

Anni Huuha

**KUNTIEN SISÄISTEN TARKASTAJIEN
KOKEMUKSET TIETOKONEAVUSTEISISTA
MENETELMISTÄ JA NIIDEN KÄYTÖSTÄ
VÄÄRINKÄYTÖSTEN HALLINNASSA**

Johtamiskorkeakoulu
Pro Gradu
Syyskuu 2021

TIIVISTELMÄ

Anni Huuha: Kuntien sisäisten tarkastajien kokemukset tietokoneavusteisista menetelmistä ja niiden käytöstä väärinkäytösten tarkastuksessa
Pro Gradu -tutkielma, 73 sivua, 1 liite (1 sivu)
Tampereen yliopisto
Hallintotieteiden tutkinto-ohjelma, julkinen talousjohtaminen
Tutkielman ohjaajat: Eija Vinnari & Lotta-Maria Sinervo
Syyskuu 2021

Tietokoneavusteiset menetelmät sisäisten tarkastajien käytössä ovat olleet kasvavan kiinnostuksen alla. Useiden tutkimusten mukaan tietokoneavusteisia menetelmiä pidetään tehokkaina, mutta silti niitä käytetään verrattain vähän sisäisen tarkastuksen työssä. Tutkielman tavoitteena oli selvittää kuntien sisäisten tarkastajien kokemuksia tietokoneavusteisista menetelmistä ja niiden käytöstä väärinkäytösten tarkastuksessa.

Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena. Tutkittavaksi kohteeksi valikoituvat Suomen suurimpien kaupunkien sisäiset tarkastajat, sillä taustaoletuksena oli se, että suurimmissa kaupungeissa on omana toimintonaan järjestetty sisäinen tarkastus ja niillä on enemmän resursseja käytössään kuin pienemmissä kunnissa. Tutkimuksen empiirinen aineisto muodostuu viidestä teemahaastattelusta ja aineisto analysointiin teoriaohjaavaa sisällönanalyysiiä käyttäen. Analyysin tueksi muodostettiin tietokoneiden käyttöä ja käyttöönottoa selittävien mallien pohjalta tämän tutkimuksen yhteyteen soveltuva malli.

Keskeisin tutkimushavainto osoittaa, että erityisesti kuntien sisäisten tarkastajien kokemusten mukaan toimintaympäristö vaikuttaa olennaisesti siihen, miten ja missä laajuudessa tietokoneavusteisia menetelmiä hyödynnetään. Tutkimustulosten mukaan sisäiset tarkastajat käyttävät vain muutamia tietokoneavusteisia menetelmiä työssään, ja väärinkäytösten tarkastus noudattaa tietokoneavusteisten menetelmien hyödyntämisen osalta samaa linjaa muun tarkastustyön kanssa. Tutkimuksessa havaittiin toimintaympäristön ohella myös tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa tietokoneavusteisten menetelmien käyttöön ja käyttöönottoprosessiin niitä hidastaen tai kokonaan estäen, tai vaihtoehtoisesti niitä tukien.

Avainsanat: sisäinen tarkastus, tietokoneavusteiset menetelmät, väärinkäytösten tarkastus, tietokoneavusteisten menetelmien käyttö

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

Sisällysluettelo

1 JOHDANTO.....	1
1.1 Alan aiempi tutkimus	3
1.2 Tutkielman rakenne	5
2 TUTKIMUSTEHTÄVÄ	7
2.1 Tutkimusongelma ja tutkielman rajausta.....	7
2.1.1 Tietokoneavusteiset menetelmät	8
2.1.2 Sisäisen tarkastuksen toiminto väärinkäytösten hallinnassa	11
2.1.3 Väärinkäytösten hallinta kuntaorganisaatioissa	11
3 TEOREETTINEN VIIITEKEHYS.....	14
3.1 Käyttäjäkokemus	14
3.2 Teknologian hyväksymistä ja käyttämistä selittävät teoriat	15
3.2.1 Käyttäytymistä ja teknologian hyväksymistä selittävät mallit	16
3.2.2 Motivaatiomalli	19
3.2.3 Mallit yhteensopivuudesta	20
3.2.4 Yhdistetty teoria teknologian hyväksymisestä ja käytöstä, UTAUT	23
3.3 Tutkielmassa käytettävä tietokoneavusteisten menetelmien käyttöä ja kokemusten muodostumista selittävä malli	25
4 TUTKIMUSMENETELMÄ.....	33
4.1 Tutkimuksen tieteenfilosofiset lähtökohdat	33
4.2 Tutkimusote ja aineistonkeruumenetelmä	35
5 AINEISTON ANALYYSI	40
5.1 Motivaatio	40
5.2 Mahdollistavat olosuhteet.....	43
5.3 Sosiaaliset normit	47
5.4 Yhteensopivuus	50
6 POHDINTA JA VASTAUS TUTKIMUSKYSYMYKSEEN	54
6.1 Yhteensopivuus ja väärinkäytösten tarkastaminen.....	55
6.2 Tietokoneavusteisten menetelmien käyttöä tukevia ja estäviä tekijöitä.....	58
7 JOHTOPÄÄTÖKSET	65
8 LÄHTEET	68
9 LIITTEET	74
Liite 1. Teemahaastattelun teemat.....	74

1 JOHDANTO

Teknologian kehitys tällä vuosituhannella on ollut erittäin nopeaa ja se on muovannut yhteiskuntamme eri toimintoja. Tutkimukset sisäisen tarkastuksen tietokoneisiin perustuvista menetelmistä ja niiden käytöstä ovat tuoneet esille sen, kuinka tietokoneavusteisia menetelmiä käytetään verrattain vähän niiden arvioituun tehokkuuteen nähden (Debrecny, Lee, Neo & Shuling Toh 2005.) Tietokoneavusteisilla menetelmillä (*Computer Assisted Audit Tools, CAATs*) voidaan laajan määritelmän mukaan tarkoittaa mitä tahansa tietokoneavusteista menetelmää, jota tarkastaja hyödyntää työssään. Useimmin tietokoneavusteisilla menetelmillä tarkoitetaan kuitenkin tiettyjä teknologisia menetelmiä ja sovelluksia, joita käytetään tiedon keräämiseen ja analysointiin. (Braun & Davis 2003.)

Tietokoneavusteisia menetelmiä pidetään erittäin tehokkaana menetelmänä väärinkäytöksiä vastaan (Bierstaker, Brody & Pacini 2006; Mangala & Kumari 2017). Väärinkäytökset ovat yksi organisaatioita uhkaava riski monien joukossa. Väärinkäytöksiksi voidaan kutsua kaikkia niiden kohteelle vahingollisia, kiellettyjä tekoja, jotka ovat tahallisia tai tuottamuksellisia. Väärinkäytösten vaikutukset voivat olla merkittäviä ja kauaskantoisia useilla tapaa. (Ranta-aho 2010, 15, 21, 71, 81.) Vuonna 2018 väärinkäytösten maailmanlaajuinen taloudellisten tappioiden mediaani oli 130 000 USD yhtä havaittua väärinkäytöstä kohden (ACFE 2018, 9). Ne eivät ainoastaan tuota taloudellista vahinkoa, vaan seurauksena voi olla mm. maineen ja luottamuksen menettäminen (Samociuk, Iyer & Lehtosuo 2004, 11). Väärinkäytökset vaikuttavat organisaation tehokkuuteen, tuottavuuteen ja innovointiin vähentämällä resursseja organisaation toimintaa edistävästä tekijöistä, ja näin ne rajoittavat organisaation mahdollisuuksia saavuttaa sille asetettuja tavoitteita. (Ghazali, Rahim, Ali & Abidin 2014, 439).

Vuonna 2006 tehdyn tutkimuksen mukaan 52 % tarkastusalan ammattilaisista oletti väärinkäytösten määrän lisääntyvän tulevaisuudessa (Bierstaker ym. 2006, 527). Vuonna 2016 tehdyn tutkimuksen mukaan väärinkäytösten määrän kasvua ennakoiti edelleen yli 45 % sisäisistä ja ulkoisista tarkastajista (Halbouni, Obeid & Garbou 2016). PwC:n selvityksessä (2020) yli 5000 vastaajan joukosta 47 % kertoi, että heidän organisaatiossaan oli havaittu väärinkäytös tai useampia viimeisen 24 kuukauden aikana. Osuus on toiseksi suurin viimeisen 20 vuoden tarkastelujakson aikana. (PwC 2020.) Näiden tutkimusten havainnot voivat olla seurausta siitä, että organisaatioissa ei ole riittävää keinovalikoimaa

hallita väärinkäytöksiä, vaikka niiden olemassaolo ja toteutumisen yleisyys ja vahingoittavuus on tiedossa.

Toteutuneiden väärinkäytösten määrän ja niiden vahingollisuuden vuoksi organisaatioiden väärinkäytösriskien hallinta on tärkeää väärinkäytösten negatiivisten vaikutusten pienentämiseksi. Organisaatioiden sisäisellä tarkastuksella on merkittävä rooli väärinkäytösten havaittajana. ACFE:n raportin (2018) mukaan väärinkäytösten havaitsemismenetelmistä sisäinen tarkastus on toiseksi yleisin, ja sen havaitsemana väärinkäytökset huomataan keskimäärin 12 kuukauden päästä niiden alkamisesta tai toteutumisesta. Väärinkäytösten havaitseminen mahdollisimman nopeasti tarkoittaa usein myös taloudellisten menetysten pienentämistä. Väärinkäytöksen havaitseminen alle kuuden kuukauden päästä väärinkäytöksen alkamisesta rajasi rahalliset menetykset keskimäärin 30 000 Yhdysvaltain dollariin. Väärinkäytöksen kestäessä yli vuoden, olivat tappiot keskimäärin yli 125 000 Yhdysvaltain dollaria. (ACFE 2018a, 14–17.) Vaikka sisäinen tarkastus havaitsee väärinkäytöksiä huomattavasti tehokkaammin kuin moni muu eri taho tai useiden muiden eri keinojen avulla, ehtivät vaikutukset kasvaa suuriksi.

Kuntaorganisaatioita tarkasteltaessa kuntien sisäisten tarkastusten yksiköt tekevät omalta osaltaan töitä väärinkäytösten torjumiseksi ja havaitsemiseksi muun riskienhallinnan ohella (Lappalainen 2010, 171–172). Väärinkäytösten hallinta on tärkeä osa organisaation parasta mahdollista tapaa toimia ja onnistua tehtävissään. (Koivu 2010, 120, 131.) Väärinkäytösriskien mahdollisuus on olemassa jokaisessa organisaatiossa niissä prosesseissa, joihin ihmiset liittyvät tavalla tai toisella (Sisäiset tarkastajat ry 2007, 83), eivätkä julkinen sektori ja kunnat osana sitä tee tähän poikkeusta. ACFE:n tuoreimman julkista sektoria koskevan raportin mukaan selville saatujen väärinkäytöstapausten taloudellisten tappioiden mediaani oli 118 000 USD ja väärinkäytökset havaittiin vasta 18 kuukauden kuluttua niiden alkamisesta. Maailmanlaajuisesti kaikista ilmi käyneistä väärinkäytöksistä 16 % tapahtui julkisella sektorilla (ACFE, 2018b, 20).

Kuntien hallinnon ja palveluiden siirryttyä pitkälti digitaalisille alustoille on myös tietokoneperustaisten kontrollien merkitys kasvanut (Oulasvirta 2019, 152). Väärinkäytösten hallintamenetelmien arvioitua tehokkuutta ovat tutkineet muun muassa Bierstaker ym. Yhdysvalloissa (2006) sekä Mangala ja Kumari Intiassa (2017) havaiten, että tietokoneavusteiset menetelmät ovat tarkastusalan ammattilaisten arvioiden mukaan kaikkein tehokkaimpien menetelmien joukossa. Tietokoneavusteisiksi menetelmiksi voidaan katsoa kaikki sellaiset tietoteknologiaa hyödyntävät menetelmät, joilla pyritään lisäämään tarkastusprosessin tehokkuutta

(Coman, Coman & Horga 2014). Nämä menetelmät eivät kuitenkaan ole niin yleisessä käytössä kuin niiden arvioidun tehokkuuden perusteella voisi olettaa (Bierstaker ym. 2006; Burnaby, Howe & Muehlmann 2011; Debrecny ym. 2005). Saman suuntaisia tuloksia väärinkäytösten tarkastamiseen soveltuvien ohjelmistojen käytön vähäisyydestä ovat saaneet myös Halbouni ym. (2016). Sen sijaan Indonesian yliopistoissa tehdyssä tutkimuksessa tietokoneavusteisia menetelmiä ei koettu yhtä tehokkaaksi kuin muita niin kutsuttuja perinteisiä menetelmiä, kuten toiminnan tarkkailu ja virustorjunta (Zamzami, Nusa, Timur 2016).

Sisäistä tarkastusta tulee pyrkiä kehittämään yhä tehokkaammaksi riskienhallinnan toimijaksi ja väärinkäytösten havaittajaksi ja torjijaksi. Yksi keino toimia ketterämmin riskienhallinnassa on teknologisten innovaatioiden hyödyntäminen tarkastusprosesseissa. (Kotb, Elbardan & Halabi 2020.) Tietokoneavusteisten menetelmien käytön mahdollistavia ja hankaloittavia tekijöitä ei ole selvitetty Suomen kuntien sisäisten tarkastajien joukossa. Samojen teknologisten apuvälineiden rooli ja merkitys voi näyttäytyä hyvinkin erilaisena eri käyttäjäryhmille. Käyttäjän omat tavoitteet ja tehtävät organisaatiossa määrittävät käytön tapoja ja sille annettavia merkityksiä (Orlikowski & Gash 1994). Lisäksi eri kulttuuriset taustatekijät voivat vaikuttaa väärinkäytöksiin suhtautumiseen ja täten riskienhallinnan kohdentamiseen (Albrecht, Albrecht & Bierstaker 2009). Sen vuoksi onkin tärkeää selvittää, millaisia kokemuksia Suomen kuntien sisäisillä tarkastajilla on tietokoneavusteisten menetelmien käytöstä heidän suorittamissaan tarkastusprosesseissa. Kokemuksia selvittämällä voidaan muodostaa kuva siitä, mitä käytöltä odotetaan ja millaisia haasteita käytön suhteen on ratkaistava, jotta tietokoneavusteisia menetelmiä voitaisiin käyttää tehokkaasti ja tuloksellisesti.

1.1 Alan aiempi tutkimus

Tutkimus tietokoneavusteisten menetelmien käytöstä on lisännyt suosiotaan 2000-luvulla informaatioteknologian kehityttyä kaikkien saataville. Tutkimukset sisäisen tarkastuksen tietokoneisiin perustuvista menetelmistä ja niiden käytöstä ovat tuoneet esille sen, kuinka tietokoneavusteisia menetelmiä käytetään verrattain vähän niiden arvioituun tehokkuuteen nähden. (Debrecny ym. 2005.)

Laajan, yli 14 000 sisäistä tarkastajaa koskevan maailmanlaajuisen tutkimuksen mukaan informaatiotekniikkaan perustuvien menetelmien käytössä on tapahtunut kasvua vuosien 2006 ja 2015 välillä. Erityisesti tiedonlouhinnan käyttö on lisääntynyt vuosien välillä, kasvaen 14 %

aiemmasta. Myös muiden teknologiaan perustuvien menetelmien käyttö on lisääntynyt lukuun ottamatta tietokoneavusteisia menetelmiä (CAAT). Tätä poikkeavaa kehitystä tutkimuksessa selitetään CAAT-termin käytön muutoksella. Lisääntyvästä informaatiotekniikkaan perustuvien menetelmien käytöstä huolimatta niiden käyttö on yhä verrattain vähäistä. Noin puolet sisäisistä tarkastajista käyttivät teknologiaan perustuvia menetelmiä vain vähän tai ei ollenkaan. (Cangemi 2015.) Burnabyn ym. (2011) tutkimuksen mukaan tietokoneavusteisten menetelmien käyttö väärinkäytösten havaitsemisessa on kuitenkin suhteellisen vähäistä. Ainoastaan 35 % tutkimuksen vastaajista ilmoitti käyttävänsä yhtä tai useampaa tutkimuslomakkeessa esitetyistä, yleisinä pidetyistä menetelmistä (Burnaby ym. 2011).

Samansuuntaisia tuloksia ovat saaneet myös Bierstaker, Janvrin ja Lowe tutkiessaan tarkastusalan ammattilasten tietokoneavusteisten menetelmien hyödyntämistä. Tutkimustulokset osoittavat, että tietokoneavusteisten menetelmien käyttö on melko vähäistä. Tutkittavista menetelmistä vähiten suosittua menetelmää, koko populaation tarkastamista, käytti 35 % tutkimusjoukosta ja suosituintakin menetelmää, elektronisten tiedostojen oikeellisuuden tarkastusta, käytti ainoastaan 55 %. (Bierstaker ym. 2014.)

Debrecny ym. (2005) selvittivät sisäisten ja ulkoisten tarkastajien tietokoneavusteisten menetelmien käyttötapoja ja käytön laajuutta singaporelaisissa rahoituslaitoksissa havaiten, että sisäiset tarkastajat käyttävät yleiskäyttöisiä data-analyysiohjelmistoja (GAS) vaihtelevissa määrin, mutta niiden käyttö rajautuu erityisesti poikkeustapauksiin ja erityisiin väärinkäytösten tutkimuksiin, vaikka tietotekniikan käyttö kuuluu rahoituslaitosten toimialaan varsin kiinteästi. Haastatellut tarkastajat kuitenkin totesivat tarkastusohjelmistojen eri työkalujen mahdollistavan aineiston tehokkaamman ja tarkemman käsittelyn. (Debrecny ym. 2005.)

Isossa-Britanniassa toteutetun tutkimuksen mukaan GAS-ohjelmistot oli lähes ainoa sisäisten tarkastajien käyttämä menetelmäjoukko tietokoneavusteisista menetelmistä. GAS-ohjelmistoja käytetään erityisesti niiden käytöstä odotettavien hyötyjen vuoksi. Tietokoneavusteisen menetelmän käytön hyötyjä ovat tutkimuksen mukaan taloudelliset säästöt, laajemman tarkastuksen mahdollistaminen, laadukkaampi tarkastus ja nopea prosessointiaika. (Mahzan & Lymer 2014.)

