamaan tiedon elinkaaren ajan. Tiedon hallinnan rinnakkaiskäsitteiksi on tässä tutkimuksessa tunnistettu ”tietohallinto” (*data administration, DA*) ja ”tietojenkäsittelyn hallinta” (*data processing management, DPM*). Tiedon hallinnan alakäsitteenä on *”tietoresurssien hallinta”* (*information resource management, IRM*), minkä rinnakkaiskäsite on *”data resource management, DRM”*.

Deelman ja Chervenak (2008) tunnistavat tiedonhallinnan elinkaariprosessina, minkä vaiheina ovat: 1.) *tiedon tutkiminen* (*data discovery*), 2.) *tiedon prosessointiputken rakentaminen* (*data processing pipeline*), 3.) *jalostetun tiedon* (*derived data*) *tuottaminen* ja 4.) *jalostetun tiedon ja sen alkuperätiedon arkistointi*. Heidän mukaansa tiedon analysointi on yleensä kollaboratiivinen prosessi, mikä usein toteutetaan myös tieteellisiä käytäntöjä noudattavana yhteistyönä.

Tiedonhallintaa resurssienhallintana (*data resource management, DRM*) käsittelevässä kirjallisuudessa on tunnistettavissa kolme lähestymiskulmaa: 1.) *tekninen näkökulma*, liittyen tiedonkäsittelyn työkaluihin ja tekniikoihin; 2.) *organisaation vastuullisen toiminnan näkökulma*, kuten tietovarantojen hallinnointiin ja datan hallintaan, tiedonhallintapolitiikkaan ja -proseduureihin, tiedon omistajuuteen, pääsynhallintaan ja tietoturvallisuuteen; sekä 3.) *liiketoiminnan suunnittelun näkökulma*, sisältäen suunnitteluprosessit ja -metodit sekä strategisen systeemisuunnittelun. Näistä tärkeimpänä voidaan pitää liiketoiminnan suunnittelun näkökulmaa, koska tiedon- tai resurssienhallinnan tärkein tavoite ei ole työkalujen hallinta tai tietohallintopalveluiden tarjonta sinällään, vaan tiedon hallinnan ja -tarjonnan järjestäminen liiketoiminnan tarpeista lähtien (Goodhue et al. 1988).

Tiedonhallinnan järjestämiseen ja edistämiseen ei näyttäisi olevan yhtä vallitsevaa toimintatapaa. Goodhue et al. (1988) mukaan liiketoimintaa harjoittavissa yrityksissä on omaksuttu useita, toisistaan hyvinkin paljon poikkeavia, lähestymistapoja, mitkä ovat sijoitettavissa neljään orientaation mukaiseen ryhmään: 1.) *liiketoiminnan tavoite*, 2.) *organisaation laajuus*, 3.) *suunnittelumetodi* ja 4.) *tuotteet*. Päätöksentekoa tukeva informaatio näyttäisi olevan merkittävässä roolissa arvioitaessa menestyksellisiä toimintatapoja tiedonhallinnassa. Useimmat tiedonhallintaa koskevat tarpeet ja toimenpiteet johtuvat päätöksenteon tarpeista ja ilmenevät organisaation formaalin suunnitteluprosessin ulkopuolella. Näin ollen tiedonhallintaa koskevat ratkaisut näyttäisivät olevan huomattavan riippuvaisia organisaation avaintoimintojen tarpeista.

Tietojärjestelmien hallinta

Tässä tutkimuksessa tietojärjestelmien hallinta (*information systems management, ISM*) on tulkittu tietojohtamisen alakäsitteeksi. Suomalainen asiasanasto- ja ontologiapalvelu Finton (2018) mukaan tietojärjestelmällä tarkoitetaan tiedoista ja tietoja käsittelevistä ihmisistä, tietojenkäsittelylaitteista, tiedonsiirtolaitteista, tietoja käsittelevistä ohjelmista ja tietojen käsittelysäännöistä koostuvaa järjestelmää, jonka tarkoitus on tehostaa tai helpottaa jotakin toimintaa tai tehdä toiminta mahdolliseksi. Tietojärjestelmien hallinnan alakäsitteenä on ”*tietokantojen hallinta”* (*database management, DBM*), minkä rinnakkaiskäsite on ”database administration, DBA” ja alakäsitteenä ”tietokantojen hallinta” (*database management, DBM*).

Tietojärjestelmien hallinnassa (*information systems management, ISM*) on kyse organisaation tietojen koordinoinnista ja tietojen jakamisesta toiminnoille ja johdolle, niiden tarpeiden mukaisesti. Tietojärjestelmien hallinnan menetelmän avulla voidaan kehittää johdon liiketoimintamallia sekä tuottaa liiketoiminnan johtamisessa tarvittavia budjetointiin, rahoitukseen ja hankkeiden toimeenpanoon liittyviä tietoja. (Bakri et al. 2017).

Teo ja King (1997) mukaan tietojärjestelmien hallinta voidaan määritellä organisaation tietojenkäsittelylle asetettujen tavoitteiden ja tietojenkäsittelyn potentiaalisten sovellusten tunnistamisen toimeenpanon prosessiksi. Tietojärjestelmien hallinnan tärkeys on heidän mukaansa sittemmin kasvanut merkittävästi tietojärjestelmien hyödyntämisen laajennuttua tehokkuuden parantamisen, liiketoimintaprosessien kehittämisen sekä kilpailuedun ja kilpailukyvyn kasvattamiseen tähtääviin sovellutuksiin.

Tietojärjestelmien hallinta voidaan nähdä myös johtamiseen ja teknologioihin liittyvänä strategiana ja kompetenssina, millä pyritään lisäämään merkittävästi tietojärjestelmien käyttöä tai niiden käytöstä saatavaa lisäarvoa. Tietojärjestelmien hallintaan liittyviä strategioita on arvosteltu niiden sisäänpäin katsovasta näkökulmasta, kuten vain arkkitehtuuriin keskittymisestä. Tietojärjestelmien hallinnan strategioiden pitäisi sen sijaan keskittyä ulospäin suuntautuviin näkökulmiin, kuten informaatioteknologian kohdistamiseen (*information technology scope*) siten, että se palvelee nykyisen liiketoiminnan tarpeita sekä mahdollistaa uusia liiketoiminta avauksia. Toiseksi strategian tulisi myös huomioida systeeminen kompetenssi (*systemic competence*), eli tietojärjestelmä strategian todellinen kytkentä organisaation strategisiin tavoitteisiin. Kolmantena huomioitavan näkökulmana on informaatioteknologian hallinta (*IT governance*), eli mekanismi, jolla systeeminen kompetenssi toteutetaan. (Booth & Philip 2005).

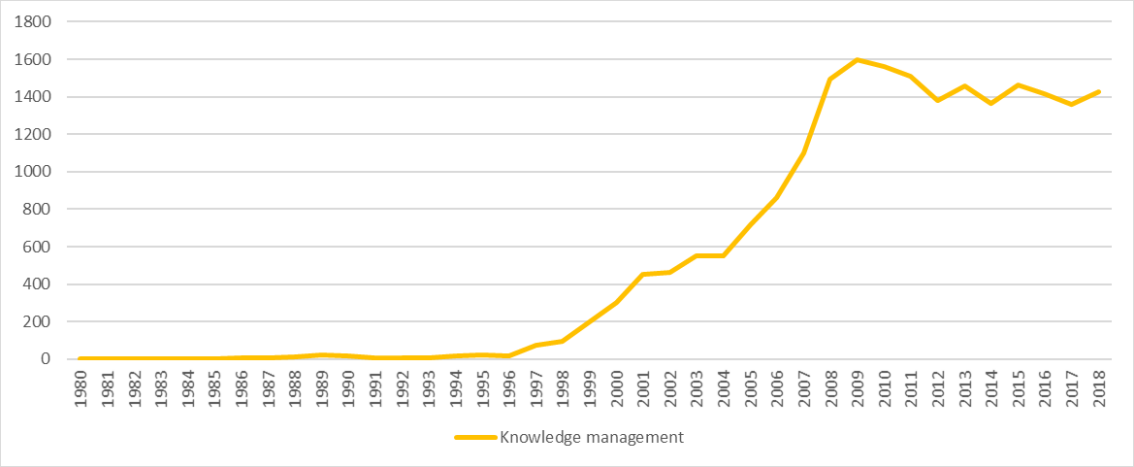
Viimeaikaisimpien lähteiden mukaan tietojärjestelmien hallinnan määritelmä lähestyy tiedolla johtamista, data-analytiikkaa ja päätöksenteon tukemista tai jopa konvertoituu osaksi niitä. Nazarin ja Nazarin (2013) mukaan tietojärjestelmien hallinnassa yhdistyvät tilastotiede, johtamistiede ja tietojärjestelmät. Sen avulla voidaan kvantitatiivisten menetelmien ja analytiikan lähestymistapojen yhdistelmän avulla ratkaista olemassa olevaa teknologiaa hyödyntäen eri liiketoiminnan osa-alueiden ongelmia.

1.3 Tiedolla johtamisen tutkimus

Tarvitsemme tiedolla johtamisen teorioita voidaksemme ymmärtää, miten organisaatiot hyödyntävät resurssejaan ja kommunikoivat ympäristönsä kanssa tiedonluomisen prosessissa. Tiedolla johtamiseen toimintansa perustavien organisaatioiden strategia ei perustu ympäristön ja resurssien loogiseen analyysiin, vaan eksistentiaaliseen uskoon ja vahvaan sitoutumiseen tulevaisuuden visioon, ympäristön ja resurssien subjektiiviseen tulkintaan sekä subjektiivisten ja objektiivisten näkökulmien vuorovaikutukseen. (Nonaka & Toyaman 2007).

Tiedolla johtamista on tutkittu laajasti. Elsevier kustannusyhtiön Scopuksen (2019) tietokannan mukaan vertaisarvioituja tieteellisiä artikkeleja, joiden otsikossa, tiivistelmässä tai avainsanana esiintyi termi tiedolla johtaminen (”*knowledge management”*), on julkaistu vuoden 2018 loppuun mennessä yhteensä 21 549 kappaletta. Ensimmäiset

julkaisut, joissa termi on mainittu, ajoittuvat 1970-luvulle. Kuviossa 6. on esitetty artikkelien lukumäärän kehitys vuodesta 1980 vuoteen 2018. Luvussa *"1.3.1 Tiedolla johtamisen termit tutkimuskirjallisuudessa"* perehdytään tarkemmin eri tietojohtamiseen liittyvien termien esiintymistä tieteellisissä artikkeleissa vuosina 2000-2018.



KUVIO 6. Tiedolla johtaminen -termin (*knowledge management*) esiintyminen tieteellisissä artikkeleissa vuosina 1980-2018 (Scopus 2019).

Tiedolla johtamisen tutkimuskirjallisuutta voidaan kategorisoida kriittisten menestystekijöiden mukaisesti. Peter Heisig (2009, 9) on tutkinut 160 tiedolla johtamiseen liittyvää artikkelia ja päätynyt neljään kriittisten menestystekijöiden kategoriseen ryhmään: 1.) *ihmislähtöiset menestystekijät (kulttuuri, ihmiset, johtajuus)*, 2.) *organisaatiolähtöiset menestystekijät (prosessit ja rakenteet)*, 3.) *teknologiset menestystekijät (infrastruktuuri ja sovellukset)* sekä 4.) *johtamisprosessi menestystekijänä (strategia, tavoitteet ja mittaaminen)*.

Rubenstein-Montano et al. (2001, 7) jaottelevat tiedolla johtamisen teoreettiset mallit kolmeen ryhmään: 1.) *preskriptiiviset mallit*, mitkä keskittyvät tietojohtamisen prosessien suunnan ja tavoitteen määrittelyyn, ottamatta kantaa prosessien yksityiskohtaiseen toteuttamiseen, 2.) *deskriptiiviset mallit*, mitkä kuvailevat tietojohtamista ja määrittelevät tietojohtamisen menestykseen vaikuttavia tekijöitä, sekä 3.) *hybridimallit*, mitkä ovat yhdistelmiä kahdesta edellisestä.

Keskeisimmät tiedolla johtamisen teoreettiset mallit ovat Kimiz Dalkirin (2005, 62-91) mukaan 1.) *von Kroghin ja Roosin malli* organisationaalisesta epistemologiasta, 2.) *Nonakan ja Takeuchin malli* tiedon spiraaleista, 3.) *Choon ja Weickin malli*

ymmärryksestä, tiedon luonnista ja päätöksenteosta, 4.) *Wiigin malli* tiedon semanttisesta verkostosta, 5.) *Boisotin malli* hiljaisesta ja eksplisiittisestä tiedosta sekä 6.) tiedolla johtamisen organisaation tavoitteisiin kiinnittävä *EFQM-malli (The European Foundation for Quality Management)* ja 7.) Kanadan hallinnon *inukshuk-malli*[2], joka yhdistää teknologian, johtamisen, kulttuurin, mittaamisen ja prosessit (taulukko 2).

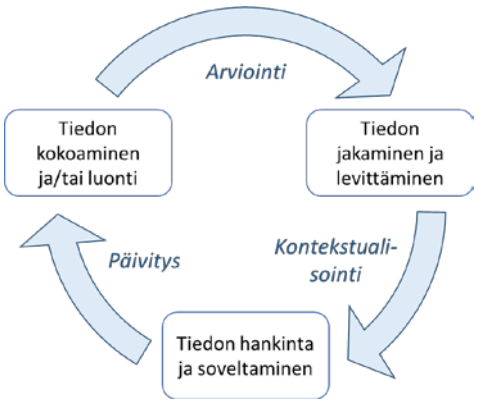
TAULUKKO 2. Keskeisimmät tiedolla johtamisen teoreettiset mallit (Dalkir 2005, 62-91).

Malli	**Kuvaus**
von Krogh ja Roos	*Teoria organisationaalisesta epistemologiasta*
Nonaka ja Takeuchi	*Tiedon spiraalit*
Choo ja Weick	*Ymmärrys, tiedon luominen ja päätöksenteko*
Wiig	*Tiedon semanttinen verkosto*
Boisot	*Hiljainen ja eksplisiittinen tieto*
EFQM-malli	*Tietojohtaminen ja organisaation tavoitteet*
Kanadan hallinnon inukshuk-malli	*Teknologian, johtamisen, kulttuurin, mittaamisen ja prosessit*

Michael Earl (1994, 59) on esittänyt mallin, jossa tietoa tulkitaan sen sosiaalisen hyväksynnän ulottuvuuden kautta, eli että tieto liittyisi lähtökohtaisesti ihmisten välisiin suhteisiin. Hänen mukaansa informaation ymmärtämisen edellytyksenä on organisaation tiedon ymmärtäminen neljällä tasolla: organisaation 1.) *tapahtumat* (*events*), joiden perusteella generoidaan 2.) *data* (*data*), mistä manipuloidaan eri prosessien kautta 3.) *informaatio* (*information*), mikä puolestaan johtaa testauksen, validoinnin ja kodifioinnin kautta 4.) *tietoon* (*knowledge*).

Tiedolla johtamista kuvataan tutkimuskirjallisuudessa usein syklisenä prosessina. Syklisiä malleja ovat esittäneet muun muassa Meyer ja Zack (1999), Bukowitz ja Williams (2000), McElroy, (1999) ja Wiig (1993). Dalkir (2005, 54) puolestaan on syntetisoinut näistä syklisitä malleista kolmivaiheisen iteraation, missä tiedon *"kokoamista ja/tai luomista"* seuraa arviointi, mikä johtaa tiedon *"jakamiseen ja levittämiseen"*. Tämän jälkeen tietopääomaa kontekstualisoidaan tiedon *"hankintaan ja soveltamiseen"*, mitä puolestaan seuraa tiedon päivitys tiedon *"kokoamiseen ja/tai luomiseen"* (ks. kuvio 7).

[2] Termi *"inukshuk"* tarkoittaa Pohjois-Kanadan inuiittien pinotuista kivistä koottuja ihmishahmoisia patsaita, joita on käytetty navigointiin.



KUVIO 7. Tiedolla johtamisen malleista syntetisoitu sykli (Dalkir 2005, 54).

Edellä kuvattujen lisäksi tiedolla johtamisen malleihin voidaan lukea myös tiedolla johtamisen maturiteetin arviointimallit, joita käsitellään erikseen luvussa ”1.3.2 Maturiteetin arviointi”.

1.3.1 Tiedolla johtamisen termit tutkimuskirjallisuudessa

Tiedolla johtamisen termien käytön laajuuden selvittämiseksi tutkimuksessa tarkasteltiin niiden esiintymistä tieteellisissä vertaisarvioiduissa artikkeleissa. Termien valikointi perustui Suomalaisen asiasanasto- ja ontologiapalvelu Finton (2018) määritelmien[3] mukaisille tietotermille *”tietojohtaminen”* sekä sen osakäsitteille *”tiedolla johtaminen”* ja *”tiedon johtaminen”*, joiden tässä tutkimuksessa käytettävät englanninkieliset vastineet *”knowledge management”* ja *”information management”* toimivat avainsanoina tiedonhaulle. Termien lähikäsitteitä poimittiin tutkimuskirjallisuudesta tutkimustyön tietojohtamisen käsitteiden määritelmien kartoittamisen yhteydessä.

Selvitystyön välineeksi valikoitui Elsevier kustannusyhtiön Scopus, mikä on maailman laajin vartaisarvioitujen tieteellisen kirjallisuuden viitteiden ja tiivistelmien tietokanta luonnontieteiden, teknologian, lääketieteen, yhteiskuntatieteiden sekä taideaineiden ja humanististen tieteiden alalta (Scopus 2019). Selvitys laadittiin tekemällä hakuja viitetietokantaan kullakin tietojohtamisen englanninkielisellä termillä siten, että rajausehdoiksi asetettiin 1.) käsitteen esiintyminen artikkelin otsikossa, tiivistelmässä tai

[3] Finton (2018) mukaiset englanninkieliset vastineet ovat: tietojohtaminen (*knowledge management*), tiedolla johtaminen (*knowledge-based management*) ja tietojohtaminen (*information management*). Tässä tutkimuksessa päädyttiin Finton termien käännöksistä poikkeavaan tulkintaan, mitä perustellaan luvussa *”1.2.2.1 Tiedolla johtaminen ja tiedon johtaminen”*.

avainsanana, 2.) julkaisutyypiksi tieteellinen artikkeli ja 3.) aikarajauksena vuosi, tiedot poimittiin aikasarjaksi vuosilta 2000-2018.

Ensimmäisenä tuloksena saatiin julkaistujen artikkelien kokonaislukumäärät kunkin avainsanan osalta. Selvityksen mukaan vuosina 2000-2018 julkaistiin yhteensä 20 865 ”tiedolla johtamiseen” (*knowledge management*) liittyvää tieteellistä artikkelia. Samalla ajanjaksolla julkaistiin yhteensä 29 853 ”tiedon johtamiseen” (*information management*) liittyvää tieteellistä artikkelia. Lähtötermejä merkittävästi yleisemmäksi tietojohtamiseen liittyväksi termiksi osoittautui ”tiedonlouhinta” (*data mining*), mikä esiintyi yhteensä 50 457 tieteellisessä artikkelissa. Yli kymmenentuhannen artikkeliosuman termejä olivat lisäksi ”massadata” (*big data*) sekä ”tiedonhallinta” (*data management*).

Skaalalle tuhannesta julkaisusta alle kymmeneen tuhanteen asettuivat ”termit tietokantojen hallinta” (*database management*) 6 852 artikkelia, ”tiedonlouhinta” (*knowledge discovery*) 4 518 artikkelia, ”data-analytiikka” (*data-analytics*) 2 926 artikkelia, ”massadata-analytiikka” (*big data analytics*) 1 318 artikkelia sekä ”datatiede” (*data-science*) 1 093 artikkelia.

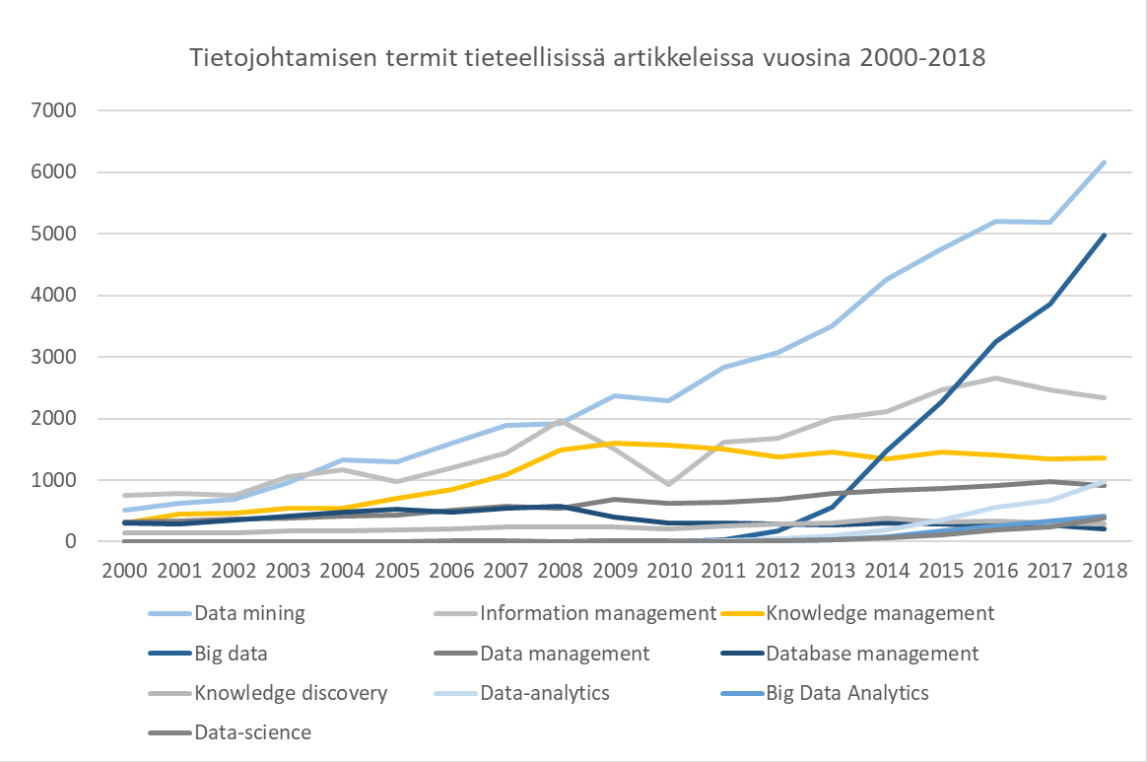
Ehkä hieman yllättäen vertaisarvioiduissa tieteellisissä artikkeleissa näyttää käytettävän vain hyvin vähäisessä määrin termejä ”näyttöä hyödyntävä politiikanteko” (*evidence-informed policy-making*) yhteensä 62 kappaletta, ”tietoperustainen johtaminen” (*knowledge-based management*) yhteensä 55 kappaletta ja ”tietoperustainen päätöksenteko” (*knowledge-based decision-making*) yhteensä 50 kappaletta. Termit ja niiden esiintymismäärät tieteellisissä artikkeleissa on esitetty kootusti taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Tietojohtamisen termit tieteellisissä artikkeleissa vuosina 2000-2018 (Scopus 2019).

Englanninkielinen termi (avainsana)	**Suomenkielinen termi**	**Kpl**
Data mining	Tiedonlouhinta	50 457
Information management	Tiedon johtaminen	29 853
Knowledge management	Tiedolla johtaminen	20 865
Big data	Massadata	16 630
Data management	Tiedonhallinta	11 824
Database management	Tietokantojen hallinta	6 852
Knowledge discovery	Tiedonlouhinta	4 518
Data-analytics	Data-analytiikka	2 926
Big data analytics	Massadata-analytiikka	1 318
Data-science	Datatiede	1 093
Evidence-based decision-making	Näyttöön perustuva päätöksenteko	887
Evidence-based management	Näyttöön perustuva johtaminen	808
Knowledge discovery in databases	Tiedonlouhinta tietokannoista	445
Business analytics	Liiketoiminta-analytiikka	361
Evidence-based policy-making	Näyttöön perustuva politiikanteko	326
Information systems management	Tietojärjestelmien hallinta	194
Information resource management	Tietoresurssien hallinta	140
Data administration	Tietohallinto	73
Evidence-informed policy-making	Näyttöä hyödyntävä politiikanteko	62
Knowledge-based management	Tietoperustainen johtaminen	55
Knowledge-based decision-making	Tietoperustainen päätöksenteko	50
Database administration	Tietokantojen hallinta	45
Data resource management	Tietoresurssien hallinta	20
Data processing management	Tietojenkäsittelyn hallinta	15

Tarkasteltaessa termien esiintymisen yleisyyttä jakson kokonaismäärän sijaan aikasarjana (ks. kuvio 8), voidaan havaita, että ”tiedon louhintaan” (*data mining*) liittyvien artikkelien määrä on ollut selkeällä kasvu-uralla tarkastelujakson alusta, vuodesta 2000 lukien, käytetyimpänä tietojohtamisen terminä. Samoin ”massadataan” (*big data*) liittyvien artikkelien määrä on ollut jyrkällä kasvu-uralla vuodesta 2012 lähtien ja nousten vuodesta 2016 toiselle sijalle, ohi tiedon johtamisen (*information management*). Kolmas selkeää nousevaa trendiä edustava termi on ”data-analytiikka” (*data-analytics*), mikä on noussut tasaisesti vuodesta 2013 vuoden 2018 lähes tuhannen vuosittaisen julkaisun määrän ohittaen hiuksen hienosti ”tiedonhallinnan” (*data management*). Kasvu-uralla on myös ”datatiede” (*data-science*), minkä kasvu-ura alkoi vuonna 2012, on saavuttanut vajaan neljän sadan vuotuisen julkaisun tason.

Koko tarkastelujaksolla kasvavaa trendiä noudattaa myös ”tiedon johtaminen” (*information management*), mikä vielä vuoteen 2015 saakka oli suurin termikategoria, mutta vuodesta 2016 on osoittanut hienoista pudotusta vuosittaisessa julkaisumäärässä. Vajaan sadan vuosittaisen julkaisun tahdissa ovat ”näyttöön perustuva päätöksenteko” (*evidence-based decision-making*) sekä ”näyttöön perustuva johtaminen” (*evidence-based management*).

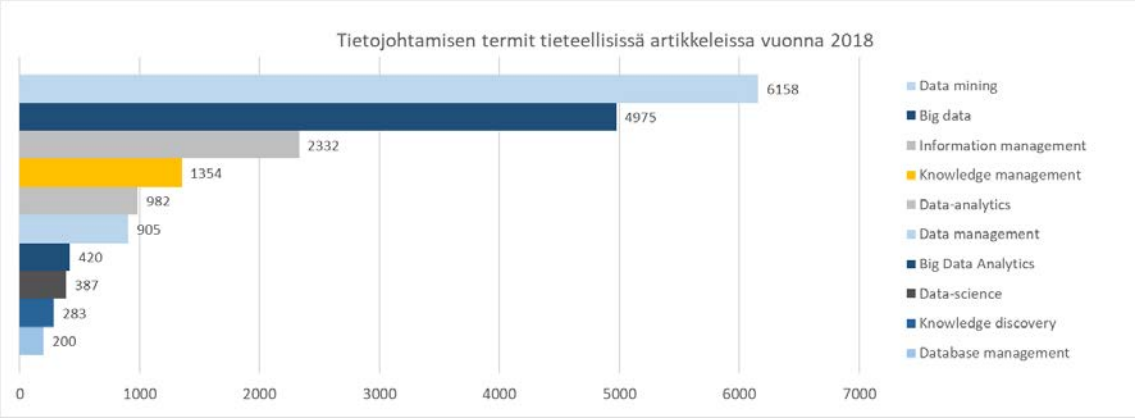


KUVIO 8. Tietojohtamisen termit tieteellisissä artikkeleissa vuosina 2000-2018 (Scopus 2019).