Widurin, Sarin, Wicaksonon, Sunin ja Sarin tutkimuksen mukaan sisäiset tarkastajat pitävät GAS-ohjelmistojen käyttöä hyödyllisenä. Sisäiset tarkastajat kokivat tarkastusohjelmistojen hyötyinä

tarkastusprosessin kontrolloitavuuden ja ylipäänsä tarkastusprosessin helpottumisen, työtehtävien nopeamman selvittämisen sekä tarkastustyön laadun paranemisen. Tutkimuksessa kaikki sisäiset tarkastajat suhtautuivat tarkastusohjelmistoihin ja niiden käyttöön positiivisesti. Kuitenkaan tutkimuksen mukaan kaikki sisäiset tarkastajat eivät pitäneet tarkastusohjelmistojen käyttöä helppona, vaan niiden tehokkaaseen käyttöön ja toimintojen ymmärtämiseen vaadittiin perusteellista koulutusta. (Widuri ym. 2017.)

Tietokoneavusteisten menetelmien käyttöä ja käyttöönottoa sekä käyttämättömyyden syitä on pyritty selvittämään useiden eri mallien avulla. Useat tutkimukset ovat hyödyntäneet Viswanath Venkateshin luomaa UTAUT-teoriaa käytön syiden selitykseen. Tarkastusalan ammattilaisille tehdyssä UTAUT-teoriaan pohjautuneessa tutkimuksessa tietokoneavusteisten menetelmien käyttöön vaikuttavista tekijöistä luotujen ryhmittelyiden mukaan merkittävät tekijät tietokoneavusteisten menetelmien käytön taustalla olivat odotukset suorituksen paranemisesta ja mahdollistavat olosuhteet. Tutkimuksen mukaan tarkastajan iällä, sukupuolella tai kokemuksella ei ollut merkittävää vaikutusta tietokoneavusteisten menetelmien käytön taustalla. (Bierstaker ym. 2014.)

UTAUT-teoriaa ovat hyödyntäneet sisäisten tarkastajien tietokoneavusteisten menetelmien käytön tutkimuksessa myös Mahzan ja Lymer (2014). Odotukset tarkastuksen paranemisesta ja tehokkuuden lisäämisestä sekä mahdollistavat olosuhteet (mm. tekniseen tuen ja koulutuksen saatavuus) ovat merkittäviä tekijöitä tietokoneavusteisten menetelmien käyttöönottoa harkittaessa. Lisäksi menetelmien käytön hyödyt ulkoisille sidosryhmille ovat motivoivat tutkimuksen mukaan käyttämään menetelmiä. Ulkoisten sidosryhmien, kuten ulkoisten tarkastajien tiedonkeruu on helpompaa, kun tietokoneavusteiset menetelmät ovat käytössä organisaatiossa. Sen sijaan sosiaalinen paine ja odotukset käytön helppoudesta eivät olleet tutkimuksen mukaan merkittävässä roolissa onnistuneissa tietokoneavusteisten menetelmien käyttöönottoprosesseissa. (Mahzan & Lymer 2014.)

1.2 Tutkielman rakenne

Tutkielman seuraavassa pääluvussa käydään läpi tutkimuskysymykset sekä tutkielman rajaus. Kolmannessa luvussa muodostetaan tutkimusaiheen kannalta olennainen teoreettinen viitekehys. Teoreettinen viitekehys muodostuu käyttäjäkokemuksen käsitteestä sekä teknologioiden hyväksymistä selittävistä malleista ja teorioista. Luvun lopussa aiemmista teorioista muodostetaan tutkielman analyysin tueksi oma teknologioiden käyttöä tai käyttämättömyyttä selittävä malli, johon

on yhdistetty väärinkäytösten tarkastus yhtensä sisäisen tarkastuksen tehtävistä. Neljännessä luvussa esitellään ja perustellaan tutkimuksessa käytettävä tutkimusmenetelmä. Viides luku koostuu kerätyn tutkimusaineiston analyysistä, jota käsitellään tarkemmin luvussa 6. Kuudennessa luvussa käytetään tutkimuksen empiiristä aineistoa tutkimusongelmaan vastaamiseksi ja muodostetaan aineiston pohjalta malli sisäisten tarkastajien tietokoneavusteisten menetelmien käytöstä ja kokemusten muodostumisesta. Viimeisessä varsinaisessa luvussa, 7. luvussa esitellään vielä tutkimustuloksista tehdyt johtopäätökset sekä arvioidaan tutkielman tulosten luotettavuutta ja hyödynnettävyyttä. Lopuksi ehdotetaan jatkotutkimusaiheita, joita nousi tehdyn tutkimuksen pohjalta. Tutkielman lopussa ovat lähteet ja liitteenä haastattelussa käytetty haastattelurunko.

2 TUTKIMUSTEHTÄVÄ

Alan aiempien tutkimusten perusteella voidaan todeta, että tietokoneavusteisilla menetelmillä on paljon potentiaalia väärinkäytösten havaitsemiseen ja torjuntaa, mutta silti niiden käyttö on vähäistä. Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää kuntien sisäisten tarkastajien kokemuksia tietokoneavusteisista menetelmistä ja ottaa selvää mikä niiden rooli on väärinkäytösten tarkastamisessa. Tutkimuksen avulla saadaan selville kuntien sisäisten tarkastajien kokemuksia ja näkemyksiä tietokoneavusteisten menetelmien hyödyntämisestä. Tutkimuksen avulla voidaan havaita tietokoneavusteisten menetelmien onnistunutta käyttöönottoa ja hyödyntämistä sekä käytön esteitä ja niiden taustalla olevia mahdollisia syitä. Lisäksi tutkimustuloksista voidaan tehdä johtopäätöksiä tietokoneavusteisten menetelmien käytöstä ja käytettävyydestä väärinkäytösten tarkastuksessa.

Sisäisten tarkastajien kokemukset teknologioiden käytöstä ovat merkittäviä uusien teknologisten innovaatioiden ja tietojärjestelmien käyttöönotossa. ”2019 Internal Audit Capabilities and Needs” -selvityksen mukaan kolme neljästä sisäisestä tarkastajasta käyvät organisaatioissaan läpi jonkinlaista muutosta tai ovat mukana uusien innovaatioiden käyttöönottoprosesseissa (Protiviti 2019, 3–4). Sisäisten tarkastajien kokemuksia nykyisestä teknologioiden hyödyntämisestä voidaan hyödyntää tulevaisuuden teknologioiden käytön suunnittelussa ja käyttöönotossa.

2.1 Tutkimusongelma ja tutkielman rajaus

Edellä esiteltyyn tutkimuksen tavoitteeseen pyritään saamaan vastaus seuraavan tutkimuskysymyksen avulla: Millaisia kokemuksia sisäisillä tarkastajilla on tietokoneavusteisten menetelmien käytöstä ja niiden roolista väärinkäytösten hallinnassa?

Päättökysymys on kaksiosainen jakautuen sisäisten tarkastajien kokemuksiin ylipäänsä tietokoneavusteisten menetelmien käytöstä ja sisäisten tarkastajien kokemuksiin tietokoneavusteisista menetelmistä nimenomaan väärinkäytösten hallinnassa. Tutkimuskysymyksen ensimmäinen osa on edelleen jaettavissa kahteen apukysymykseen: Millaisia esteitä tietokoneavusteisten menetelmien käyttöön liittyy? Mitkä tekijät tukevat tietokoneavusteisten menetelmien käyttöä? Näiden kysymysten avulla pyritään muodostamaan kuva kuntien sisäisten

tarkastajien kokemuksista tietokoneavusteisista menetelmistä ja niiden hyödynnettävyydestä väärinkäytösten tarkastamisessa.

Tietokoneavusteisten menetelmien käyttöä tukevat tekijät muodostuvat kaikista niistä elementeistä, jotka vaikuttavat menetelmien käyttöön positiivisesti tai mahdollistavasti. Tietokoneavusteisten menetelmien käytön esteisiin luetaan kaikki ne tekijät ja olosuhteet, jotka sisäisten tarkastajien kokemusten mukaan hankaloittavat tai estävät kokonaan menetelmien optimaalisinta tarkoituksenmukaista käyttöä. Edellä mainitut estävät tai mahdollistavat tekijät voivat liittyä muun muassa yksilöön, työtehtävään, organisaatioon tai organisaation mahdollistamiin olosuhteisiin ja käytänteisiin sekä laajemmin organisaatiokulttuuriin. Yhdessä positiivisiksi, negatiivisiksi tai neutraaleiksi koetut tekijät tietokoneavusteisten menetelmien käytöstä muodostavat laajemman kuvan sisäisten tarkastajien kokemuksista tietokoneavusteisten menetelmien käytöstä.

2.1.1 Tietokoneavusteiset menetelmät

Tutkimus on rajattu sisäisen tarkastajan tarkastusmenetelmien joukosta ainoastaan tietokoneavusteisiin menetelmiin. Tietokoneavusteisilla menetelmillä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa erilaisia ohjelmistoja, joita voidaan hyödyntää tarkastusprosesseissa.

Väärinkäytösten tarkastus sisältää kaksi osaa, väärinkäytösten havaitsemisen ja väärinkäytösten torjumisen. Tässä tutkimuksessa väärinkäytösten havaitsemisesta ja torjumisesta käytetään käsitettä väärinkäytösten hallinta, sillä usein tehokas havaitsemismenetelmä voi myös ulkopuolisten tiedostamana torjua väärinkäytöksiä ja toisaalta osa erityisesti torjuntaan suunnitelluista menetelmistä voi olla avuksi myös väärinkäytösten havaitsemisessa.

Väärinkäytösriskien ja -tilanteiden hallinnassa on olennaista epäiltyyn tai havaittuun väärinkäytökseen liittyvän tiedon kokoaminen. Organisaation sisäisten väärinkäytösten havaitsemiseen sisäisillä tarkastajilla voi olla käytössään ohjelmistoja, joilla on mm. mahdollista analysoida suuri määrä erilaisia liiketapahtumia (Koivu 2010, 139). Sisäisen tarkastuksen ammattistandardeissa tekniikkapohjaisten tarkastusmenetelmien määrittämällä olevan mitä tahansa automatisoituja työkaluja tarkastukseen. Menetelmiä ovat muun muassa yleiskäyttöiset tarkastusohjelmistot, tietokonepohjaiset tarkastussovellukset, tietokoneavusteisen tarkastustekniikat,

ohjelmat, joita käytetään testiaineiston luomiseen sekä tarkastukseen suunnitellut erityiset apuohjelmat. (IIA 2017, 37.)

Tietokoneavusteiset tarkastustyökalut ja -menetelmät (*Computer Assisted Audit Tools and Techniques, CAATs*) voidaan määritellä miksi tahansa tietokoneavusteiseksi välineiksi, joiden tarkoitus on kasvattaa tarkastusprosessin tehokkuutta ja vaikuttavuutta (Coman ym. 2014). Useimmat määritelmät rajoittavat tietokoneavusteisten menetelmien ulkopuolelle automaattiset työdokumentit ja perinteiset tekstinkäsittelytyökalut, jolloin tietokoneavusteisiin menetelmiin lasketaan kuuluvan teknologiapohjaiset tarkastusohjelmistot ja erilaiset tiedon poiminta- ja analyysimenetelmät ja työkalut (Braun & Davis 2003). Kehittyntä tietokoneavusteisten menetelmien käyttöä voidaan kutsua myös data-analyysiksi (Chartered Institute of Internal Auditors 2019, 1).

Tietokoneavusteiset menetelmät eivät ole itse tarkoitus, vaan niitä käytetään tukemaan tarkastajan työtä lisäämällä tarkastustyön tehokkuutta ja vaikuttavuutta. Tietokoneavusteiset menetelmät lisäävät tarkastusprosessin tehokkuutta, sillä niiden avulla on mahdollista toteuttaa sellaisia toimia, joita olisi manuaalisesti lähes mahdoton suorittaa. Tietokoneavusteisten menetelmien avulla voidaan toteuttaa useita sellaisia tarkastustoimia, jotka käsin suoritettuna vaatisivat merkittäviä ajallisia- ja taloudellisia resursseja, ja täten pystytään parantamaan myös tarkastuksen vaikuttavuutta. (Coman ym. 2014.)

Tietokoneavusteiset tarkastusmenetelmät voidaan jakaa neljään eri luokkaan: data-analyysiohjelmistoihin, verkon tietoturvaa arvioivat ohjelmistoihin, käyttöjärjestelmän ja tietokannanhallintajärjestelmien arviointiohjelmistoihin ja ohjelmistojen testaustyökaluihin. Data-analyysia soveltavat ohjelmistot ovat edellä mainituista menetelmistä suosituimpia ja niistä voidaankin puhua yleisesti tarkastusohjelmistoina. Data-analyysia hyödyntäviä ohjelmistoja voidaan kutsua myös yleiskäyttöisiksi tarkastusohjelmistoiksi (*Generalized Audit Software, GAS*) (Sayana 2003.) Sisäiset tarkastajat käyttävät Smidtin, Van der Nestin, Steenkampin, Lubben ja Ahmin tutkimuksen mukaan yleiskäyttöisiä tarkastusohjelmistoja useisiin eri tarkoituksiin. Yleisimmin GAS-ohjelmistoja käytetään tutkimuksen mukaan koko populaation kattaviin analyysihin, poikkeamien havaitsemiseen liiketapahtumista, väärinkäytösriskien arvioimiseen, kontrollien tehokkuuden valvomiseen ja avaintiedostojen satunnaisotostestaamiseen. (Smidt, Van der Nest, Steenkamp, Lubbe & Ahmi 2019).

Erilaisia data-analyysia hyödyntäviä sovelluksia on useita erilaisia. Eri menetelmät voivat hyödyntää tiedonlouhintaa, tekstianalyysia, liiketoimintatietojen hallintaa (*business intelligence*) ja tiedon

visualisointia. Microsoft Excel ja Microsoft Access ovat esimerkkejä kaikkien saatavilla olevista ohjelmistoista, joiden avulla on mahdollista tehdä data-analyysseja. Excel on yksi kirjanpitäjien ja tarkastajien suosimista ohjelmista analysoida dataa. Excelin käyttöä rajoittaa kuitenkin sen tiedon prosessointikyky, monimutkaiset ja aikaa vievät toiminnot sekä tiedon eheyden puutteellisuus. (Gee 2015, 10–12.) Ammattilaiskäyttöön suositeltavia analyysiohjelmistoja väärinkäytösten havaitsemiseen ja torjuntaan ovat muun muassa ACL (Audit Command Language), Arbutus, CaseWare IDEA (Interactive Data Extraction and Analysis) ja SAS Analytics, jotka on luotu erityisesti suurten tietomassojen analysointiin (Gee, 2015, 12; Spann, 2014, 11–12). Edellä mainitun kaltaiset analyysiohjelmit sisältyvät seuraavia ominaisuuksia ja hyötyjä käyttäjälleen (Gee, 2015, 12):

- Suojattu datalähde
- Nopeat analyysit
- Kirjausketjun aukottomuuden säilyttäminen
- Sisäänrakennetut data-analyysitoiminnot
- Käyttäjäystävällisyys
- Kyky tuoda tietoa erilaisista datalähteistä ja tiedostomuodoista
- Mahdollisuus analysoida 100 % liiketapahtumista
- Kenttätilastot
- Eri otantamenetelmät
- Benford's Law -analyysi
- Korrelaatio- ja trendianalyysit
- Ominaisuudet tarkkaan tutkimiseen
- Ikäkerrostumat/jakaumat
- Sumea yhdistäminen
- Monimutkaiset toistokokeet
- Automaattiset aliohjelmat

2.1.2 Sisäisen tarkastuksen toiminto väärinkäytösten hallinnassa

Toinen tutkimuksen tärkeä rajausta on sen rajautuminen ainoastaan sisäisen tarkastuksen toimintoon. Tutkimuksen tutkimusjoukko muodostuu ainoastaan sisäisen tarkastuksen ammattilaisista, vaikka väärinkäytösten hallinta ei ole ainoastaan heidän vastuullaan. Väärinkäytösten hallinnan päävastuu tulisi olla organisaation johdolla. Sen vastuulla on organisaation toiminnan jatkuvuuden turvaaminen ja sillä on tietoa joskus monimutkaisistakin päivittäisistä toiminnoista. Johdolla on kokonaiskuva organisaation toiminnan riskeistä ja niiden kontroleista sekä mahdollisuus vaikuttaa organisaation toimintoihin ja täten myös vastata väärinkäytösriskeistä. Sisäisten tarkastajien rooli väärinkäytösriskien hallitsemisessa on kuitenkin olennainen. (Coderre 2009.)

Sisäisellä tarkastuksella on havaittu olevan positiivisia vaikutuksia väärinkäytösten hallinnassa ja sen merkitys riskienhallinnassa on nähty olennaiseksi useissa tutkimuksissa (ks. mm. Rae & Subramaniam 2008; Drogalas, Pazarskis, Anagnostopoulou & Papachristou 2017). Sisäisellä tarkastuksella pystytään parantamaan riskienhallintaprosessien laatua (Rae & Subramaniam 2008) ja saavuttamaan organisaation tavoitteet tehokkaammin (Hirth 2008). Tarkastajilla on paremmin asiantuntemusta sisäisten kontrollien suunnittelusta, toimeenpanosta ja arvioinnista. Lisäksi sisäiset tarkastajat tuntevat riskien tunnistamisen ja arvioinnin ja heillä on käytössään tehokkaita menetelmiä väärinkäytösten ja epäilyttävien poikkeuksien havaitsemiseen. (Coderre 2009.) Beasley, Carcello, Hermanson ja Lapides havaitsivat tutkimuksessaan organisaation sisäinen tarkastuksen toiminnon vähentävän organisaatiossa tapahtuvia väärinkäytöksiä (2000).

Sisäiset tarkastajat kokevat väärinkäytösten havaitsemisen olevan merkittävä osa heidän työtänsä. Lisäksi he kokevat olevansa suuressa vastuussa väärinkäytösten havaitsemisessa, ainoastaan organisaation johdolla on sisäisten tarkastajien näkemysten mukaan heitä selkeästi suurempi vastuu. Koettu vastuu väärinkäytöksistä perustuu ennen kaikkea sisäisen tarkastajan ammatti-identiteettiin. (DeZoort & Harrison 2008.)

2.1.3 Väärinkäytösten hallinta kuntaorganisaatioissa

Valtaosa sisäisen tarkastuksen tutkimuksesta on tehty yksityisellä sektorilla (Othman, Aris, Mardziyah, Zainan & Amin 2015). Tässä tutkimuksessa selvitetään ainoastaan kuntien sisäisten tarkastajien kokemuksia tietokoneavusteisten menetelmien hyödyntämisestä. Kuntaorganisaatiot

julkisen sektorin organisaatioina poikkeavat yksityisen sektorin organisaatioista mm. taloudellisten voittojen tavoittelun ja organisaation toimintojen laajuuden suhteen. Yksityisen ja julkisen sektorin sisäistä tarkastusta vertailleen tutkimuksen mukaan sisäisen tarkastuksen toiminnassa on vain vähän eroavaisuuksia sektoreiden välillä (Goodwin 2004), joten yksityisellä sektorilla tehtyjen tutkimusten tuloksia voidaan peilata myös julkisen sektorin sisäisiin tarkastajien kokemuksiin.

Hallituksen esitystä (HE 268/2014) mukaillen kuntalaissa ei säädetä sisäisen tarkastuksen järjestämisestä. Hallituksen esityksessä tuodaan ilmi, ettei sisäisestä tarkastuksesta säätäminen olisi tarkoituksenmukaista, sillä eri kokoiset ja eri lailla organisoituvat kunnat edellyttävät omanlaisiaan ratkaisuja sisäisen tarkastuksen järjestämiseen, vaikka kunnan toiminnan monimuotoistuminen ja monimutkaistuminen luovat yhä enemmän haasteita kuntien sisäiselle valvonnalle. Kuntien on mahdollista hallituksen esityksen mukaan järjestää sisäinen tarkastus muun muassa kunnan omana toimintona, yhteisesti toisten kuntien kanssa tai ulkopuolisena palveluna. (HE 268/2014.)

Organisaation koon ja sisäisten kontrollien sekä sisäisen tarkastuksen välillä on nähtävissä yhteys. Kuntien toimijakenttä on monipolvinen ja tilivelvollisten määrä voi olla suuressa kunnassa useita satoja henkilöitä. Tilivelvollisten suuri määrä ja moninaisuus sekä tilivelvollisten päättäjien vaihtuminen neljän vuoden välein tekee sisäisen valvonnan menettelytapojen ja niiden asianmukaisuuden varmistamisen monimutkaiseksi. (Lappalainen 2010, 171–172, 183.) Kun organisaation koko kasvaa, monimutkaistuvat organisaation prosessit ja tehtäväjako, jotka osaltaan edellyttävät parempaa kontrollijärjestelmää ja tätä myöten usein sisäisen tarkastuksen toiminnon olemassaoloa. (Oulasvirta 2019, 167–168.)

Rönkön tutkimuksen mukaan vuosina 2011 ja 2012 sisäinen tarkastus oli järjestetty 46 prosentissa Suomen kunnista tavalla tai toisella. Sisäisen tarkastuksen toimintoa hyödynsivät kaikki yli 50 000 asukkaan kunnat. Sen sijaan 10 000–50 000 asukkaan kunnissa sisäistä tarkastusta hyödynsi ainoastaan 33 %. Sisäisen tarkastuksen palveluita hyödyntävissä kunnissa sisäinen tarkastus oli organisoitu lähes aina omana sisäisenä toimintona. Ulkoistetusti tai osittain ulkoistetusti sisäinen tarkastus oli järjestetty ainoastaan 11 %:ssa kunnista. (Rönkkö 2015.)

Organisaation omana sisäisenä toimintona järjestetty sisäinen tarkastus havaitsee ja raportoi tehokkaammin toteutuneita väärinkäytöksiä kuin ulkoistettu sisäinen tarkastus. Myös osittain omana toimintona järjestetyn sisäisen tarkastuksen on havaittu olevan täysin ulkoistettua sisäistä tarkastusta

tehokkaampi väärinkäytösten havaitsemisessa. Sisäinen tarkastus luo organisaatioon lisäarvoa edistäen sen kontrolleja ja valvontaympäristön toimintaa. (Coram, Ferguson & Moraney 2008.)

Tutkimuksessa selvitetään Suomen suurimpien kaupunkien sisäisten tarkastajien kokemuksia. Kohderyhmänä ovat sellaisten suurten kaupunkien sisäiset tarkastajat, joissa sisäinen tarkastus on järjestetty omana sisäisenä toimintonaan. Suurimpien kaupunkien valinnan taustalla on ajatus siitä, että niiden toiminta on järjestäytyneempää ja niiden keinovalikoimat ovat usein laajempia kuin pienempien kuntien.

3 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Tutkimuksen teoreettinen viitekehys muodostuu useista teknologian käyttöä ja käyttöaikomuksia selittävästä teorioista ja malleista. Lisäksi teoreettisessa viitekehyksessä tarkastellaan käyttäjäkokemuksen käsitettä. Tutkimusongelman ratkaisemiseksi on olennaista tarkastella sekä yksilön asenteisiin liittyviä malleja että organisaationäkökulmasta työtehtävän ja teknologian yhteensopivuutta, joista sisäisten tarkastajien kokemusten voi nähdä pohjautuvan. Useimmat seuraavista teoreettisista malleista pyrkivät selittämään uuden teknologian hyväksymistä ja käyttöönottoa. Teknologian hyväksymistä ja käyttöönottoa selittävien mallien pohjalta voidaan johtaa taustalla vaikuttavia tekijöitä ja syitä myös tilanteissa, joissa uuden tietojärjestelmän käyttöönotto on jo tapahtunut. Yksilön asennoitumisen sekä organisaation ja työtehtävien vaatimuksia selittävien mallien avulla tutkielmassa luodaan viitekehys, jonka avulla tarkastellaan ja tulkitaan sisäisten tarkastajien kokemuksia tietokoneavusteisista menetelmistä väärinkäytösten hallinnassa. Erilaisten tietojärjestelmien käyttämiseen liittyy myös olennaisesti käyttäjäkokemuksen käsite, jota tarkastellaan tämän kappaleen alussa.

3.1 Käyttäjäkokemus

Ihmisten ja tietokoneiden välistä vuorovaikutusta ja suhdetta tutkitaan erityisesti Human-Computer Interaction -tutkimusalalla (HCI). Käyttäjien mallintaminen HCI-tutkimuksessa on lähtöisin tarpeesta tarjota parempaa tukea käyttäjien ja tietojärjestelmien yhteistyöhön. Käyttäjien mallinnuksella pyritään kuvaamaan ja ymmärtämään käyttäjiä tietoteknisissä ympäristöissä. Nykyisiä ihmisen ja tietokoneiden vuorovaikutuksen kehityshaasteena on muun muassa kehittää käyttäjien tapoja hyödyntää tietokoneita kommunikointiin, laskemiseen, päätöksentekoon ja simulointiin. (Fischer 2001.)

Käyttäjäkokemuksen käsite nousi suosioon erityisesti hallitsevan tehtävä- ja työorientoituneen käytettävyyden käsitteen vastapainoksi 2000-luvun taitteessa. Käytettävyyden rinnalle oli jo 1980-luvulla yritetty tuoda näkemyksiä kokemuksesta ja hauskuudesta, mutta niiden omaksuminen kesti pitkään. Käyttäjäkokemusten tutkimus on pitkälti perustunut käsitteen ymmärtämiseen, eikä siitä ollut juurikaan tehty empiiristä tutkimusta 2010-luvun puoliväliin mennessä. (Hassenzahl & Tractinsky 2006.)

Ihmisen ja teknologian vuorovaikutuksessa käytettävyyttä määrittää erityisesti käyttäjän tietoisuus ja teknologian suorituskykyisyys. Käyttäjäkokeuksessa korostuvat käytettävyydelle vastakkaisesti ei-käytännöllisyyteen liitettävät näkökulmat. Näitä ovat käyttäjän tunnereaktiot, tuntemukset sekä merkitys ja arvo jokapäiväisessä elämässä. Käyttäjäkokeudesta määritellään useilla eri tavoilla, eikä yhden yhtenäisen määritelmän muodostaminen on ollut haastavaa. Yhtenäisen määritelmän luomiseksi tehdyssä tutkimuksessa havaittiin, että käyttäjäkokeus on dynaaminen, kontekstisidonnainen ja subjektiivinen. (Law, Roto, Hassenzahl, Vermeeren & Kort 2009.)

Kansainvälisen ISO 9241-210 -standardin mukaan käyttäjäkokeus muodostuu tuotteen, järjestelmän tai palvelun käytön tai odotetun käytön seurauksena henkilön näkemyksistä ja reaktioista. Standardin mukaan käyttäjäkokeus sisältää kaikki käyttäjän tunteet, uskomukset, mieltymykset, näkemykset, fyysiset ja psyykkiset reaktiot, käyttäytymisen ja saavutukset, jotka voivat syntyä käytön aikana sekä ennen ja jälkeen käytön. (ISO 9241-210, 2010.) Lawin ym. tutkimuksen mukaan käyttäjäkokeuksen tutkijoiden ja alan ammatinharjoittajien näkemykset olivat melko yhteneviä tutkimuksen toteutuksen aikaan suunnitelmaversioon asteen ISO 9241-210 määritelmän kanssa (2009).

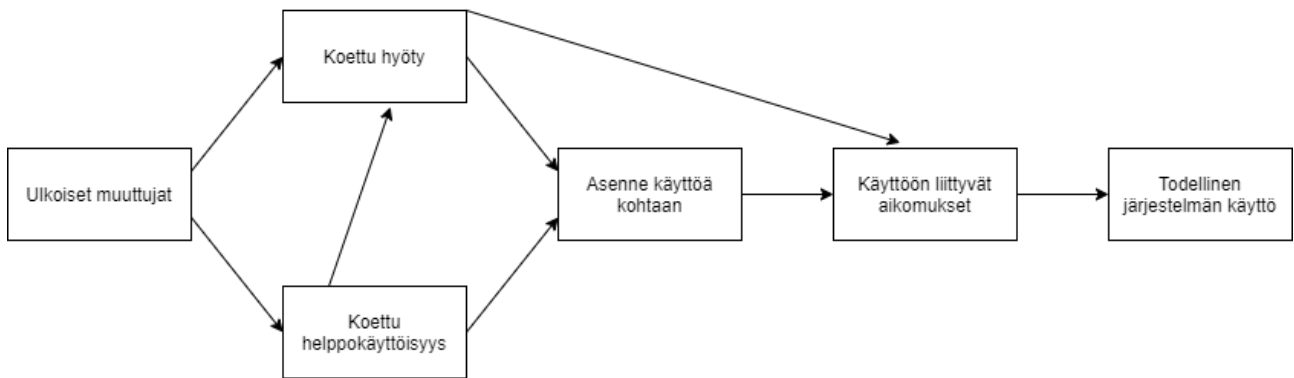
3.2 Teknologian hyväksymistä ja käyttämistä selittävät teoriat

Tietojärjestelmien hyväksymistä ja käyttöä on tutkittu 1970-luvulta alkaen (Davis 1989). Tietojärjestelmien käyttöönottoprosessien ja käytön onnistumista selittämään on luotu teoreettisia malleja, joiden avulla voidaan selvittää tietojärjestelmien käyttöönoton ja teknologian käytön hyväksymiseen liittyviä tekijöitä. Teoreettiset mallit tarkastelevat teknologioiden käyttöä ja hyväksymistä kahdesta eri näkökulmasta: yksilön näkökulmasta ja organisaation näkökulmasta. Käyttäytymistieteisiin perustuen teknologian hyväksymistä voidaan tarkastella yksilön näkökulmasta, kuten esimerkiksi Davisin vuonna 1986 kehittämässä Technology Acceptance Model -mallissa (TAM) ja siitä luoduissa kehittyneemmissä versioissa TAM2 ja TAM3. Organisaation näkökulmasta tietojärjestelmien käyttöönottoa tarkastellaan teknologian yhteensopivuuden työtehtäviin ja yksilön ominaisuuksiin, kuten esimerkiksi Goodhue ja Thompsonin (1995) mallissa Task-Technology Fit (TTF). Yksittäisiä teorioita yhdistelemällä on myös luotu uusia, kattavampaan näkökulmaan pyrkiviä malleja, kuten Venkateshin (2003) Unified Theory of Acceptance and Use of Technology -malli (UTAUT). (Ekholm & Kinnunen 2016.)

3.2.1 Käyttäytymistä ja teknologian hyväksymistä selittävät mallit

Ensimmäisiä käyttäytymistä ja siihen liittyviä aikomuksia selittäviä teorioita ovat perustellun toiminnan teoria (*Theory of Reasoned Action, TRA*) ja suunnitellun toiminnan teoria (*Theory of Planned Behaviour, TPB*). Perustellun toiminnan teorian perusoletuksena on se, että ihmiset ovat rationaalisia päätöksentekijöitä, jotka arvioivat systemaattisesti käytettävissä olevaa tietoa ja yksilön käyttäytymisaikomukset määrittävät hänen todellista käyttäytymistään (Fishbein & Ajzen, 1975). Suunnitellun toiminnan teoriassa huomioidaan sen edeltäjän, TRA-mallin, puute sen osalta, että on myös olemassa myös yksilöitä, joilla on tai jotka tuntevat, että heillä on vain vähän valtaa omaan käyttökseen tai asenteisiinsa (Marangunic & Granic 2015).

TRA- ja TPB-teorioiden pohjalta on muodostettu teknologioiden hyväksymisen malli TAM (*Technology Acceptance Model*), joka on käytetyin ihmisen ja teknologian vuorovaikutusta selittävä viitekehys (Marangunic & Granic 2015). Davisin teknologioiden hyväksymisen mallin avulla pyritään selittämään teknologian käyttäjien asenteita sekä tietojärjestelmien käyttöönoton hyväksymistä. TAM-mallin tarkoituksena on esittää yleistettäviä teknologioiden käyttöönottoon vaikuttavia ulkoisia tekijöitä, jotka vaikuttavat yksilön sisäisiin uskomuksiin, asenteisiin ja aikomuksiin (Davis, Bagozzi & Warshaw 1989). Mallin mukaan tietojärjestelmien hyväksymiseen ja käyttöönottoon vaikuttavaan asenteeseen liittyy erityisesti kaksi tekijää, koettu helppokäyttöisyys sekä koettu hyöty (Kuvio 1). Koetulla hyödyllä tarkoitetaan käyttäjän arvioimaa parannusta suorituksessa. Koettu helppokäyttöisyys muodostuu käyttäjän luomista odotuksista järjestelmän käytön vaivattomuudesta. Koettu hyöty ja koettu helppokäyttöisyys vaikuttavat yksilön asenteeseen teknologiaa kohtaan. TAM-mallin mukaan asenne käyttöä kohtaan vaikuttaa aikomuksiin tietojärjestelmän todellisesta käytöstä, jota voi seurata todellinen järjestelmän käyttö. (Davis 1989.)



Kuvio 1. TAM-malli. (Suomennettu, Davis ym. 1989)

Myöhemmissä tutkimuksissa Davis, Bagozzi ja Warshaw (1989) havaitsivat, ettei asenne teknologioiden käyttöä kohtaan muodostu koetun helppokäyttöisyyden ja koetun hyödyllisyyden pohjalta, vaan erityisesti koettu hyödyllisyys vaikuttaa suoraan yksilön käyttöaikomuksiin ja sitä kautta todelliseen käyttöön. Tutkimuksen mukaan koettu helppokäyttöisyys on tärkeää, mutta käytön kokeminen hyödylliseksi on paljon tärkeämpää, eikä helppokäyttöisyydellä voida kompensoida huonoja kokemuksia hyödyllisyydestä. (Davis ym. 1989.)

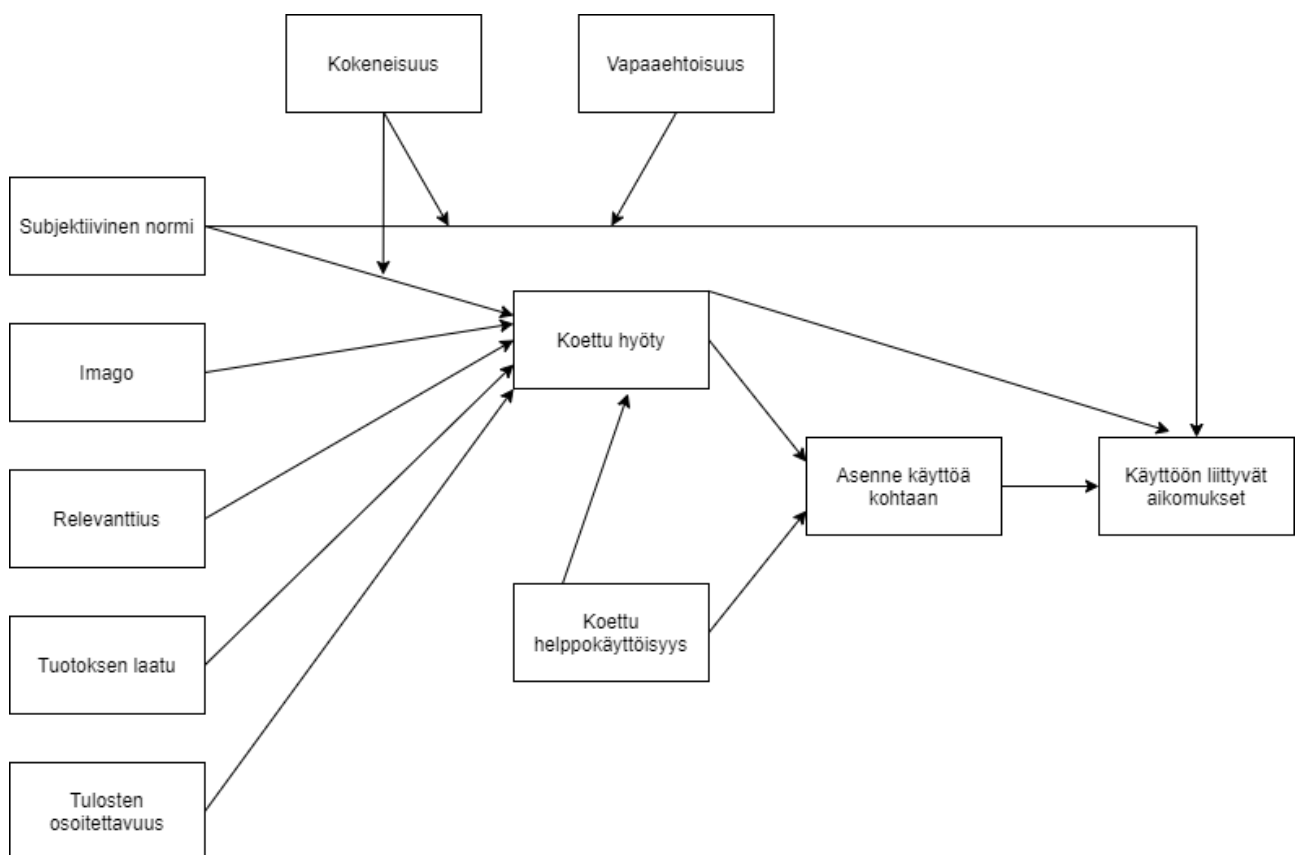
Davisin TAM-mallia testaavan tutkimuksen mukaan mallin avulla voidaan osittain selittää teknologian hyväksymistä. Asenteen vaikutus teknologian käyttöönottoon osoittautui mallia testaavassa tutkimuksessa kuitenkin yhdeksi määrääväksi tekijäksi ainoastaan silloin, kun teknologian käyttö oli vapaaehtoista. TAM-mallia ei voida pitää kaiken kattavana, vaan teknologian hyväksymisessä tulisi huomioida lisäksi ainakin ulkoinen motivaatio, teknologian avulla suoritettavan tehtävän vaatimukset ja käyttäjän kokeneisuus teknologian kanssa. (Davis 1993.)