Selvästi marginaaliin ovat jäämässä, kuvioiden 8. ja 9. ulkopuolella olevat, ”näyttöön perustuva politiikanteko” (*evidence-based policy-making*) noin neljälläkymmenellä vuosittaisella julkaisulla sekä ”näyttöä hyödyntävä politiikanteko” (*evidence-informed policy-making*), ”tietoon perustuva johtaminen” (*knowledge-based management*) ja ”tietoon perustuva päätöksenteko” (*knowledge-based decision-making*), kunkin kategorian vuosittaisella alle kymmenen julkaisun tahdilla. Liitteessä 2. on esitetty julkaisumäärien vuosittaiset jakaumat termikategorioittain kokonaisuudessaan vuosina 2000–2018.

Kuviossa 9. on esitetty vuoden 2018 julkaisumäärät termikategorioista, joissa ilmestyi vähintään sata tieteellistä artikkelia. Koko tarkastelujaksoon 2000–2018 verrattuna

suurin muutos on termin ”massadata” (*big data*) sijoituksessa, mikä on noussut tarkastelun neljänneltä sijalta toiseksi käytetyimmäksi tietojohtamisen termiksi.



KUVIO 9. Tietojohtamisen termit tieteellisissä artikkeleissa vuonna 2018 (Scopus 2019).

Yhteenvetona tietojohtamisen termien esiintymisen analyysistä tieteellisissä artikkeleissa voidaan todeta, että selkeällä kasvu-uralla on data-analytiikka (*data-analytics*) ja siihen läheisesti liittyvät termit, kuten ”tiedon louhinta” (*data mining*), ”massadata” (*big data*) sekä ”datatiede” (*data-science*) – tiedolla johtamisen (*knowledge management*) tai tiedon johtaminen (*information management*) termin sisältävien artikkeleiden määrä sen sijaan näyttää vakiintuneen viime vuosina.

1.3.2 Maturiteetin arviointi

Organisaation maturiteetin, eli kypsyystason, arvioinnin pyrkimyksenä on tyypillisesti toiminnan kehittäminen, kuten kilpailuedun saavuttaminen, kustannusten hallintaan tähtäävien toimenpiteiden tunnistaminen tai laadun hallinta. Maturiteettimallit pohjautuvat yleensä arvioivaan tai vertailevaan kehittämiseen (De Bruin et al.2005).

Tiedolla johtamisen valmiuksien ja maturiteetin arvioinnin tarkoituksena on yleensä tuottaa tietoa päätöksenteon tueksi tiedolla johtamisen toiminnon (*knowledge management function*) implementoimiseksi organisaatioon. Kuten tiedolla johtamisen termeistä ja käsitteistä ei vallitse yhdenmukaista käsitystä, myöskään tiedolla johtamisen maturiteetin arvioinnista (*Knowledge Management Maturity Models, KMMM*) ja siihen liittyvistä menetelmistä ei ole tunnistettavissa yhtä universaalia tapaa kuvata ja toteuttaa maturiteetin arviointia. Sen sijaan tiedolla johtamisen toimintojen implementoinnissa on tunnistettavissa samankaltaisuuksia eri organisaatioissa. Tiedolla johtamisen toiminnon

määritelmän voi tiivistää kolmeen tehtävään: 1.) *tiedon paikallistaminen, tallentaminen ja siirto tiettyä tarkoitusta varten*, 2.) *organisaation sisäisen ja ulkoisen tiedon yhdistelemisen prosessin hallinta määriteltyjen kriteerien mukaisesti* sekä 3.) *yhdistellyn tiedon hankinnan, tallentamisen ja siirtämisen varmistaminen*. (Klimko 2001, 269).

Tiedolla johtamisen maturiteetin arviointiin on olemassa useita menetelmiä ja viitekehyksiä, joiden perustana voidaan pitää Carnegie Mellon yliopistossa laadittua ”kyvykkyyden kypsyystason” arviointimallia (*Capability Maturity Model, CMM*), (Paulk et al. 1993). Useimmat tämän jälkeen julkaistut maturiteettimallit yhdistelevät tavalla tai toisella siinä määriteltyjä viittä kehitystasoa: 1.) alustava (*initial*), 2.) toistettava (*repeatable*), 3.) määritelty (*defined*), 4.) hallittu (*managed*) ja 5.) optimoitu (*optimized*). (Oliva 2014).

Toisen perustavanlaatuisen tiedolla johtamisen maturiteettimallin on lanseerannut konsultointiyhtiö KPMG:n vuoden 2000 *tiedolla johtamisen tutkimusraportissaan*. Tässä raportissa määriteltiin tiedolla johtamisen maturiteetille samoin viisi kehitystasoa: 1.) kaoottinen (*chaotic*), 2.) tietoinen (*aware*), 3.) fokusoitunut (*focused*), 4.) hallittu (*managed*) ja 5.) keskittynyt (*centric*). Raportin mukaan menestyminen tiedolla johtamisessa edellyttää lisäksi neljän näkökulman huomioimista: ihmiset, prosessit, sisältö sekä teknologia (Oliva 2014; KPMG 1999).

Kansallisen tason tutkimuksia julkisen sektorin tiedolla johtamisen maturiteetista tunnistettiin tämän tutkimuksen puitteissa varsin niukasta. Seuraavaksi tarkastellaan lyhyesti kahden, tähän tutkimukseen verraten samankaltaisin tutkimusmetodein laaditun, tutkimuksen tuloksia, joista edellinen kansallisella tasolla kattavampi ja jälkimmäinen koskien tuloksia kahden yliopiston osalta.

Batista & Quandt (2016) tarkastelivat tutkimuksessaan 73 Brasilian liitovaltiotason organisaation tiedolla johtamisen maturiteettitasoa. Kyselytutkimus perustui 42 väittämälle, mitkä kohdistuivat seitsemään kriteeriin: 1.) tiedolla johtamiseen johtajuus (*KM leadership*), 2.) prosessit (*processes*), 3.) ihmiset (*people*), 4.) teknologia (*technology*), 5.) tietoprosessit (*knowledge processes*), 6.) oppiminen ja innovaatiot (*learning & innovations*) ja 7.) tiedolla johtamisen tuotokset (*KM outcomes*). Kyselyn tuloksia arvioitiin viidelle eri maturiteetin tasolle: 1.) *reaktiivinen taso (reactive)*: organisaation fokus on tuottavuuden ja kilpailukyvyn kasvattamisessa, mutta se ei panosta tiedolla

johtamiseen; 2.) *perehtyvä taso (initiation / beginning)*: organisaatio on tunnistanut tiedolla johtamisen mahdollisuudet ja käynnistänyt pilottiprojektin; 3.) *käyttöönotto taso (introduction / expansion)*: tiedolla johtaminen on otettu käyttöön laajasti; 4.) *jalostus taso (refinement)*: organisaatio kehittää ja arvioi omaa tiedolla johtamistaan säännöllisesti; 5.) *kypsän organisaation taso (maturuity level)*: tiedolla johtaminen on ensisijainen ajuri kaikissa organisaation prosesseissa. Vastaajina olivat henkilöstöhallinnon, informaatio- ja dokumenttienhallinnan, informaatioteknologian, prosessien ohjauksen, strategisen suunnittelun vastuualueilta sekä yleisjohdosta.

Tuloksena saatiin, että vain kolme organisaatiota (4,1 %) oli saavuttanut *kypsän* tiedolla johtamisen tason ja noin neljännes (26 %) *jalostustason*. Valtaosa organisaatioista (42,5 %) sijoittui *käyttöönoton* tasolle. Vahvuusalueita olivat *teknologia*, sekä *oppiminen ja innovaatiot*. Merkittävimpinä kehittämiskohteina tunnistettiin *tiedolla johtamisen johtajuus*, *tiedolla johtamisen prosessit* sekä *tiedolla johtamisen tulokset*.

Naser et al. (2016) ovat tutkineet kahden palestiinalaisen yliopiston tiedolla johtamaisen maturiteettia, mikä asettui molempien kohdalla tasolle 3. *käyttöönotto* (*Introduction / expansion*)[4], mikä karkeasti tulkiten vastaa DELTA-mallin *kehittyvän analytiikkakyvykkyyden organisaatio* -tasoa 3. Heidän tutkimuksessaan maturiteettia arvioitiin samoilla seitsemällä eri osa-alueella, kuin Batista & Quandtin (2016) tutkimuksessa: 1.) tiedolla johtamiseen johtajuus (*KM leadership*), 2.) prosessit (*processes*), 3.) ihmiset (*people*), 4.) teknologia (*technology*), 5.) tietoprosessit (*knowledge processes*), 6.) oppiminen ja innovaatiot (*learning & innovations*) ja 7.) tiedolla johtamisen tuotokset (*KM outcomes*). Parhaat tulokset saavutettiin *tiedolla johtamisen johtajuudesta*, *teknologiasta* sekä *ihmisistä*.

1.3.2.1 DELTA-arviointimalli

Valtionhallinnon tiedolla johtamisen valmiuksien ja maturiteetin tarkastelemiseksi ja arvioimiseksi tässä tutkimuksessa sovelletaan Thomas H. Davenportin (2010) kehittämää DELTA-arviointimallia. Vaikka malli on laadittu alun perin liiketoimintaa harjoittavien

[4] Käytetty maturiteettitasomalli oli täsmälleen samat, kuin Batista & Quandtin (2016) tutkimuksessa: 1.) *reaktiivinen taso (reactive)*; 2.) *perehtyvä taso (initiation / beginning)*; 3.) *käyttöönotto taso (introduction / expansion)*; 4.) *jalostus taso (refinement)*; 5.) *kypsän organisaation taso (maturuity level)*. (Naser et al. 2016)

organisaatioiden toiminnan arviointiin ja kehittämisen tueksi, voidaan sitä mielestäni soveltaa myös julkishallinnon organisaatioiden toiminnan arviointikehikkona.

DELTA-arviointimalli koostuu viidestä osa-alueesta: 1.) *tiedon saatavuudesta ja laadusta*, 2.) *tiedolla johtamisen konserniorientaatiosta*, 3.) *analyyttisesta johtajuudesta,* 4.) *pitkän tähtäimen strategisissa tavoitteissa* sekä 5.) *analytiikkaosaamisesta* (taulukko 4).

TAULUKKO 4**.** DELTA-arviointimallin osa-alueet (Davenport et al. 2010, 19)

Arviointialue			
1.	Tiedon saatavuus ja laatu	*Accessible, high-quality* ***Data***	D
2.	Tiedolla johtamisen konserniorientaatio	*An* ***Enterprise*** *orientation*	E
3.	Johtajuus analytiikassa	*Analytical* ***Leadership***	L
4.	Pitkäntähtäimen strategiset tavoitteet	*A long-term strategic* ***Target***	T
5.	Analytiikkaosaaminen	*A cadre of* ***Analysts***	A

DELTA-arviointimallin arviointialueiden voidaan katsoa tämän tutkimuksen viitekehyksessä (vrt. kuvio 3) käsitteellisesti sijoittuvan tiedolla johtamiseen (*knowledge management, KM*) sekä sen alakäsitteisiin ”näyttöön perustuva johtaminen” (*evidence-based management, EBM*) ja data-analytiikka (*data-analytics, DA*).

Tiedon saatavuutta ja laatua tarkastellaan DELTA-mallissa tiedon saavutettavuuden, rakenteen, integraation, tietoturvan, hallinnan ja laadun näkökulmista (Davenport et al. 2010, 23-38). *Tiedolla johtamisen konserniorientaatiolla* tarkoitetaan analytiikkatoiminnan integroitumista läpi organisaation siten, että se ei muodosta erillisiä siiloja organisaatiorakenteeseen, näkökulmina analytiikkatoiminnan koordinointi, integrointi ja organisaation tietohallinnon rooli näissä (Davenport et al. 2010, 45-52).

Davenport et al. (2010, 57, 71-72) pitävät *organisaation analyyttisyyttä* kuvaavista näkökulmista merkittävimpänä johtajuutta (*leadership*). Heidän mukaansa johtajien tulee toimia esimerkkeinä aktiivisuudesta analytiikkatoiminnassa. Tietopohjaiseen päätöksentekoon tulisi kannustaa ja faktapohjaisista päätöksistä tulisi palkita. Onnistunut päätöksenteko sisältää kuitenkin aina jossain määrin sekä analyysia ja hyvää faktojen hallintaa, että kokemukseen perustuvaa taitoa hyödyntää tietoa.

DELTA-mallin neljäs arviointialue on *organisaation pitkäntähtäimen strategiset tavoitteet*. Analytiikan hyödyntämisen perustan rakentumista voidaan kuvata kuusiportaisella mallilla, jossa varmistetaan tietojen ja tietovarantojen käytettävyys, asetetaan avaintavoitteet ja -segmentit analytiikalle, tunnistetaan eri toimintasegmenttien erilaiset vaatimukset analytiikalle, laaditaan ennusteet analytiikan hyödyntämisedellytyksille kullekin segmentille, viedään analytiikka osaksi organisaation toimintaprosesseja sekä optimoidaan reaaliaikaisen tiedon tuottamisen ja hyödyntämisen prosessit päätöksenteossa (Davenport et al. 2010, 83-84).

DELTA-mallin viimeinen arviointialue on organisaation ja sen henkilöstön *analytiikkaosaaminen*. Merkittävimpiä analytiikan osaamisalueita ovat Davenport et al. (2010, 100) mukaan kvantitatiivisten menetelmien hallinta, liiketoimintatietämys, asiakassuhde- ja konsultointiosaaminen, valmentaminen ja henkilöstön kehittäminen. Analytiikkatoimintaa voidaan organisoida usein eri tavoin keskitetyksi palveluksi, muita toimintoja ja toimintayksiköitä konsultoivaksi toiminnaksi, omaksi toiminnokseen palvelemaan muita toimintoja ja toimintayksiköitä. Analytiikkatoiminnasta voidaan myös luoda osaamiskeskus tai toimintaa voidaan hajauttaa osaksi kuntakin toimintoa ja toimintayksikköä (Davenport et al. 2010, 106).

Tiedolla johtamisen maturiteettia ja kehitystä arvioidaan DELTA-arviointimallissa viisiportaisen asteikon avulla, minkä tasot ovat: 1.) *heikko analytiikkakyvykkyys*, 2.) *alustava analytiikkakyvykkyys*, 3.) *kehittyvä analytiikkakyvykkyys*, 4.) *analyyttinen organisaatio* ja 5.) *johtava analyyttinen organisaatio* (taulukko 5).

TAULUKKO 5. DELTA-arviointimallin analytiikan kehitystasot (Davenport et al. 2010, 19)

Analytiikan kehitystaso		**Kuvaus**
1.	Heikko analytiikkakyvykkyys (*analytically impaired*)	*Merkittäviä puutteita yhdellä tai useammalla DELTA-arviointimallin osa-alueella*
2.	Alustava analytiikkakyvykkyys (*localised analytics*)	*Merkittävää analytiikkaan liittyvää toimintaa, mutta kokonaisuuden koordinoinnissa on puutteita*
3.	Kehittyvä analytiikkakyvykkyys (*analytical aspirations*)	*Edistynyt, mutta jonkin osa-alueen implementoinnissa on vielä merkittäviä puutteita*
4.	Analyyttinen organisaatio (*analytical companies*)	*Hyödyntää analytiikkaa tuloksellisesti, mutta analytiikka ole organisaation kilpailuetu*
5.	Johtava analyyttinen organisaatio (*analytical competitors*)	*Koordinoi analytiikkaa läpi organisaation sekä tuottaa merkittäviä tuloksia analytiikan avulla*

Tasolla 1. organisaatiolla on merkittäviä puutteita yhdellä tai useammalla DELTA-arviointimallin osa-alueella, kuten tiedon saatavuudessa ja laadussa, johtajuudessa tai analysointikyvyissä. *Tasolla 2.* organisaatiolla on merkittävää analytiikkaan liittyvää toimintaa, mutta kokonaisuuden koordinoinnissa on puutteita, eli ilmentymät ovat paikallisia, ei koko organisaatiota läpileikkaavia. *Tasolle 3.* arvioitava organisaatio on edistynyt pitkälle analytiikan toimeenpanossa, mutta jonkin osa-alueen implementoinnissa on vielä merkittäviä puutteita. *Tason 4.* analyyttinen organisaatio hyödyntää analytiikkaa mallin mukaisesti tuloksellisesti, mutta organisaation strategiset tavoitteet eivät perustu analytiikkaan, eikä analytiikka ole organisaation kilpailuetu. *Tasolla 5.* organisaatio hyödyntää ja koordinoi analytiikkaa konsernitasolta läpi organisaation, tuottaa merkittäviä tuloksia analytiikan avulla ja on sekä sisäisesti että ulkoisesti johtava analyyttinen organisaatio. (Davenport et al. 2010, 21-22).

1.4 Tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tavoitteena on muodostaa kokonaiskuva valtionhallinnon tiedolla johtamisen tilasta sen valmiuksien kartoittamisen ja maturiteetin arvioinnin avulla. Kiinnostuksen kohteina ovat valtionhallinnon organisaatioiden tiedolla johtamisen vahvuudet ja kehittämiskohteet, tiedolla johtamiseen liittyvien tehtävien organisointi sekä tiedolla johtamisen kypsyystaso. Tutkimuksen avulla pyritään selvittämään, millaisia eroja arvioiduissa valmiuksissa on eri arviointialueiden välillä sekä onko päätöksenteon toimialueiden kokemuksissa havaittavia eroja. Tiedolla johtamisen tehtävien organisoinnin tilaa pyritään hahmottamaan data-analyytikoiden hyödyntämisellä johtamista tukevissa tehtävissä sekä selvittämällä missä määrin valtionhallinnon organisaatioissa työskentelee tietojohtajia. Tiedolla johtamisen valmiuksien arviointitietojen perusteella etsitään vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. *Mitkä ovat merkittävimmät vahvuudet ja kehittämiskohteet valtionhallinnon tiedolla johtamisen valmiuksissa?*

    a. Miten kokemus tiedolla johtamisen valmiuksista poikkeaa eri arviointialueiden (*tiedon saatavuus ja laatu, tiedolla johtamisen konserniorientaatio, analyyttinen johtajuus, pitkän tähtäimen strategiset tavoitteet, analytiikkaosaaminen*) välillä?

b. Miten kokemus tiedolla johtamisen valmiuksista poikkeaa eri päätöksenteon toimialueiden (*ylin johto, henkilöstöjohto, talousjohto, hallintojohto, viestintäjohto, tietohallintojohto, ”toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto”*) välillä?

2. *Miten tiedolla johtamisen tehtävät on organisoitu valtionhallinnossa?*

   a. Missä määrin valtionhallinnon organisaatioissa on henkilöstöä johtamista tukevissa data-analytiikan tehtävissä ja missä määrin hyödynnetään ostopalveluita?

   b. Missä määrin valtionhallinnon organisaatioissa työskentelee tietohallinnon johtajan (*Chief Information Officer, CIO*) ohella tietojohtajia (*Chief Data Officer / Chief Digital Officer, CDO*) tai vastaavassa roolissa olevia henkilöitä?

3. *Mikä on valtionhallinnon tiedolla johtamisen kypsyystaso arviointitietojen perusteella?*

2 MENETELMÄ

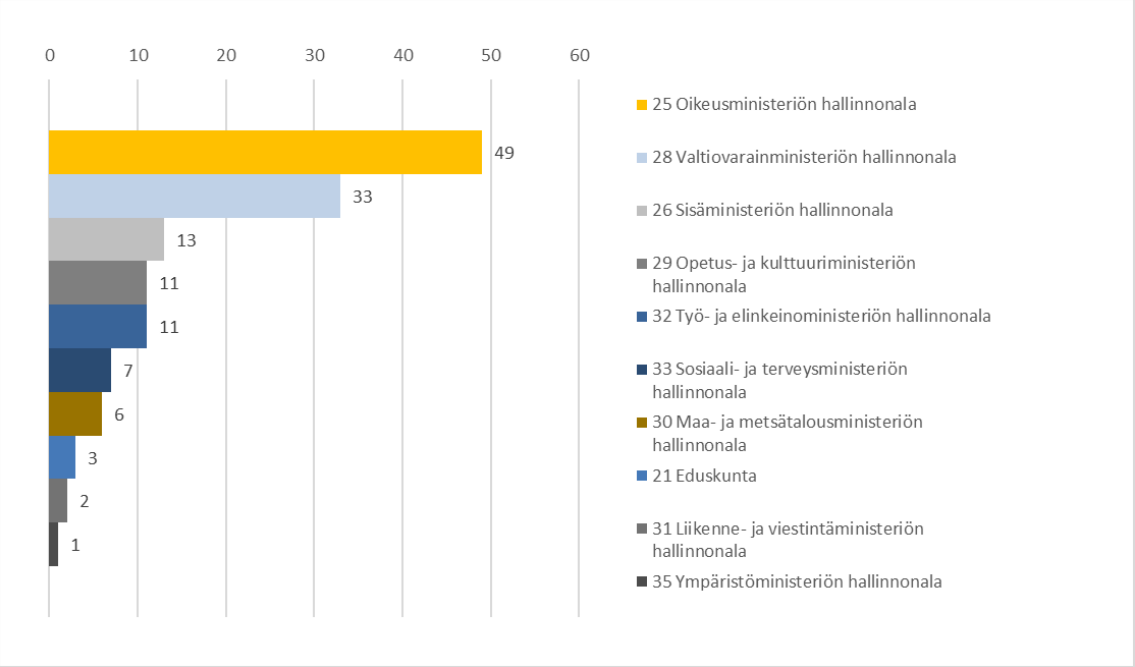
Tutkimus on kvantitatiivinen ja tutkimusote on deskriptiivinen, eli tutkittavasta ilmiöstä – valtionhallinnon tiedolla johtamisen valmiudet ja maturiteetti – pyritään saamaan kokonaisnäkemys valtionhallinnon tiedolla johtamisen vahvuuksien ja kehittämisen painopistealueiden tunnistamiseksi. Tutkimuksen teoreettisen osuuden tietopohja muodostuu tiedolla johtamisen (*knowledge management, KM*) alaan kuuluvita tieteellisistä artikkeleista ja kirjallisuudesta sekä erityisesti tutkimuksessa sovellettavasta, Thomas H. Davenportin (2010) kehittämästä, tiedolla johtamisen valmiuksien ja maturiteetin DELTA-arviointimallista (ks. luku *"1.3.2.1 DELTA-arviointimalli"*).

2.1 Tutkittavat ja toteutunut otos

Tiedolla johtaminen valtionhallinnossa -kyselytutkimus suunnattiin valtionhallinnon virastojen ja laitosten johdolle: *ylin johto*, *henkilöstöjohtajat*, *talousjohtajat*, *hallintojohtajat*, *viestintäjohtajat* sekä *tietohallintojohtajat* (ks. liite 5). Kyselytutkimus lähetettiin yhteensä 369 vastaanottajalle 159 valtion virastoon tai laitokseen. Vastauksia saatiin 136 henkilöltä, 79 eri valtion virastosta tai laitoksesta, kymmeneltä eri hallinnonalalta. Kyselyn vastaajakohtainen vastausprosentti oli 36,9 %, mikä kattoi noin puolet (49,7 %) tavoitelluista organisaatioista. Myös henkilöstön lukumäärään suhteutettuna tarkastellen kyselyyn osallistuneet organisaatiot edustivat noin puolta (50,8 %) valtionhallinnon henkilöstömäärästä. Vastanneiden virastojen ja laitosten yhteenlasketun henkilöstölukumäärä oli 37 784 henkilöä ja vuonna 2018 valtion kokonaishenkilöstömäärä oli yhteensä 74 318 henkilöä (Valtiokonttori 2020).

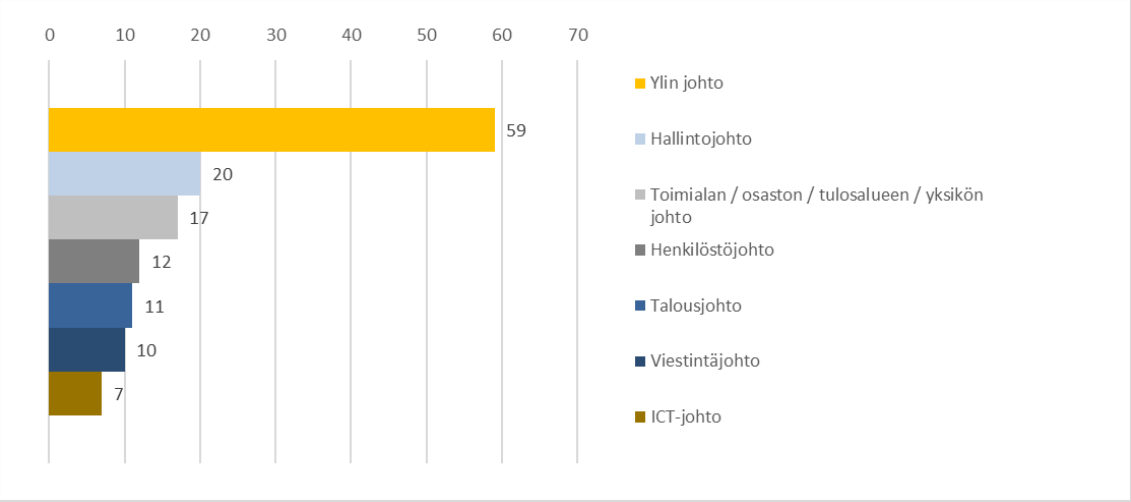
Vastausten lukumääriä tarkastellen eniten vastauksia saatiin oikeusministeriön (36 %) ja valtiovarainministeriön (24 %) hallinnonalojen virastoista ja laitoksista. Tasavallan presidentin kansliasta, valtioneuvoston kansliasta, ulkoministeriön hallinnonalalta sekä puolustusministeriön hallinnonalalta ei saatu lainkaan vastauksia kyselytutkimukseen. Kyselytutkimuksen tulosten vertailtavuuden kannalta *tasavallan presidentin kanslian*, *valtioneuvoston kanslian* sekä *ulkoministeriön hallinnonalan* poisjääntiä voidaan pitää vain vähäisenä menetyksenä kokonaisuuden kannalta, koska näiden hallinnonalojen rakenne poikkeaa muista hallinnonaloista siten, että niillä ei ole lainkaan ministeriön tulosohjauksen alaisia virastoja ja laitoksia. *Puolustusministeriön hallinnonala* puolestaan

poikkeaa toimintansa luonteen puolesta merkittävästi muusta hallinnosta, joten senkään poisjäänti ei ole merkittävä heikennys tulosten vertailtavuuden kannalta. Vastaajien lukumäärien jakauma hallinnonaloittain on esitetty kuviossa 10.



KUVIO 10. Kyselytutkimuksen vastaajien lukumäärät hallinnonaloittain.

Päätöksenteon toimialueen mukaisessa tarkastelussa korostuu ylimmän johdon osuus (43 %), seuraavaksi isoimpina ryhminä ovat hallintojohto (15 %) sekä ”toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto” (13 %). Vastaajien lukumäärien jakauma päätöksenteon toimialueittain on esitetty kuviossa 11.

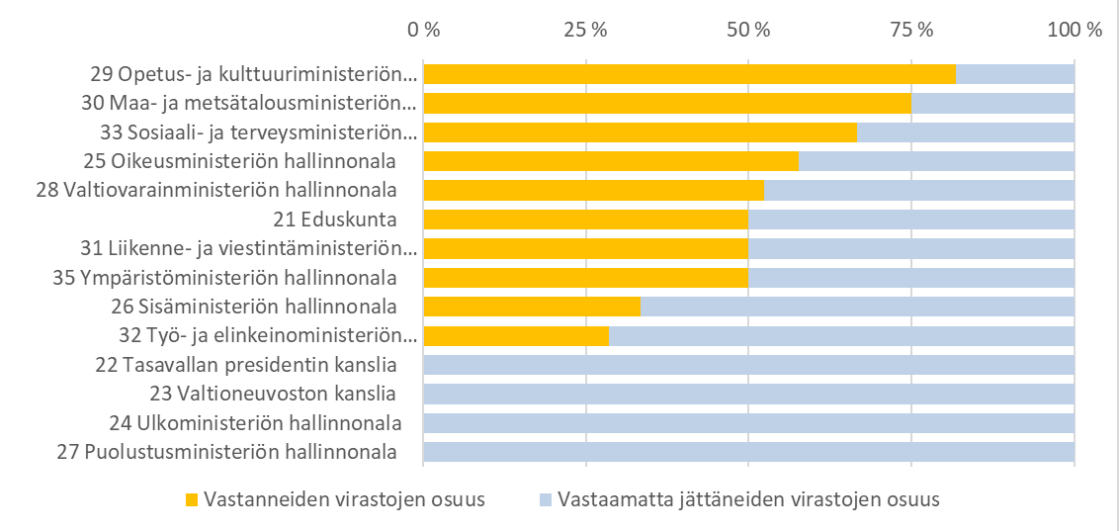


KUVIO 11. Kyselytutkimuksen vastaajien lukumäärät päätöksenteon toimialueittain.

Kyselytutkimuksen vastauksessaan ammattinimikkeensä ilmoitti 97 % vastaajista. Vastaajien kokonaismäärä oli 136 henkilöä, joilla oli yhteensä 62 eri ammattinimikettä. Suurimpina ryhminä vastaajista oli *hallintojohtajat* (7 %) ja *ylijohtajat* (7 %). Seuraavina *apulaisjohtajat* (6 %) ja *johtajat* (6 %), *johtavat kihlakunnan voudit* (5 %) ja *laamannit* (4 %), *viestintäpäälliköt* (4 %), *hallintopäälliköt* (3 %), *pääjohtajat* (3 %) ja *talouspäälliköt* (3 %).

Katoanalyysi

Organisaatiokohtaisesti tarkastellen kattavimmin hallinnonalan eri virastoista ja laitoksista vastauksia saatiin opetus- ja kulttuuriministeriön hallinnonalalta (81,8 %), maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalalta (75,0 %), sosiaali- ja terveysministeriön hallinnonalalta (66,7 %) sekä oikeusministeriön hallinnonalalta (57,6 %), (kuvio 12; taulukko 6).

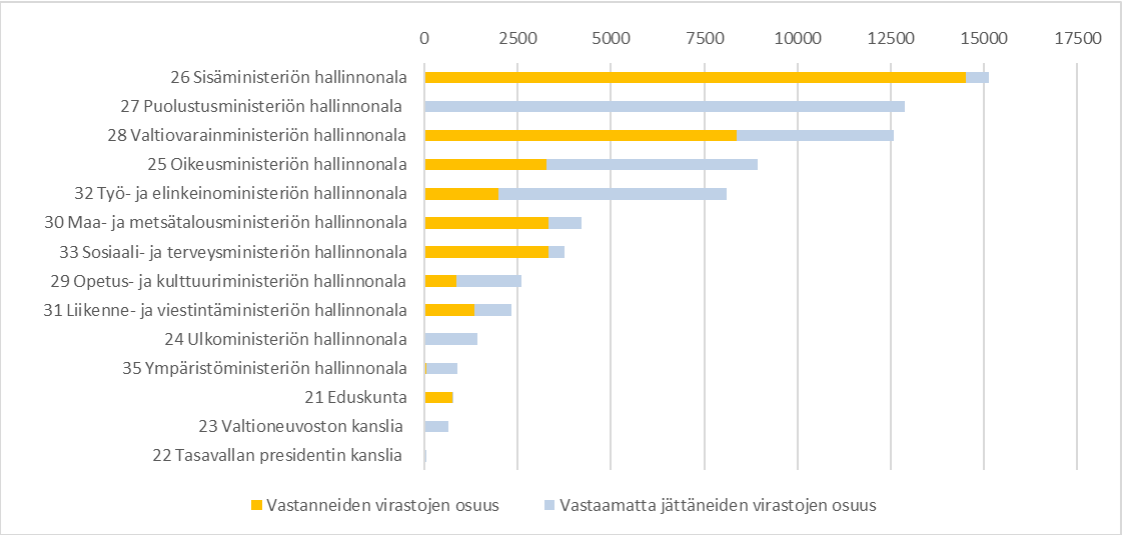


KUVIO 12. Kyselytutkimuksen vastausten kattavuus hallinnonalojen virastoista ja laitoksista (katoanalyysi).

TAULUKKO 6. Kyselytutkimuksen vastausten kattavuus hallinnonalojen virastoista ja laitoksista (kato-analyysi).

Hallinnonala	**Kysely lähetetty** (virastojen lkm)	**Saadut vastaukset** (virastojen lkm)	**%-osuus**
21 Eduskunta	4	2	50,0 %
22 Tasavallan presidentin kanslia	1	0	0,0 %
24 Ulkoministeriön hallinnonala	1	0	0,0 %
23 Valtioneuvoston kanslia	1	0	0,0 %
25 Oikeusministeriön hallinnonala	59	34	57,6 %
26 Sisäministeriön hallinnonala	15	5	33,3 %
27 Puolustusministeriön hallinnonala	3	0	0,0 %
28 Valtiovarainministeriön hallinnonala	21	11	52,4 %
29 Opetus- ja kulttuuriministeriön hallinnonala	11	9	81,8 %
30 Maa- ja metsätalousministeriön hallinnonala	4	3	75,0 %
31 Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonala	4	2	50,0 %
32 Työ- ja elinkeinoministeriön hallinnonala	28	8	28,6 %
33 Sosiaali- ja terveysministeriön hallinnonala	6	4	66,7 %
35 Ympäristöministeriön hallinnonala	2	1	50,0 %
Yhteensä	**160**	**79**	**49,4 %**

Valtion henkilöstön liukumäärään vuonna 2018 suhteutettuna (kuvio 13; taulukko 7) tutkimuksen kattavuus oli 50,8 %. Kattavimmin hallinnonalan eri virastoista ja laitoksista vastauksia saatiin sisäministeriön hallinnonalalta (95,9 %), eduskunnasta (95,3 %), sosiaali- ja terveysministeriön hallinnonalalta (88,6 %), maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalalta (79,3 %), valtiovarainministeriön hallinnonalalta (66,5 %) sekä liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalta (57,9 %). (Valtiokonttori 2020).



KUVIO 13. Kyselytutkimuksen vastausten kattavuus hallinnonalojen virastojen ja laitosten henkilöstölukumäärään suhteutettuna (katoanalyysi).

TAULUKKO 7. Kyselytutkimuksen vastausten kattavuus hallinnonalojen virastojen ja laitosten henkilöstölukumäärään suhteutettuna (katoanalyysi).

Hallinnonala	**Valtion virastojen ja laitosten henkilöstölukumäärä**	**Vastanneiden virastojen henkilöstölukumäärä**	**%-osuus**
21 Eduskunta	784	747	95,3 %
22 Tasavallan presidentin kanslia	58	0	0,0 %
23 Valtioneuvoston kanslia	648	0	0,0 %
24 Ulkoministeriön hallinnonala	1 406	0	0,0 %
25 Oikeusministeriön hallinnonala	8 983	3 270	36,4 %
26 Sisäministeriön hallinnonala	15 120	14 505	95,9 %
27 Puolustusministeriön hallinnonala	12 876	0	0,0 %
28 Valtiovarainministeriön hallinnonala	12 585	8 372	66,5 %
29 Opetus- ja kulttuuriministeriön hallinnonala	2 589	851	32,9 %
30 Maa- ja metsätalousministeriön hallinnonala	4 198	3 328	79,3 %
31 Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonala	2 327	1 347	57,9 %
32 Työ- ja elinkeinoministeriön hallinnonala	8 100	1 978	24,4 %
33 Sosiaali- ja terveysministeriön hallinnonala	3 754	3 326	88,6 %
35 Ympäristöministeriön hallinnonala	890	60	6,7 %
Yhteensä	**74 318**	**37 784**	**50,8 %**

2.2 Menetelmät ja muuttujat

Tutkimuksen empiirinen aineisto kerättiin valtion virastojen ja laitosten johdelle suunnatun verkkovälitteisen kyselytutkimuksen (*Webropol*)[5] avulla toukokuussa 2019 (ks. liite 5). Tämän lisäksi samaan aikaan tutkimuskyselyyn avattiin avoin internet-linkki, mitä levitettiin sosiaalisessa mediassa *Twitter* ja *LinkedIn* -palveluissa sekä *Facebook*-palvelun ”*Virkamiesten avoin verkosto*”-sivustolla[6].

Kyselytutkimuksen virastokäsityksenä käytettiin valtionhallinnon tulosohjattuja virastoja (Valtiokonttori 2019). Kyselytutkimuksen osoitteistona hyödynnettiin Valtiokonttorin osoitteistoa, mihin valtion virastoja ja laitoksia oli keväällä 2019, ennen kyselytutkimuksen julkaisemista, pyydetty päivittämään ajantasaiset yhteystiedot koskien *ylintä johtoa*, *henkilöstöjohtoa*, *talousjohtoa*, *hallintojohtoa*, *viestintäjohtoa*, *tieto-hallintojohtoa* sekä *toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johtoa*.

Kyselytutkimuksella kerättyä empiiristä aineistoa tarkastellaan vastauksien jakaumina Likertin-asteikolla (ks. taulukko 9) koko populaatiossa sekä suhteessa taustamuuttujiin. Taustatietona tutkimuksessa kerättiin vastaajien organisaation *hallinnonala*, *virasto tai laitos* sekä vastaajan *päätöksenteon toimialue*. Näiden tietojen kerääminen vakioitiin kyselylomakkeeseen pudotusvalikkojen avulla pakollisina tietoina.

Päätöksenteon toimialuetietona käytettiin osoitteiston mukaista jakoa: *ylin johto*, *henkilöstöjohtajat*, *talousjohtajat*, *hallintojohtajat*, *viestintäjohtajat*, *tietohallintojohtajat* sekä luokitusvalintaa ”*toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto*”. Lisäksi vapaaehtoisena tietona kysyttiin vastaajan *ammattinimike*. Tässä tutkimuksessa tietoja arvioidaan hallinnonaloittain, virastojen ja laitosten välistä arviointia ei tehdä, tätä tietoa hyödynnetään vain tietojen yhdistelyssä ja laadunvarmistamisessa.

Kyselytutkimuksessa vastaajia pyydettiin arvioimaan kunkin oman organisaatio tiedolla johtamisen valmiuksia yhteensä kahdenkymmenenkolmen väittämän avulla, DELTA-arviointimallin viidellä eri osa-alueella: 1.) *tiedon saatavuus ja laatu*, 2.) *tiedolla johtamisen konserniorientaatio*, 3.) *analyyttinen johtajuus,* 4.) *pitkän tähtäimen strategiset*

[5] https://webropol.fi/ [viitattu 1.2.2020 13:15}

[6] https://www.facebook.com/groups/118421181695655/ [viitattu 16.3.2019 18:08]

tavoitteet sekä 5.) *analytiikkaosaaminen*. Suljettujen vastausten lisäksi kyselyssä annettiin mahdollisuus täydentää kunkin arviointialueen tietoja avoimilla vastauksilla sanallisesti.

Kunkin arviointialueen väittämiin pyydettiin vastaamaa, missä määrin ne vastaajan mielestä kuvaavat tiedolla johtamisen tilaa vastaajan omassa organisaatiossa. Vastaukset väittämiin pyydettiin kaikilta arviointialueilta Likertin-asteikon avulla (ks. taulukko 8). Poikkeuksena viidennen, analytiikkaosaamiseen liittyvän, arviointialueen kolmen viimeisen, tiedolla johtamisen tehtävien organisointia koskevan, väittämän arviot, mihin vastaukset pyydettiin vaihtoehdoilla ”*kyllä*”, ”*ei*” ja ”*EOS*” (*en osaa sanoa*).

TAULUKKO 8**.** Kyselytutkimuksen vastausasteikot

Arviointialue 1.–4., 5.1.–5.3.		**Arviointialue 5.4.–5.6.**	
1.	*täysin eri mieltä*	1.	*Kyllä*
2.	*jokseenkin eri mieltä*	2.	*Ei*
3.	*ei samaa eikä eri mieltä*	3.	*EOS (en osaa sanoa)*
4.	*jokseenkin samaa mieltä*		
5.	*täysin samaa mieltä*		
6.	*EOS (en osaa sanoa)*		

Tiedon saatavuus ja laatu

Tiedon saatavuutta ja laatua tarkasteltiin viiden väittämän avulla, liittyen 1.) *tiedon saatavuuteen*, 2.) *tiedon luotettavuuteen ja ajantasaisuuteen*, 3.) *tiedon omistajuuteen*, 4.) *tiedon laatuun* sekä 5.) *tiedon rakenteeseen* (taulukko 9).

TAULUKKO 9**.** Kyselytutkimuksen väittämät arviointimallin osa-alueelle ”tiedon saatavuus ja laatu”

Arviointialue 1: Tiedon saatavuus ja laatu	
1.	*”Päätöksentekoa tukevat tiedot ovat niiden tarvitsijoiden saatavilla”*
2.	*”Päätöksentekoa tukevat tiedot ovat luotettavia ja ajantasaisia”*
3.	*”Organisaatiomme tiedoille on määritelty omistajat”*
4.	*”Organisaatiomme tiedon laatuun kiinnitetään riittävästi huomiota”*
5.	*”Organisaatiomme tiedot on kuvattu yhteisillä käsitteillä ja sanastoilla”*

Tiedolla johtamisen konserniorientaatio

Konserniorientaatiota pyrittiin avaamaan neljän väittämän avulla, liittyen 1.) *tiedon jakamiseen organisaatiossa*, 2.) *toiminnan siiloutumiseen*, 3.) *tiedon hyödyntämisen laaja-alaisuuteen* ja 4.) tiedolla johtamisen käytänteiden ilmentymiseen *tärkeimmät sidosryhmät kattavana ekosysteeminä* (taulukko 10).

TAULUKKO 10. Kyselytutkimuksen väittämät arviointimallin osa-alueelle ”Tiedolla johtamisen konserniorientaatio”

Arviointialue 2: Tiedolla johtamisen konserniorientaatio	
1.	*”Johtamista tukevaa tietoa jaetaan ja hyödynnetään yli toiminto- ja yksikkörajojen”*
2.	*”Siilomaiset rakenteet eivät estä tietojen poikkihallinnollista hyödyntämistä johtamisessa”*
3.	*”Organisaatiossamme hyödynnetään tiedon systemaattista analysointia laaja-alaisesti, kattaen merkittävimmät toiminnot”*
4.	*”Tiedolla johtamisen käytänteet muodostavat organisaatiossamme keskeiset sidosryhmät kattavan ekosysteemin”*

Johtajuus analytiikassa

Johtajuutta tiedolla johtamisessa ja analytiikassa selvitettiin neljän väittämän avulla, liittyen 1.) *tiedolla johtamisen rooliin johtamisprosesseissa*, 2.) *systemaattiseen tilannekuvan analysointiin*, 3.) *systemaattiseen ilmiöiden riippuvuussuhteiden analysointiin* ja 4.) *johdon esimerkkinä toimimiseen* tiedolla johtamisessa (taulukko 11).

TAULUKKO 11. Kyselytutkimuksen väittämät arviointimallin osa-alueelle ”Johtajuus analytiikassa”

Arviointialue 3: Johtajuus analytiikassa	
1.	*”Tiedolla johtaminen on keskeinen osa organisaatiomme johtamisprosesseja”*
2.	*”Organisaatiossamme analysoidaan tietoa systemaattisesti johtamisen tilannekuvan muodostamiseksi”*
3.	*”Organisaatiossamme analysoidaan tietoa systemaattisesti ilmiöiden riippuvuussuhteiden hahmottamiseksi”*
4.	*”Organisaatiomme johto toimii esimerkkinä ja suunnannäyttäjänä tiedolla johtamisesta”*

Pitkäntähtäimen strategiset tavoitteet

Pitkäntähtäimen strategisia tavoitteita tiedolla johtamisessa pyydettiin arvioimaan neljän väittämän avulla, liittyen tiedolla johtamisen ja analytiikan rooliin 1.) *organisaation*

strategian laadinnassa, 2.) *organisaation tavoitteiden määrittelemisessä*, 3.) *tavoitteiden toteutumisen arvioinnissa* sekä 4.) *ennakoinnissa* (taulukko 12).

TAULUKKO 12. Kyselytutkimuksen väittämät arviointimallin osa-alueelle ”Pitkäntähtäimen strategiset tavoitteet”

Arviointialue 4: pitkäntähtäimen strategiset tavoitteet	
1.	*”Tiedolla johtamisella on keskeinen rooli organisaatiomme strategian laadinnassa”*
2.	*”Tiedolla johtamisella on keskeinen rooli organisaatiomme tavoitteiden määrittelemisessä”*
3.	*”Organisaatiomme hyödyntää tietoa tehokkaasti tavoitteiden toteutumisen arvioinnissa”*
4.	*”Organisaatiossamme analysoidaan tietoa systemaattisesti ennakoinnin tarpeisiin”*

Analytiikkaosaaminen

Analytiikkaosaamisen valmiuksia selvitettiin sekä analytiikkaosaamisen kyvykkyyksiin että analytiikka toiminnon organisointiin liittyvien väittämien avulla. Analytiikkaosaamisen kyvykkyyksiä pyydettiin arvioimaan 1.) *johtamisen tarpeiden*, 2.) *johdon osaamisen kehittämisen* sekä 3.) *koko henkilöstön osaamisen kehittämisen* näkökulmista. Analytiikkatoiminnan organisoinnin osalta pyydettiin arvioimaan 4.) *organisaation palveluksessa olevien data-analyytikkojen*, 5.) *ulkoistettujen data-analytiikkapalveluiden* sekä 6.) *organisaation tietojohtamisen nimetyn roolin* ilmentymisen avulla (taulukko 13).

TAULUKKO 13. Kyselytutkimuksen väittämät ja kysymykset arviointimallin osa-alueelle ”Analytiikkaosaaminen”

Arviointialue 5: Analytiikkaosaaminen	
1.	*”Organisaatiollamme on tarvittavat kyvykkyydet johtamisen tarpeita vastaavan tiedon hyödyntämiseen”*
2.	*”Organisaatiomme tavoitteena on edistää johdon tiedolla johtamisen osaamista”*
3.	*”Organisaatiomme tavoitteena on edistää koko henkilöstön tiedolla johtamisen osaamista”*
4.	*”Organisaatiossamme työskentelee data-analyytikoita johtamista tukevissa tehtävissä”*
5.	*”Organisaatiomme hyödyntää ulkoistettuja data-analytiikan palveluita johtamisen tukena”*
6.	*”Organisaatiossamme työskentelee tietohallinnon johtajan (CIO, Chief Information Officer) ohella tietojohtaja (CDO, Chief Data Officer / Chief Digital Officer) tai vastaavassa roolissa oleva henkilö”*

Mikäli väittämiin omassa organisaatiossa työskentelevistä data-analyytikoista, ulkoisten data-analytiikkapalveluiden käytöstä tai kysymyksestä tietohallintojohtajasta (väittämät 4.-6.) vastasi myönteisesti, vastaajilta kysyttiin lisäksi 1.) *arviota data-analyytikoiden*

määrästä omassa organisaatiossa henkilötyövuosina, 2.) *kuvausta ulkoisten data-analytiikkapalveluiden käytöstä* sekä 3.) *tietojohtajan ammattinimikettä*.

Tiedolla johtamisen maturiteetin arviointi

Tiedolla johtamisen maturiteettia ja kehitystä arvioitiin DELTA-arviointimallin viisiportaisen asteikon avulla, minkä tasot ovat: 1.) *heikko analytiikkakyvykkyys*, 2.) *alustava analytiikkakyvykkyys*, 3.) *kehittyvä analytiikkakyvykkyys*, 4.) *analyyttinen organisaatio* ja 5.) *johtava analyyttinen organisaatio*.

Vastauksia tulkitaan tässä tutkimuksessa kehitystasojen määritelmiin nähden siten, että tasolle 1.) *"heikko analytiikkakyvykkyys"* sijoittuvat organisaatiot, joiden vastauksien keskiarvo on pienemi kuin kaksi jollakin arvioinnin viidestä osa-alueesta; tasolle 2.) *"alustava analytiikkakyvykkyys"* sijoittuvat organisaatiot, joiden vastauksien keskiarvo on vähintään kaksi, mutta pienempi kuin kolme; tasolle 3.) *"kehittyvä analytiikkakyvykkyys"* sijoittuvat organisaatiot, joiden vastauksien keskiarvo on vähintään kolme, mutta pienempi kuin neljä; tasolle 4.) *"analyyttinen organisaatio"* sijoittuvat organisaatiot, joiden vastauksien keskiarvo on vähintään neljä; ja tasolle 5.) *"johtava analyyttinen organisaatio"* sijoittuvat organisaatiot, joiden vastauksien keskiarvo on vähintään neljä kaikilla viidellä osa-alueella. (Taulukko 14).

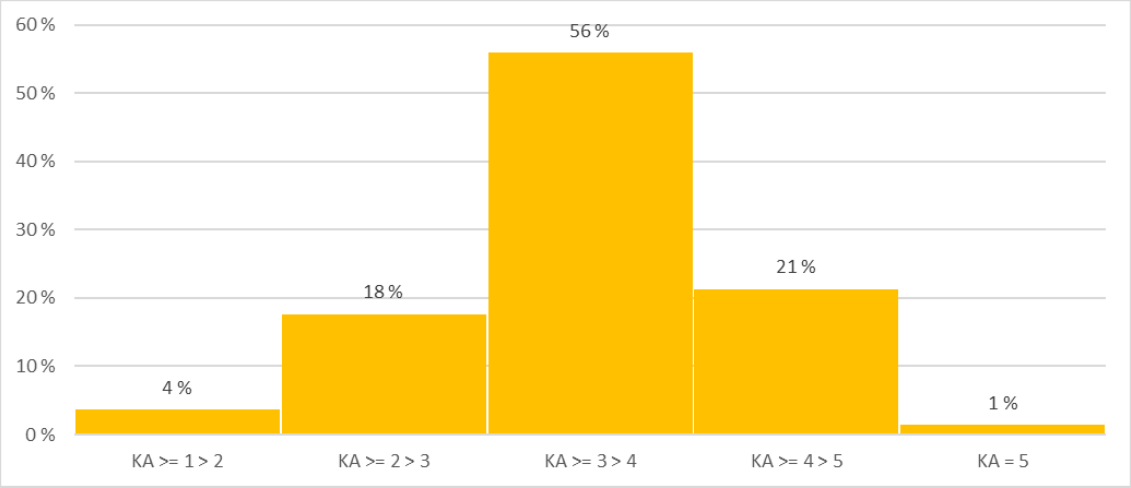
TAULUKKO 14**.** DELTA-arviointimallin analytiikan kehitystasojen tulkinta kyselytutkimuksen vastauksista (vrt. Davenport et al. 2010, 21-22)

Analytiikan kehitystaso		**Kuvaus**	**Pisteytys** (KA = keskiarvo)
1.	Heikko analytiikkakyvykkyys (*analytically impaired*)	*Merkittäviä puutteita yhdellä tai useammalla DELTA-arviointimallin osa-alueella*	KA < 2, jollakin D-E-L-T-A -osa-alueella
2.	Alustava analytiikkakyvykkyys (*localised analytics*)	*Merkittävää analytiikkaan liittyvää toimintaa, mutta kokonaisuuden koordinoinnissa on puutteita*	KA >= 2 < 3
3.	Kehittyvä analytiikkakyvykkyys (*analytical aspirations*)	*Edistynyt, mutta jonkin osa-alueen implementoinnissa on vielä merkittäviä puutteita*	KA >= 3 < 4
4.	Analyyttinen organisaatio (*analytical companies*)	*Hyödyntää analytiikkaa tuloksellisesti, mutta analytiikka ole organisaation kilpailuetu*	KA > = 4
5.	Johtava analyyttinen organisaatio (*analytical competitors*)	*Koordinoi analytiikkaa läpi organisaation sekä tuottaa merkittäviä tuloksia analytiikan avulla*	KA > = 4, kaikilla D-E-L-T-A -osa-alueilla

3 AINEISTON ANALYSOINTI

Aineistoanalyysissa tarkastellaan kyselytutkimusten vastaajia, vastauksia, vastauksien jakaumia sekä tilastollisia lukuarvoja merkitsevien eroavaisuuksien tunnistamiseksi eri luokitteluryhmien välillä. Aineistoanalyysi jakautuu vastausten osalta tiedolla johtamisen valmiuksien, tiedolla johtamisen tehtävien organisoinnin sekä tiedolla johtamisen maturiteetin tarkasteluun. Aineistoanalyysin keskeisimmät johtopäätökset käsitellään kootusti luvussa *"4. Tulokset"*.

Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten kokonaiskeskiarvo oli 3,41[7] pistettä. Vastauksista yli puolet (56 %) asettui välille 3,00–3,99. Loppuosa vastauksista jakautui melko tasaisesti välille 4,00–4,99 (21 %) sekä välille 2,00–2,99 (18 %). Vain yksi prosentti vastaajista katsoi organisaationsa tiedolla johtamisen valmiuksin olevan täysin moitteettomassa kunnossa keskiarvolla 5,00 ja vastaavasti vain neljä prosenttia katsoi organisaationsa tiedolla johtamisen valmiuksien olevan alle keskiarvon 2,00 tasolla. (Kuvio 14).

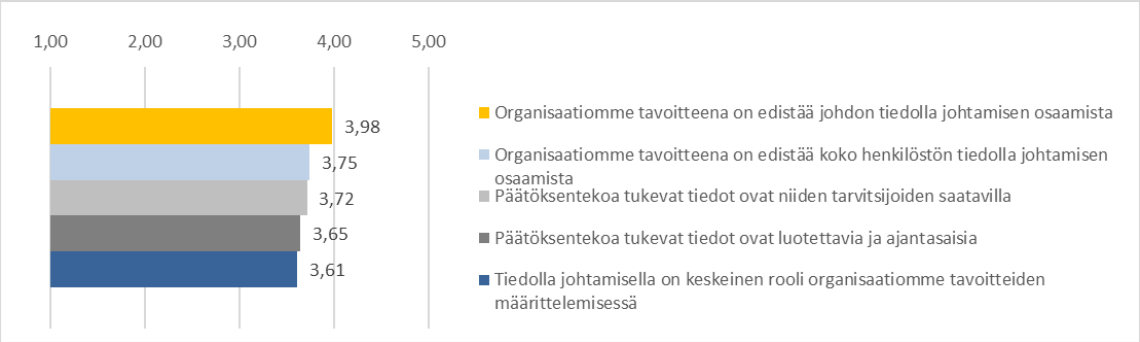


KUVIO 14. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten keskiarvojen jakauma.

[7] Tilastollisen testauksen kokonaiskeskiarvo (3,366) poikkeaa tutkimuksen kokonaiskeskiarvosta (3,41), johtuen laskentatavasta: tilastollisessa testauksessa on huomioitu vain sellaiset vastaukset, joissa on ilmentymiä kunkin arviointialueen kaikkiin väittämiin, eli *"en osaa sanoa"* (EOS) -vastauksen sisältämät ilmentymät on rajattu ulkopuolelle.