Edellä mainittujen tutkimusten havaintojen pohjalta syntyi myöhemmin vuonna 2000 TAM2-malli, joka on muunneltu versio alkuperäisestä TAM-mallista. Venkateshin ja Davisin tarkennettu teknologian hyväksymismalli TAM2 huomioi sosiaalisten vaikutteiden prosessien ja kognitiivisten instrumentaalisten prosessien vaikutukset yksilön arvioissa teknologian hyödyllisyydestä (Kuvio 2). Arviot teknologian käytön hyödyllisyydestä vaikuttavat mallin mukaan tietojärjestelmien käyttöä koskeviin aikomuksiin. (Venkatesh & Davis 2000.)

Sosiaalisten vaikutteiden prosessit kattavat subjektiiviset normit, vapaaehtoisuuden ja imagon. Subjektiivisen normin käsitteellä viitataan jo Fishbeinin ja Ajzenin (1975) TRA-mallissa käyttämään

termin, joka tarkoittaa yksilön ajatuksia siitä, tulisiko hänen toteuttaa kyseessä oleva toimi hänelle tärkeiden ihmisten mielestä. Vapaaehtoisuudella tarkoitetaan yksilön ajatuksia teknologian käytön vapaaehtoisuusasteesta. Sosiaalisten vaikutteiden prosesseissa imagolla tarkoitetaan yksilön oletuksia siitä, kuinka teknologian käyttö muuttaa hänen asemaansa sosiaalisessa systeemissä. (Venkatesh & Davis 2000.)

Kognitiiviset instrumentaaliset prosessit pitävät mallissa sisällään koetun helppokäyttöisyyden, teknologian relevanttiuden, tulosten osoitettavuuden ja tuotosten laadun. Koetun helppokäyttöisyyden käsite on sama kuin alkuperäisessä TAM-mallissa käytetty käsite. Relevanttiudella tarkoitetaan käyttäjän arviota tietojärjestelmän soveltuvuudesta työtehtävään. Tulosten osoitettavuus tarkoittaa tietojärjestelmän kykyä tuottaa hyötyjä ja tuloksia käyttäjälleen niin, että käytön hyödyt ovat käyttäjälle selvät ja ne ovat myös muille osoitettavissa. Työn tuotosten laadulla viitataan järjestelmän tuottamien tulosten yhdenmukaisuuteen työn tavoitteiden kanssa. (Venkatesh & Davis 2000.)



Kuvio 2. TAM2-malli (Suomennettu, Venkatesh & Davis 2000)

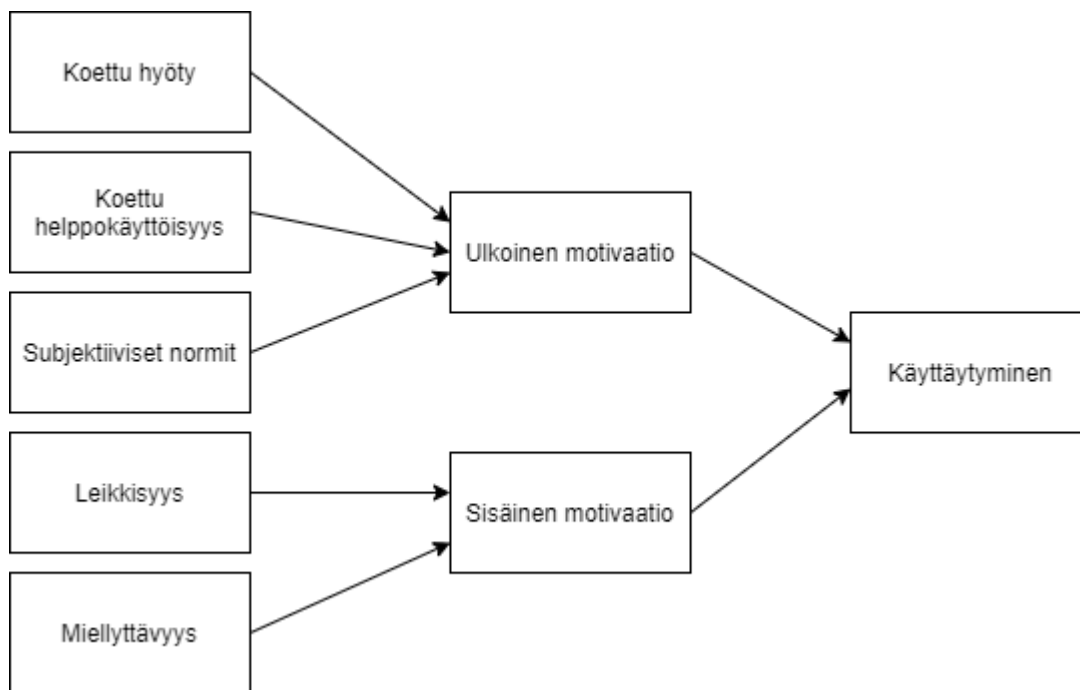
Venkateshin ja Davisin mukaan TAM2-mallin tekijöiden avulla pystytään selittämään jopa 60 % koetun hyödyllisyyden vaikutuksista käyttöaikeisiin. TAM2-mallin mukaan subjektiivisilla normeilla on merkittävä välitön vaikutus koetun hyödyllisyyden lisäksi käyttöaikeisiin silloin, kun teknologian käyttö ei ole vapaaehtoista eikä teknologia ole käyttäjälleen tuttu. Yksilön kokeneisuus tietojärjestelmän käytöstä vähentää sosiaalisten vaikutteiden merkitystä hyödyllisyyden kokemuksien ja käyttöaikomuksen määrittelyssä, mutta kokeneisuus ei vaikuta järjestelmien hyödyllisyyden arviointiin, jos siinä nähdään mahdollisuus oman imagon parantamiseen. Kognitiivisten instrumentaalisten prosessien osalta TAM2-mallin mukaan teknologian relevanttiuden ja tuotosten laadun välillä on vuorovaikutusta, mikä selittää koettua hyödyllisyyttä. Täten yksilön ajatusten yhdenmukaisuus hänen työnsä tavoitteiden ja teknologian relevanttiuden kanssa määrittää arvioita hyödyllisyydestä, ja työn tuotosten laatu on merkittävä osa teknologian relevanttiuden määrittelyä. (Venkatesh & Davis 2000.)

Alkuperäisen TAM-mallin ja siitä edelleen kehitellyn TAM2-mallin pohjalta on kehitetty niin ikään TAM3-malli selittämään teknologioiden hyväksyntää. TAM3-malli perustuu TAM2-malliin sekä Venkateshin ankkuri-sopeutusmalliin koetun helppokäyttöisyyden määräävistä tekijöistä. Pidemmälle kehitetyllä mallilla pyritään huomioimaan yhä useampia teknologioiden hyväksymistä ja käyttöä selittäviä tekijöitä. TAM3-mallissa on huomioitu erityisesti yksilön eri ominaisuuksien, kuten kokemuksen, vaikutuksia teknologian hyväksymisen ja käyttämisen prosesseissa. (Venkatesh & Bala 2008.) Koska TAM3-malli on pitkälti aiempien, useammin tutkimuksissa viitattujen TAM-mallien periaatteita yhdistelevä malli, ja sen huomiot kokeneisuuden vaikutuksista tulevat pitkälti huomioiduksi myös UTAUT-mallissa, ei tässä tutkielmassa ole syytä esitellä TAM3-mallia tarkemmin.

3.2.2 Motivaatiomalli

Tietokoneiden käyttöä työtehtävissä on tarkasteltu myös motivaatiotekijöiden kautta. Davis, Bagozzi ja Warshaw muodostivat vuonna 1992 tutkimustensa pohjalta eri motivaatioteorioihin pohjautuvan mallin *Motivation Model Use in IT acceptance (MM in IT)*, jossa tietokoneiden käyttöä tarkastellaan ulkoisen ja sisäisen motivaation kautta (Kuvio 3). Mallin mukaan yksilön sisäinen ja ulkoinen motivaatio määrittävän käyttäytymistä, kuten tietokoneiden käyttöä. Mallissa ulkoinen motivaatio muodostuu yksilön kokemuksista ja odotuksista hyödyn ja helppokäyttöisyyden suhteen sekä subjektiivisista normeista. Sisäinen motivaatio rakentuu leikkisyyden ja miellyttävyyden kokemusten pohjalta. (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1992.)

Mallia hyödyntävässä tutkimuksessa ulkoisena motivaatiotekijänä selvitettiin koetun hyödyllisyyden vaikutusta. Tutkimuksen mukaan koettu hyödyllisyys vaikuttaa merkittävästi aikomuksiin käyttää tietokonetta työtehtävissä. Sisäisenä motivaationa tutkimuksessa selvitettiin käytön miellyttävyyttä. Myös miellyttävyyden ja käyttöaikeiden välillä havaittiin merkittävä yhteys. (Davis, Bagozzi, & Warshaw 1992.) Vastakkaisen havainnon sisäisen motivaation vaikutuksesta ovat tehneet Fagan, Neill ja Wooldridge, joiden tutkimuksen mukaan sisäisellä motivaatiolla ei ole merkittävää vaikutusta käyttöaikomuksiin (2008).



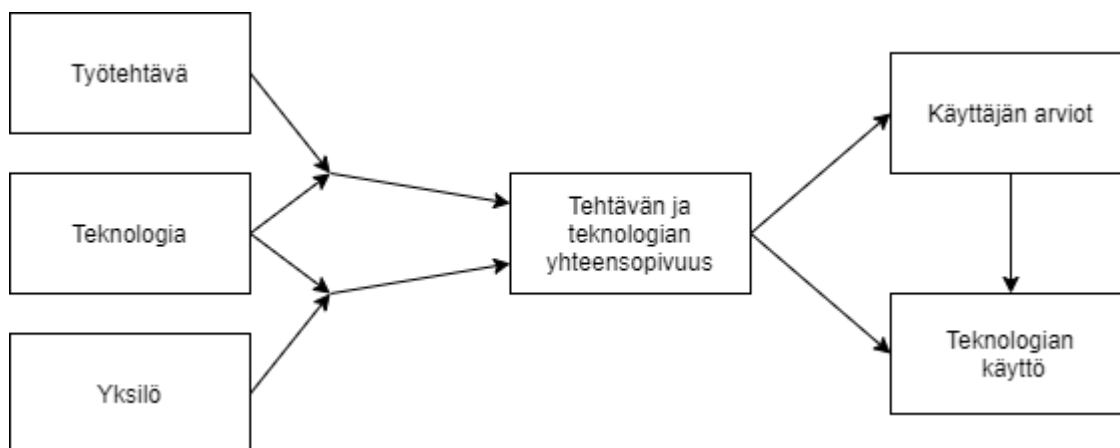
Kuvio 3. Motivaatiomalli. (Suomennettu, Dulloo, Mokashi & Puri 2015)

3.2.3 Mallit yhteensopivuudesta

Teknologian yhteensopivuutta työtehtävään voidaan tarkastella Goodhuen ja Thompsonin vuonna 1995 luoman *Task-Technology Fit* (TTF) mallin avulla. TTF-malli on rakentunut aiempien, erityisesti käyttäjän asenteeseen perustuvien mallien, kuten TAM-mallin, kohtaaman kritiikin pohjalta. TTF:n tarkoitus on selittää teknologian käytön vaikutuksia työsuoritukseen. Mallin pääajatus on se, että teknologisen järjestelmän on sovittava käyttötarkoitukseensa ja sitä on ylipäänsä käytettävä, jotta tietojärjestelmän vaikutukset käyttäjän työsuoritukseen voivat olla positiiviset. Mitä parempi

yhteensopivuus teknologisen apuvälineen ja työtehtävän välillä on, sitä parempia tuloksia on saavutettavissa teknologiaa käyttämällä. (Goodhue & Thompson, 1995.)

Tehtävän ja teknologian yhteensopivuusmallissa yhdistyvät työtehtävä, yksilön kyvykkyys ja teknologian toimintojen sopivuus (Kuvio 4). Työtehtävällä tarkoitetaan yksinkertaisesti panosten muuttamista tuotoksiksi. Työtehtävän ominaisuudet ja siihen liittyvät vaatimukset voivat ohjata tai jopa edellyttää tietojärjestelmien käyttöön. Yksilö voi käyttää tietojärjestelmiä suoriutuakseen työtehtävistä. Yksilön kyvykkyys, kuten saatu koulutus, kokemus tietokoneista ja motivaatio voivat vaikuttaa hänen halukkuuteensa hyödyntää tietojärjestelmiä. Teknologiat ovat yksilön työkaluja työtehtävien suorittamisessa. TTF-mallissa teknologian määritelmään sisältyy laajasti tietokonejärjestelmät ja niihin liittyvät tukitoimet, kuten koulutus, jotta sen avulla voidaan tarkastella niin yksittäisen tietojärjestelmän vaikutuksia kuin myös yleisiä tietojärjestelmistä vastaavan yksikön vaikutuksia koko organisaation tietojärjestelmiin ja teknologian käyttöön liittyviin politiikkoihin. (Goodhue & Thompson, 1995.)



Kuvio 4. TTF-malli. (Suomennettu, Ammenwerth, Iller & Mahler 2006.)

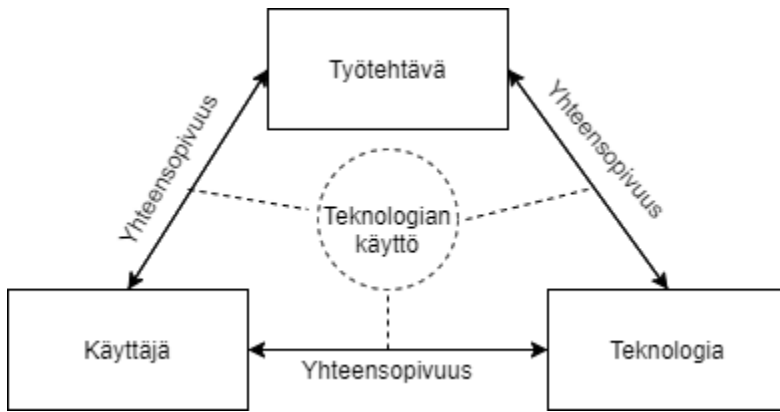
Tehtävän ja teknologian yhteensopivuus sekä uskomukset tietojärjestelmän käytön seurauksista vaikuttavat tietojärjestelmän hyödyntämiseen. Tehtävän ja teknologian yhteensopivuuden tulisikin teorian mukaan olla käyttöä määrittävä tekijä tietojärjestelmien arvioinnissa, arvioitiinpa niitä sitten käyttökelpoisuuden, tärkeyden tai hyödyllisyyden mukaan. Hyvä yhteensopivuus tehtävän ja teknologian välillä ei lisää ainoastaan tietojärjestelmän hyödyntämisen todennäköisyyttä vaan se myös lisää järjestelmän vaikutuksia suoriutukseen riippumatta siitä, miksi järjestelmää käytetään. Hyvä teknologian ja tehtävän välinen yhteensopivuus johtavaa mallin mukaan parempaan

suoritukseen, vaikka teknologian käyttö olisikin vain vähäistä, sillä yhteensopivuuden mukaan järjestelmä vastaa tehtävän suorituksen vaatimuksiin. (Goodhue & Thompson 1995.)

TTF-malliin liittyy myös palautenäkökulma. Teknologian hyödyntäminen ja hyödyntämisen vaikutukset suoritukseen johtavat palautteen muodostumiseen. Kokemus tietojärjestelmän hyödyntämisestä voi johtaa johtopäätöksiin, joiden mukaan tietojärjestelmällä on parempi tai huonompi vaikutus suoritukseen kuin oli odotettavissa, muuttaen käyttäjän näkemystä hyödyntämisestä. Näkemysten muutos vaikuttaa tulevaisuudessa tehtäviin päätöksiin tietojärjestelmien käytöstä. Lisäksi käyttäjä voi käytön myötä myös oppia hyödyntämään teknologiaa paremmin työtehtäviensä suorittamisessa, jolloin yksilön, tehtävän ja teknologian yhteensopivuus paranee. (Goodhue & Thompson 1995.)

Tietojärjestelmän käyttäjän ja työtehtävän välisen vuorovaikutuksen puutteeseen aiemmissa malleissa pureutuu FITT-malli (*Fit between Individuals, Task and Technology*). Käyttäjän ja työtehtävän välisen vuorovaikutuksen huomiotta jättäminen useissa malleissa selittyy sillä, että uusien tietojärjestelmien käyttöönotto on usein osa suurempaa organisaation muutosta, jolloin ongelmatilanteita selitetään helpommin tietojärjestelmästä johtuvilla syillä. Todellisuudessa haasteet johtuvat FITT-mallin luoneiden Ammenwerthin, Illerin ja Mahlerin mukaan usein enemmänkin siitä ajatuksesta, että tietojärjestelmän käyttö lisää yksilön työtehtävien määrää. Mallin avulla pyritään myös selittämään sitä, miksi sama tietojärjestelmä voidaan omaksua hyvin jossakin ryhmässä, mutta se epäonnistuu toisen käyttäjäryhmän kohdalla. FITT-mallia on käytetty erityisesti terveydenhoitoalan tietojärjestelmien käyttöönottoprosessien tukena, mutta se on sovellettavissa kaikille aloille. (Ammenwerth ym. 2006.)

FITT-malli perusidea rakentuu yhteensopivuuteen käyttäjän, teknologian ja työtehtävien ominaisuuksien välillä (kuvio 5). Käyttäjän ominaisuuksia ovat esimerkiksi motivaatio ja tietokoneisiin liittyvä pelko. Teknologiaan voidaan liittää muun muassa käytettävyys, toimivuus ja suorituskkyky. Työtehtävän ominaisuuksia voivat olla esimerkiksi sen monimutkaisuus ja laajuus. (Ammenwerth ym. 2006.)



Kuvio 5. FITT-malli. (Suomennettu, Ammenwerth ym. 2006.)

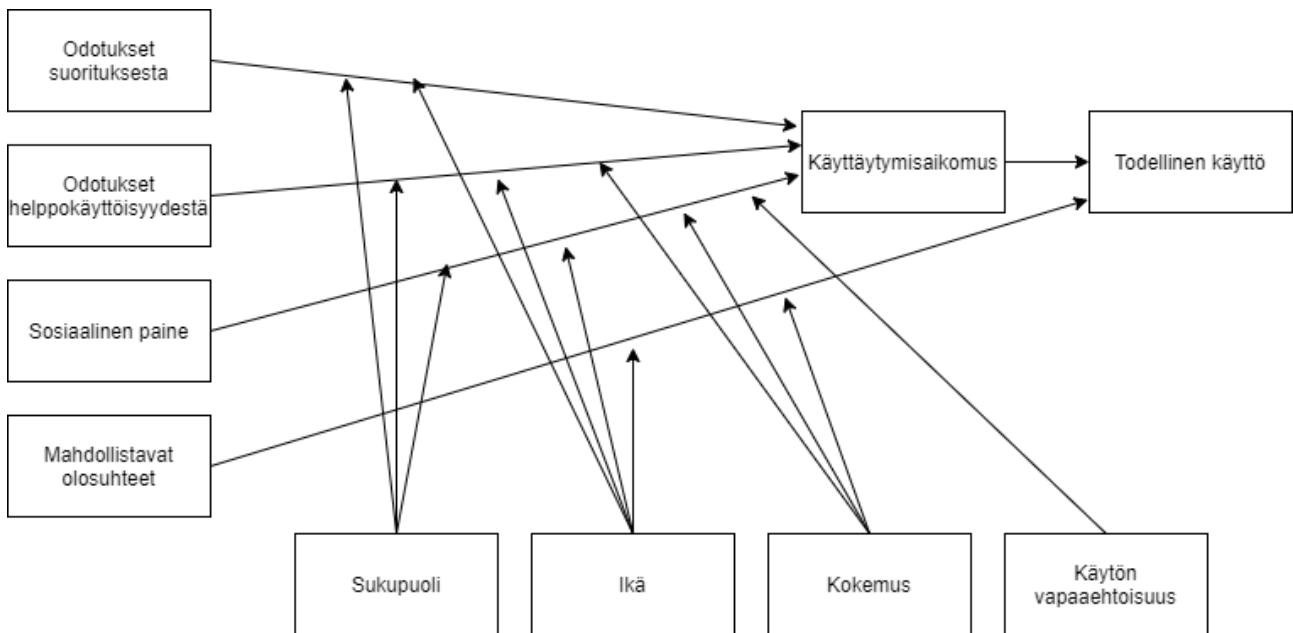
Yhteensopivuuteen edellä mainittujen kolmen osatekijän välillä voivat vaikuttaa myös ulkoiset tekijät. Ulkoiset tekijät voivat joko vähentää tai lisätä yhteensopivuutta yksilön, työtehtävän ja teknologian välillä. Ulkoisia tekijöitä ovat puutteet/interventiot yksilö-, työtehtävä, ja teknologiatasolla. Esimerkkejä näistä puutteista ovat muun muassa vähäinen tietojärjestelmien tuntemus, muutokset organisaation strategiassa, työtehtävien jatkuva monimutkaistuminen, yleiset muutokset organisaatiossa, uudet tavoitteet teknologian suhteen ja uudet käyttöjärjestelmien standardit. (Ammenwerth ym. 2006.)

3.2.4 Yhdistetty teoria teknologian hyväksymisestä ja käytöstä, UTAUT

Venkatesh, Morris, Davis ja Davis ovat kehittäneet *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* -teorian selittämään syitä teknologian hyväksymisen ja käytön ja käyttämättömyyden taustalla. UTAUT-malli on luotu kahdeksan eri yksilön teknologian hyväksymiseen liittyvän teorian pohjalta. (Venkatesh ym. 2003.)

Mallin mukaan teknologian käyttöaikomuksia selittää neljä eri tekijää, jotka ovat esillä edellä mainituissa teorioissa (kuviot 6). Nämä tekijät ovat odotukset suorituksesta, odotukset käytön helppoudesta, sosiaalinen paine sekä mahdollistavat olosuhteet. Sen sijaan teknologian käyttöön liittyvät asenteet, luottamus omiin kykyihin ja pelko käyttöä kohtaan eivät ole UTAUT-mallin mukaan käyttöä suoraan selittäviä tekijöitä, vaikka ne sitä osassa mallissa yhdistyvissä teorioissa ovatkin. Mahdollistavat olosuhteet vaikuttavat mallin mukaan suoraan teknologian käyttämiseen, kun taas muut tekijät vaikuttavat aikomukseen käyttää teknologiaa. Muuntaviksi muuttujiksi mallissa kutsutaan ikää, sukupuolta, vapaaehtoisuutta ja kokemusta, jotka ovat neljän päätekijän

taustatekijöitä. Muuntavat muuttujat vaikuttavat mallin mukaan käyttöaikomuksia selittävien tekijöiden voimakkuuteen. (Venkatesh ym. 2003.)



Kuvio 6. UTAUT-malli. (Venkatesh ym. 2003)

Suoritusta koskevat odotukset kuvaavat käyttäjän hyötyä tietojärjestelmän käytöstä työssään. Odotukset työsuorituksesta liittyvät kaikissa UTAUT-mallin yhdistämissä teorioissa vahvimmin käyttöaikomukseen. Suoritusodotusten vaikutusta käyttöaikomukseen määräävät muuntuvista muuttujista ikä ja sukupuoli. (Venkatesh ym. 2003.)

Odotukset käytön helppoudesta selittävät tietojärjestelmän käytön hankaluutta. Kokemus vaikuttaa odotuksiin helppokäyttöisyydestä, joten kokeneemmat käyttäjät pitävät järjestelmän käyttöä helpompina kuin kokemattomammat. Tietojärjestelmän käytön alkuvaiheessa odotukset käytön helppoudesta ovat merkittävämmässä roolissa kuin myöhemmässä käytön vaiheessa. Käytön helppouden vaikutuksen voimakkuuteen vaikuttavat myös ikä ja sukupuoli (ks. Venkatesh & Morris 2000, Morris & Venkatesh 2000). (Venkatesh ym. 2003.)

Sosiaalinen paine kuvastaa yksilön kokemaa painetta käyttää tai olla käyttämättä uutta tietojärjestelmää. Sosiaalinen paine muodostuu yksilön ajatuksista siitä, mitä hän uskoo muiden, hänelle tärkeässä roolissa olevien henkilöiden ajattelevan uuden tietojärjestelmän käytöstä ja miten tietojärjestelmän käyttö tai käyttämättömyys muuttaa hänestä luotua kuvaa muiden silmissä. Sosiaalisen paineen vaikutukset teknologian käyttöaikomuksiin ovat UTAUT-mallissa riippuvaisia

kaikista mallin muuntuvista muuttujista, iästä, sukupuolesta, vapaaehtoisuudesta ja kokeneisuudesta. (Venkatesh ym. 2003.)

UTAUT-mallin neljäs teknologian käyttöaikomuksia selittävä tekijä on mahdollistavat olosuhteet. Mahdollistavien olosuhteiden käsitteellä tarkoitetaan teknologian käyttäjän kokemusta organisatoristen ja teknisten rakenteiden muodostamasta tuesta tietojärjestelmän käytössä. Mahdollistavat olosuhteet eivät vaikuta käyttöaikomukseen samalla tavalla kuin suoritusta koskevat odotukset, odotukset käytön vaivattomuudesta ja sosiaalinen paine, vaan ne vaikuttavat suoraan yksilön käyttöön ja teknologian käyttöön. Muuntuvista muuttujista kokemus ja ikä vaikuttavat olosuhteiden merkityksen voimakkuuteen teknologian käytön määrittäjänä. (Venkatesh ym. 2003.)

Mahzanin ja Lymerin mukaan UTAUT-mallia voi pitää pätevänä teoriana onnistuneiden tietokoneavusteisten menetelmien käyttöönottoprosessien selittämisessä. Heidän tutkimuksensa mukaan mallin tekijöitä voidaan käyttää ohjenuorana GAS-ohjelmistojen käyttöönottoprosesseissa niiden onnistumisen edistämiseksi. (Mahzan & Lymer 2014, 341)

3.3 Tutkielmassa käytettävä tietokoneavusteisten menetelmien käyttöä ja kokemusten muodostumista selittävä malli

Tutkielman aineiston käsittelyyn luodun synteessimalli pohjautuu edellisessä kappaleessa esitellyistä malleista erityisesti FITT-, UTAUT- ja TAM1 sekä TAM2-mallien esittämiin teorioihin teknologian hyväksymisestä ja käyttöön liittyvistä tekijöistä. Edellä esitellyistä teknologian hyväksymistä ja käyttöä selittävistä malleista eniten käytettyjä ovat UTAUT- ja TAM-mallit. Teknologioiden käyttöä selittävät mallit yhdistelevät sisäisiä ja ulkoisia käyttäytymistä määrittäviä tekijöitä pyrkien muodostamaan mahdollisimman todenmukaisen viitekehysten yksilöiden toiminnasta. Malleissa on paljon yhtäläisyyksiä, jotka selittyvät osittain sillä, että uudemmat mallit pohjautuvat aiemmin luotuihin malleihin lisäten niihin uusia näkökulmia. (Taherdoost 2018.)

Yhteistä teknologian hyväksymistä ja käyttöä selittävässä malleissa on se, että niissä käyttöä määrittäviä tekijöitä katsotaan olevan useampia. Taulukossa 1 esitetään yhteenvetona edellä esiteltujen mallien mukaiset käyttöä määrittävät tekijät. Malleja tarkastellessa lisäksi on havaittavissa se, että uudemmissa malleissa hyväksymistä ja käyttämistä pyritään selittämään useiden eri tekijöiden kautta, jotka pohjautuvat yksilöön, organisaatioon, teknologiseen apuvälineeseen tai näiden

vuorovaikutukseen. Tutkielman analyysin pohjalle luotu malli (Kuvio 7) perustuukin pitkälti uusimpiin teorioihin, jotka on pyritty luomaan edeltäjänsä tarkemmiksi ja kattavammiksi aiempia malleja testaavien tutkimusten tulosten perusteella.

Malli/Teoria	Käyttöä määrittävät tekijät	Mallin luoja
TRA	asenne subjektiivinen normi	Fishbein & Ajzen 1975
TPB	asenne subjektiivinen normi koettu käyttäytymisen hallinta	Ajzen 1985
TAM	koettu hyöty koettu helppokäyttöisyys	Davis 1989
MM	koettu hyöty koettu helppokäyttöisyys subjektiivinen normi leikkisyys miellyttävyys	Davis, Bagozzi & Warshaw 1992
TTF	työtehtävän ja teknologian yhteensopivuus teknologian ja yksilön yhteensopivuus	Goodhue & Thompson 1995
TAM2	koettu hyöty koettu helppokäyttöisyys subjektiivinen normi imago relevanttius tuotoksen laatu tulosten osoitettavuus	Venkatesh & Davis 2000
UTAUT	odotukset suorituksesta odotukset helppokäyttöisyydestä sosiaalinen paine mahdollistavat olosuhteet	Venkatesh, Morris, Davis & Davis 2003
FITT	työtehtävän ja teknologian yhteensopivuus teknologian ja yksilön yhteensopivuus käyttäjän ja työtehtävän yhteensopivuus	Ammenwerth, Iller & Mahler 2006

Taulukko 1. Yhteenveto teknologioiden hyväksymisestä ja käytöstä luoduista malleista.

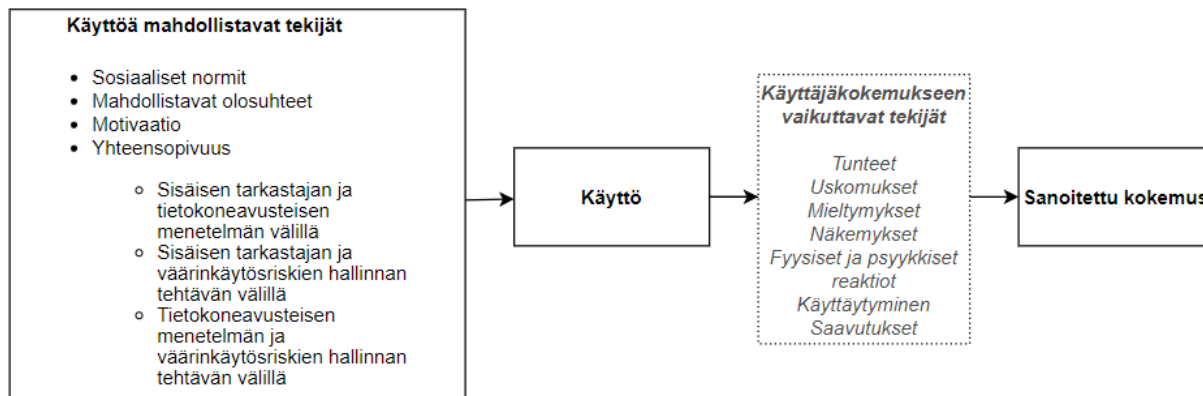
Tutkielman tarkoituksena on selvittää kuntien sisäisten tarkastajien kokemuksia ja näkemyksiä tietokoneavusteisten menetelmien käytöstä. Edellä esiteltujen käyttäjäkokemuksen määritelmän ja teknologian hyväksymistä ja käyttämistä selittävien eri teorioiden pohjalta luodulla mallilla pyritään tarkastelemaan sisäisten tarkastajien kokemuksia ja kokemuksiin vaikuttavia tekijöitä.

Tutkielman analyysin tueksi muodostetussa mallissa huomioidaan ja yhdistellään aiempien mallien havaintoja ja teknologisten menetelmien käyttöön vaikuttavia tekijöitä. Kuvion 7 perusajatus on se, että tietokoneavusteisen menetelmän käyttöön liittyvät useat tekijät, joita havainnollistetaan toisessa laatikossa. Eri tekijöiden yhteydet ja vaikutus toisiinsa on tunnistettu useissa käyttöä selittävissä malleissa ja niitä hyödyntäneissä tutkimuksissa. Luodun mallin mukaan tietokoneavusteisten menetelmien käyttöön ja käyttöönottoon vaikuttavat useat tekijät, jotka voivat olla yhteydessä toisiinsa. Tätä havainnollistetaan mallissa sillä, että tarkastellut eri tekijät on asetettu saman laatikon sisään. Tietokoneavusteisen menetelmän käyttöön liittyvät (ennen käyttöä, käytön aikana ja käytön jälkeen) eri käyttäjäkokemuksen määritelmän mukaiset reaktiot. Nämä kuvataan kuviossa 7 kolmannessa laatikossa. Lopulta kaikki edellä mainitut prosessit ja vaikutteet muodostavat sanoitetun kokemuksen, jota tässä tutkimuksessa selvitetään haastattelemassa sisäisiä tarkastajia.

Yksilön ominaisuudet, havainnot ja tavoitteet, organisaation ominaispiirteet, tuki ja kulttuuri, tehtävän ominaispiirteet sekä tietokoneavusteisen menetelmän ominaisuudet voivat omalla tavallaan vaikuttaa menetelmien käyttöön. Nämä tekijät on pyritty huomioimaan muodostetussa tutkielmaan muodostetussa mallissa, jossa on hyödynnetty erityisesti Ammenwerthin, Illerin ja Mahlerin luomaa FITT-mallia. Lisäksi aiempien teorioiden pohjalta muodostettuun malliin on liitetty lisäksi tekijöitä TAM2 ja UTAUT-malleista sekä motivaatiomallista.

FITT-mallissa olennaista on havainnoida yhteensopivuutta teknologian, käyttäjän ja tehtävän välillä. FITT-mallissa painotetaan erityisesti edellä mainittujen tekijöiden yhteensopivuutta ja vähemmälle huomiolle jätetään ulkoiset tekijät, joilla kuitenkin todetaan olevan vaikutusta yhteensopivuuden tekijöiden välillä. Näitä ulkoisia tekijöitä ja niiden merkityksiä korostetaan useassa muussa mallissa, kuten TAM2- ja UTAUT-malleissa sekä motivaatiomallissa, joista tutkimuksessa käytettävään malliin onkin poimittu tarkasteltavia tekijöitä. Ulkoisten tekijöiden ja FITT-mallin osatekijöiden osalta niin ikään on huomattava, että ne eivät ole täysin irrallaan toisistaan.

Yksittäisistä eri tekijöistä muodostetut ulkoiset tekijät ovat sosiaaliset normit, mahdollistavat olosuhteet ja motivaatio. Nämä tekijät on valittu aihepiirin aiempien tutkimuksien pohjalta: niiden merkitykselle teknologioiden käyttöönotossa ja käytössä on saatu vahvistusta useissa tutkimuksissa.



Kuvio 7. Tutkielmassa käytettävä malli tietokoneavusteisten menetelmistä muodostetuista kokemuksista.