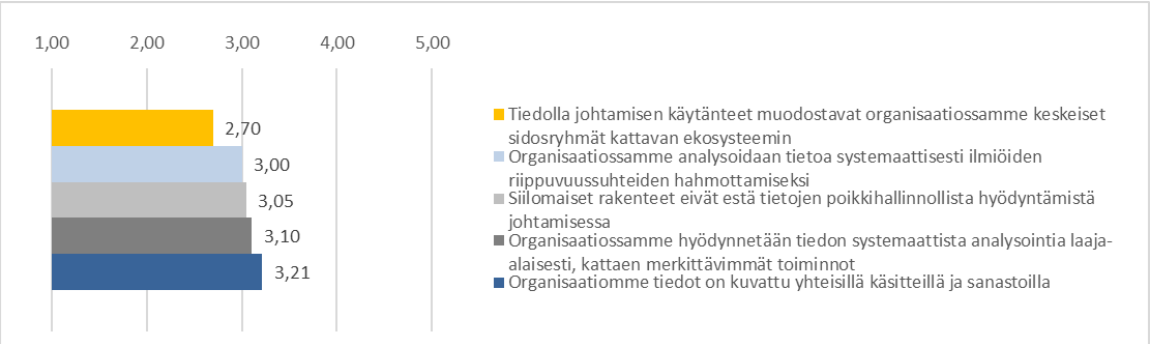
3.1 Tiedolla johtamisen valmiudet

Korkeimman keskiarvon kaikilta vastaajilta saaneet kysymykset liittyivät tiedolla johtamisen osaamisen edistämiseen sekä organisaation johdossa että koko henkilöstön osalta, tietojen saatavuuteen ja luotettavuuteen sekä tiedolla johtamisen rooliin organisaatioin tavoitteiden asettamisessa (ks. kuvio 15).



KUVIO 15. Viisi korkeimman vastausten keskiarvon saanutta kysymystä.

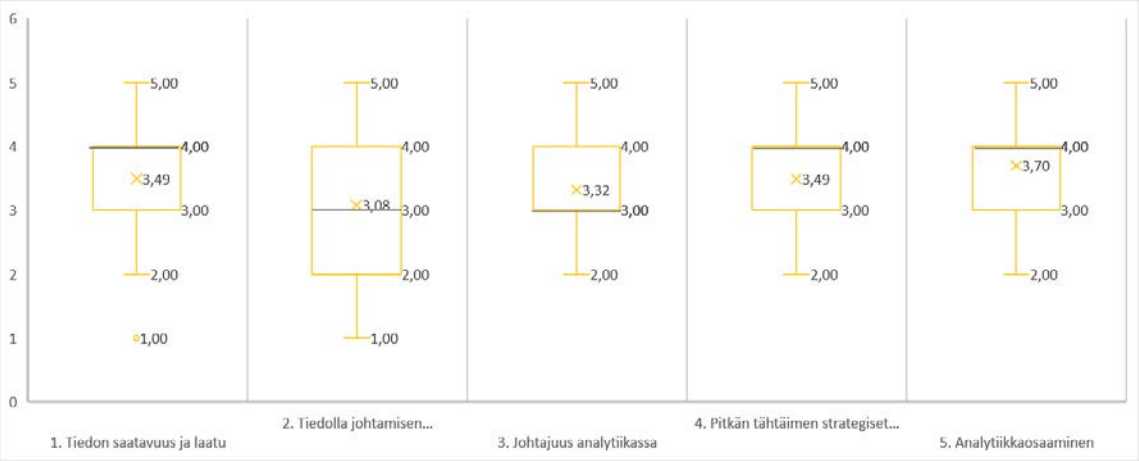
Matalimman keskiarvon kaikilta vastaajilta saaneet kysymykset liittyivät tiedolla johtamisen sidosryhmät kattavan ekosysteemin olemassaoloon, ilmiöiden riippuvuussuhteiden systemaattiseen analysointiin, siilomaisten rakenteiden muodostumiseen, tiedon systemaattiseen ja laaja-alaiseen analysointiin sekä tietojen yhdenmukaiseen kuvaamiseen (ks. kuvio 16).



KUVIO 16. Viisi matalimman vastausten keskiarvon saanutta kysymystä.

Tiedolla johtamisen valmiuksien arviointialuekohtaiset keskiarvot on laskettu kunkin arviointialueen kysymyksiin kohdistuneiden vastausten kokonaiskeskiarvona, pois lukien ”en osaa sanoa” (EOS) vastaukset. Vastausten mediaanit asettuivat tasolle 4, kolmella arviointialueella *”1. Tiedon saatavuus ja laatu”*, *”4. Pitkän tähtäimen strategiset tavoitteet”* ja *”5. Analytiikkaosaaminen”*, mediaanien ollessa arviointialueilla *”2.*

Tiedolla johtamisen konserniorientaatio" ja *"3. Johtajuus analytiikassa"* tasolla 3. Arviointialueella *"2. Tiedolla johtamisen konserniorientaatio"* esiintyi eniten hajontaa vastauksissa. Tilastollisten lukuarvojen jakauma arviointialueittain on esitetty kuviossa 17. ja taulukossa 15.



KUVIO 17. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten lukuarvojen jakauma arviointialueittain.

TAULUKKO 15. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten tilastolliset lukuarvot arviointialueittain.

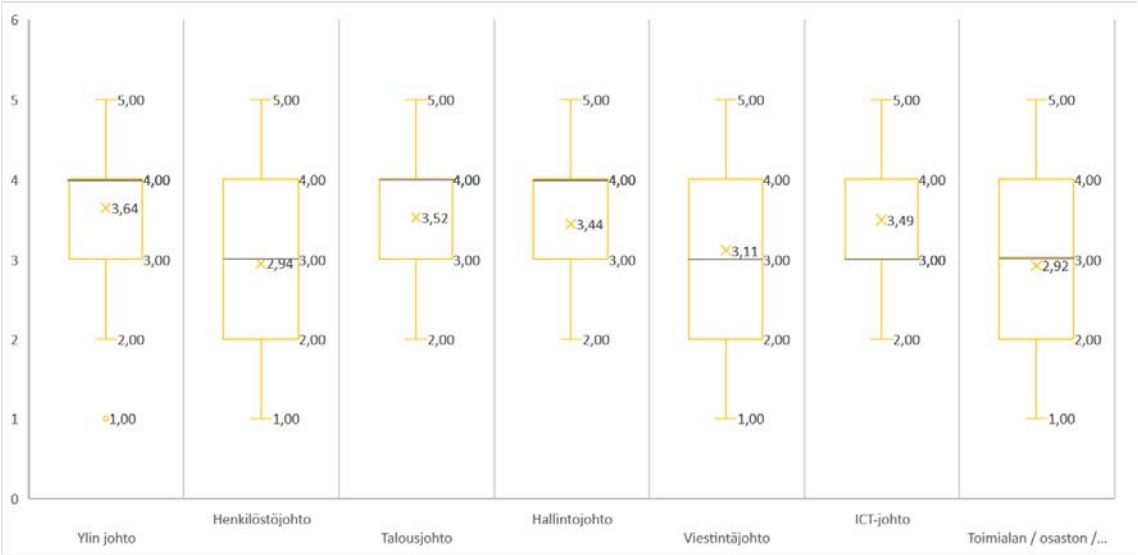
Lukuarvo	1. Tiedon saatavuus ja laatu	2. Konserniorientaatio	3. Johtajuus analytiikassa	4. Pitkän tähtäimen strategiset tavoitteet	5. Analytiikkaosaaminen	**Yhteensä**
Keskiarvo	3,49	3,08	3,32	3,49	3,70	3,41
Keskihajonta	1,00	1,07	1,05	1,01	1,00	1,04
Pienin	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Alakvartiili	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Mediaani	4,00	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00
Yläkvartiili	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Suurin	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Lukumäärä	136	136	136	136	136	136

Tärkeimmäksi kehittämiskohteeksi kyselytutkimuksen tulosten perusteella nousee *konserniorientaatio*, eli analytiikkatoiminnan integroituminen läpi organisaation siten, että se ei muodosta erillisiä siiloja organisaatiorakenteeseen. Samoin *johtajuus analytiikassa*, millä tarkoitetaan johdon esimerkkinä toimimista tiedolla johtamisen hyödyntämisessä johtamisprosesseissa sekä ilmiöiden ja tilannekuvien analysoinnissa, on kyselyn tulosten perusteella selkeä kehittämiskohde.

Päätöksenteon toimialueet

Tiedolla johtamisen valmiuksien päätöksenteon toimialueittaiset keskiarvot on laskettu kunkin toimialueen kysymyksiin kohdistuneiden vastausten kokonaiskeskiarvona, pois lukien ”en osaa sanoa” (EOS) vastaukset. Vastausten mediaanit asettuivat tasolle 4, *ylimmän johdon*, *talousjohdon* ja *hallintojohdon* vastauksissa. *Henkilöstöjohdon*, *viestintäjohdon*, *ICT-johdon* sekä *toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johdon* vastausten mediaani oli tasolla 3.

Päätöksenteon toimialueista viestintäjohdon vastauksissa esiintyi selkeästi eniten hajontaa, yhdenmukaisimpia vastauksissaan olivat *hallintojohdon* edustajat. Kuviossa 18. ja taulukossa 16. on esitetty tilastollisten lukuarvojen jakauma päätöksenteon toimialueittain.



KUVIO 18. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten lukuarvojen jakauma päätöksenteon toimialueittain.

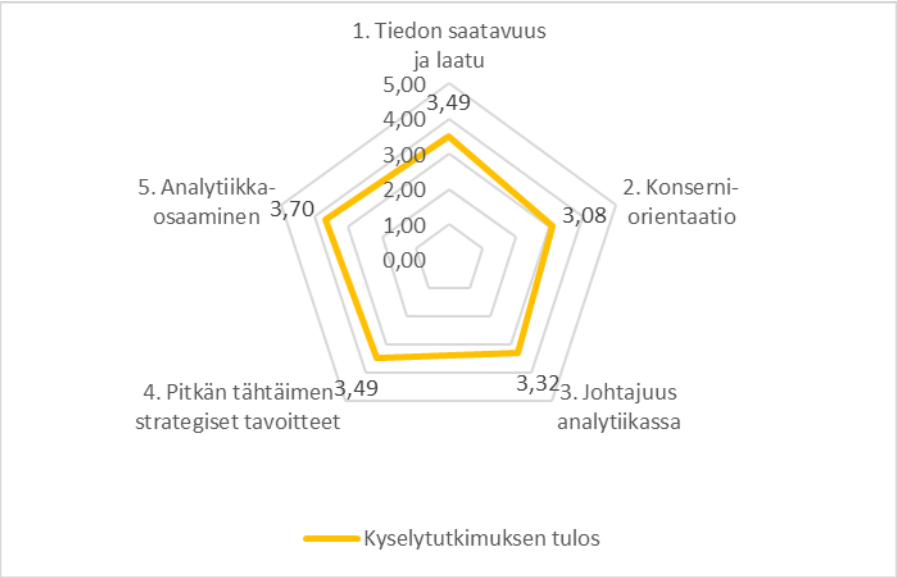
TAULUKKO 16. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten tilastolliset lukuarvot päätöksenteon toimialueittain.

Lukuarvo	Ylin johto	Henkilös-töjohto	Talous-johto	Hallinto-johto	Viestintä-johto	ICT-johto	Toimialan … johto	**Yhteensä**
Keskiarvo	3,64	2,94	3,52	3,44	3,11	3,49	2,92	3,41
Keskihajonta	1,02	0,94	0,95	0,90	1,24	0,98	1,03	1,04
Pienin	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Alakvartiili	3,00	2,00	3,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00
Mediaani	4,00	3,00	4,00	4,00	3,00	3,00	3,00	4,00
Yläkvartiili	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Suurin	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Lukumäärä	59	12	11	20	10	7	17	136

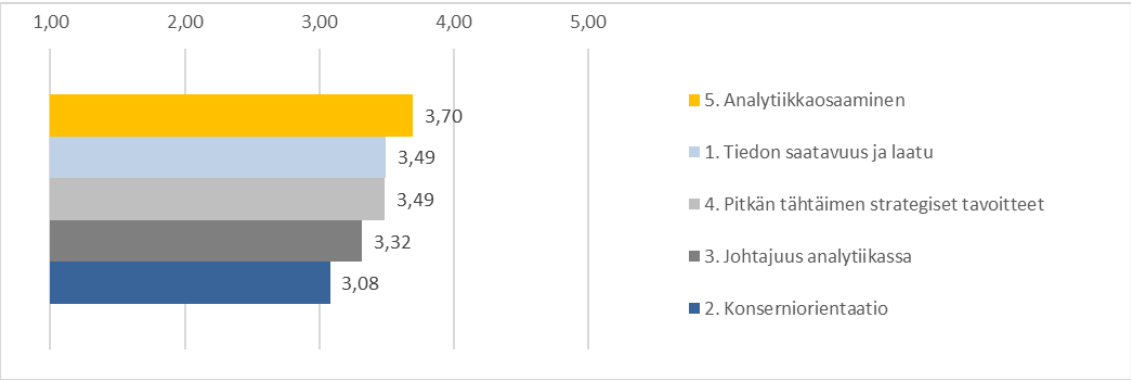
Päätöksenteon toimialueiden vastausten keskiarvoista korkeimmalle sijoittuivat y*limmän johdon* (3,64), *talousjohdon* ja *ICT-johdon* (3,52) arviot. *Hallintojohdon* (3,44) näkemykset tiedolla johtamisen edellytyksistä olivat samoin varsin positiivisia. *Viestintäjohdon* (3,11) arviot sijoittautuivat keskivaiheille. Kriittisimmin tiedolla johtamisen valmiuksien tilaan suhtautuivat *toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto* (2,92) ja *henkilöstöjohto* (2,94).

3.1.1 Arviointialueet

Korkeimman keskiarvon arviointimallin osa-alueista sai *analytiikkaosaaminen* 3,70 ja matalimman tiedolla johtamisen *konserniorientaatio* 3,08. *Tiedon saatavuus ja laatu* ja *analytiikan huomioiminen organisaation pitkän tähtäimen strategisissa tavoitteissa* arvioitiin samalle tasolle 3,49, *johtajuuden analytiikassa* jäädessä tasolle 3,32 – vastausten kokonaiskeskiarvon ollessa 3,41. (Ks. kuvio 19 ja 20).



KUVIO 19. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten arviointialueiden keskiarvojen vertailu.



KUVIO 20. Tiedolla johtamisen valmiuksien arviointialueiden keskiarvot suuruusjärjestyksessä.

Varianssianalyysin (*Analysis of Variance, ANOVA*) avulla voidaan selvittää, että onko kahden tai useamman ryhmän odotusarvojen välillä tilastollisesti merkitsevää eroa. Varianssianalyysissa perusjoukon on koostuttava kahdesta tai useammasta ryhmästä. Yksinkertaisin varianssianalyysin muoto on yksisuuntainen varianssianalyysi. Siinä yksi luokittelu- tai järjestysasteikollinen selittävä muuttuja jakaa perusjoukon ryhmiin. Yksisuuntaisen varianssianalyysin nollahypoteesina on, että ryhmien odotusarvot eivät poikkea toisistaan. (Iversen et al. 1987).

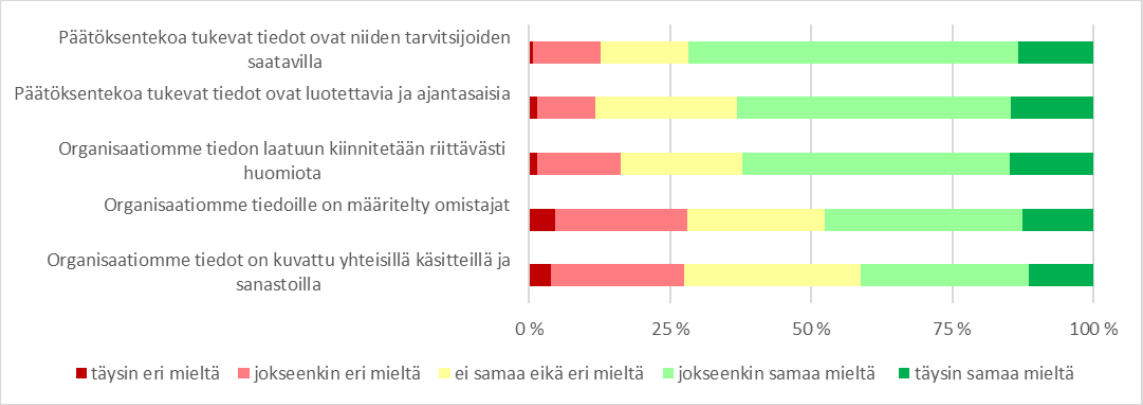
Jotta varianssianalyysi voidaan tehdä, täytyy seuraavien ehtojen täyttyä: 1.) ryhmät ovat toisistaan riippumattomia, 2.) ryhmien varianssit ovat yhtä suuret ja 3.) ryhmien otoskeskiarvot ovat peräisin normaalijakaumasta. Varianssien yhtäsuuruutta voidaan testata

Levenen testillä (Brown & Forsythe 1974). Testin nollahypoteesina on, että varianssit ovat samansuuruisia.

Tilastollisten Levenen testien perusteella ryhmien varianssit ovat yhtä suuret. Normaalijakaumaoletus ei täyty arviointialueen *analytiikkaosaaminen* väittämien osalta. Varianssianalyysin perusteella eri tehtävätasojen keskiarvot poikkeavat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi kaikissa muissa kysymyspattereissa paitsi analytiikkaosaamista koskevissa kysymyksissä. Varianssianalyysin kokonaisuuden sekä arviointialuekohtaiset tulokset on esitetty liitteessä 3. ”Arviointialueiden varianssianalyysin tulokset”.

3.1.1.1 Tiedon saatavuus ja laatu

Tiedon saatavuutta ja laatua tarkastellaan viiden väittämän avulla, liittyen 1.) tiedon saatavuuteen: *”Päätöksentekoa tukevat tiedot ovat niiden tarvitsijoiden saatavilla”*, 2.) tiedon luotettavuuteen ja ajantasaisuuteen: *”Päätöksentekoa tukevat tiedot ovat luotettavia ja ajantasaisia”*, 3.) tiedon omistajuuteen: *”Organisaatiomme tiedoille on määritelty omistajat”*, 4.) tiedon laatuun: *”Organisaatiomme tiedon laatuun kiinnitetään riittävästi huomiota”* sekä 5.) tiedon rakenteeseen: *”Organisaatiomme tiedot on kuvattu yhteisillä käsitteillä ja sanastoilla”*.



KUVIO 21. Arviointialueen ”tiedon saatavuus ja laatu” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma.

Arviointialueen *”tiedon saatavuus ja laatu”* vastausten keskiarvo oli 3,49 pistettä (kokonaiskeskiarvo 3,41). Vastaajista 71,9 % on jokseenkin tai täysin sitä miltä, että oman organisaation päätöksentekoa tukevat tiedot ovat niiden tarvitsijoiden saatavilla. Samoin 63,2 % katsoo päätöksentekoa tukevien tietojen olevan luotettavia ja ajantasaisia sekä 61,2 % sitä mieltä, että tiedon laatuun kiinnitetään riittävästi huomiota.

Vastaajista 47,7 % oli jokseenkin tai täysin sitä miltä, että oman organisaation tiedoille on määritelty omistajat ja 28,1 % oli väittämästä täysin tai jokseenkin erimieltä. Tietojen kuvaamista yhtenäisenä piti 41,2 % ja epäyhtenäisenä 27,5 %. (Kuvio 21 ja taulukko 17).

TAULUKKO 17. Arviointialueen ”tiedon saatavuus ja laatu” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma.

Väittämä	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Keskiarvo
Päätöksentekoa tukevat tiedot ovat niiden tarvitsijoiden saatavilla (N=135)	0,7 %	11,9 %	15,6 %	58,5 %	13,3 %	3,72
Päätöksentekoa tukevat tiedot ovat luotettavia ja ajantasaisia (N=136)	1,5 %	10,3 %	25,0 %	48,5 %	14,7 %	3,65
Organisaatiomme tiedon laatuun kiinnitetään riittävästi huomiota (N=128)	1,5 %	14,8 %	21,5 %	47,4 %	14,8 %	3,27
Organisaatiomme tiedoille on määritelty omistajat (N=135)	4,7 %	23,4 %	24,2 %	35,2 %	12,5 %	3,59
Organisaatiomme tiedot on kuvattu yhteisillä käsitteillä ja sanastoilla (N=131)	3,8 %	23,7 %	31,3 %	29,8 %	11,5 %	3,21

”En osaa sanoa” (EOS) -vastausten (taulukko 18) osuudet olivat ”tiedon saatavuus ja laatu” -arviointialueella varsin pieniä. Suurimpana, vajaan kuuden prosentin osuudella, erottui väittämä *”organisaatiomme tiedon laatuun kiinnitetään riittävästi huomiota”*.

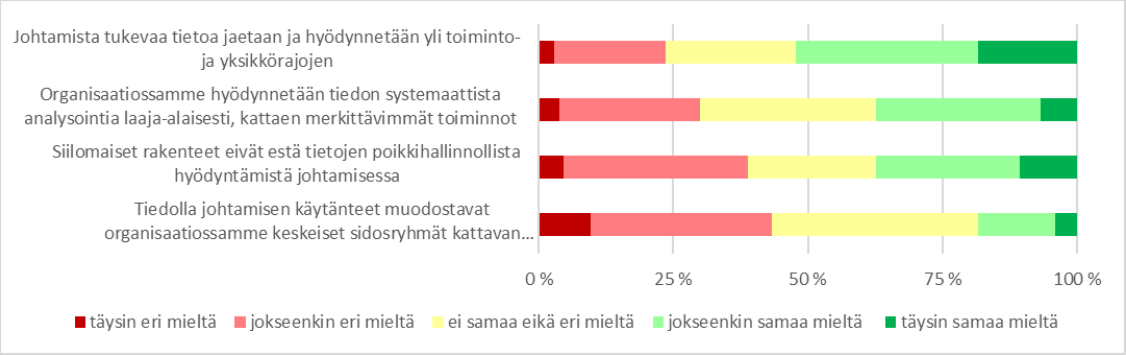
TAULUKKO 18. Arviointialueen ”tiedon saatavuus ja laatu” väittämien ”en osaa sanoa” (EOS) vastausten prosentuaaliset osuudet vastauksista.

Väittämä	EOS
Päätöksentekoa tukevat tiedot ovat niiden tarvitsijoiden saatavilla (N=1)	0,7 %
Päätöksentekoa tukevat tiedot ovat luotettavia ja ajantasaisia (N=0)	0,0 %
Organisaatiomme tiedon laatuun kiinnitetään riittävästi huomiota (N=8)	5,9 %
Organisaatiomme tiedoille on määritelty omistajat (N=1)	0,7 %
Organisaatiomme tiedot on kuvattu yhteisillä käsitteillä ja sanastoilla (N=5)	3,8 %

3.1.1.2 Tiedolla johtamisen konserniorientaatio

Tiedolla johtamisen konserniorientaatiota pyritään avaamaan neljän väittämän avulla, liittyen 1.) tiedon jakamiseen organisaatiossa: *”Johtamista tukevaa tietoa jaetaan ja*

hyödynnetään yli toiminto- ja yksikkörajojen", 2.) toiminnan siiloutumiseen: *"Siilomaiset rakenteet eivät estä tietojen poikkihallinnollista hyödyntämistä johtamisessa"*, 3.) tiedon hyödyntämisen laaja-alaisuuteen: *"Organisaatiossamme hyödynnetään tiedon systemaattista analysointia laaja-alaisesti, kattaen merkittävimmät toiminnot"* ja 4.) tiedolla johtamisen käytänteiden ilmentymiseen tärkeimmät sidosryhmät kattavana ekosysteeminä: *"Tiedolla johtamisen käytänteet muodostavat organisaatiossamme keskeiset sidosryhmät kattavan ekosysteemin"*.



KUVIO 22. Arviointialueen "tiedolla johtamisen konserniorientaatio" väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma.

Arviointialueen *"tiedolla johtamisen konserniorientaatio"* vastausten keskiarvo oli 3,08 pistettä (kokonaiskeskiarvo 3,41). Vastaajista 52,2 % on jokseenkin tai täysin sitä miltä, että johtamista tukevaa tietoa jaetaan ja hyödynnetään yli toiminto- ja yksikkörajojen, jokseenkin ja täysin erimielisten ollessa 23,5 %. Tiedon systemaattisen ja laaja-alaisen analysoinnin katsoi olevan hyvällä tolalla 37,3 %, kriittisten osuuden ollessa 29,9 %. Siilomaisista rakenteista vastakkaiset näkemykset asettuivat reilun prosenttiyksikön päähän toisistaan: positiiviset näkemykset 37,4 % ja kriittiset 38,9 %. Selkeästi pakkasen puolelle jäivät vastaajien näkemykset tiedolla johtamisen ekosysteemin muodostumisesta, kriittisten osuuden kivutessa 43,2 %, saman mielisten jäädessä 18,4 % tulokseen.

TAULUKKO 19. Arviointialueen ”tiedolla johtamisen konserniorientaatio” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma.

Väittämä	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Keskiarvo
Johtamista tukevaa tietoa jaetaan ja hyödynnetään yli toiminto- ja yksikkörajojen (N=136)	2,9 %	20,6 %	24,3 %	33,8 %	18,4 %	3,44
Organisaatiossamme hyödynnetään tiedon systemaattista analysointia laaja-alaisesti, kattaen merkittävimmät toiminnot (N=131)	3,7 %	26,1 %	32,8 %	30,6 %	6,7 %	3,05
Siilomaiset rakenteet eivät estä tietojen poikkihallinnollista hyödyntämistä johtamisessa (N=134)	4,6 %	34,4 %	23,7 %	26,7 %	10,7 %	3,10
Tiedolla johtamisen käytänteet muodostavat organisaatiossamme keskeiset sidosryhmät kattavan ekosysteemin (N=125)	9,6 %	33,6 %	38,4 %	14,4 %	4,0 %	2,70

”En osaa sanoa” (EOS) -vastausten (taulukko 20) osuudet olivat ”tiedolla johtamisen konserniorientaatio” -arviointialueella varsin pieniä. Suurimpana, noin kahdeksan prosentin osuudella, erottui väittämä *”Tiedolla johtamisen käytänteet muodostavat organisaatiossamme keskeiset sidosryhmät kattavan ekosysteemin”*.

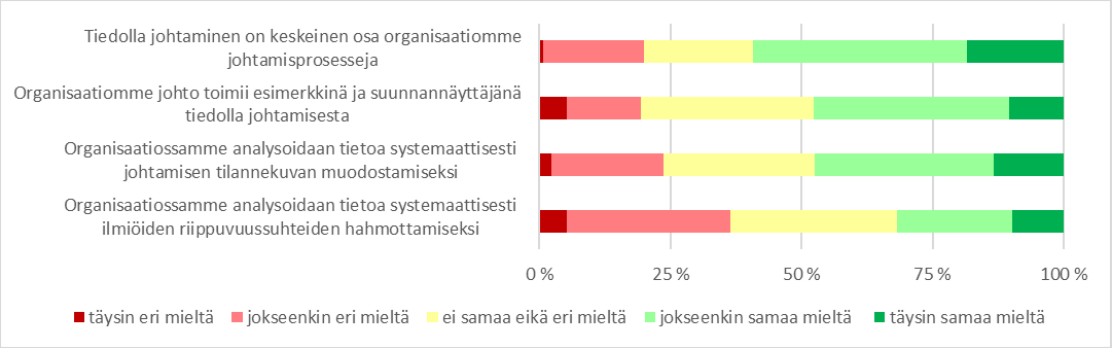
TAULUKKO 20. Arviointialueen ”tiedolla johtamisen konserniorientaatio” väittämien ”en osaa sanoa” (EOS) vastausten prosentuaaliset osuudet vastauksista.