Tietokoneavusteisen menetelmän käyttäminen tai käyttämättä jättäminen tapahtuu aina tietyssä tilanteessa, jossa määrittäviä tekijöitä tutkielman analyysissä käytettävän mallin mukaan ovat sosiaaliset normit, mahdollistavat olosuhteet ja käyttäjän motivaatio menetelmän käyttöön. Lisäksi luodun mallin mukaan tietokoneavusteisten menetelmien käyttöä määrittävät käyttäjän, sisäisen tarkastajan, arviot yhteensopivuudesta sisäisen tarkastajan ja teknologian eli tietokoneavusteisen menetelmän sekä tehtävän, väärinkäytösriskien hallinnan välillä. Käytön tai päätöksen jättää käyttämättä tietokoneavusteisia menetelmiä odotetaan herättävän erilaisia reaktioita, joita voidaan luokitella kansainvälisen ISO 9241-210 -standardin käyttäjäkokemukselle annetun määritelmässä annettujen tekijöiden mukaan. Käyttäjäkokemus muodostuu lopulta käytön herättämistä tunteista, käyttöön liittyvistä uskomuksista, mieltymyksistä ja näkemyksistä, fyysisistä ja psyykkisistä reaktioista, yksilön käyttäytymisestä ja käyttöön liittyvistä saavutuksista. Nämä reaktiot ovat erityisesti liitettävissä käyttöhetken ja siihen liittyvään prosessiin. Tutkielmassa ei tutkita käytön aiheuttamia reaktioita, mutta niiden vaikutus on syytä tunnistaa osana käyttäjäkokemuksen muodostumista. Tutkielman tutkimuskysymykseen vastatessa onkin tärkeämpää tulkita sanoitettuja kokemuksia, jotka muodostetun mallin mukaan seuraavat käyttöhetken tai käyttöä koskevien päätösten myötä muodostuneiden reaktioiden (käyttäjäkokemukseen vaikuttavien tekijöiden) sanoittamisesta jälkikäteen.

Yhteensopivuus sisäisen tarkastajan, väärinkäytösten tarkastuksen ja tietokoneavusteisen menetelmän välillä

Tutkielmassa käytettävässä mallissa hyödynnetään Ammenwerthin, Illerin ja Mahlerin FITT-mallin ajatusta siitä, että teknologian käyttö määrittyy yhteensopivuudesta kolmen eri elementin välillä. Nämä elementit ovat käyttäjä, tehtävä ja väline. Sisäisten tarkastajien ja tietokoneavusteisten menetelmien välisellä yhteensopivuudella tarkoitetaan ominaisuuksia, jotka voivat olla esimerkiksi kokeneisuus käyttöä kohtaan, yleinen tietokoneavusteisten menetelmien käytön hallinta ja tietokoneavusteisiin menetelmiin asennoituminen. Tietokoneavusteisten menetelmien ja väärinkäytösten tarkastamisen yhteensopivuutta kuvastaa yleisesti menetelmien käytettävyys väärinkäytösten tarkastamisessa. Käytettävyyttä voidaan tarkastella esimerkiksi menetelmien toimivuuden, tehokkuuden, helppokäyttöisyyden ja tulosten osoitettavuuden näkökulmista. Yhteensopivuus sisäisen tarkastajan ja väärinkäytösriskien hallinnan välillä muodostuu pitkälti sisäisen tarkastajan ajatuksista ja havainnoista siitä, mikä hänen roolinsa väärinkäytösten tarkastamisessa on. Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että sisäiset tarkastajat ovat osavastuussa väärinkäytösriskien hallinnassa (mm. Coderre 2009, DeZoort & Harrison 2008).

Ulkoiset tekijät

Yhteensopivuuden malliin yhdistettävät ulkoiset tekijät on pyritty valitsemaan edeltävien tutkimusten havaintojen pohjalta. Kolme valittua ulkoista tekijää sisältävät niitä osatekijöitä, joiden on havaittu vaikuttava sisäisten tarkastajien tietokoneavusteisten menetelmien käyttöönottoon ja käyttöön.

Mahdollistavat olosuhteet

Mahdollistavilla olosuhteilla tarkoitetaan kaikkia niitä organisaation tekijöitä, jotka vaikuttavat sisäisen tarkastajan teknologian käyttöön sitä edistäen. Edeltävällä tarkoitetaan tilannetta, jossa mahdollistavat olosuhteet muodostavat tekijät ovat positiivisia niiden tulkitsijan tai niissä toimijan kannalta. Näitä tekijöitä ovat UTAUT-mallia mukailleen esimerkiksi tietojärjestelmän käyttöön liittyvä koulutus, tarjolla oleva it-tuki, käytettävissä oleva tietojärjestelmien valikoima, taloudelliset resurssit tietojärjestelmien valitsemiseen ja hankkimiseen, aikaresurssit käyttöönotossa ja käytön harjoittelussa.

Mahdollistavien olosuhteiden on havaittu olevan merkittävässä roolissa teknologisten menetelmien käyttöönoton taustalla. Muun muassa Bierstakerin ym. (2014) tutkimuksen mukaan UTAUT-mallin tekijöistä odotukset suorituksen paranemisesta ja mahdollistavat olosuhteet olivat merkittävimmät tekijät teknologisten menetelmien käyttöönoton taustalla tarkastusalan ammattilaisten joukossa. Niin ikään UTAUT-ryhmittelyn tekijöitä tarkastelevassa tutkimuksessa Mahzan ja Lymer (2014) havaitsivat mahdollistavien olosuhteiden vaikuttavan positiivisesti teknologisten menetelmien käyttöönottoaikaisiin.

Yksittäisiä mahdollistavien olosuhteiden joukkoon kuuluvia tekijöistä organisaatiotasolla tehdyssä tutkimuksen mukaan johdon tuki vaikuttaa erityisesti data-analyysissä hyödynnettävien ohjelmistojen käyttöönottoon. Tutkimuksen mukaan teknisen tuen ei havaittu vaikuttavan ohjelmistojen käyttöönottoon yleisellä tasolla. Sen sijaan teknistä tukea pidettiin tärkeänä yksittäisten edistyneempien toimintojen käytön tasolla. (Li, Dai, Gershberg & Vasarhelyi 2018.)

Sosiaaliset normit

Sosiaalisilla normeilla viitataan tässä mallissa Fishbeinin ja Ajzenin (1975) TRA-mallin subjektiivisen normin ajatukseen laajentamalla sitä Venkateshin ja Davisin TAM2-mallin (2000) sosiaalisten vaikutteiden prosessien suuntaan. Sosiaalisen normin käsitteen voidaan tässä luodussa mallissa nähdä koostuvan erityisesti kahdesta tekijästä, sosiaalisesta paineesta ja vapaaehtoisuudesta. Sosiaalisella paineella tarkoitetaan tässä yhteydessä teknologian käyttäjän tekemiä arvioita siitä, tulisiko hänen käyttää tai olla käyttämättä teknologiaa muiden, sosiaalisen ryhmän muodostavan joukon mielestä. Tämä ryhmä voi olla henkilön ajatusten mukaan esimerkiksi sisäisen tarkastuksen toiminnon muut työntekijät tai sisäiset tarkastajat laajemmin ammattiryhmänä. Sosiaalisen normin toisena ulottuvuutena tarkastellaan sosiaaliseen paineeseen liittyen vapaaehtoisuutta. Vapaaehtoisuudella tarkoitetaan tässä henkilön tunnetta siitä, että hän on vapaa valitsemaan käyttämänsä menetelmät ilman ulkopuolista määrittäjää. Kokemusta vapaaehtoisuudesta voivat rajoittaa esimerkiksi sisäisille tarkastajille asetettujen standardien tulkinta tai annetut työprosessit ja menetelmät.

Gonzalezin, Sharman ja Gallettaan tutkimuksessa yhden tietokoneavusteiseksi menetelmäksi lukeutuvan, jatkuvan tarkastuksen käytöstä havaittiin merkittävimmiten käyttöönottoa edistäviksi tekijöiksi odotukset suorituksen paranemisesta sekä sosiaaliset vaikutteet. Tutkimuksessa havaittiin lisäksi kulttuuristen tekijöiden vaikuttavan siihen, mikä merkitys sosiaalisilla vaikutteilla on

menetelmän käyttöönotossa. Lähi-Idän maissa sosiaalisista vaikutteista erityisesti käyttöön liittyvä pakko havaittiin käyttöä edistäväksi tekijäksi, kun taas Pohjois-Amerikassa koettu sosiaalinen paine erityisesti vertaisilta ja korkeammassa auktoriteettiasemassa olevilta vaikutti positiivisesti käyttöön. (Gonzalez, Sharma & Galletta 2012.)

Mahzanin ja Lymerin tutkimuksessa UTAUT-ryhmittelyn mukaisten sosiaalisten vaikutteiden ei havaittu olevan merkityksellisiä mutta mallin mukaan muuntuvaksi muuttujaksi määritellyllä vapaaehtoisuuden kokemuksella havaittiin olevan vaikutusta tietokoneavusteisten menetelmien käyttöönotossa (2014).

Motivaatio

Motivaatio voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen motivaatioon. Davisin, Bagozzin ja Warshawin mallia mukaillen motivaatioon käyttää tietokoneita työtehtävissä vaikuttavat sekä sisäinen että ulkoinen motivaatio. Sisäinen motivaatio muodostuu miellyttävyyden ja leikkisyyden kokemuksista ja ulkoinen motivaatio erityisesti hyödyn ja helppokäyttöisyyden kokemuksista sekä subjektiivisten normien pohjalta. Davisin ym. mukaan ulkoinen motivaatio vaikuttaa ensisijaisena tietokoneiden käyttöön, mutta myös sisäisellä motivaatiolla on vaikutusta. (Davis ym. 1992.)

Ulkoiseen motivaatioon sisältyvä hyödyllisyysnäkökulma on saanut vahvistusta tietokoneavusteisten menetelmien käyttöönotossa useissa tutkimuksissa. Muun muassa Bierstaker ym. (2014) sekä Mahzanin ja Lymerin (2014) tutkimuksissa odotukset suorituksen paranemisesta ovat vaikuttaneet merkittävästi positiivisesti tietokoneavusteisten menetelmien käyttöönottoon. Jordaniassa sisäisten tarkastajien tietokoneavusteisten menetelmien käyttöönottoa selvittäneessä tutkimuksessa havaittiin niin ikään odotukset suorituksen paranemisesta merkittäväksi tekijäksi (Al-Hiyari, Al Said & Hattab 2019).

Ulkoiseen motivaatioon lukeutuvan helppokäyttöisyyden ei sen sijaan ole aiemmissa tutkimuksissa havaittu olevan merkityksellinen tietokoneavusteisten menetelmien käyttöönotossa. Tämän ovat havainneet muun muassa Curtis ja Payne (2014), Mahzan ja Lymer (2014) sekä Al-Hiyari ym. (2019). Mahzan ja Lymer kuitenkin huomauttavat, että helppokäyttöisyyden huomiointi voi olla hyödyllistä esimerkiksi tietokoneavusteisten menetelmien käyttöönottosuunnitelmien jäsentelyssä organisaation sisäisen tarkastuksen toiminnolle (2014.)

Sisäisen motivaation merkitys ei ole näyttäytynyt merkittävänä alan tutkimuksissa, mutta samalla voidaan todeta, että sen merkitystä ei ole selvitetty yhtä useassa tutkimuksessa kuin ulkoiseen motivaatioon liittyviä tekijöitä. Sisäisen motivaation vaikutus on nostettu esiin esimerkiksi Venkateshin ja Balan TAM3-mallissa leikkisyyden käsitteen myötä (Venkatesh & Bala 2008).

Motivaatioteorioihin pohjautuvaa teknologioiden käytön selitysmallia on tutkittu myös Suomessa. Useat motivaatioteoriat ovat syntyneet Pohjois-Amerikassa, joten Igbaria, Iivari ja Maragahh selvittivät tutkimuksessaan näihin teorioihin pohjautuvan mallin pätevyyttä erilaisessa kulttuurissa tutkimalla teknologioiden käyttöä suomalaisissa yrityksissä. Tutkimuksen mukaan Suomessa ulkoiset motivaatiotekijät olivat sisäisiä motivaatiotekijöitä tärkeämpiä. Merkittävin syy tietojärjestelmien käyttöön on niiden hyödyllisyys työsuorituksessa ja tuottavuudessa ja toissijainen syy käyttöön on niiden miellyttävyys. Pohjois-Amerikan tutkimuksiin verrattuna suomalaisten teknologian käytössä käytön hyödyllisyys vaikuttaa käyttöön ja käyttöaikomuksiin pohjoisamerikkalaisia enemmän. Eroon vaikuttaviksi syiksi tutkimuksessa esitettiin muun muassa suomalaisten tapaa tehdä selkeä ero työn ja huvin välille ja individualistisen kulttuurin luontaista sisäistä työmotivaatiota. (Igbaria, Iivari, & Maragahh 1995)

4 TUTKIMUSMENETELMÄ

4.1 Tutkimuksen tieteenfilosofiset lähtökohdat

Tutkielman tieteenfilosofinen asetelma perustuu fenomenologis-hermeneuttiseen teoriaperinteeseen. Fenomenologiaa ja hermeneutiikkaa ei ole mahdollista määritellä ainoastaan yhdellä tavalla, eivätkä ne muodosta yhtä yhtenäistä vakiintunutta menetelmää ja käsitteistöä. Yhteisenä piirteenä fenomenologiassa ja hermeneutiikassa on pyrkimys tutkia ihmisten kokemusmaailmoja ymmärtäen, että kokemukset ovat yksilöllisiä ja niitä koskeva tieto on muuttuvaa. (Tökkäri 2018, 65.)

Fenomenologiassa kiinnostuksen kohteena ovat ilmiöt ja niiden käsitteellinen jäsentäminen. Lähtökohtana fenomenologisessa tutkimuksessa on ilmenevä eletty todellisuus sitä tarkastelevan tai havainnoivan ihmisen näkökulmasta. (Miettinen, Pulkkinen & Taipale 2010, 9–12) Fenomenologiaan perustuvassa tutkimuksessa on tehtävä selväksi ihmiskäsitys sekä tiedonkäsitys, joihin tutkimuksessa nojataan. Ihmiskäsityksen selvittämiseksi on pohdittava, millainen tutkimuskohde ihminen on. Fenomenologisessa ja hermeneuttisessa perinteessä ihmiskäsitykseen liittyvät kokemuksen, merkityksen ja yhteisöllisyyden käsitteet. Tiedonkäsityksen näkökulmasta on selvitettävä miten ja millaista tietoa voidaan saada, kun ihminen on tutkimuskohteena. (Tuomi & Sarajärvi 2018.)

Hermeneutiikka liitetään fenomenologiseen tutkimukseen tulkinnan tarpeen myötä (Tuomi & Sarajärvi 2018). Tässä yhteydessä hermeneutiikalla tarkoitetaan ymmärtämistä ja tulkintaa koskevaa teoriaa, jonka avulla pyritään etsimään sääntöjä, joita käyttäen voidaan puhua tulkintojen oikeellisuudesta tai vääryydestä. Hermeneuttisella ymmärtämisellä tarkoitetaan ilmiöiden merkityksen käsittämistä. (Laine 2018.)

Fenomenologiassa ihmisten kokemuksellisuuteen liitetään intentionaalisuus. Kaikki kokemukset muodostavat havaitsijassaan merkityksiä, jotka muodostuvat hänen pyrkimyksiensä, uskomustensa tai kiinnostustensa pohjalta. Täten voidaan sanoa, että kokemusten tutkimuksessa tutkitaan kokemuksille annettua merkityssisältöä ja sen rakennetta. Vaikka fenomenologiassa korostuu yksilön näkökulma, sisältyy fenomenologian merkitysteoriaan myös ajatus siitä, että pohjimmiltaan ihmisyksilö on yhteisöllinen. Kokemuksista muodostuvat merkitykset ovat intersubjektiivisiä, eli ne ovat subjektien välisiä ja jaettuja. Merkitykset muovautuvat niissä yhteisöissä, joihin yksilö kuuluu,

ja ne merkitykset, joita toisten kokemuksista pystytään ymmärtämään, ovat yhteisöllisiä. (Laine 2018.)

Fenomenologisen ja hermeneuttisen tutkimuksen voi nähdä rakentuvan kahdesta tasosta. Ensimmäinen taso muodostuu tutkittavan kokemuksista ja niihin liittyvästä ymmärryksestä sellaisena, kuin hän sen ilmaisee. Toinen taso muodostuu varsinaisesta tutkimuksesta, joka kohdistuu ensimmäisen tason muodostaneeseen aineistoon. Toisella tasolla pyritään tematisoimaan ja käsitteellistämään ensimmäisen tason merkityksiä. Tavoitteena on muodostaa ensimmäisellä tasolla ilmenneiden ilmaisujen kertomaa tunnettua mutta tottumuksen huomaamattomaksi häivyttämää tai vielä tiedostamatonta tietoiseksi ja näkyväksi tiedoksi. (Laine 2018.)

Kokemusten yhteisöllisten merkitysten avulla pystytään ymmärtämään toisten kokemuksia. Merkitysten ymmärtäminen perustuu siihen, mikä on tutkijalle ja tutkittavalle yhteistä. Valinnat, joiden avulla toisen ihmisen kokemusten ja ilmausten merkitysten selvittäminen mahdollisimman autenttisinä sekä stereotyyppioista ja vääristyneistä tulkinnoista vapaana, muodostavat fenomenologisesta ja hermeneuttisesta menetelmästä oman muotonsa kussakin tutkimuksessa. Siitä huolimatta tutkimuksessa on pyrittävä omien lähtökohtien reflektiiviseen ja kriittiseen tarkasteluun. (Laine 2018.) Kokemuksia tutkittaessa tutkijan on selvitettävä omat ennako-oletuksensa ja pyrittävä selvittämään toisten ihmisten kokemuksia mahdollisimman vapaasti antamatta omien ennako-oletusten vaikuttaa. Tutkijan ennako-oletukset ja kokemukset kuitenkin vaikuttavat tiedostamatta tai tiedostaen kokemusten tulkitsemiseen, eikä niistä voi täysin vapautua, joten niitä tulee pyrkiä hyödyntämään toisten kokemusten tulkinnassa mahdollisimman tarkoituksenmukaisesti. (Tökkäri 2018, 65–66.)