Väittämä	EOS
Johtamista tukevaa tietoa jaetaan ja hyödynnetään yli toiminto- ja yksikkörajojen (N=0)	0,0 %
Organisaatiossamme hyödynnetään tiedon systemaattista analysointia laaja-alaisesti, kattaen merkittävimmät toiminnot (N=5)	3,8 %
Siilomaiset rakenteet eivät estä tietojen poikkihallinnollista hyödyntämistä johtamisessa (N=2)	1,8 %
Tiedolla johtamisen käytänteet muodostavat organisaatiossamme keskeiset sidosryhmät kattavan ekosysteemin (N=11)	8,1 %

3.1.1.3 Johtajuus analytiikassa

Johtajuutta tiedolla johtamisessa ja analytiikassa selvitettiin neljän väittämän avulla, liittyen 1.) tiedolla johtamisen rooliin johtamisprosesseissa: *”Tiedolla johtaminen on keskeinen osa organisaatiomme johtamisprosesseja”*, 2.) systemaattiseen tilannekuvan analysointiin: *”Organisaatiossamme analysoidaan tietoa systemaattisesti johtamisen*

tilannekuvan muodostamiseksi", 3.) systemaattiseen in ilmiöiden riippuvuussuhteiden analysointiin: *"Organisaatiossamme analysoidaan tietoa systemaattisesti ilmiöiden riippuvuussuhteiden hahmottamiseksi"* ja 4.) johdon esimerkkinä toimimiseen tiedolla johtamisessa: *"Organisaatiomme johto toimii esimerkkinä ja suunnannäyttäjänä tiedolla johtamisesta"*.



KUVIO 23. Arviointialueen "johtajuus analytiikassa" väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma.

Arviointialueen *"johtajuus analytiikassa"* vastausten keskiarvo oli 3,32 pistettä (kokonaiskeskiarvo 3,41). Vastaajista 59,3 % on jokseenkin tai täysin sitä miltä, että tiedolla johtaminen on keskeinen osa organisaation johtamisprosesseja, jokseenkin ja täysin erimielisten n ollessa 20,0 %. Organisaation johdon esimerkillisyyden tiedolla johtamisessa katsoi olevan hyvällä tolalla 47,8 %, kriittisten osuuden ollessa 19,4 %. Tiedon systemaattisen analysoinnin johtamisen tilannekuvan muodostamiseksi positiiviset näkemykset olivat samalla tasolla 47,4 %, kriittisten näkemysten osuuden ollessa hieman suurempi 23,7 %. Myönteisten vastaajien näkemykset tietojen systemaattisesta analysoinnista ilmiöiden riippuvuussuhteiden hahmottamisen osalta asettui 31,8 % ja kielteisesti kokevien osuus ollessa 36,4 % vastauksista.

TAULUKKO 21. Arviointialueen ”johtajuus analytiikassa” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma.

Väittämä	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Keskiarvo
Tiedolla johtaminen on keskeinen osa organisaatiomme johtamisprosesseja (N=135)	0,7 %	19,3 %	20,7 %	40,7 %	18,5 %	3,57
Organisaatiomme johto toimii esimerkkinä ja suunnannäyttäjänä tiedolla johtamisesta (N=135)	5,2 %	14,2 %	32,8 %	37,3 %	10,4 %	3,35
Organisaatiossamme analysoidaan tietoa systemaattisesti johtamisen tilannekuvan muodostamiseksi (N=132)	2,2 %	21,5 %	28,9 %	34,1 %	13,3 %	3,00
Organisaatiossamme analysoidaan tietoa systemaattisesti ilmiöiden riippuvuussuhteiden hahmottamiseksi (N=134)	5,3 %	31,1 %	31,8 %	22,0 %	9,8 %	3,34

”En osaa sanoa” (EOS) -vastausten (taulukko 22) osuudet olivat ”johtajuus analytiikassa” -arviointialueella hyvin pieniä. Enimmilläänkin osuus jäi alle kolmen prosentin, väittämässä *”Organisaatiossamme analysoidaan tietoa systemaattisesti johtamisen tilannekuvan muodostamiseksi”*.

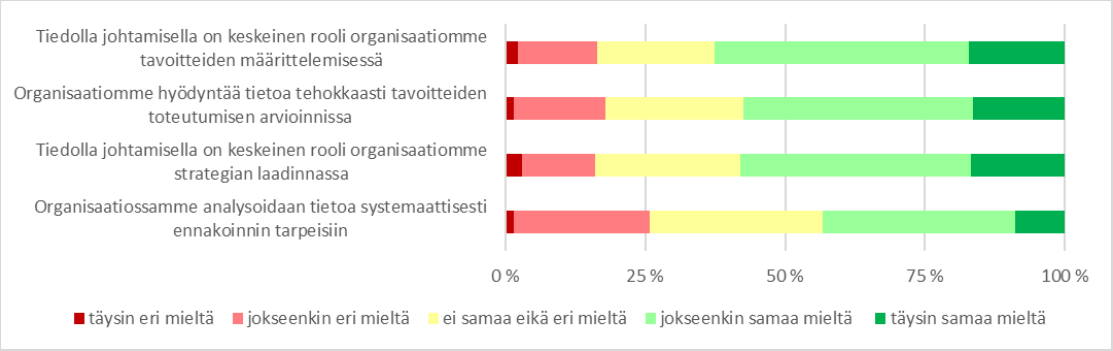
TAULUKKO 22. Arviointialueen ”johtajuus analytiikassa” väittämien ”en osaa sanoa” (EOS) vastausten prosentuaaliset osuudet vastauksista.

Väittämä	EOS
Tiedolla johtaminen on keskeinen osa organisaatiomme johtamisprosesseja (N=1)	0,7 %
Organisaatiomme johto toimii esimerkkinä ja suunnannäyttäjänä tiedolla johtamisesta (N=1)	0,7 %
Organisaatiossamme analysoidaan tietoa systemaattisesti johtamisen tilannekuvan muodostamiseksi (N=4)	2,9 %
Organisaatiossamme analysoidaan tietoa systemaattisesti ilmiöiden riippuvuussuhteiden hahmottamiseksi (N=2)	1,8 %

3.1.1.4 Pitkän tähtäimen strategiset tavoitteet

Pitkäntähtäimen strategisia tavoitteita tiedolla johtamisessa pyydettiin arvioimaan neljän väittämän avulla, liittyen tiedolla johtamisen ja analytiikan rooliin 1.) organisaation strategian laadinnassa: *”Tiedolla johtamisella on keskeinen rooli organisaatiomme strategian laadinnassa”*, 2.) organisaation tavoitteiden määrittelemisessä: *”Tiedolla*

johtamisella on keskeinen rooli organisaatiomme tavoitteiden määrittelemisessä", 3.) tavoitteiden toteutumisen arvioinnissa: *"Organisaatiomme hyödyntää tietoa tehokkaasti tavoitteiden toteutumisen arvioinnissa"* sekä 4.) ennakoinnissa: *"Organisaatiossamme analysoidaan tietoa systemaattisesti ennakoinnin tarpeisiin"*.



KUVIO 24. Arviointialueen "pitkän tähtäimen strategiset tavoitteet" väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma.

Arviointialueen *"pitkän tähtäimen strategiset tavoitteet"* vastausten keskiarvo oli 3,49 pistettä (kokonaiskeskiarvo 3,41). Vastaajista peräti 62,7 % on jokseenkin tai täysin sitä miltä, että tiedolla johtamisella on keskeinen rooli organisaation tavoitteiden määrittelemisessä, jokseenkin ja täysin erimielisten n ollessa 16,4 %. Organisaation kyvyn hyödyntää tietoa tehokkaasti tavoitteiden toteutumisen arvioinnissa katsoi olevan hyvällä tolalla 57,5 %, kriittisten osuuden ollessa 17,9 %. Tiedolla johtamisen roolista organisaation strategian laadinnassa positiivisten näkemysten osuus oli 58 %, kriittisten näkemysten jäädessä 16,0 % osuuteen. Vastaajien organisaatioissa tietoa analysoidaan systemaattisesti ennakoinnin tarpeisiin 43,4 % vastaajan mielestä, minkä kyseenalaisti 25,7 % vastaajista.

TAULUKKO 23. Arviointialueen ”pitkän tähtäimen strategiset tavoitteet” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma.

Väittämä	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Keskiarvo
Tiedolla johtamisella on keskeinen rooli organisaatiomme tavoitteiden määrittelemisessä (N=131)	2,2 %	14,2 %	20,9 %	45,5 %	17,2 %	3,56
Organisaatiomme hyödyntää tietoa tehokkaasti tavoitteiden toteutumisen arvioinnissa (N=134)	1,5 %	16,4 %	24,6 %	41,0 %	16,4 %	3,61
Tiedolla johtamisella on keskeinen rooli organisaatiomme strategian laadinnassa (N=134)	3,1 %	13,0 %	26,0 %	41,2 %	16,8 %	3,54
Organisaatiossamme analysoidaan tietoa systemaattisesti ennakoinnin tarpeisiin (N=136)	1,5 %	24,3 %	30,9 %	34,6 %	8,8 %	3,25

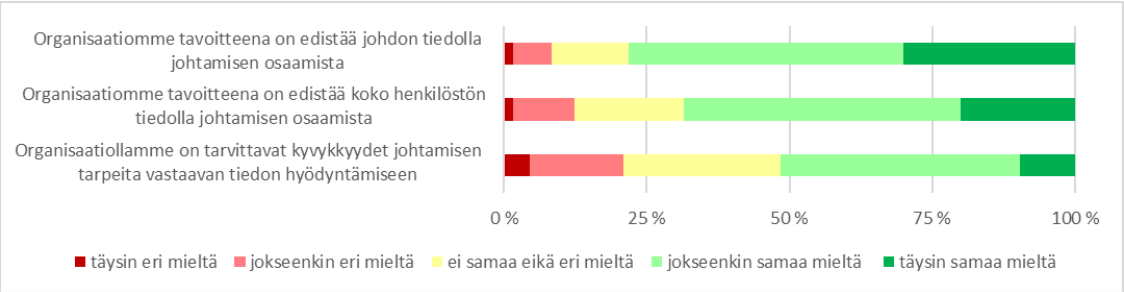
Arviointialueella ”Pitkän tähtäimen strategiset tavoitteet” olivat ”En osaa sanoa” (EOS) -vastausten (taulukko 24) osuudet edelleen hyvin pieniä Enimmilläänkin osuus jäi alle neljän prosentin, väittämässä *”Tiedolla johtamisella on keskeinen rooli organisaatiomme tavoitteiden määrittelemisessä”*.

TAULUKKO 24. Arviointialueen ”pitkän tähtäimen strategiset tavoitteet” väittämien ”en osaa sanoa” (EOS) vastausten prosentuaaliset osuudet vastauksista.

Väittämä	EOS
Tiedolla johtamisella on keskeinen rooli organisaatiomme tavoitteiden määrittelemisessä (N=5)	3,7 %
Organisaatiomme hyödyntää tietoa tehokkaasti tavoitteiden toteutumisen arvioinnissa (N=2)	1,8 %
Tiedolla johtamisella on keskeinen rooli organisaatiomme strategian laadinnassa (N=2)	1,8 %
Organisaatiossamme analysoidaan tietoa systemaattisesti ennakoinnin tarpeisiin (N=0)	0,0 %

3.1.1.5 Analytiikkaosaaminen

Analytiikkaosaamisen kyvykkyyksiä pyydettiin arvioimaan kolmen väittämän avulla, liittyen 1.) johtamisen tarpeisiin: *”Organisaatiollamme on tarvittavat kyvykkyydet johtamisen tarpeita vastaavan tiedon hyödyntämiseen”*, 2.) johdon osaamisen kehittämiseen: *”Organisaatiomme tavoitteena on edistää johdon tiedolla johtamisen osaamista”* sekä 3.) koko henkilöstön osaamisen kehittämiseen: *”Organisaatiomme tavoitteena on edistää koko henkilöstön tiedolla johtamisen osaamista”*.



KUVIO 25. Arviointialueen ”analytiikkaosaaminen” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma.

Arviointialueen *”analytiikkaosaaminen”* vastausten keskiarvo oli 3,70 pistettä (kokonaiskeskiarvo 3,41). Vastaajista 78,2 % on jokseenkin tai täysin sitä miltä, että oman organisaation tavoitteena on edistää johdon tiedolla johtamisen osaamista, jokseenkin ja täysin erimielisten ollessa vain 8,3 %. Vastaavasti näkemystä organisaation pyrkimyksistä koko henkilöstön tiedolla johtamisen osaamisen edistämiseksi tuki 68,5 % vastaajista, kriittisten osuuden ollessa jonkin verran edellistä väittämää suurempi, 12,3 % vastaajista. Vastaajista 51,5 % katsoi omalla organisaatiollaan olevan riittävät kyvykkyydet tiedolla johtamisen tarpeita vastaavaan tiedon hyödyntämiseen, epäilevien joukon ollessa 20,9 %.

TAULUKKO 25. Arviointialueen ”analytiikkaosaaminen” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma.

Väittämä	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Keskiarvo
Organisaatiomme tavoitteena on edistää johdon tiedolla johtamisen osaamista (N=134)	1,5 %	6,8 %	13,5 %	48,1 %	30,1 %	3,36
Organisaatiomme tavoitteena on edistää koko henkilöstön tiedolla johtamisen osaamista (N=133)	1,5 %	10,8 %	19,2 %	48,5 %	20,0 %	3,98
Organisaatiollamme on tarvittavat kyvykkyydet johtamisen tarpeita vastaavan tiedon hyödyntämiseen (N=130)	4,5 %	16,4 %	27,6 %	41,8 %	9,7 %	3,75

Arviointialueella ”Analytiikkaosaaminen” jäivät ”En osaa sanoa” (EOS) -vastausten osuudet olivat hyvin pieniä, suurimmillaankin vajaat neljä ja puoli prosenttia väittämässä *”Organisaatiollamme on tarvittavat kyvykkyydet johtamisen tarpeita vastaavan tiedon hyödyntämiseen”*.

TAULUKKO 26. Arviointialueen ”analytiikkaosaaminen” väittämien ”en osaa sanoa” (EOS) vastausten prosentuaaliset osuudet vastauksista.

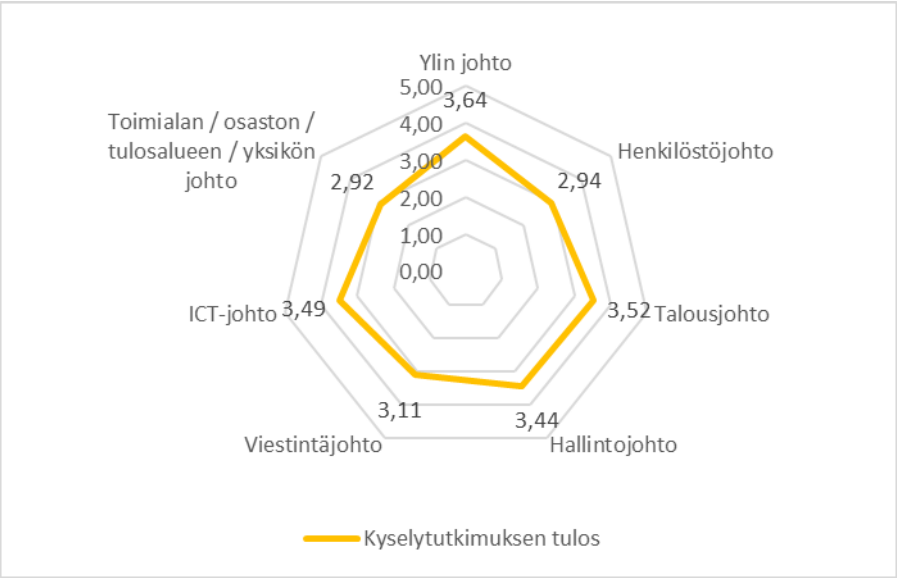
Väittämä	EOS
Organisaatiomme tavoitteena on edistää johdon tiedolla johtamisen osaamista (N=2)	1,8 %
Organisaatiomme tavoitteena on edistää koko henkilöstön tiedolla johtamisen osaamista (N=3)	2,2 %
Organisaatiollamme on tarvittavat kyvykkyydet johtamisen tarpeita vastaavan tiedon hyödyntämiseen (N=6)	4,4 %

3.1.2 Arviointialueet ja päätöksenteon toimialueet

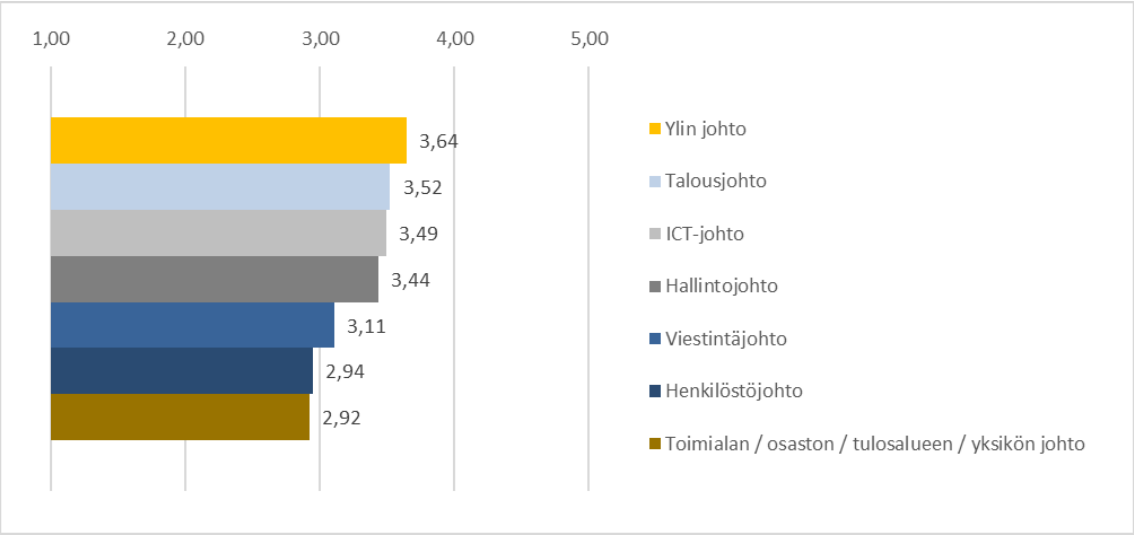
Tarkasteltaessa tutkimustuloksia päätöksenteon toimialueiden (*ylin johto, henkilöstöjohto, talousjohto, hallintojohto, viestintäjohto, tietohallintojohto, ”toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto”*) kesken, yleisenä havaintona voidaan todeta kriittisyyden organisaation tiedolla johtamisen valmiuksia kohtaan lisääntyvän siirryttäessä ylimmästä johdosta operatiivisemmalle päätöksenteon tasolle.

Tilastollisten parittaisten testien perusteella ylimmän johdon ja toimialan, osaston tai tulosalueen yksikön johdon välillä vastausten keskiarvot eroavat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi (arviointialueiden 1.–4. parittaisten testien tulokset on esitetty liitteessä 4. *”Kyselytutkimuksen varianssianalyysin tulosten parittaiset vertailut”*). Differenssi on positiivinen, joten tilastollinen analyysi osoittaa, että *ylin johto* näkee asiat positiivisemmin kuin *toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto*.

Päätöksenteon toimialueista korkeimmat arvosanat antoivat *ylin johto* (3,64), *talousjohto* (3,52), *ICT-johto* (3,49) ja *hallintojohto* (3,44). Matalimmat arviot saatiin *toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johdolta* (2,92) sekä *henkilöstöjohdolta* (2,94) ja *viestintäjohdolta* (3,11). Kuvioissa 27. ja 28. on esitetty arviointialueiden visuaalinen vertailu sekä niiden keskinäinen järjestys.



KUVIO 26. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten päätöksenteon toimialueiden keskiarvojen vertailu.



KUVIO 27. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten keskiarvot päätöksenteon toimialueittain.

Kyselytutkimuksen vastausten keskiarvojen keskinäintarkastelu arviointialueittain ja päätöksenteon toimialueittain osoittaa, että *ylimmän johdon*, *talousjohdon* ja *ICT-johdon* arviot sijoittuivat tasaisesti kaikilla arviointialueilla varsin korkealle (keskiarvo 3,22–3,88). *Hallintojohdon* näkemykset tiedolla johtamisen edellytyksistä olivat samoin varsin positiivisia (kokonaiskeskiarvo 3,44), lukuun ottamatta konserniorientaatiota, joka sekin vielä kohtuullisen hyvällä tasolla (keskiarvo 3,06).

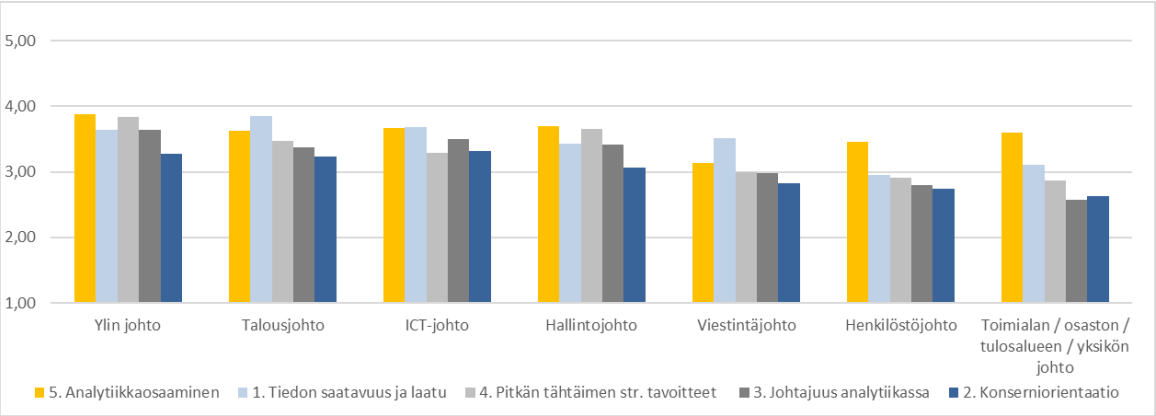
Kriittisimmin tiedolla johtamisen valmiuksien tilaan suhtautuivat *toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto* (kokonaiskeskiarvo 2,92) ja *henkilöstöjohto*

(kokonaiskeskiarvo 2,94), poikkeuksena kuitenkin *analytiikkaosaaminen*, minkä katsottiin olevan varsin hyvällä tasolla (keskiarvot 3,60 ja 3,46). *Viestintäjohdon* arviot sijoittautuivat päätöksenteon toimialueiden keskivaiheille (kokonaiskeskiarvo 3,11), poikkeuksena arviointialue *tiedon saatavuus ja laatu*, minkä katsottiin olevan kohtuullisen hyvällä tasolla (keskiarvo 3,52).

Taulukossa 27. on esitetty kootusti tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten keskiarvojen keskinäintarkastelu arviointialueittain ja päätöksenteon toimialueittain. Kuviossa 28. on esitetty päätöksenteon toimialueiden vastausten keskiarvojen jakaumat graafisesti arviointialueittain.

TAULUKKO 27. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten keskiarvot arviointialueittain ja päätöksenteon toimialueittain.

Päätöksenteon toimialue	5. Analytiikkaosaaminen	1. Tiedon saatavuus ja laatu	4. Pitkän tähtäimen strategiset tav.	3. Johtajuus analytiikassa	2. Konserniorientaatio	**Yhteensä**
Ylin johto (N= 59)	3,88	3,64	3,84	3,63	3,28	*3,64*
Talousjohto (N=11)	3,63	3,85	3,48	3,37	3,23	*3,52*
ICT-johto (N=7)	3,67	3,69	3,29	3,50	3,32	*3,49*
Hallintojohto (N=20)	3,70	3,43	3,65	3,41	3,06	*3,44*
Viestintäjohto (N=10)	3,14	3,52	3,00	2,98	2,82	*3,11*
Henkilöstöjohto (N=12)	3,46	2,95	2,91	2,79	2,74	*2,94*
Toimialan … johto (N=17)	3,60	3,11	2,87	2,57	2,63	*2,92*
Yhteensä (N=136)	*3,70*	*3,49*	*3,49*	*3,32*	*3,08*	*3,41*

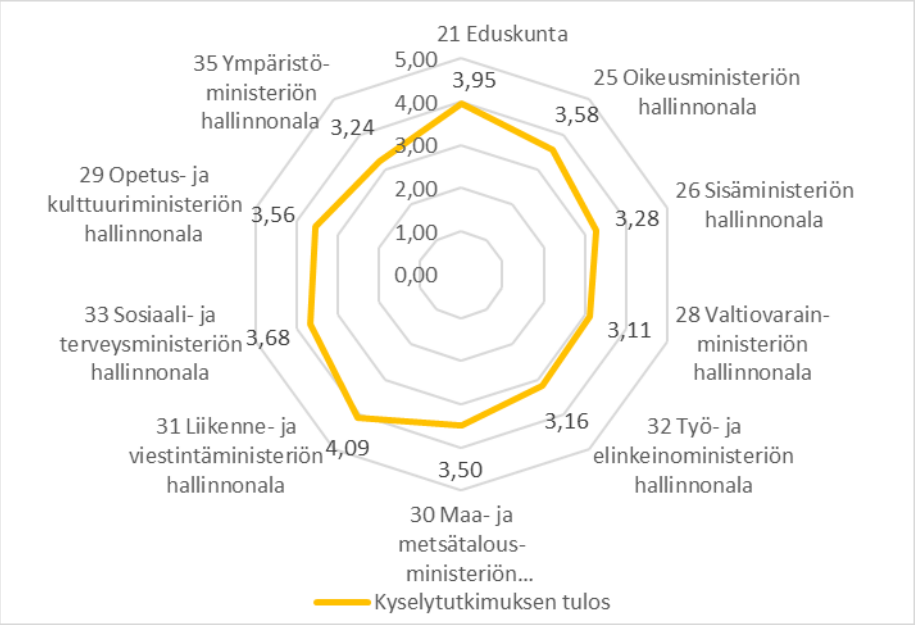


KUVIO 28. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten keskiarvot päätöksenteon toimialueittain ja arviointialueittain.

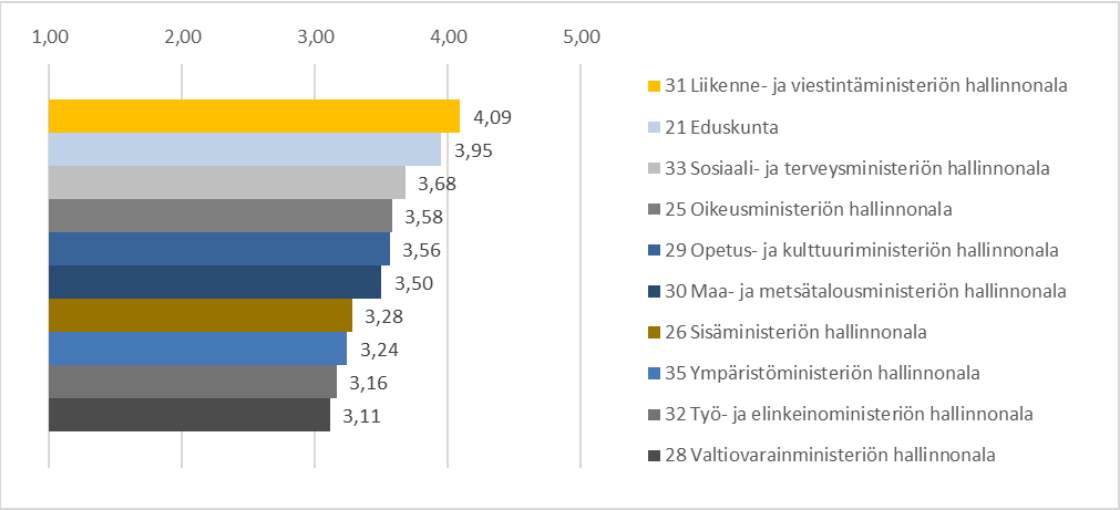
3.1.3 Arviointialueet ja hallinnonalat

Hallinnonaloista korkeimmat keskiarvot saatiin *liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalta* (4,09) sekä *eduskunnasta* (3,95). Keskiarvolle vähintään 3,50 pistettä pääsivät *sosiaali- ja terveysministeriön* (3,68), *oikeusministeriön* (3,58), *opetus- ja kulttuuriministeriön* (3,56) sekä *maa- ja metsätalousministeriön* (3,50) hallinnonalan organisaatioiden vastaajat.

Hallinnonaloista kriittisimmin oman organisaation tiedolla johtamisen valmiuksiin suhtautuivat *valtiovarainministeriön* (3,11), *työ- ja elinkeinoministeriön* (3,16), *ympäristöministeriön* (3,24) ja *sisäministeriön* (3,28) hallinnonalan organisaatioiden vastaajat. Kuvioissa 29. ja 30. on esitetty arviointialueiden visuaalinen vertailu sekä niiden keskinäinen järjestys.



KUVIO 29. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten hallinnonaloittaisten keskiarvojen vertailu.



KUVIO 30**.** Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten keskiarvot hallinnonaloittain.

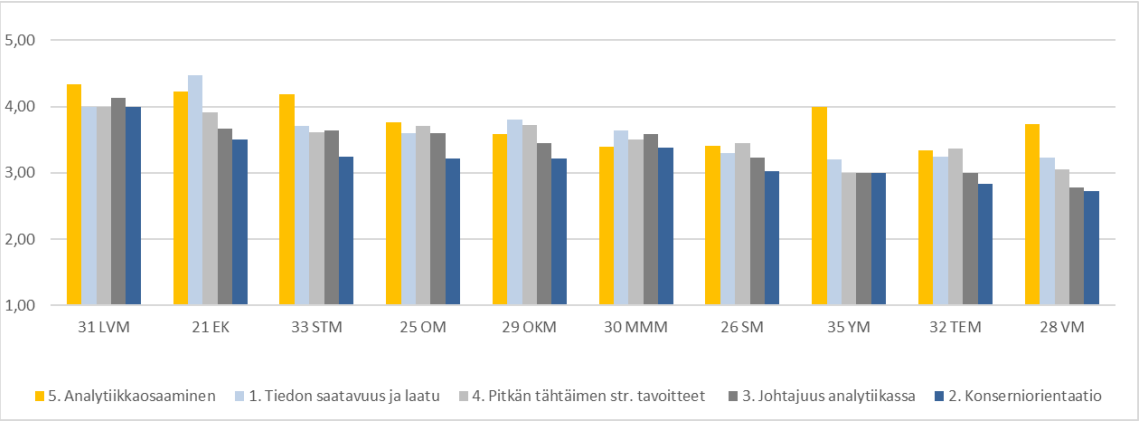
Kyselytutkimuksen vastausten keskiarvojen keskinäintarkastelu arviointialueittain ja hallinnonaloittain puolestaan osoittaa, että positiivisimmin oman organisaation tiedolla johtamisen tilan kokevat *liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan* sekä *eduskunnan* organisaatioiden vastaajat, missä kaikilla arviointialueilla keskiarvo on vähintään 3,50 pistettä. Arviointialueista *"analytiikkaosaaminen"* ja *"tiedon saatavuus ja laatu"* saatiin korkeimpia arvioita *liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalta* (4,33 ja 4,00), *eduskunnasta* (4,22 ja 4,47), *sosiaali- ja terveysministeriön hallinonalalta* (4,19 ja 3,71), *oikeusministeriön hallinnonalalta* (3,76 ja 3,60) sekä *opetus- ja kulttuuriministeriön hallinnonalalta* (3,59 ja 3,80).

Heikoimmat arviot saatiin *"konserniorientaatiosta"* ja *"johtajuudesta analytiikassa"*, missä kriittisimmiksi arvioijiksi osoittautuivat *valtiovarainministeriön hallinnonalan* (2,73 ja 2,78), *työ- ja elinkeinoministeriön hallinnonalan* (2,84 ja 3,00) sekä *ympäristöministeriön hallinnonalan* (3,00 ja 3,00) organisaatioiden vastaajat.

Taulukossa 28. on esitetty kootusti tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten keskiarvojen keskinäintarkastelu arviointialueittain ja hallinnonaloittain. Kuviossa 31. on esitetty päätöksenteon toimialueiden vastausten keskiarvojen jakaumat graafisesti hallinnonaloittain.

TAULUKKO 28. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten keskiarvot arviointialueittain ja hallinnonaloittain.

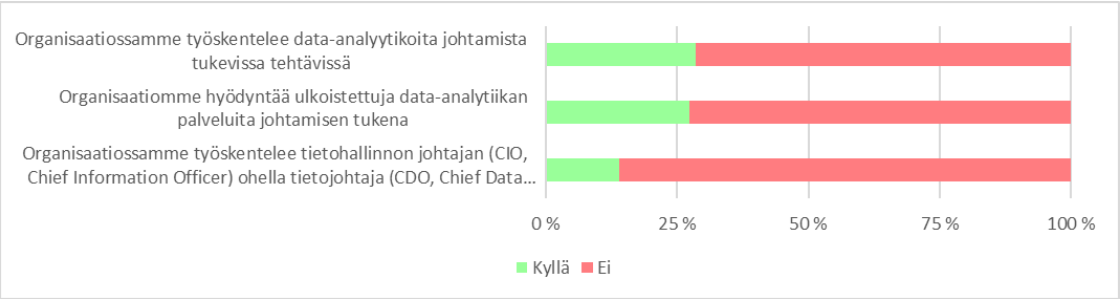
Hallinnonala	5. Analytiikkaosaaminen	1. Tiedon saatavuus ja laatu	4. Pitkän tähtäimen strategiset tav.	3. Johtajuus analytiikassa	2. Konserniorientaatio	**Yhteensä**
31 LVM (N=2)	4,33	4,00	4,00	4,13	4,00	4,09
21 EK (N=3)	4,22	4,47	3,92	3,67	3,50	3,95
33 STM (N=7)	4,19	3,71	3,61	3,64	3,25	3,68
25 OM (N=49)	3,76	3,60	3,70	3,60	3,22	3,58
29 OKM (N=11)	3,59	3,80	3,73	3,45	3,21	3,56
30 MMM (N=6)	3,39	3,63	3,50	3,58	3,38	3,50
26 SM (N=13)	3,41	3,29	3,44	3,23	3,02	3,28
35 YM (N=1)	4,00	3,20	3,00	3,00	3,00	3,24
32 TEM (N=11)	3,33	3,25	3,36	3,00	2,84	3,16
28 VM (N=33)	3,74	3,23	3,06	2,78	2,73	3,11
Yhteensä (N=136)	3,70	3,49	3,49	3,32	3,08	3,41



KUVIO 31. Tiedolla johtamisen valmiuksien vastausten keskiarvot hallinnonaloittain ja arviointialueittain.

3.2 Tiedolla johtamisen tehtävien organisointi

Tiedolla johtamisen tehtävien organisointia pyydettiin arvioimaan ”kyllä” / ”ei” / ”en osaa sanoa” väittämien avulla: 1.) *”Organisaatiossamme työskentelee data-analyytikoita johtamista tukevissa tehtävissä”*, 2.) *”Organisaatiomme hyödyntää ulkoistettuja data-analytiikan palveluita johtamisen tukena”* ja 3.) *”Organisaatiossamme työskentelee tietohallinnon johtajan (CIO, Chief Information Officer) ohella tietojohtaja (CDO, Chief Data Officer / Chief Digital Officer) tai vastaavassa roolissa oleva henkilö”*.



KUVIO 32. Arviointialueen ” tiedolla johtamisen tehtävien organisointi” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma.

Vastaajista 28,5 % ilmoitti organisaatiossa työskentelevän data-analyytikoita organisaation johtamista tukevissa tehtävissä. Lähes saman verran 27, 3 % kertoi hyödyntävänsä ulkoistettuja data-analytiikan palveluita. Vastaajista 14,1 % tunnisti organisaatiossaan tietojohtajan roolissa toimivan henkilön. (Kuvio 32 ja taulukko 29).

TAULUKKO 29. Arviointialueen ”tiedolla johtamisen tehtävien organisointi” väittämien vastausten prosentuaalinen jakauma.

Väittämä	**Kyllä**	**Ei**
Organisaatiossamme työskentelee data-analyytikoita johtamista tukevissa tehtävissä (N=130)	28,5 %	71,5 %
Organisaatiomme hyödyntää ulkoistettuja data-analytiikan palveluita johtamisen tukena (N=121)	27,3 %	72,7 %
Organisaatiossamme työskentelee tietohallinnon johtajan (CIO, Chief Information Officer) ohella tietojohtaja (CDO, Chief Data Officer / Chief Digital Officer) tai vastaavassa roolissa oleva henkilö (N=128)	14,1 %	85,9 %

”En osaa sanoa” (EOS) -vastausten määrät olivat ”tiedolla johtamisen tehtävien” arviointialueella suurempia verraten muiden arviointialueiden väittämiin. Suurimpana, yhdentoista prosentin osuudella, väittämä *”Organisaatiomme hyödyntää ulkoistettuja data-analytiikan palveluita johtamisen tukena”*. (Taulukko 30).

TAULUKKO 30. Arviointialueen ”tiedolla johtamisen tehtävien organisointi” väittämien ”en osaa sanoa” (EOS) vastausten prosentuaaliset osuudet vastauksista.

Väittämä	**EOS**
Organisaatiossamme työskentelee data-analyytikoita johtamista tukevissa tehtävissä (N=6)	4,4 %
Organisaatiomme hyödyntää ulkoistettuja data-analytiikan palveluita johtamisen tukena (N=15)	11,0 %
Organisaatiossamme työskentelee tietohallinnon johtajan (CIO, Chief Information Officer) ohella tietojohtaja (CDO, Chief Data Officer / Chief Digital Officer) tai vastaavassa roolissa oleva henkilö (N=8)	5,9 %

Väittämään *”Organisaatiossamme työskentelee data-analyytikoita johtamista tukevissa tehtävissä”* myönteisesti vastanneille esitettyyn lisäkysymykseen *”Arvioi data-analytiikkaan tehtävien määrää organisaatiossanne henkilötyövuosina”* saatiin yhteensä 19 vastausta viideltä eri hallinnonalalta 11 eri virastosta tai laitoksesta. Arviot oman organisaation panostuksesta johtamista tukeviin data-analytiikan tehtäviin vaihtelivat 0,3 henkilötyövuodesta 50 henkilötyövuoteen. Arvioiden keskiarvo oli 7,81 henkilötyövuotta.

Väittämään *”Organisaatiomme hyödyntää ulkoistettuja data-analytiikan palveluita johtamisen tukena”* myönteisesti vastanneille esitettiin avoin lisäkysymys *”Kuvaile ulkoisten data-analytiikkapalveluiden käyttöä organisaatiossanne”*. Lisäkysymykseen saatiin vastaus kymmeneltä eri vastaajalta. Vastauksissa mainittiin data-analytiikan kumppaneina yksityisten konsulttiyritysten ohella *Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus Palkeet*, *Valtiokonttori*, *valtiovarainministeriö* sekä elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskuksille keskitetysti palveluja tuottava *KEHA-keskus*. Erään vastaajan kuvauksen mukaan hallinnonalan virastot ja tutkimuslaitokset tuottavat tietoa hallinnonalan tehtäviin liittyvistä prosesseista ja toimintaympäristön kehityksestä, osan tiedosta perustuen systemaattiseen ilmiöiden seurantaa, osan palveluiden käyttöön ja osan sidosryhmiltä saatavaan palautteeseen.

Väittämään *”Organisaatiossamme työskentelee tietohallinnon johtajan (CIO, Chief Information Officer) ohella tietojohtaja (CDO, Chief Data Officer / Chief Digital Officer) tai vastaavassa roolissa oleva henkilö”* myönteisesti vastanneille esitettiin avoimena lisäkysymyksenä pyyntö kertoa tietojohtajan ammattinimike. Vastaus saatiin 13 % organisaatioista. Tietojohtajan nimikkeellä ei vastausten perusteella kyselyyn osallistuneissa organisaatioissa työskentele lainkaan henkilöitä. Kahdesta eri organisaatiosta löytyi *digijohtaja*, muilta osin tietojohtamisen tehtävien ammattinimikkeissä ei esiintynyt yhdenmukaisuutta. Vastauksissa esiintyneet ammattinimikkeet on esitetty kootusti taulukossa 31.

TAULUKKO 31. Tietojohtajien ammattinimikkeet vastaajien organisaatioissa.

Tietojohtajan ammattinimike
Apulaisjohtaja
Digijohtaja
Digijohtaja (Chief Digital Officer)
Kehittämisjohtaja
Kehityspäällikkö
Prosessipäällikkö
Tiedonhallintapäällikkö
Tieto- ja viestintäjohtaja
Tietohallintojohtaja
Ylijohtaja

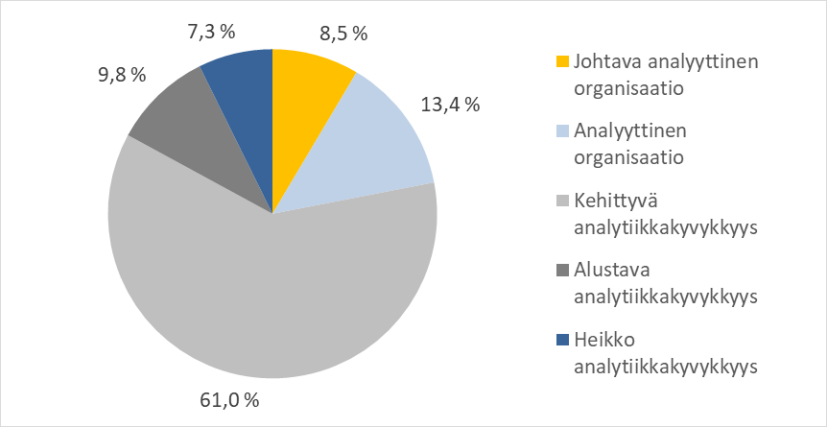
3.3 Tiedolla johtamisen maturiteetti

Tässä tutkimuksessa tiedolla johtamisen maturiteettia arvioidaan Thomas H. Davenportin (2010) kehittämän DELTA-arviointimallin viisiportaisen asteikon avulla, minkä tasot ovat: 1.) *heikko analytiikkakyvykkyys*, 2.) *alustava analytiikkakyvykkyys*, 3.) *kehittyvä analytiikkakyvykkyys*, 4.) *analyyttinen organisaatio* ja 5.) *johtava analyyttinen organisaatio*. Arviointiperusteet on kuvattu luvussa *"2.1.1 Tiedolla johtamisen valmiuksien ja maturiteetin arviointi"*. (Arviointiperusteet on kuvattu tarkemmin luvussa *"2.2 Menetelmät ja muuttujat"*).

Tiedolla johtaminen valtionhallinnossa kyselyyn saatiin vastauksia 136 henkilöltä, kymmeneltä eri hallinnonalalta, 82 eri valtion virastosta tai laitoksesta. Valtionhallinnon organisaatioiden tiedolla johtamisen maturiteetein arvioimiseksi vastaukset koottiin organisaatiokohtaisiksi ryhmiksi ja vastaajakohtaisista tuloksista muodostettiin organisaatiokohtaiset keskiarvotulokset. Organisaatiot luokiteltiin arviointimallin arviointiperusteiden mukaisesti luokkiin: 1.) *heikko analytiikkakyvykkyys*, 2.) *alustava analytiikkakyvykkyys*, 3.) *kehittyvä analytiikkakyvykkyys*, 4.) *analyyttinen organisaatio* ja 5.) *johtava analyyttinen organisaatio*.

Valtionhallinnon organisaatioista 8,5 % osoittautui arviointien tuloksena *johtaviksi analyyttiseksi organisaatioksi*, 13,4 % *analyyttisiksi organisaatioksi* ja 61,0 % voidaan katsoa kuuluvan *kehittyvän analytiikkakyvykkyyden organisaatioihin*. Vastaavasti 9,8 %

organisaatioista on vielä *alustavan analytiikkakyvykkyyden* tasolla ja 7,3 % *heikon analytiikkakyvykkyyden* organisaatioita. (Kuvio 33 ja taulukko 32).

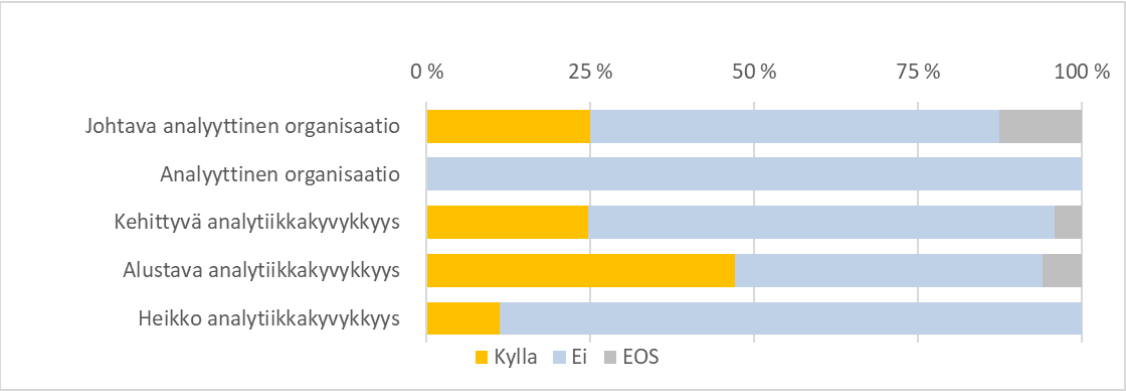


KUVIO 33. Kyselytutkimukseen osallistuneiden valtionhallinnon organisaatioiden arvioidun tiedolla johtamisen maturiteetin prosentuaalinen jakauma kypsyystasoittain.

TAULUKKO 32. Tutkittujen organisaatioiden analytiikan kehitystasojen prosentuaalinen jakautuma.

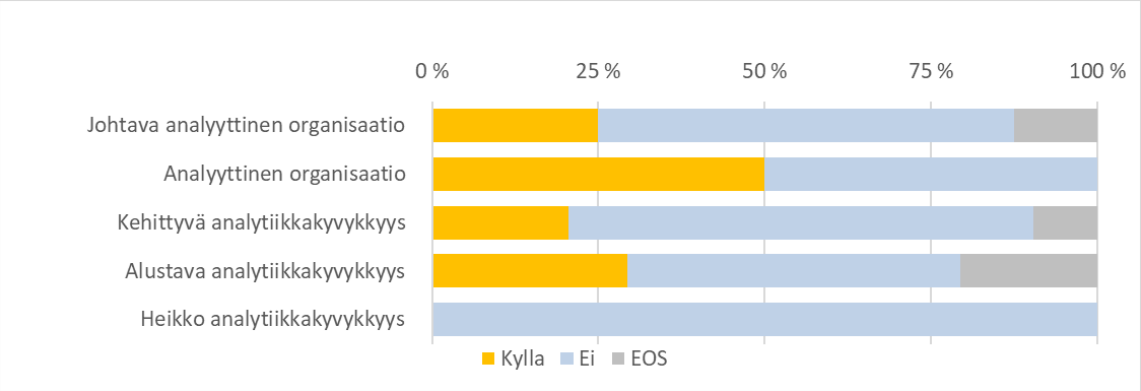
Analytiikan kehitystaso		**%-osuus**
1.	Heikko analytiikkakyvykkyys (*analytically impaired*); (N=6)	7,3 %
2.	Alustava analytiikkakyvykkyys (*localised analytics*); (N=8)	9,8 %
3.	Kehittyvä analytiikkakyvykkyys (*analytical aspirations*); (N=50)	61,0 %
4.	Analyyttinen organisaatio (*analytical companies*); (N=11)	13,4 %
5.	Johtava analyyttinen organisaatio (*analytical competitors*); (N=7)	8,5 %

Johtavista analyyttisista organisaatioista 25 % ilmoitti organisaation palveluksessa työskentelevän data-analyytikoita ja *analyyttisista organisaatioista* yksikään ei ollut palkannut omia data-analyytikoita. *Alustavan analytiikkakyvykkyyden* organisaatioista sen sijaan 47 % palveluksessa oli data-analyytikoita. (Kuvio 34).



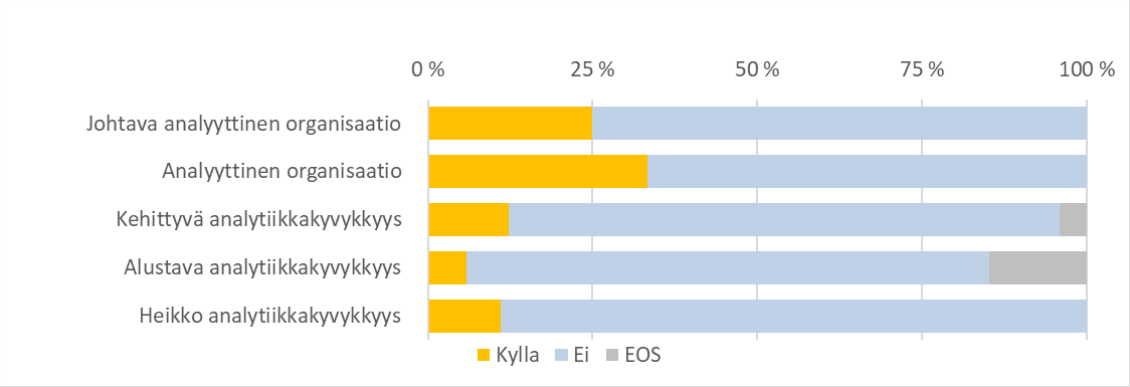
KUVIO 34. Data-analyytikoita oman organisaation palvelukseen palkanneiden organisaatioiden osuus eri maturiteettitasoilla.

Johtavista analyyttisista organisaatioista ulkoisia data-analytiikan palveluita hyödynsi 25 % organisaatioista. *Analyyttisista organisaatioista* 50 % ilmoitti hyödyntävänsä ulkoisia data-analytiikan palveluita ja *alustavan analytiikkakyvykkyyden* organisaatioista osuus oli 29 %. *Heikon analytiikkakyvykkyyden* organisaatiot eivät hyödyntäneet ulkoisia data-analytiikan palveluita lainkaan. (Kuvio 35).



KUVIO 35. Ulkoisten data-analytiikkapalveluiden käytön osuus eri maturiteettitasoilla.

Johtavista analyyttisista organisaatioista 25 % työskenteli tietohallinnon johtajan ohella *tietojohtaja* (*Chief Data Officer, CDO*) tai vastaavassa roolissa olevan henkilö. *Analyyttisten organisaatioiden* parissa *tietojohtajien* osuus oli 33 %. (Kuvio 36).



KUVIO 36. Tietojohtajan (*Chief Data Officer, CDO*) palkanneiden organisaatioiden osuus eri maturiteettitasoilla.

4 TULOKSET

Tiedolla johtamisen valmiuksien arviointitietojen perusteella etsittiin vastauksia kolmen tutkimuskysymyksen avulla: 1.) ”*mitkä ovat merkittävimmät vahvuudet ja kehittämiskohteet valtionhallinnon tiedolla johtamisen valmiuksissa?”*, 2.) *”miten tiedolla johtamisen tehtävät on organisoitu valtionhallinnossa?”*, sekä 3.) *”mikä on valtionhallinnon tiedolla johtamisen kypsyystaso arviointitietojen perusteella?”*.

Ensimmäisen, tiedolla johtamisen vahvuuksiin ja kehittämiskohteisiin liittyvän, kysymyksen osalta haluttiin selvittää a.) *”Miten kokemus tiedolla johtamisen valmiuksista poikkeaa eri päätöksenteon valmiuksien arviointialueiden (tiedon saatavuus ja laatu, tiedolla johtamisen konserniorientaatio, analyyttinen johtajuus, pitkän tähtäimen strategiset tavoitteet, analytiikkaosaaminen) välillä?”* sekä b.) *”Miten kokemus tiedolla johtamisen valmiuksista poikkeaa eri päätöksenteon toimialueiden (ylin johto, henkilöstöjohto, talousjohto, hallintojohto, viestintäjohto, tietohallintojohto, ”toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto”) välillä?”*.

Toista tutkimuskysymystä, tiedolla johtamisen tehtävien organisointiin liittyen, tarkennettiin kahdella alakysymyksellä a.) *”Missä määrin valtionhallinnon organisaatioissa on henkilöstöä päätöksentekoa tukevissa data-analytiikan tehtävissä ja missä määrin hyödynnetään ostopalveluita?”* sekä b.) *”Missä määrin valtionhallinnon organisaatioissa työskentelee tietohallinnon johtajan (Chief Information Officer, CIO) ohella tietojohtajia (Chief Data Officer / Chief Digital Officer, CDO) tai vastaavassa roolissa olevia henkilöitä?”*.

Valtionhallinnon tiedolla johtamisen merkittävimmät vahvuudet kyselytutkimuksen vastausten perusteella ovat *analytiikkaosaaminen*, *tiedon saatavuus ja laatu* sekä *pitkän tähtäimen strategisten tavoitteiden* asettaminen tiedolla johtamiseen liittyen. Analytiikkaosaamisella tarkoitetaan organisaation kyvykkyyttä johtamisen tarpeisiin liittyvän tiedon hyödyntämisessä sekä johdon ja henkilöstön tiedolla johtamisen osaamista laajemminkin. Tiedon saatavuudella ja laadulla tarkoitetaan tiedon saatavuutta päätöksentekijöiden näkökulmasta, tiedon luotettavuutta ja ajantasaisuutta, tiedolle määriteltyä omistajuutta sekä tiedon rakenteellista yhtenäisyyttä. Pitkän tähtäimen strategisilla tavoitteilla tarkoitetaan tiedolla johtamiseen liittyvien tavoitteiden keskeistä roolia

organisaation tavoitteiden määrittelemisessä sekä tiedon hyödyntämistä tavoitteiden toteutumisen arvioinnissa ja systemaattisessa ennakoinnissa.

Valtionhallinnon tiedolla johtamisen kehittämiskohteiksi tutkimuksessa nousivat *tiedolla johtamisen konserniorientaatio* sekä *johtajuus analytiikassa*. Konserniorientaatiolla tarkoitetaan analytiikkatoiminnan integroitumista läpi organisaation siten, että se ei muodosta erillisiä siiloja organisaatiorakenteeseen, näkökulmina analytiikkatoiminnan koordinointi, integrointi ja organisaation tietohallinnon rooli näissä. Johtajuudella analytiikassa tarkoitetaan johdon esimerkillisyyttä ja aktiivisuutta analytiikkatoiminnassa. Johtavassa analyyttisessa organisaatiossa kannustetaan tietopohjaiseen päätöksentekoon ja voidaan jopa palkita faktapohjaisista päätöksistä.