Tutkimuksessa tarkastellaan kokemussisältöjen ja tutkimuskehyyksi muotoutuu tulkinnallinen fenomenologia. Tulkinnallisessa fenomenologiassa ei pyritä vastaamaan tutkimuskysymykseen täysin ennako-oletuksettoman oivaltamisen kautta, vaan tutkija voi käyttää apunaan ennako-oletuksia tutkiessaan toisten kokemuksia. Tavoitteena on muodostaa kuva haastateltujen kokemuksista ja niille annetuista merkityksistä, joten tutkijan ennako-oletukset ja kokemukset voivat olla läsnä, mutta tarkoitus ei ole kuvata niitä. (Tökkäri 2018, 69, 75)

Oma tietämykseni sisäisten tarkastajien työstä ja tietokoneavusteisten menetelmien hyödyntämisestä perustuu teoreettiseen tietoon, joka on karttunut kirjallisuuden ja alan eri tutkimuksien pohjalta. Lisäksi tietämystäni on hieman lisännyt tekemäni kandidaatintutkielma aiheesta kuntien sisäisen

tarkastuksen menetelmät väärinkäytösten hallinnassa ja sen puitteissa tekemäni sisäisen tarkastajan haastattelu. Kandidaatintutkielmani teon myötä muodostuneeseen omakohtaiseen havaintoon ja alan tieteellisiin tutkimuksiin perustuen oletan, että sisäisten tarkastajien tietokoneavusteisten menetelmien hyödyntäminen on melko vähäistä. Sen sijaan sisäisten tarkastajien kokemuksista ja syistä tietokoneavusteisten menetelmien käytöstä minulla ei ole tietämystä tai niihin liittyviä ennako-oletuksia.

Fenomenologis-hermeneuttisessa tutkimuksessa tietoa ei voi yleistää samalla tavoin kuin luonnontieteellisessä tutkimuksessa. Asetelma mahdollistaa kuitenkin kokoavien johtopäätösten tekemisen silloin, kun yksittäistapausten kontekstit ovat tarpeeksi yhteneväisiä. Riittävällä tasolla oleva samankaltaisuus voi perustua esimerkiksi ammattiin, kansallisuuteen, kokemuksen aiheeseen tai synnyinseutuun. Relativistisen näkökulman mukaan yleistäminen on suhteellista eivätkä yksilöiden kokemukset kuitenkaan täysin vastaa toisiaan, joten täysin yleistettävää tietoa kokemuksista on mahdotonta saavuttaa. (Tökkäri 2018, 66.) Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää kuntien sisäisten tarkastajien kokemuksia tietokoneavusteisten menetelmien käytöstä väärinkäytösten hallinnassa. Tutkielman tutkimusjoukon samankaltaisuus perustuu ammattiin ja kokemuksen kohteeseen.

Kokemuksen määrittely ontologisesti ja epistemologisesti vaikuttaa tieteenfilosofien lähtökohdan ja tutkimuksen analyysimenetelmän valintaan. Tutkijan on täten määriteltävä, mitä kokemus tarkoittaa ja miten kokemuksesta saa tietoa tutkimuksen puitteissa. Tämän tutkimuksen kokemuksen määrittely perustuu fenomenologisessa psykologiassa vakiintuneeseen määritelmään, jonka mukaan kokemus on tajunnallista toimintaa, joka määräytyy yksilöllisesti. (Tökkäri 2018, 69, 80) Tässä tutkimuksessa kokemuksista kerätään tietoa empiirisesti, haastatteluiden avulla. Haastatteluissa analysoidaan niiden kielellisyyden kautta ilmaistuja sanallistettuja kokemuksia.

4.2 Tutkimusote ja aineistonkeruumenetelmä

Väärinkäytösriskien hallintamenetelmiä ja väärinkäytösten tarkastusta on tutkittu pääosin kvantitatiivisin menetelmin. Kvantitatiiviset tutkimukset ovat selvittäneet muun muassa hallintamenetelmien koettua tehokkuutta ja yleisyyttä (ks. Bierstaker, Brody & Pacini 2006; Othman ym.2015; Mangala & Kumari 2017). Kvalitatiivisella tutkimusotteella sisäisen tarkastuksen tietokoneavusteisia menetelmiä on tutkinut mm. Debreceny ym. (2005) selvittäessään tarkastajien

tietokoneavusteisten menetelmien käyttöä rahoituslalla. Käyttäjäkokeusten tutkimuksessa empiirinen tutkimus on ollut verrattain vähäistä (Hassenzahl & Tractinsky 2006).

Suomessa tietokoneavusteisten menetelmien käyttöä tarkastusalalla ei ole tutkittu paljoa. Aiheen tutkimukset ovat olleet pro gradu -tutkielmia. Joni Härkönen selvitti tutkimuksessaan (2019) tietokoneavusteisten tarkastusmenetelmien tilaa ja merkitystä tilintarkastuksessa. Tuomas Valo (2018) on selvittänyt omassa pro gradu tutkimuksessaan yhden tietokoneavusteisen menetelmän, jatkuvan tarkastuksen, hyödyntämistä tilintarkastuksessa. Tutkimukset tietokoneavusteisista tarkastusmenetelmistä ovatkin kohdistuneet pitkälti tilintarkastukseen. Tämä noudattaa samaa kaavaa kuin tutkimus kansainvälisestikin, tutkimus sisäisen tarkastuksen tietokoneavusteisten menetelmien käytöstä on ollut vähäisempää.

Sisäisen tarkastuksen roolia väärinkäytösriskien hallinnassa ja väärinkäytösten tarkastamisessa on tarkasteltu muutamissa pro gradu -tutkielmissa. Tietokoneavusteisten menetelmien käyttöä väärinkäytösten tarkastuksessa on pro gradu -tutkielmissaan selvittänyt Hanna Keskinen (2013) tutkien tilintarkastuksen tietokoneavusteisten menetelmien mahdollisuuksia väärinkäytösten tarkastuksessa. Myös nämä tutkimukset on tehty yksityiseen sektoriin kohdistuen.

Kuntien sisäisten tarkastajien kokemuksia tietokoneavusteisten menetelmien käytöstä ylipäättään ja käytöstä väärinkäytösten tarkastuksessa ei ole tehty Suomessa. Selvittämällä Suomen suurimpien kaupunkien sisäisten tarkastajien kokemuksia voidaan muodostaa kuva menetelmien käytöstä ja siihen liittyvistä esteistä ja käytön mahdollistavista tekijöistä. Tietokoneavusteisten menetelmien käytöllä on havaittu olevan useita hyötyjä (mm. Mangala & Kumari 2017; Bierstaker, Brody & Pacini 2006), joten kokemuksia selvittämällä voidaankin pohtia keinoja poistaa tai pienentää koettuja esteitä ja toisaalta lisätä ja tukea käyttöä mahdollistavia tekijöitä, jotta tietokoneavusteisten menetelmiä voitaisiin hyödyntää sisäisen tarkastuksen työssä tarkoituksenmukaisesti ja tehokkaasti.

Sisäisten tarkastuksen tutkimuksesta suurin osa on tehty yksityisellä sektorilla (Othman ym. 2015), joten julkisen sektorin sisäisten tarkastajien kokemuksia selvittämällä voidaan löytää sellaisia piirteitä, jotka koskevat erityisesti julkista sektoria ja jäävät täten useissa tutkimuksissa havaitsematta. Käyttämällä tutkimusjoukkona nimenomaan Suomen kaupunkien sisäisiä tarkastajia, voidaan lisäksi havaita nimenomaan Suomen kuntaorganisaatioihin liittyviä ominaisuuksia. Muun muassa Albrecht ym. 2009 huomauttaa, kulttuuriset piirteet voivat vaikuttaa riskienhallintaan ja väärinkäytösriskeihin suhteutumiseen. Eri kulttuurien vaikutus ilmenee hyvin myös Igbarian ym. (1995) eri kulttuureissa

tehdystä vertailevasta tutkimuksessa, jonka mukaan kulttuurilla on merkitystä tietokoneavusteisten menetelmien käytön motiiveihin.

Tutkimus toteutetaan empiirisenä tutkimuksena kvalitatiivisella tutkimusotteella, jonka menetelmin pyritään muodostamaan uutta tietämystä sisäisten tarkastajien kokemuksista tietokoneavusteisista menetelmistä väärinkäytösten hallinnassa. Kvalitatiivisen tutkimusotteen avulla sisäisten tarkastajien kokemuksia voidaan tarkastella heidän itsensä vapaasti sanoittamana. Kvalitatiivisen tutkimusotteen avulla pyritään erityisesti ymmärtämään tutkittavaa ilmiötä (Tuomi & Sarajärvi, 2018).

Tutkimus olisi voitu toteuttaa myös kvantitatiivisella tutkimusotteella. Tutkimukseen valikoitunut tutkimusjoukko, kuntien sisäiset tarkastajat, on verrattain pieni, sillä kaikissa suomalaisissa kunnissa ei ole erikseen järjestettyä sisäistä tarkastusta. Tästä syystä kvantitatiivisena tutkimuksena toteutettuna otos olisi todennäköisesti jäänyt pieneksi, ja merkitsevien tulosten saaminen olisi ollut epävarmaa. Lisäksi kvalitatiivisella tutkimusotteella pystytään vastaamaan paremmin asetettuun tutkimuskysymykseen, sillä kokemusten selvittäminen täysin ennakkoon määritellyllä kysymyspatteristolla voisi sivuuttaa olennaisia kokemuksia ja tekijöitä tietokoneavusteisten menetelmien käytössä.

Aineistonkeruumenetelmänä haastattelussa tilanteet ovat erilaiset jokaisen haastattelun taustalla ja lisäksi tutkijan ja haastateltavan välillä on vuorovaikutusta, jonka vaikutukset tulee huomioida tehtäessä johtopäätöksiä aineistosta. Haastattelutyypit jaotellaan niiden strukturointiasteen mukaan. Tutkimuksen haastattelutyypiksi valitussa teemahaastattelussa tutkija pyrkii saamaan haastateltavalta selville ennalta määritellyn aihepiiriin liittyvät asiat keskustelunomaisesti. Teemahaastattelu on rakenteeltaan strukturoidun ja täysin strukturoimattoman haastattelun välimaastossa. Teemahaastattelussa läpi käytävät aihepiirit ja teemat on määritelty ennalta, mutta kysymyksiä ei ole muotoiltu tarkkaan, eikä niiden esittämisjärjestys ole lukkoon lyöty. Teemahaastattelussa eri aihealueiden läpikäynnin laajuus voi vaihdella haastatteluiden kesken muun muassa haastateltavien eri työnkuvien vuoksi, mutta jokainen aihe tulee kuitenkin käsitellyksi. (Eskola, Lätti & Vastamäki, 2018.) Haastattelun teemat on johdettu kirjallisuudesta ja aiemmista tutkimuksista tutkimusongelman selvittämiseksi. Teemoittelu nojaa teoriaosuudessa muodostettuun malliin. Teemahaastattelun jaottelu teemoihin löytyy tutkimussuunnitelma lopusta liitteenä.

Tutkimusjoukko muodostuu suurien kuntien sisäisistä tarkastajista, sillä suurissa organisaatioissa on yleensä pieniä organisaatioita enemmän resursseja käytettävänä väärinkäytösten hallintaan ja teknologian käyttöönottoon (Bierstaker, Brody, Pacini 2006). Tästä johdettuna niiden toiminta on oletettavasti monipuolisempaa ja käytettävät menetelmät ovat monipuolisempia ja niiden valikoima on laajempi. Haastatteluiden avulla pystytään selvittämään sisäisten tarkastajien kokemuksia tietokoneavusteisista menetelmistä väärinkäytösten hallinnassa.

Tutkimus toteutettiin haastattelemalla Suomen suurimpien kaupunkien sisäisiä tarkastajia. Tavoitteenani oli päästä haastattelemaan kymmentä sisäistä tarkastajaa, mutta lopulta tutkimuksen aineisto muodostuu viidestä sisäisen tarkastajan haastattelusta. Lähetin haastattelupyynnön 23 sisäiselle tarkastajalle yhteensä kolmessa eri vaiheessa ja näistä vastauksen sain kahdeksalta. Haastattelupyynnöt lähetin sähköpostilla eri kaupunkien sivustoilta löytyneisiin yhteystietoihin. Kolme sähköpostiin vastanneista kieltäytyi haastattelusta ja näistä kolmesta yksi perusteli kieltäytymistään sillä, ettei hänen työskentelykaupunkinsa sisäisessä tarkastuksessa käytetä tietokoneavusteisia menetelmiä. Voikin olla, että haastattelupyyntö oli aiheen osalta muotoiltu niin, että se jätti mahdollisuuden väärinymmärryksille ja sen vuoksi myönteiset vastaukset haastattelupyyntöön jäivät vähäisiksi. Lisäksi järjestyneiden haastatteluiden vähäisyyteen saattoi olla vaikutusta myös sillä, että ne toteutettiin etähaastatteluina koronapandemian aikana, joka poikkeaa totutusta normaalista.

Haastattelut äänitettiin ja niissä muodostunut aineisto litteroitiin ja analysoitiin. Analyysimenetelmänä käytettiin teoriaohjaavaa sisällönanalyysia. Teoriaohjaavassa analyysissa aiempi teoria toimii analyysin apuna, mutta analyysi ei pohjautu siihen. Aikaisempaa tietoa hyödynnetään uusien ajatusten näkökulmien luomiseen, mutta tarkoitus ei ole testata aiempaa teoriaa. (Tuomi & Sarajärvi 2018.) Haastattelut litterointiin haastatteluiden jälkeen. Haastattelut kestivät 44–58 minuuttia ja niistä syntyi yhteensä 48 sivua litteroitua tekstiä. Tätä litteroitua tekstiä hyödynnettiin analysoimalla aineistoa. Lisäksi analyysin hyödynnettiin muistiinpanoja, joita tein haastatteluiden aikana.

Haastattelut toteutettiin etähaastatteluina, joissa osassa käytettiin kuvaa ja toisissa teknisten ongelmien vuoksi pelkkää ääntä. Etähaastattelun luonteen ja esimerkiksi pienten viiveiden vuoksi analyysissa ei käytetä muuta kuin sanallisesti haastatteluissa käytettyä viestintää ja vuoropuhelua. Aineiston analyysissa haastattelujen myötä muodostunutta aineistoa tarkasteltiin ensisijaisesti yhdistäviä tekijöitä etsien. Analyysissa litteroitu aineisto jaoteltiin niissä esiin nousseiden teemojen

mukaan. Teemoittelu pohjautui pääosin tutkimukseen luodun mallin teemoihin, mutta aineistosta nousi myös teemoja, jotka eivät suoraan mukautuneet aiemmin muodostettuun malliin.

Tutkimusongelman selvittämiseksi aineistosta pyrittiin löytämään yhteisiä piirteitä sisäisten tarkastajien kokemuksista tietokoneavusteisten menetelmien käytössä. Tavoitteena oli lisäksi selvittää kokemusten taustalla olevia merkityksiä, joista oli johdettavissa erinäiset syyt kokemusten muodostumiselle. Kuntien sisäisten tarkastajien kokemuksia selvittämällä voidaan tuoda julki osa heidän teknologiaan liittyvistä tulkinnoistaan ja odotuksistaan. Kuten Orlikowski ja Gash ovat tutkimuksensa johtopäätöksenä todenneet, erilaiset ryhmät voivat eri rooliensa ja tavoitteidensa seurauksena muodostaa erilaisia teknologiaan liittyviä tulkintakehyksiä, jotka ovat ristiriidassa toisten ryhmien kanssa. Ristiriitaiset tulkinnat voivat aiheuttaa ongelmia teknologian käytössä tai käyttöönottoprosesseissa. Näitä tulkintoja ei tyypillisesti tuoda julki, ja voi johtaa tahattomiin ristiriitoihin odotusten, tavoitteiden ja käytön osalta. (Orlikowski & Gash 1993.)

5 AINEISTON ANALYYSI

Seuraavaksi esitellään tutkimusaineiston analyysi. Analyysi on muodostettu haastatteluissa läpi käydyistä teemoista. Analyysin tukena on aiemmin tutkielmassa muodostettu malli tietokoneavusteisten menetelmien käytöstä ja sitä tukevista ja estävistä tekijöistä ja analyysi on jaettu sen mukaisiin teemoihin.

5.1 Motivaatio

Tietokoneavusteisia menetelmiä haastatellut kertoivat käyttävänsä erityisesti niiden hyödyllisyyden vuoksi. Helppokäyttöisyys jäi hyvin pieneen rooliin menetelmien käyttöä tai käyttöönottoa määrittävänä tekijänä. Haastatteluissa ei noussut esiin viitteitä siitä, että tietokoneavusteisia menetelmiä käytettäisiin käytöstä saatavan nautinnollisuuden vuoksi tai että niiden käyttöön liittyisi mielihyvän kokemuksia.

Hyödyllisyys

Eri ohjelmistojen käyttö erityisesti hyödyllisyyden vuoksi nousi esiin jokaisessa haastattelussa. Tietokoneavusteisia menetelmiä hyödynnettiin erityisesti data-aineiston käsittelyyn ja järjestelyyn sekä erilaisten kuvioiden ja kaavioiden luomiseen analyysin tueksi. Osalle haastatelluista erilaisten tietojärjestelmien käyttämisen merkitys ja hyödyllisyys oli korostunut ja osoittautunut koronapandemian etätyöskentelyn aikana ”*korvaamattomaksi*” (H2) ja ”*ylipäänsä mahdollistajaksi*” (H4).

...Excel toimii siinä hyvin eikä se älyttömästi vie aikaa. H2.

Excel on tuttu ja sitten niinku googlesta kyllä löytyy aina ratkasut. H4.

Hyödyllisyysnäkökulma nousi erityisesti haastatteluissa esiin siinä kohtaa, kun haastatellut puhuivat työn haasteista ja tarkemmin yksittäisten tarkastusprosessien vaiheista. Erityisesti tiedon keräämiseen ja järjestelyyn käytetystä ajasta ja työpanoksesta puhuessa haastatellut viittasivat kokemuksiinsa

tunnereaktioihin. Tunteita herätti erityisesti joidenkin työvaiheiden työläys, joka samalla korostaa toivottua hyödyllisyyttä: työtehtävän vaivattomampaa ja yksinkertaisempaa suorittamista.

Semmonen et se tuntuu turhauttavalle tai niinku työläältä että pitää käyttää aikaa siihen, että miten sitä yrittää saada muotoiltua silleen että se näkymä on selkeä... H2.

Ehkä turhautuminenki siihen, että monista tietojärjestelmistä pitää etsiä sitä tietoa ja jotenki njinku tavallaan löytää se että tää koskee tätä samaa asiaa mut täällä systeemissä on ihan erilaiset niinku pelisäännöt. H3.

Haastatelluista kaikki kertoivat olevansa kiinnostuneita lisäämään tietämystään kehittyneemmistä tietokoneavusteisista menetelmistä erityisesti työn tehostamisen näkökulmasta. Tarkastusprosessien sujuvoittaminen ja ajan säästäminen työläissä vaiheissa, kuten tiedon keruussa tietojärjestelmistä, jättäisi enemmän aikaa muille, ainakin jossain määrin tärkeämmäksi koetuille työvaiheille. Edellä mainitut työvaiheet herättivätkin haastatelluissa ajatuksia, ideoita ja toiveita paremmista tai kehittyneemmistä ohjelmistoista.