Kokemus tiedolla johtamisen valmiuksista poikkeaa eri päätöksenteon toimialueiden kesken. Kriittisyys organisaation tiedolla johtamisen valmiuksia kohtaan näyttää lisääntyvän siirryttäessä ylimmästä johdosta operatiivisemmalle päätöksenteon tasolle, tämän tutkimuksen perusteella. *Ylimmän johdon*, *talousjohdon* ja *ICT-johdon* arviot sijoittuivat tasaisesti kaikilla arviointialueilla varsin korkealle. *Hallintojohdon* näkemykset tiedolla johtamisen edellytyksistä olivat samoin varsin positiivisia. *Viestintäjohdon* arviot sijoittautuivat keskivaiheille. Kriittisimmin tiedolla johtamisen valmiuksien tilaan suhtautuivat *toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto* ja *henkilöstöjohto*.

Hallinnonaloista myönteisimmin oman organisaation tiedolla johtamisen valmiuksiin suhtautuvat *liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan* sekä *eduskunnan* alaisten tutkimukseen osallistuneiden organisaatioiden vastaajat. Hyvälle keskitasolle itsen arvioivat *sosiaali- ja terveysministeriön*, *oikeusministeriön*, *opetus- ja kulttuuriministeriön* sekä *maa- ja metsätalousministeriön* hallinnonalojen organisaatioiden vastaajat. Kriittisimmin oman organisaation tiedolla johtamisen valmiuksiin suhtautuivat *valtiovarainministeriön*, *työ- ja elinkeinoministeriön*, *ympäristömininteriön* sekä *sisäministeriön* hallinnonalan organisaatioiden vastaajat.

Valtionhallinnon tiedolla johtamisen tehtävien organisointia ei tutkimustulosten perusteella voida pitää kovin vakiintuneena. Tutkimukseen osallistuneista organisaatioista ulkoisia data-analytiikan palveluita käytti noin neljännes, omia data-analytiikan palveluita tuotti noin viidennes, ja hieman tätä pienempii osuus ilmoitti organisaariosta löytyvän tietojohtajan tai vastaavassa roolissa työskentelevän henkilön.

Valtionhallinnon organisaatioiden tiedolla johtamisen maturiteettitaso asettuu kokomaisuutena tarkastellen *kehittyvään analytiikkakyvykkyyteen*, mikä tarkoittaa edistymistä tiedolla johtamisessa, mutta myös selkeitä puutteita jonkin arviointialueen implementoinnissa. Valtionhallinnon organisaatioiden reilusti yli puolet sijoittuu oman arvionsa mukaan tiedolla johtamisen kypsyystasossaan kehittyvään analytiikkakyvykkyyteen. Reilu viidennes sijoittuu *analyyttisiin* tai *johtaviin analyyttisiin* organisaatioihin. Analyyttisillä organisaatioilla tarkoitetaan sellaisia organisaatioita, jotka hyödyntävät analytiikkaa tuloksellisesti, mutta analytiikka ole vielä organisaation kilpailuetu. Johtavat analyyttiset organisaatiot puolestaan pystyvät koordinoimaan analytiikkaa läpi organisaation sekä tuottamaan merkittäviä tuloksia analytiikan avulla. Vajaa neljännes puolestaan sijoittui *alustavan* tai *heikon analytiikkakyvykkyyden* organisaatioihin. Alustavalla analytiikkakyvykkyydellä tarkoitetaan organisaatioita, joilla on merkittävää analytiikkaan liittyvää toimintaa, mutta kokonaisuuden koordinoinnissa on puutteita. Heikon analytiikkakyvykkyyden organisaatioilla puolestaan on merkittäviä puutteita yhdellä tai useammalla arviointialueella.

5 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli muodostaa kokonaiskuva valtionhallinnon tiedolla johtamisen tilasta, sen valmiuksien kartoittamisen ja maturiteetin arvioinnin avulla. Tutkimustulosten avulla löydettiin vastaukset käytännössä kaikkiin asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Tutkimustuloksia arvioitaessa, on kuitenkin hyvä huomioida, että tulokset perustuvat vastaajien itsearviointiin oman organisaation tiedolla johtamisen valmiuksista.

Vastaajien henkilökohtaisiin valmiusasteiden tulkintoihin perustuvan vaihtelun ohella vaihtelua aiheuttaneen myös erot käsitteellisissä tulkinnoissa. Jaettujen määritelmien puuttuessa käsitteen *"tiedolla johtaminen"* sisältö voi poiketa merkittävästikin vastaajan mukaan. Kuten luvun *"1.2. Käsitteet ja termit"* selvitys osoittaa, aiheen ympärillä on tunnistettavissa useita käsitteitä ja termejä, joiden merkitys saattaa vaihdella niiden käyttäjästä ja käyttökontekstista riippuen. Tutkimuksen tuloksia voidaan mielestäni kuitenkin hyödyntää suuntaa-antavina.

Tutkimuksen merkittävimpänä yleisenä tuloksena voidaan pitää läpileikkausta tiedolla johtamisen valmiuksien ja maturiteetin tilaan. Vastaavaa tieteellistä tutkimusta Suomen valtionhallinnon tiedolla johtamisesta ei ole laadittu, joten tutkimus tuotti suurelta osin uutta tietoa päätöksentekijöiden näkemyksestä tiedolla johtamisesta ja sen vahvuuksista ja kehittämiskohteista. Batista & Quandt (2016) tarkastelivat tutkimuksessaan 73 Brasilian liitovaltiotason organisaation tiedolla johtamisen maturiteettitasoa ja Naser et al. (2016) puolestaan ovat tutkineet kahden palestiinalaisen yliopiston tiedolla johtamaisen maturiteettia. Edellä mainittujen tutkimusten tulosten suuntaa antava vastaavuus Suomen valtionhallinnon tiedolla johtamisen maturiteettiin löytyy määräävästä maturiteettitasosta, mikä arvioitiin karkeasti ottaen samalle tasolle, viisi portaisella asteikolla tasolle 3. (*käyttöönotto taso*, *introduction / expansion* vs. *kehittyvä analytiikkakyvykkyys*, *analytical aspirations*). Brasilian hallinnon tutkimuksessa merkittäväksi kehittämiskohteeksi oli tunnistettu *tiedolla johtamisen johtajuus*. Samainen osa-alue sijoittui tässä Suomen valtionhallintoa koskevassa tutkimuksessa arviointialueista toiseksi viimeiseksi (vrt. kuvio 20). Pidemmälle vietyjä johtopäätöksiä tai vertailua tiedolla johtamisen valmiuksista ja maturiteetista ei mielestäni vielä näiden referenssitutkimuksien perusteella

kuitenkaan voi, eikä tule, tehdä. Mahdollinen jatkotutkimusaihe olisikin julkiseen hallintoon liittyvät maturiteettitutkimukset ja keskinäisarviointi.

Tietoa valtionhallinnon tiedolla johtamisen valmiuksista ja maturiteetista voidaan hyödyntää esimerkiksi tukitoimenpiteiden arvioimisessa ja kohdentamisessa valtionhallinnon tiedolla johtamisen edistämiseksi. Tutkimuksen tulosten perusteella valtionhallinnon tulisi kohdistaa omaan toimintaansa toimenpiteitä analyyttisten sekä johtavien analyyttisten organisaatioiden osuuden kasvattamiseksi nykyisestä suuremmaksi.

Toimenpiteitä tiedolla johtamisen valmiuksien parantamiseksi olisi kyselytutkimuksen tulosten perusteella suositeltavaa kohdistaa erityisesti *konserniorientaatioon*, eli analytiikkatoiminnan integroimiseen läpi organisaation siten, että se ei muodosta erillisiä siiloja organisaatiorakenteeseen sekä *johtajuuteen analytiikassa*, mikä tarkoittaa johdon esimerkkinä toimimista tiedolla johtamisen hyödyntämisessä johtamisprosesseissa sekä ilmiöiden ja tilannekuvien analysoinnissa.

Vaikka kyselytutkimuksen perusteella valtionhallinnon vahvuus tiedolla johtamisen valmiuksissa on *analytiikkaosaaminen*, on organisaation omien data-analyytikoiden sekä ulkoisten data-analytiikkapalvelujen käytön osuus vielä varsin niukka. Näin ollen valtionhallinnossa olisi suositeltavaa panostaa nykyistä enemmän myös analytiikkaosaamisen kehittämiseen. Tiedolla johtamisen valmiuksia voisi myös edistää ja ryhdistää tietojohtajan (*Chief Data Officer / Chief Digital Officer, CDO*) profession kasvattaminen valtionhallinnon organisaatioissa nykyistä merkittävästi suuremmaksi.

Valtionhallinnon tiedolla johtamisen kehittyvien organisaatioiden ohella suositeltavaa on kiinnittää huomiota myös arvioinnissa menestyneiden organisaatioiden tason säilyttämiseen. Tutkimuksessa sovelletun arviointimallin laatijan, Thomas H. Davenportin, mukaan analytiikka tulisi olla osa sekä organisaatioiden (liike)toimintaprosesseja että organisaation kulttuuria. Hänen mukaansa, mitä enemmän päätöksenteko perustuu tutkitulle ja analysoidulle tiedolle, sitä parempia tuloksia toiminnalle on odotettavissa. (Davenport et al. 2010, 175).

Merkille pantavaa on, että Davenport et al. (2010, 57, 71-72) pitävät organisaation analyyttisyyttä kuvaavista näkökulmista merkittävimpänä *johtajuutta analytiikassa*. Heidän mukaansa johtajien tulisi toimia esimerkkeinä aktiivisuudesta analytiikkatoiminnassa.

Tietopohjaiseen päätöksentekoon tulisi myös kannustaa ja faktapohjaisista päätöksistä tulisi palkita. Valtionhallinnon tiedolla johtamisen valmiuksista tämä arviointialue menestyi toiseksi heikoimmin.

Valtionhallinnon – ja laajemmin ottaen koko julkishallinnon – tiedolla johtamisen käytänteiden tutkimusta tulisi mielestäni jatkaa. Jatkotutkimusaiheet, julkishallinnon organisaatioiden tiedolla johtamisen valmiuksien kokonaiskuvan systemaattisemman arvioinnin ohella, voisivat liittyä esimerkiksi tiedolla johtamisen vaikutuksiin julkishallinnon päätöksenteossa sekä päätöksenteon läpinäkyvyyteen ja demokratian toteutumiseen kansalaisyhteiskunnassa.

Tässä tutkimuksessa tiedolla johtamista lähestyttiin tietojärjestelmissä tai tietoverkoissa syntyvän tiedon hyödyntämisen näkökulmasta päätöksenteossa. Päätöksenteossa tietoa hyödynnetään toki merkittävästi laajemminkin. Jatkotutkimuksien yhtenä haasteena onkin mielestäni ymmärryksen lisääminen päätöksenteon tietopohjasta, huomioiden kokonaisvaltaisesti esimerkiksi kokemusperäisen tiedon ja osaamisen sekä päätöksenteon lähtökohtaisen tilannesidonnaisuuden.

Ympäröivä maailmamme digitalisoituu hyvää vauhtia, eli yhä suurempi osa toiminnastamme tapahtuu joko kokonaan tai osittain tietoverkoissa, perustun dataan, ja yhä paremmin strukturoituun dataan. Eräs näkökulma, mikä rajautui tämän tutkimuksen ulkopuolelle, on päätöksenteon automatisointi. inhimillisen päätöksenteon tarve todennäköisesti kapenee digitalisaation myötä, koskien ainakin päättelyyn perustuvia päätöksiä. Sen sijaan arvopohjainen päätöksenteko säilynee lopulta aina inhimillistä panosta vaativana.

Aloitin tutkimukseni Thomas Eliotilta (1934) lainatuilla kysymyksillä, *”missä on viisaus, minkä olemme kadottaneet tietoon?”* ja *”missä on tieto, minkä olemme kadottaneet informaatioon?”*. Toivon tämän tutkimuksen palauttavan ainakin osan valtionhallinnon tiedolla johtamista koskevaa informaatiota (*information*) sellaiseksi tiedoksi (*knowledge*), minkä voisi edelleen palautua kiertoon yhä viisaampana (*wisdom*) päätöksentekona.

LÄHTEET

Tutkimuskirjallisuus

Amidon, D.M. (1997). *Innovation Strategy for the Knowledge Economy: The Ken Awakening*; Butterworth-Heinemann, Newton, MA, USA. 1997.

Bakri, A. M., Malik, N. H. A., & Hussin, N. (2017). The Competency of Information System Management in an Organization for Better Decision-Making. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(12), 2222-6990.

Banerjee, A., Bandyopadhyay, T., & Acharya, P. (2013). Data analytics: Hyped up aspirations or true potential? *Vikalpa*, 38(4), 1-12. 2013.

Barnard, C. I. (1968). *The functions of the executive* (Vol. 11). Harvard university press. 1968.

Batista, F. F., & Quandt, C. O. (2016). Knowledge Management in the Public Sector: Maturity Levels of Federal Government Organizations in Brazil. In *European Conference on Knowledge Management* (p. 54). Academic Conferences International Limited. 2016.

Booth, M. E., & Philip, G. (2005). Information systems management: role of planning, alignment and leadership. *Behaviour & Information Technology*, 24(5), 391-404. 2005.

Bouthillier, F. and Shearer, K. (2002). Understanding knowledge management and information management: the need for an empirical perspective, *Information Research*, 8(1), paper no. 141. 2002.

Bukowitz, W. & Williams, R. (2000). *The knowledge management fieldbook*. London, UK: Prentice-Hall. 2000.

Cao, L. (2017). Data science: a comprehensive overview. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 50(3), 43. 2017.

Caron, D. J. and R. Brown (2012). "Information Resource Management," in L. Côté and J.-F. Savard (eds.), *Encyclopedic Dictionary of Public Administration*. 2012.

Dalkir, Kimiz (2005). *Knowledge Management in Theory and Practice*, MIT Press, 2005.

Davenport, Thomas H. (1994). Saving IT's soul: human-centered information management, *Harvard Business Review*, March-April, 54–62 (1994).

Davenport, Thomas H., Harris, Jeanne G., Morison, Robert (2010). *Analytics at Work. Smarter Decisions, Better Results*. Mass: Harvard Business School Press. 2010.

Davenport, Thomas H. & Prusak, L. (1998). *Working knowledge: how organizations manage what they know*. Boston, Mass: Harvard Business School Press. 1998.

De Bruin, T., Freeze, R., Kaulkarni, U., & Rosemann, M. (2005). Understanding the main phases of developing a maturity assessment model. In Campbell, B, Underwood, J, & Bunker, D (Eds.) *Australasian Conference on Information Systems (ACIS)*, November 30 - December 2 2005, Australia, New South Wales, Sydney.

Deelman, E., & Chervenak, A. (2008). Data management challenges of data-intensive scientific workflows. In *2008 Eighth IEEE International Symposium on Cluster Computing and the Grid (CCGRID)* (pp. 687-692). IEEE.

Dedić, N., & Stanier, C. (2016). Towards differentiating business intelligence, big data, data analytics and knowledge discovery. *In International Conference on Enterprise Resource Planning Systems* (pp. 114-122). Springer, Cham. 2016.

Dhar, V. (2012). Data science and prediction. *Working paper* CeDER-12-01. May 2012.

Dixon, N.M. (2000). *Common Knowledge: How Companies Thrive by Sharing What They Know*; Harvard Business School Press, Boston, MA, USA. 2000.

Earl, M.J. (1994). Knowledge as strategy: reflections on Skandia International and Shorko Films. In C. Ciborra and T. lelassi (eds.), *Strategic Information Systems: A European Perspective*. Chichester, UK: John Wiley and Sons, 1994, pp. 53–69. 1994.

Girard, J.P. & Girard, J.L. (2015). Defining knowledge management: Toward an applied compendium, *Online Journal of Applied Knowledge Management*. 3(1), 1–20. 2015.

Goodhue, D. L., Quillard, J. A., & Rockart, J. F. (1988). Managing the data resource: a contingency perspective. *MIS quarterly*, 373-392. 1988.

Heisig, Peter (2009) "Harmonisation of knowledge management – comparing 160 KM frameworks around the globe", *Journal of Knowledge Management*, Vol. 13 Issue: 4, pp.4–31. 2009.

Hodgkinson, G. P. (2012). The politics of evidence-based decision making. *The Oxford handbook of evidence-based management*, 404-419. 2012.

Inkinen, Henri (2016). Review of empirical research on knowledge management practices and firm performance, *Journal of Knowledge Management*, Vol. 20 Issue: 2, pp.230–257. 2016.

Kakabadse N.K., Kouzmin, A. and Kakabadse A. (2001). From tacit knowledge to knowledge: leveraging invisible assets, *Knowledge and Process Management*, 8(3), 137-154. 2001.

Kelley, J. (2002). *Knowledge Nirvana: Achieving The Competitive Advantage Through Enterprise Content Management and Optimizing Team Collaboration*; Xulon Press, Fairfax, VA, USA. 2002.

Klimko, G. (2001). Knowledge management and maturity models: Building common understanding. In *Proceedings of the 2nd European Conference on Knowledge Management* (pp. 269-278). Bled, Slovenia. 2001.

KPMG (1999), *Knowledge Management Research Report*, 2000, KPMG Consulting, London. 1999.

Laihonen, Harri, Hannula, Mika, Helander, Nina, Ilvonen, Ilona, Jussila, Jari, Kukko, Marianne, Kärkkäinen, Hannu, Lönnqvist, Antti, Myllärniemi, Jussi, Pekkola, Samuli, Virtanen, Pasi, Vuori, Vilma, Yliniemi, Terhi (2013). *Tietojohtaminen*. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto, Tietojohtamisen tutkimuskeskus Novi, 2013. 84 s.

Liew, A. (2007). Understanding data, information, knowledge and their inter-relationships. *Journal of knowledge management practice*, *8*(2), 1-16. 2007.

McElroy, M. (1999). T*he knowledge life cycle*. ICM Conference on KM , Miami, FL. 1999.

Meyer, M. & Zack, M. (1996). The design and implementation of information products. *Sloan Management Review 37* (3):43–59. 1996.

Naser, S. S. A., Al Shobaki, M. J., & Amuna, Y. M. A. (2016). Knowledge Management Maturity in Universities and its Impact on Performance Excellence" Comparative study". *Journal of Scientific and Engineering Research*, 2016, 3(4):4-14. 2016.

Nazari, M. Z., & Nazari, H. R. Z. (2013). Management Information Systems and Business. *International Journal of Information Science and System*, 2(1), 1-8. 2013.

Niiniluoto, Ilkka (1996). *Informaatio, tieto ja yhteiskunta*. Helsinki: Edita. 1996.

Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company*, Oxford University Press, Oxford, 1995.

Nonaka, I., & Toyama, R. (2007). Strategic management as distributed practical wisdom (phronesis). *Industrial and corporate change*, 16(3), 371-394. 2007.

O'Dell, C. & Grayson, C. J. (1998). *If only we knew what we know: the transfer of internal knowledge and best practice*. New York: Free Press. 1998.

Oliva, F. L. (2014). Knowledge management barriers, practices and maturity model. *Journal of Knowledge Management*. 2014.

Paulk, M. C., Curtis, B., Chrissis, M. B., & Weber, C. V. (1993). *Capability maturity model*, version 1.1. IEEE software, 10(4), 18-27. 1993.

Rousseau, D. M. (2006). Is there such a thing as “evidence-based management”? *Academy of management review*, 31(2), 256-269. 2006.

Rowley, Jennifer (1998). Towards a Framework for Information Management. *International Journal of Information Management*, Vol. 18, No. 5, pp. 359-369, 1998.

Rubenstein-Montano, B., Liebowitz, J., Buchwalter, J., McCaw, D., Newman, B., Rebeck, K. and The Knowledge Management Methodology Team (2001). “A systems thinking framework for knowledge management”, *Decision Support Systems,* Vol. 31, pp. 5–16. 2001.

Runkler, T. A. (2012). *Data Analytics*. Wiesbaden: Springer. doi, 10, 978-3. 2012.

Teo, T. S., & King, W. R. (1997). Integration between business planning and information systems planning: an evolutionary-contingency perspective. *Journal of management information systems*, 14(1), 185-214. 1997.

Terra, J. C., & Angeloni, T. (2003). Understanding the difference between information management and knowledge management. *KM Advantage*, 1-9. 2003.

Tiwana, A. (2001). *The Essential Guide to Knowledge Management – E-Business and CRM Applications*; Prentice – Hall, Upper Saddle River, NJ, USA. 2001.

Tocan, M. C. (2012). Knowledge Based Strategies for Knowledge Based Organizations. *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, 2(6), 167-177. 2012.

Tuomi, Ilkka (1999). Data Is More than Knowledge: Implications of the Reversed Knowledge Hierarchy for Knowledge Management and Organizational Memory. *Journal of Management Information Systems*, 16:3, 103–117. 1999.

Wiig, K. (1993). *Knowledge management foundations*. Arlington, TX: Schema Press. 1993.

Von Krogh, G., Ichijo, K., and Nonaka, I. (2000). *Enabling Knowledge Creation: How to Unlock the Mystery of Tacit Knowledge and Release the Power of Innovation*; Oxford University Press, New York, NY, USA. 2000.

Yim, N. H., Kim, S. H., Kim, H. W., & Kwahk, K. Y. (2004). Knowledge based decision making on higher level strategic concerns: system dynamics approach. *Expert Systems with Applications*, 27(1), 143-158. 2004.

Yliaska, Ville (2014). *Tehokkuuden toiveuni: uuden julkisjohtamisen historia Suomessa 1970-luvulta 1990-luvulle*. Into 2014.

Tutkimusmenetelmät

Brown, M. B., & Forsythe, A. B. (1974). Robust tests for the equality of variances. *Journal of the American Statistical Association*, *69*(346), 364-367. 1974.

Iversen, G. R., Norpoth, H., & Norpoth, H. P. (1987). *Analysis of variance* (No. 1). Sage 1987.

Kruskal, W. H., & Wallis, W. A. (1952). Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of the American statistical Association*, *47*(260), 583-621. 1952.

Lewis-Beck, M., Bryman, A. E., & Liao, T. F. (2003). *The Sage encyclopedia of social science research methods*. Sage Publications 2003.

Tukey, J. W. (1949). Comparing individual means in the analysis of variance. *Biometrics*, *5*(2), 99-114. 1949.

Muut lähteet

Datatiede (2019). *Tampereen teknillisen yliopiston data-analytiikan ja optimoinnin tutkimusryhmä*. 2019. https://www.datatiede.fi/mika-datatiede/ [viitattu 10.2.2019 11:10]

Eliot, T.S. (1934). *The Rock*. Harcourt, Brace and Company. New York 1934.

Finto (2018). *Suomalainen asiasanasto- ja ontologiapalvelu*. http://finto.fi/tt/fi/page/t90 [viitattu 17.11.2018 13:22]

Scopus (2019). *Viitetietokanta Elsevier Scopus*. 2019. https://www.scopus.com/ [viitattu 18.10.2019 16:14]

Valtiokonttori (2019). *Valtion kirjanpitoyksiköt, virastot ja laitokset sekä talousarvion ulkopuolella olevat valtion rahastot 1.1.2019*. Tiedote 4.1.2019, VK/132/04.01.00/2019.

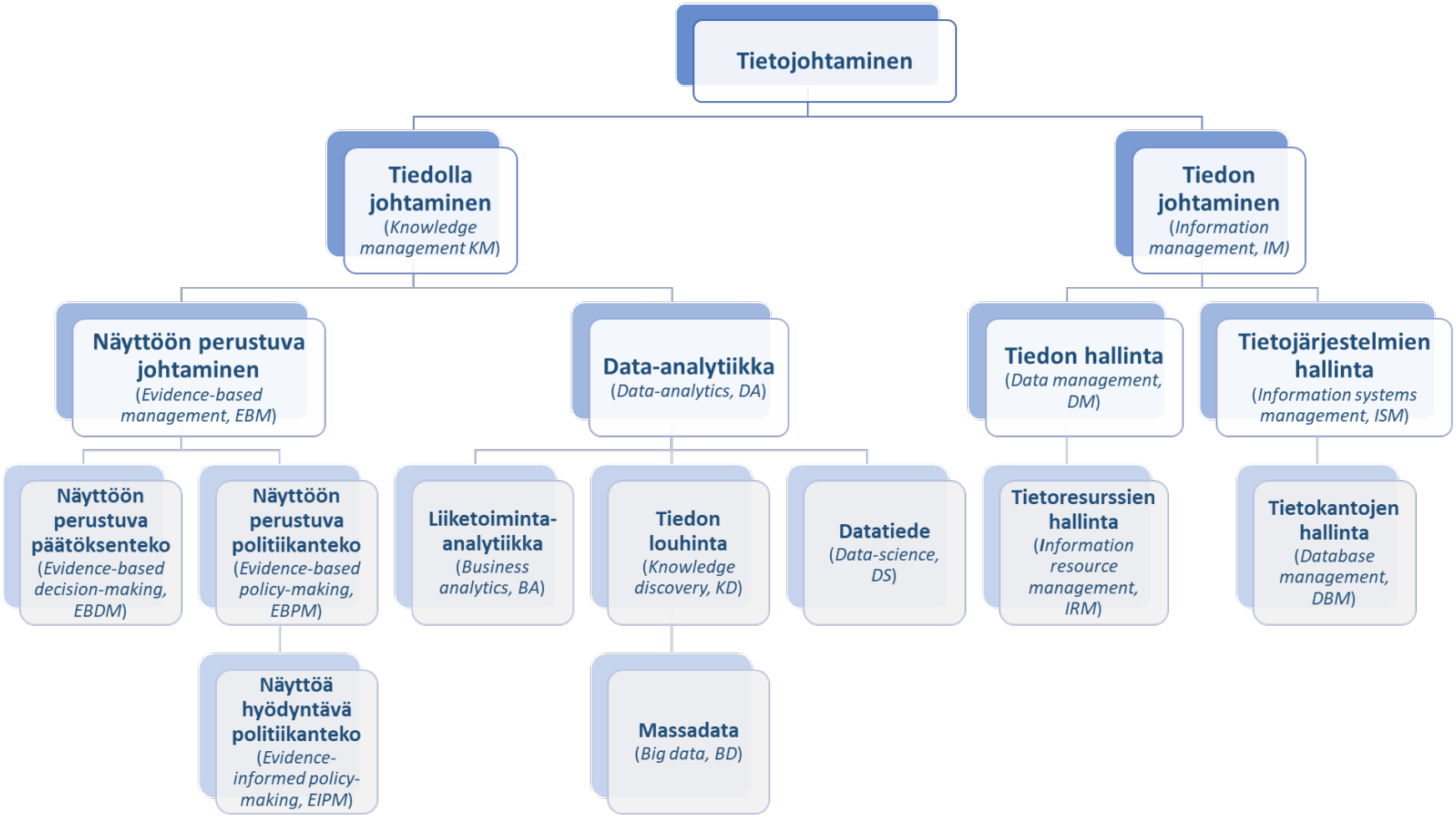
Valtiokonttori (2020). *Tutkihallintoa.fi -palvelu*. https://tutkihallintoa.fi/ [viitattu 18.1.2020 12:09]

Valtioneuvosto (2019). *Osallistava ja osaava Suomi –sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta.* Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019. Valtioneuvoston julkaisuja 2019:31. Helsinki 2019.

LIITTEET

Liite 1. Tietojohtamisen käsitteet ja niihin liittyvät yleisimmät termit

Suomenkielinen termi	Englanninkielinen termi	Lyhenne
Tiedolla johtaminen		
Tiedolla johtaminen	Knowledge management	KM
Tietoperustainen johtaminen	Knowledge-based management	KBM
Tietoperustainen päätöksenteko	Knowledge-based decision-making	KBDM
Näyttöön perustuva johtaminen		
Näyttöä hyödyntävä politiikanteko	Evidence-informed policy-making	EIPM
Näyttöön perustuva johtaminen	Evidence-based management	EBM
Näyttöön perustuva politiikanteko	Evidence-based policy-making	EBPM
Näyttöön perustuva päätöksenteko	Evidence-based decision-making	EBDM
Data-analytiikka		
Data-analytiikka	Data-analytics	DA
Datatiede	Data-science	DS
Liiketoiminta-analytiikka	Business analytics	BA
Massadata	Big data	BD
Massadata-analytiikka	Big data analytics	BDA
Tiedonlouhinta	Data mining	DM
Tiedonlouhinta	Knowledge discovery	KD
Tiedonlouhinta tietokannoista	Knowledge discovery in databases	KDD
Tiedon johtaminen		
Tiedon johtaminen	Information management	IM
Tiedonhallinta		
Tiedonhallinta	Data management	DM
Tietohallinto	Data administration	DA
Tietojenkäsittelyn hallinta	Data processing management	DPM
Tietoresurssien hallinta	Data resource management	DRM
Tietoresurssien hallinta	Information resource management	IRM
Tietojärjestelmien hallinta		
Tietojärjestelmien hallinta	Information systems management	ISM
Tietokantojen hallinta	Database administration	DBA
Tietokantojen hallinta	Database management	DBM


Tietojohtaminen
Tiedolla johtaminen (Knowledge management KM)
Tiedon johtaminen (Information management, IM)
Näyttöön perustuva johtaminen (Evidence-based management, EBM)
Data-analytiikka (Data-analytics, DA)
Tiedon hallinta (Data management, DM)
Tietojärjestelmien hallinta (Information systems management, ISM)
Näyttöön perustuva päätöksenteko (Evidence-based decision-making, EBDM)
Näyttöön perustuva politiikanteko (Evidence-based policy-making, EBPM)
Näyttöä hyödyntävä politiikanteko (Evidence-informed policy-making, EIPM)
Liiketoiminta-analytiikka (Business analytics, BA)
Tiedon louhinta (Knowledge discovery, KD)
Massadata (Big data, BD)
Datatiede (Data-science, DS)
Tietoresurssien hallinta (Information resource management, IRM)
Tietokantojen hallinta (Database management, DBM)

Liite 2. Tietojohtamisen termit vertaisarvioiduissa tieteellisissä artikkeleissa vuosina 2000-2018

(Scopus 2019)

Vuosi	Data mining	Information management	Knowledge management	Big data	Data management	Database management	Knowledge discovery	Data-analytics	Big Data Analytics	Data-science	Evidence-based decision-making	Evidence-based management	Knowledge discovery in databases	Business analytics	Evidence-based policy-making	Information systems management	Information resource management	Data administration	Evidence-informed policy-making	Knowledge-based management	Knowledge-based decision-making	Database administration	Data resource management	Data processing management	Yht.
2000	507	751	300	0	316	310	138	0	0	5	6	8	24	0	4	10	18	4	0	2	0	2	1	0	50457
2001	628	786	446	2	337	292	143	0	0	3	14	14	22	0	3	9	16	0	0	3	1	5	0	0	29853
2002	682	750	460	1	375	356	138	1	0	0	19	19	22	2	9	8	8	2	0	1	1	1	0	0	20865
2003	968	1051	542	4	380	408	174	2	0	2	13	14	27	1	6	12	7	6	0	4	1	3	0	0	20865
2004	1324	1169	546	4	423	486	174	3	0	5	16	17	25	0	0	4	4	0	0	1	2	3	1	1	16630
2005	1298	970	711	2	427	535	184	0	0	2	18	15	22	2	8	11	9	6	1	0	2	4	1	1	6852
2006	1601	1203	855	6	519	476	203	1	0	8	27	23	20	2	12	9	5	2	1	3	1	1	1	1	4518
2007	1895	1445	1094	3	576	541	241	2	0	9	26	33	29	6	4	8	4	2	1	5	4	4	0	1	2926
2008	1919	1976	1490	1	541	581	234	5	0	7	34	34	22	6	11	18	6	4	2	1	2	2	1	1	1318
2009	2364	1507	1596	10	692	405	233	2	0	9	43	35	32	2	19	6	5	3	1	1	2	2	1	0	1093
2010	2291	933	1563	7	629	300	209	6	0	12	47	58	18	10	20	17	2	2	1	3	1	0	1	0	887
2011	2829	1611	1509	31	646	296	258	19	3	5	45	42	22	12	21	9	8	3	2	1	3	1	3	0	808
2012	3072	1682	1378	176	686	294	282	45	12	14	60	51	25	9	26	13	3	3	5	2	2	3	0	2	445
2013	3512	2007	1459	553	782	268	300	99	38	28	80	70	23	24	27	8	11	5	3	5	6	1	4	2	361
2014	4259	2113	1351	1470	835	296	376	189	86	60	83	68	30	44	27	4	4	9	7	4	1	1	2	1	326
2015	4760	2458	1454	2279	870	290	316	345	172	110	78	76	15	53	32	8	7	3	13	4	4	2	1	2	194
2016	5209	2650	1412	3245	907	252	334	555	258	189	76	68	27	58	26	15	10	2	10	6	4	3	0	0	140
2017	5181	2459	1345	3861	978	266	298	670	329	238	105	80	20	52	29	16	6	7	7	3	7	3	2	1	73
2018	6158	2332	1354	4975	905	200	283	982	420	387	97	83	20	78	42	9	7	10	8	6	6	3	1	2	62
Yht.	50457	29853	20865	20865	16630	6852	4518	2926	1318	1093	887	808	445	361	326	194	140	73	62	55	50	45	20	15	

Liite 3. Arviointialueiden varianssianalyysin tulokset

ANOVA tai *Kruskall-Wallis* (1952) -testien avulla saadaan selville, onko ryhmien odotusarvojen välillä tilastollisesti merkitseviä eroja. *Kruskall-Wallis* -testin nollahypoteesina on, että ryhmien odotusarvot eivät poikkea toisistaan. (Lewis-Beck et al. 2003). Oheisessa taulukossa on esitetty *ANOVA*-testin tulokset koko tutkimusaineiston osalta sekä arviointialueittain. Arviointialueen 5.) *analytiikkaosaaminen* osalta tulokset on esitetty *Kruskall-Wallis* -testin avulla, koska sen osalta normaalijakaumaoletus ei täyty.

	Tunnusluvut[8]			**ANOVA**						**Kruskall-Wallis**	
	Keski arvo	Keski hajon -ta	N		Df	SS	MSS	F-testi-suure	P-arvo	Khiin neliö	P-arvo
Koko kysely	3,366	0,722	104	Tehtä-vätaso	6	7,14	1,190	2,482	0,028**		
				Virhe	97	46,52	0,480				
1.) tiedon saatavuus ja laatu	3,487	0,792	124	Tehtä-vätaso	6	8,41	1,402	2,387	0,033**		
				Virhe	117	68,73	0,587				
2.) tiedolla johtamisen konserniorientaatio	3,049	0,796	122	Tehtä-vätaso	6	6,98	1,163	1,921	0,083*		
				Virhe	115	69,60	0,605				
3.) analyyttinen johtajuus	3,316	0,905	129	Tehtä-vätaso	6	19,59	3,266	4,668	0,000***		
				Virhe	122	85,35	0,700				
4.) pitkän tähtäimen strategiset tavoitteet	3,496	0,860	128	Tehtä-vätaso	6	18,41	3,068	4,912	0,000***		
				Virhe	121	75,59	0,625				
5.) analytiikka-osaaminen	3,693	0,803	128	Tehtä-vätaso	6	6,24	1,040	1,663	0,136	9,835	0,132
				Virhe	121	75,67	0,625				

[8] Tilastollisen testauksen kokonaiskeskiarvo (3,366) ja lukumäärät (N) poikkeavat tutkimuksen kokonaiskeskiarvosta (3,41) ja -lukumäärästä (N=136), johtuen laskentatavasta: tilastollisessa testauksessa on huomioitu vain sellaiset vastaukset, joissa on ilmentymiä kunkin arviointialueen kaikkiin väittämiin, eli *"en osaa sanoa"* (EOS) -vastauksen sisältämät ilmentymät on rajattu ulkopuolelle.

Liite 4. Päätöksenteon toimialueiden varianssianalyysin tulosten parittaiset vertailut

ANOVA tai *Kruskall-Wallis* (1952) -testien avulla saadaan selville, onko ryhmien odotusarvojen välillä tilastollisesti merkitseviä eroja. Testit eivät kuitenkaan kerro minkä ryhmien välillä mahdollinen ero on. Parittaisen vertailun avulla saadaan selville mikä ryhmistä poikkeaa muista ryhmistä. *Tukeyn* (1949) testi on yksi parittaiseen vertailuun käytettävistä tilastollisista testeistä. Testin nollahypoteesina on, että kaksi odotusarvoa ovat yhtä suuret.

Kyselytutkimuksen kokonaisuuden parittaisten testien tulokset

			95% Luottamusvälit		
Luokka 1	**Luokka 2**	**Differenssi**	**Alempi**	**Ylempi**	**P-arvo**
Henkilöstöjohto	Hallintojohto	-0,33	-1,22	0,56	0,92
ICT-johto	Hallintojohto	0,12	-0,87	1,11	1,00
	Henkilöstöjohto	0,45	-0,58	1,48	0,84
Talousjohto	Hallintojohto	-0,01	-0,96	0,94	1,00
	Henkilöstöjohto	0,32	-0,67	1,31	0,96
	ICT-johto	-0,13	-1,21	0,95	1,00
Toimialan / osaston / tulos-alueen / yksikön johto	Hallintojohto	-0,50	-1,37	0,37	0,59
	Henkilöstöjohto	-0,17	-1,08	0,74	1,00
	ICT-johto	-0,62	-1,63	0,39	0,52
	Talousjohto	-0,49	-1,46	0,48	0,73
Viestintäjohto	Hallintojohto	-0,33	-1,25	0,59	0,93
	Henkilöstöjohto	0,00	-0,96	0,96	1,00
	ICT-johto	-0,45	-1,50	0,60	0,86
	Talousjohto	-0,32	-1,33	0,70	0,96
	Toimialan / osaston …. johto	0,17	-0,77	1,11	1,00
Ylin johto	Hallintojohto	0,22	-0,46	0,89	0,96
	Henkilöstöjohto	0,55	-0,18	1,27	0,27
	ICT-johto	0,10	-0,75	0,94	1,00
	Talousjohto	0,23	-0,57	1,03	0,98
	Toimialan / osaston …. johto	0,72	0,02	1,42	0,04**
	Viestintäjohto	0,55	-0,21	1,31	0,32

Tukeyn testi, p < 0,1 *, < 0,05 **, < 0,01 ***

Kyselytutkimuksen arviointialueen 1.) "tiedon saatavuus ja laatu" kysymysten parittaisten testien tulokset

Luokka 1	Luokka 2	Differenssi	95% Luottamusvälit		P-arvo
			Alempi	Ylempi	
Henkilöstöjohto	Hallintojohto	-0,48	-1,38	0,43	0,69
ICT-johto	Hallintojohto	0,26	-0,81	1,32	0,99
	Henkilöstöjohto	0,74	-0,36	1,83	0,41
Talousjohto	Hallintojohto	0,43	-0,52	1,38	0,82
	Henkilöstöjohto	0,91	-0,07	1,89	0,09
	ICT-johto	0,17	-0,96	1,31	1,00
Toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto	Hallintojohto	-0,34	-1,21	0,53	0,90
	Henkilöstöjohto	0,14	-0,77	1,04	1,00
	ICT-johto	-0,60	-1,66	0,46	0,62
	Talousjohto	-0,77	-1,73	0,18	0,19
Viestintäjohto	Hallintojohto	0,09	-0,86	1,04	1,00
	Henkilöstöjohto	0,57	-0,41	1,55	0,59
	ICT-johto	-0,17	-1,30	0,97	1,00
	Talousjohto	-0,34	-1,37	0,69	0,95
	Toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto	0,43	-0,52	1,39	0,82
Ylin johto	Hallintojohto	0,19	-0,50	0,87	0,98
	Henkilöstöjohto	0,67	-0,06	1,40	0,10
	ICT-johto	-0,07	-0,99	0,85	1,00
	Talousjohto	-0,24	-1,03	0,55	0,97
	Toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto	0,53	-0,15	1,22	0,24
	Viestintäjohto	0,10	-0,69	0,89	1,00

Tukeyn testi, p < 0,1 *, < 0,05 **, < 0,01 ***

Kyselytutkimuksen arviointialueen 2.) ”tiedolla johtamisen konserniorientaatio” kysymysten parittaisten testien tulokset

Luokka 1	Luokka 2	Differenssi	95% Luottamusvälit		P-arvo
			Alempi	Ylempi	
Henkilöstöjohto	Hallintojohto	-0,09	-1,00	0,83	1,00
ICT-johto	Hallintojohto	0,33	-0,70	1,37	0,96
	Henkilöstöjohto	0,42	-0,73	1,57	0,93
Talousjohto	Hallintojohto	0,19	-0,72	1,10	1,00
	Henkilöstöjohto	0,28	-0,77	1,32	0,99
	ICT-johto	-0,15	-1,30	1,00	1,00
Toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto	Hallintojohto	-0,35	-1,13	0,42	0,82
	Henkilöstöjohto	-0,27	-1,20	0,66	0,98
	ICT-johto	-0,69	-1,74	0,36	0,44
	Talousjohto	-0,54	-1,47	0,39	0,58
Viestintäjohto	Hallintojohto	-0,29	-1,24	0,65	0,97
	Henkilöstöjohto	-0,21	-1,28	0,87	1,00
	ICT-johto	-0,63	-1,80	0,55	0,68
	Talousjohto	-0,48	-1,55	0,59	0,83
	Toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto	0,06	-0,90	1,02	1,00
Ylin johto	Hallintojohto	0,26	-0,37	0,89	0,88
	Henkilöstöjohto	0,35	-0,46	1,15	0,86
	ICT-johto	-0,08	-1,02	0,87	1,00
	Talousjohto	0,07	-0,74	0,88	1,00
	Toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto	0,61	-0,04	1,27	0,08*
	Viestintäjohto	0,55	-0,29	1,40	0,45

Tukeyn testi, p < 0,1 *, < 0,05 **, < 0,01 ***

Kyselytutkimuksen arviointialueen 3.) ”analyyttinen johtajuus” kysymysten parittaisten testien tulokset

Luokka 1	Luokka 2	Differenssi	95% Luottamusvälit		P-arvo
			Alempi	Ylempi	
Henkilöstöjohto	Hallintojohto	-0,58	-1,52	0,35	0,50
ICT-johto	Hallintojohto	0,13	-0,99	1,24	1,00
	Henkilöstöjohto	0,71	-0,48	1,90	0,56
Talousjohto	Hallintojohto	-0,08	-1,06	0,91	1,00
	Henkilöstöjohto	0,51	-0,57	1,58	0,79
	ICT-johto	-0,20	-1,44	1,04	1,00
Toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto	Hallintojohto	-0,78	-1,64	0,08	0,10
	Henkilöstöjohto	-0,20	-1,16	0,76	1,00
	ICT-johto	-0,91	-2,04	0,23	0,21
	Talousjohto	-0,71	-1,72	0,30	0,36
Viestintäjohto	Hallintojohto	-0,40	-1,39	0,59	0,89
	Henkilöstöjohto	0,18	-0,89	1,26	1,00
	ICT-johto	-0,53	-1,76	0,71	0,86
	Talousjohto	-0,33	-1,45	0,80	0,98
	Toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto	0,38	-0,63	1,39	0,92
Ylin johto	Hallintojohto	0,28	-0,40	0,96	0,88
	Henkilöstöjohto	0,86	0,07	1,66	0,02
	ICT-johto	0,16	-0,85	1,16	1,00
	Talousjohto	0,36	-0,50	1,22	0,88
	Toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto	1,06	0,35	1,77	0,00***
	Viestintäjohto	0,68	-0,18	1,54	0,22

Tukeyn testi, p < 0,1 *, < 0,05 **, < 0,01 ***

Kyselytutkimuksen arviointialueen 4.) ”pitkän tähtäimen strategiset tavoitteet” kysymysten parittaisten testien tulokset

Luokka 1	Luokka 2	Differenssi	95% Luottamusvälit		P-arvo
			Alempi	Ylempi	
Henkilöstöjohto	Hallintojohto	-0,67	-1,61	0,28	0,35
ICT-johto	Hallintojohto	-0,33	-1,40	0,73	0,97
	Henkilöstöjohto	0,34	-0,83	1,50	0,98
Talousjohto	Hallintojohto	-0,12	-1,06	0,83	1,00
	Henkilöstöjohto	0,55	-0,51	1,61	0,71
	ICT-johto	0,21	-0,95	1,38	1,00
Toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto	Hallintojohto	-0,73	-1,55	0,10	0,12
	Henkilöstöjohto	-0,06	-1,01	0,90	1,00
	ICT-johto	-0,40	-1,47	0,68	0,93
	Talousjohto	-0,61	-1,56	0,35	0,48
Viestintäjohto	Hallintojohto	-0,62	-1,56	0,33	0,44
	Henkilöstöjohto	0,05	-1,01	1,11	1,00
	ICT-johto	-0,29	-1,45	0,88	0,99
	Talousjohto	-0,50	-1,56	0,56	0,79
	Toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto	0,11	-0,85	1,06	1,00
Ylin johto	Hallintojohto	0,21	-0,44	0,87	0,96
	Henkilöstöjohto	0,88	0,07	1,69	0,02
	ICT-johto	0,55	-0,40	1,49	0,60
	Talousjohto	0,33	-0,48	1,14	0,88
	Toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto	0,94	0,27	1,61	0,00***
	Viestintäjohto	0,83	0,02	1,64	0,04

Tukeyn testi, p < 0,1 *, < 0,05 **, < 0,01 ***

Kyselytutkimuksen arviointialueelta 5.) ”analytiikkaosaaminen” ei laadittu kysymysten parittaista testiä, koska normaalijakaumaoletus ei täyttynyt.

Liite 5. Kyselylomake: Tiedolla johtaminen valtionhallinnossa -tutkimus

Tutkimuksen saatekirje

Otsikko: *Tiedolla johtaminen valtionhallinnossa* -tutkimus

Hei!

Tiedolla johtamisen edistäminen on yhteinen haaste julkiselle hallinnolle. Tämän tutkimuksen tavoitteena on muodostaa kokonaiskuva valtionhallinnon **valmiuksista hyödyntää tietoa johtamisessa**.

Kysely on kohdistettu valtion virastojen ja laitosten päätöksentekijöille ylimmästä johdosta eri substanssialueiden johtoon. Tämän perusteella teidät on valittu mukaan tutkimukseen, ja toivomme teidän voivan käyttää hetken aikaanne alla olevasta linkistä avautuvaan kyselyyn.

Kyselyyn **vastaaminen kestää 5-10 minuuttia**. Toivon vastaustanne kyselyyn 24.5.2019 mennessä.

[Linkki tutkimuskyselyyn]

Kysely on osa Tampereen yliopiston hallintotieteen maisteriopintojeni pro gradu -tutkimusta. Tutkimustuloksia hyödynnetään myös osana julkishallinnon analysointi- ja raportointipalveluiden kehittämishanke Tietokirin toimeenpanoa (lisätietoja: www.tietokiri.fi).

Ystävällisin terveisin,

Olli Ahonen
Apulaisjohtaja
Johtamisen tieto- ja työelämäpalvelut
Valtiokonttori
PL 14, 00054 VALTIOKONTTORI
Puh. 0295 50 3310
www.valtiokonttori.fi > www.tietokiri.fi

Tiedolla johtaminen valtionhallinnossa

Tiedolla johtaminen valtionhallinnossa -kyselyn avulla pyritään muodostamaan kokonaiskuva valtionhallinnon tiedolla johtamisen edellytyksistä tiedon saatavuuden ja laadun, poikkihallinnollisen hyödyntämisen, strategisen merkittävyyden, tavoitteiden asettamisen sekä osaamisen hallinnan näkökulmista.

Vastaukset käsitellään täysin anonyymisti siten että vastaajia ei ole yhdistettävissä tutkimustuloksiin. Tutkimustulokset esitetään toimialoittain ja hallinnonaloittain siten että yksittäisen viraston tietoja ei esitetä.

Kysely on osa Tampereen yliopiston hallintotieteen maisteriopintojeni pro gradu -tutkimusta. Tutkimustuloksia hyödynnetään myös osana julkishallinnon analysointi- ja raportointipalveluiden kehittämishanke Tietokirin toimeenpanoa (lisätietoja: www.tietokiri.fi).

Kyselyyn vastaaminen kestää 5-10 minuuttia. Kyselyn lopussa voitte halutessanne ilmoittaa sähköpostiosoitteenne, jolloin saatte tutkimustulokset käyttöönne niiden valmistuttua.

A) TAUSTAKYSYMYKSET

1. Hallinnonala *

2. Virasto tai laitos *

3. Valitkaa seuraavista päätöksenteon toimialuettanne parhaiten kuvaava vaihtoehto *

- ○ Ylin johto
- ○ Henkilöstöjohto
- ○ Talousjohto
- ○ Hallintojohto
- ○ Viestintäjohto
- ○ ICT-johto
- ○ Toimialan / osaston / tulosalueen / yksikön johto

4. Ammattinimikkeenne

B) TIEDOLLA JOHTAMISEN VALMIUDET

5. Miten hyvin seuraavat väittämät kuvaavat mielestänne tiedon saatavuutta ja laatua organisaatiossanne? *

1 = täysin eri mieltä, 2 = jokseenkin eri mieltä, 3 = ei samaa eikä eri mieltä, 4 = jokseenkin samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä, EOS = en osaa sanoa

	1	2	3	4	5	EOS
Päätöksentekoa tukevat tiedot ovat niiden tarvitsijoiden saatavilla	○	○	○	○	○	○
Päätöksentekoa tukevat tiedot ovat luotettavia ja ajantasaisia	○	○	○	○	○	○
Organisaatiomme tiedoille on määritelty omistajat	○	○	○	○	○	○
Organisaatiomme tiedon laatuun kiinnitetään riittävästi huomiota	○	○	○	○	○	○
Organisaatiomme tiedot on kuvattu yhteisillä käsitteillä ja sanastoilla	○	○	○	○	○	○

6. Voitte halutessanne täydentää vastaustanne tiedon saatavuudesta ja laadusta organisaatiossanne sanallisesti

7. Miten hyvin seuraavat väittämät kuvaavat mielestänne tiedolla johtamisen poikkihallinnollista hyödyntämistä organisaatioissanne? *

1 = täysin eri mieltä, 2 = jokseenkin eri mieltä, 3 = ei samaa eikä eri mieltä, 4 = jokseenkin samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä, EOS = en osaa sanoa

	1	2	3	4	5	EOS
Johtamista tukevaa tietoa jaetaan ja hyödynnetään yli toiminto- ja yksikkörajojen	○	○	○	○	○	○
Siilomaiset rakenteet eivät estä tietojen poikkihallinnollista hyödyntämistä johtamisessa.	○	○	○	○	○	○
Organisaatiossamme hyödynnetään tiedon systemaattista analysointia laaja-alaisesti, kattaen merkittävimmät toiminnot	○	○	○	○	○	○

Tiedolla johtamisen käytänteet muodostavat organisaatiossamme keskeiset sidosryhmät kattavan ekosysteemin	○	○	○	○	○	○

8. Voitte halutessanne täydentää vastaustanne tiedolla johtamisen poikkihallinnollista hyödyntämistä organisaatiossanne sanallisesti

9. Miten hyvin seuraavat väittämät kuvaavat mielestänne tiedolla johtamista organisaationne johtamisen strategisena painopistealueena? *

1 = täysin eri mieltä, 2 = jokseenkin eri mieltä, 3 = ei samaa eikä eri mieltä, 4 = jokseenkin samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä, EOS = en osaa sanoa

	1	2	3	4	5	EOS
Tiedolla johtaminen on keskeinen osa organisaatiomme johtamisprosesseja	○	○	○	○	○	○
Organisaatiossamme analysoidaan tietoa systemaattisesti johtamisen tilannekuvan muodostamiseksi	○	○	○	○	○	○
Organisaatiossamme analysoidaan tietoa systemaattisesti ilmiöiden riippuvuussuhteiden hahmottamiseksi	○	○	○	○	○	○
Organisaatiomme johto toimii esimerkkinä ja suunnannäyttäjänä tiedolla johtamisesta	○	○	○	○	○	○

10. Voitte halutessanne täydentää vastaustanne tiedolla johtamisesta organisaationne johtamisen strategisena painopistealueena sanallisesti

11. Miten hyvin seuraavat väittämät kuvaavat mielestänne tiedolla johtamisen hyödyntämistä organisaationne tavoitteiden asettamisessa? *

1 = täysin eri mieltä, 2 = jokseenkin eri mieltä, 3 = ei samaa eikä eri mieltä, 4 = jokseenkin samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä, EOS = en osaa sanoa

	1	2	3	4	5	EOS
Tiedolla johtamisella on keskeinen rooli organisaatiomme strategian laadinnassa	○	○	○	○	○	○
Tiedolla johtamisella on keskeinen rooli organisaatiomme tavoitteiden määrittelemisessä	○	○	○	○	○	○
Organisaatiomme hyödyntää tietoa tehokkaasti tavoitteiden toteutumisen arvioinnissa	○	○	○	○	○	○
Organisaatiossamme analysoidaan tietoa systemaattisesti ennakoinnin tarpeisiin	○	○	○	○	○	○

12. Voitte halutessanne täydentää vastaustanne tiedolla johtamisen hyödyntämisestä organisaationne tavoitteiden asettamisessa sanallisesti

13. Miten hyvin seuraavat väittämät kuvaavat organisaationne tiedolla johtamisen osaamista ja osaamisen hallintaa? *

1 = täysin eri mieltä, 2 = jokseenkin eri mieltä, 3 = ei samaa eikä eri mieltä, 4 = jokseenkin samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä, EOS = en osaa sanoa

	1	2	3	4	5	EOS
Organisaatiollamme on tarvittavat kyvykkyydet johtamisen tarpeita vastaavan tiedon hyödyntämiseen	○	○	○	○	○	○
Organisaatiomme tavoitteena on edistää johdon tiedolla johtamisen osaamista	○	○	○	○	○	○
Organisaatiomme tavoitteena on edistää koko henkilöstön tiedolla johtamisen osaamista	○	○	○	○	○	○

14. Tiedolla johtamisen tehtävien organisointi *

EOS = en osaa sanoa

	Kyllä	Ei	EOS
Organisaatiossamme työskentelee data-analyytikoita johtamista tukevissa tehtävissä	○	○	○
Organisaatiomme hyödyntää ulkoistettuja data-analytiikan palveluita johtamisen tukena	○	○	○
Organisaatiossamme työskentelee tietohallinnon johtajan (*CIO, Chief Information Officer*) ohella tietojohtaja (*CDO, Chief Data Officer / Chief Digital Officer*) tai vastaavassa roolissa oleva henkilö	○	○	○

15. Arvioi data-analytiikkaan tehtävien määrää organisaatiossanne henkilötyövuosina

16. Kuvaile ulkoisten data-analytiikkapalveluiden käyttöä organisaatiossanne

17. Tietojohtajan ammattinimike

18. Lopuksi voitte halutessanne vielä täydentää vastauksianne tai antaa palautetta kyselystä

19. Sähköpostiosoite tutkimustulosten lähettämistä varten

Voitte halutessanne vielä ilmoittaa sähköpostiosoitteenne, mihin voin toimittaa tutkimustulokset niiden valmistuttua. Nimeänne ei yhdistetä missään vaiheessa vastauksiinne.

Sähköposti

****

Kiitos vastauksesta!