Et toki jo pelkästään se, että joku tekoäly etsis mulle kaiken sen datan, että mä pääsisin suoraan tekemään sitä analyysia niin sekin olis tosi paljon. H3.

Kaikki haastatellut tuntuivat olevan vähintäänkin kohtalaisen tyytyväisiä nykyisellään käytettävissä oleviin menetelmiin ja niiden ominaisuuksiin. Osittain sen vuoksi uusien, kehittyneempien tietokoneavusteisten menetelmien hankkimista ei nähty tärkeänä. Osa haastatelluista kuitenkin sanoitti olevansa tietoisia siitä, että käytettävissä olevat menetelmät voivat muokata tarkastusta siihen suuntaan, johon menetelmät ovat riittäviä. Tällöin sisäinen tarkastaja ja tarkastustyö mukautuu käytettävissä oleviin menetelmiin, joka onkin tarkastuksen onnistumisen kannalta tärkeää. Kuitenkin tarkastuksen kohdennus ja painopisteet saattaisivat osittain olla toisenlaiset, jos käytössä olisi niitä mahdollistavia menetelmiä.

Ei oo niin paljo semmosta että isoja tietomassoja työstettäisiin ja tarkatettaisiin, vaan tarkastuksessa on myös todella paljon semmosia laadullisia asioita että katsotaan laadullisia prosesseja, että siellä ei välttämättä oo edes tarvetta semmosen isomman tietomassa analysoimiselle. Mut se voi olla tietysti, että jos me käytettäisiin jotain

semmosta tarkastusjärjestelmää mikä nimenomaan tukis semmosta tietomassojen tarkastamista niin sitte me varmaan tehtäisiin semmosta enemmän. Että se voi olla syy tai seuraus. H2.

Hyödyllisyyteen liittyivät vahvasti myös ajatukset luotettavuudesta. Useammassa haastattelussa nostettiin esiin se, että uusia, teknologiaa hyödyntäviä menetelmiä, tulee kehittää ja tarkastella ennen kaikkea niiden luotettavuuden näkökulmasta. Jos luottamus järjestelmän tuottamaan tietoon ei ole riittävää, eivät sen käytöstä saatavat hyödytkään voi olla merkittäviä ainakaan hyödyllisyyden ja tehokkuuden näkökulmasta. Eri menetelmien tai ohjelmistojen luotettavuudesta puhumisen voi nähdä osana tärkeää ammatillista skeptisyyttä ja ylipäänsä sisäisen tarkastuksen tavoitteiden saavuttamista, mutta toisaalta kysymykset luotettavuudesta voivat viestiä myös siitä, että näistä järjestelmistä ei ole riittävästi tietämystä, jotta niihin voisi vielä luottaa riittävästi.

...tekoäly tai robotiikka, et mihin se perustuu ja miten sitä voi kontrolloida niin, että sielä ei sitte esim. jotku virheet toistu tai muuta. Semmosta on kyllä tullu mietittyä enemmän kuin että miten se vähentäis työtä. H5.

Helppokäyttöisyys

Kuntien sisäisten tarkastajien mukaan tietokoneavusteisista menetelmistä selkeästi eniten käytössä on Excel. Kaikki haastatellut mainitsivat käyttävänsä pääosin Exceliä. Muita mainittuja tietokoneavusteisia menetelmiä olivat ylipäänsä erilaiset kuntien eri toiminnoissa käytössä olevat tieto- tai raportointijärjestelmät, joista tietoa kerätään sisäisen tarkastuksen tarpeisiin sekä Microsoft Officen ohjelmistoihin kuuluvat Word ja Power BI.

Kylläpä se Excel on ainoa, jota tulee käytettyä semmosista varsinaisista tietokonekäyttösistä menetelmistä. H1.

Et mulla on paljon tietoa (kerättynä) monesta järjestelmästä. H3.

Haastateltavat kertoivat käyttämiensä tietojärjestelmien ja yleisimmin käytössä olevan Excelin käytön sujuvan ongelmitta. Tämä ei kuitenkaan vaikuttanut olevan merkittävä asia. Uusien tietokoneavusteisten menetelmien käyttöönoton pohdintojen yhteydessä kuvailtiin usein perehtymisen ja käytön opettelemisen olevan aikaa vievää, mutta tämä tunnuttiin hyväksyvän, eikä toiveita tai vaatimuksia erityisesti helppokäyttöisyydelle noussut esiin. Osa haastatelluista kuvaili käyttämiensä menetelmien riittämättömyyttä ja siinä yhteydessä niiden vaikeakäyttöisyyttä tietyissä tehtävissä. Myös tämä hyväksyttiin ohjelmistojen rajallisuuden nimissä.

Että eihän sinne teksti oikeen taivu ja se on välillä haasteellista että miten sen sitte saa sinne järjesteltyä että olis niinku helpompi sitä lukea. H5.

5.2 Mahdollistavat olosuhteet

Haastatteluissa nousi esiin useita asioita, jotka tukevat tai estävät kehittyneempien järjestelmien käyttöönottoa tai edes niiden käytön harkintaa. Ehdottomasti merkittävämpänä tekijänä mahdollistavien olosuhteiden joukossa nousi esiin ylipäänsä toimintaympäristö ja erityisesti kuntaorganisaation ominaispiirteet. Lisäksi esiin nousi taloudellisten ja ajallisten resurssien puute, joka ainakin hidastaa suunnitelmia ottaa uusia, kehittyneempiä järjestelmiä käyttöön. Aikaresurssien puutteeseen voidaan katsoa lukeutuvaksi myös haastateltujen näkemykset siitä, että heillä ei ole riittävästi tietämystä erilaisten menetelmien hyödynnettävyydestä heidän työssään. Toisaalta haastatellut kertovat, että heillä on riittävät taidot ja kyvyt nykyisten menetelmien käyttöön ja lisäksi tarvittaessa apua on saatavilla.

Organisaatio

Kuntaorganisaation luonne ja tarkastus siinä kontekstissa nousivat kaikissa haastatteluissa esiin. Sisäiset tarkastajat kertoivat kuntaorganisaation toiminnan olevan laaja-alaista ja pirstaloitunutta, ja että tarkastuksessa täytyy pystyä luovimaan kaikkien eri palveluiden ja osa-alueiden välillä. Organisaation luonne ja samalla tarkastuksen kohteet näyttäisivätkin vaikuttavan olennaisesti siihen, millaisia tarpeita sisäisen tarkastuksen toiminnolla on eri tarkastusmenetelmien suhteen. Laaja ja monialainen kuntaorganisaatio vaatii teknologisilta menetelmiltään joustavuutta ja sopeutumiskykyä eri toimintoihin ja tietojärjestelmiin. Tämä johtaa haastateltujen mukaan siihen, että heidän

tuntemansa tietokoneavusteiset menetelmät eivät toimisi kuin vain jossakin tarkastusprosessin osa-alueessa tiettyjen toimintojen tarkastuksessa, eikä tämä tunnu käytettävissä olevien resurssien näkökulmasta järkevältä.

No se että kuntaorganisaatio on monialaorganisaatio, sisältää kaikki kunnan palveluvelvoitteet, niinkun palvelujärjestelmä on todella pirstaleinen ja todella laaja ja sitten tavallaan...hmm et sä voi tuoda minkään yksittäisen niinkun yrityksen sitä tarkastusprosessia tänne. H3.

Luulenpa että pitäs niitä kai sitten olla useampi semmonen ohjelma mitä olis. Ei se oikeen nykysellään ehkä olis mitenkään toteutettavissa, en tuota niinku ainakaan usko. H5.

Lähes kaikki haastatellut mainitsivat tietokoneavusteisten menetelmien käyttöön ja käyttöönottoon vaikuttavan sen, että sisäisen tarkastuksen menetelmien teknologian suhteen tulee olla samalla tasolla kuin kunnassa toiminnan ylipäättään. Koko kuntaorganisaatiossa teknologisten järjestelmien ja eri ohjelmistojen käyttö on tietyllä tasolla, jolla myös toimintaa kehittämään pyrkivän ja tarkastavan toimijan on hyvä olla. Eräs haastatelluista kertoi oman kaupunkinsa olevan mukana hankkeessa, jossa pyritään löytämään keinoja hyödyntää tekoälyä ja koneoppimista. Hankkeessa mukanaolo vaikutti olevan vahvasti myönteinen asia ja samalla se tukee sitä, että sisäisen tarkastuksen toiminnon menetelmät kehittyvät käsi kädessä koko organisaation teknologian hyödyntämisen kehityksen kanssa.

Miten mää ehkä ite miellän sen, että meidänkin on kauheen vaikee ottaa mitään edistyneempiä menetelmiä jos ei niinkun muuallakaan organisaatiossa sitä tehdä... Eli myös niinkun no tuohon aikasempaankin palaten sekin, se ylipäättään organisaation hitaus ottaa uusia menetelmiä käyttöön niin vaikuttaa myös meihin. Että sitä ei oteta muissa yksiköissä tai toiminnoissa mukaan niin onko meilläkään järkeä ottaa sitä mukaan varsinkaan, jos se ei sitten taivu tarkastamaan sellaisia toimintatapoja mitä muissa yksiköissä on. H1.

Kaupunki on mukana semmosessa hankkeessa, jossa kehitetään tekoälyä ja koneoppimista tai niitten, tavallaan niitten mahdollisuuksia ja mä on mukana siinä hankkeessa. H3.

Koko organisaation yleinen taso erilaisten teknologiaan liittyvien menetelmien käytössä johtaa luonnollisesti myös siihen, millaista osaamista organisaation työntekijöillä on. Haastatteluissa ilmeni hyvä esimerkki siitä, että organisaation yleisesti käyttämistä järjestelmistä poikkeaminen voi johtaa siihen, että yhteistä kieltä ja osaamista ei ole. Tällöin koettiin helpompana pysyä samoissa, kaikille tutuissa ohjelmistoissa.

Siinä on ollu myös haasteena se, että tai ainaki minun käsittääkseni haasteena se, että miten se, jos raportin tuottaa sen kautta niin sen jakaminen jos tää vastaanottajaosapuoli ei hallitse sen käyttöä. Et on ollu sit helpompi käyttää sit Wordia tai Exceliä. Et ne on meillä käytössä koko organisaatiossa päivittäisessä käytössä ja kaikki ymmärtää miten ne toimii. H2.

Resurssit

Haastatellut kertoivat läpi haastatteluiden sisäisen tarkastuksen toiminnolle osoitettujen resurssien olevan riittämättömiä uusien teknologisen järjestelmien hankkimiseen ja haltuunottoon. Uuden järjestelmän hankkiminen itsessään vaatisi kohtalaisen suuren taloudellisen panoksen, mutta se ei edes yksistään riittäisi, vaan hankkimisessa ja käyttöönotossa tulisi huomioida myös hankintaan ja käytön opetteluun kuluvat henkilö- ja aikaresurssit.

...pitäis saada se jotenkin markkinoitua se sinne johdolle, että me saatais se raha siihen mutta myös sitte se niinku että me pystyittäis sitä itse niinku opiskelemaan, tai niinku vaikka me saatais se ohjelma niin siitä sais sen hyödyn irti niin se vaatis myös niinku sitä henkilöstön, tai meidän itsemme kouluttautumista siihen, että sinänsä se on aika iso investointi, jos sitä kokonaisuutta miettii. H1.

Uusien järjestelmien hankkiminen ja käyttäminen eivät näyttäyty yhdellekään haastatellulle sisäiselle tarkastajalle ensiarvoisen tärkeänä tässä hetkessä. ”*Tällä hetkellä se ei oo se prioriteetti 1.*” (H1). Uuden järjestelmän hankkimiseen, käyttöönottoon ja käytön opetteluun kuluvien resurssien

suuruutta suhteessa odotettuihin hyötyihin kyseenalaistettiin useammassa haastattelussa. Esiin nousi näkemys siitä, että hankintaa nykyisessä tilanteessa tulisikin pohtia todella tarkkaan ja ostopalvelu voisikin olla parempi ratkaisu, jos yksittäisissä analyyseissa osoittautuu tarvetta tietokoneavusteisille järjestelmille. ”*Se ei nykyisellään olisi ehkä tarkoituksenmukaista vaan olis järkevämpää hankkia se joltakin sellaselta, joka sen hallitsee...*” (H2).

Tietämys tietokoneavusteisten menetelmien hyödynnettävyydestä

Taloudellisten ja ajallisten resurssien lisäksi merkittävänä käyttöönottoa hidastavana tai estävänä tekijänä haastatteluissa nousi esiin tietämyksen puute kehittyneempien menetelmien ominaisuuksista ja hyödynnettävyydestä. Lisää tietoa kuntien sisäiset tarkastajan kaipaavat ohjelmistojen hyödyistä ja käyttökelpoisuudesta erityisesti kuntaorganisaation sisäisessä tarkastuksessa. Ilman selkeitä hyötyjä ja kunnollisia perusteita ei paljon resursseja vaativaan toimeen ryhtyminen näytä kannattavalta.

En silleen sitä epäile, että jos joku tässä toimiva järjestelmä hankittais, etteikö siitä sitten tuota tulis sitä hyötyä mutta kyllä se aika paljon vaatis perustelua, että siihen lähettäis.
H5.

No kyllä se on osittain sitäkin, että kun ikään kuin ei oo saanut keneltäkään tai mistään muualtakaan kaupungista kokemuksia siitä ja sitte se että ite lähtis perehtymään niin tai sitä varmaan pitäis tehdä, että pystyis ees hahmottamaan paremmin miten niitä pystyis hyödyntämään, että kyllä se on siitä kiinni. H2.

Eri resurssit ja niiden niukkuus ylipäänsä kietoutuvat toisiinsa. Taloudellisten resurssien vähyys näkyy rajallisena aikana ja rajallisena henkilötyövuosimääränä, joka osaltaan voi vaikuttaa siihen, että aikaa perehtyä toiminnan automatisointiin tai kehittyneempien tarkastusohjelmistoihin ei ole.

Mut se että missä tilanteessa oikeesti niinku muut kunnat on jossain keskustelussa tai suunnitelmissa tai miten vaikka niinku kansallisesti yleensä onko niinku yritykset automatisoinu niinkun tarkastustyötä tai miten, niin missä niinku kansainvälisesti mennään, niin siitä mulla ei niinku kansainvälisesti oo tietoa. Ei oo ollu aikaa ja mahdollisuuksia siihen. H3.

Tuki järjestelmien käytössä

Haastatellut kokivat omat taitonsa riittäviksi nykyisten järjestelmien käyttöön. Lisäksi apua ja tukea on tarjolla organisaation sisällä, vaikka itsessään sisäisen tarkastuksen toiminnot ovat verrattain pieniä yksiköitä kaupungeissa, eikä niiden sisältä välttämättä löydy apua. Yhteistyö organisaation yksiköiden välillä vaikuttaa olevan toimivaa, mutta avun saaminen ja tietämyksen kerryttäminen ovat kuitenkin vahvasti lähtöisin sisäisen tarkastajan aloitteellisuudesta. Työ ja toimintatavat on mahdollista järjestellä melko omaehtoisesti ja tästä seuraa myös se, että vastuu työstä, avunsaannista ja toiminnan kehittamisestä on sisäisillä tarkastajilla itsellään.

Meillä oli keväällä ajatuksena että me olis meidän raportointiasiantuntijoilta saatu siihen koulutusta ja muutenkin meillä oltiin näitä koulutuksia meidän organisaatiossa järjestämässä ja oltais siinä samalla perehdytty siihen paremmin. Mutta ilmeisesti tää koronatilanne, sen takia niitä koulutuksia ei sitten järjestetty. Mutta kyllä se pitkälti on meidän omalla vastuulla perehtyä näiden järjestelmien käyttöön. H2.

Varmasti saan apua myös Excelin käyttöön, jos on tarve. H1.

Uusien tai kehittyneempien menetelmien käyttöönottoon ja ylipäänsä niihin liittyviin prosesseihin sen sijaan tuen saaminen epäilyttää haastateltavia. Toimintaympäristön pirstoutuneisuus tuottaa ylipäänsä haasteita tietokoneavusteisten menetelmien hyödyllisyyden arvioimiseen mutta toisaalta se voi vaikuttaa myös oikeiden yhteistyötahojen ja ratkaisujen löytämiseen.

En oo löytäny semmosta keskustelukumppania, jonka kanssa päästäis erityisesti tätä mun keissii pohtimaan... En tiedä että mikä olis oikea tapa ainakaan yksin edetä tai tavallaan yhtenä kaupunkina. H3.

5.3 Sosiaaliset normit

Sosiaalisista normeista haastatellut toivat esiin erityisesti näkemyksiään ja kokemuksiaan vertaiskeskusteluista ja toisten kaupunkien sisäisten tarkastusten toimintojen valinnoista. Nämä pohdinnat tuottivat sekä edistäjinä että esteinä nähtäviä ajatuksia. Haastatteluissa myös IIA:n ammattistandardit koettiin jossain määrin merkittäväksi yleensä sisäisen tarkastajan työssä.

Ammattistandardit

Sisäisten tarkastajien ammattistandardeja ja niiden mukaista toimintaa pidetään yleisesti tärkeänä. Osa haastatelluista kertoi tarkastelevansa omaa toimintaa tietokoneavusteisten menetelmien käytön osalta suhteessa standardeihin säännöllisesti. Niiden haastateltavien osalta, jotka kertoivat tarkastelevansa toiminnan vastaavuutta standardeihin, oli havaittavissa se, että standardien olemassaolo mahdollisesti vaikuttaa myös teknologisten menetelmien käyttöön, sillä tavoitteena on toimia standardien mukaisesti.

Itsearviointia toteutetaan jokaisesta suosituksesta ja standardeja aina vuosittain käydään läpi ja ei ainakaan varmaan tuon osalta näytä sitä vihreetä valoa se itsearviointitaulukko. Mutta ikään kuin kun se on siellä harkinnassa niin se, että totta kai niinkun järjestelmiä käydään läpi siinä määrin kuin tarkastuksessa tarvii. H1.

Toisaalta osa haastatelluista ei ainakaan suoraan tunnistanut standardia eikä kertonut tarkastelevansa toimintaansa sisäisenä tarkastajana sen suhteen. Kuitenkin kaikki jäivät ainakin hetkeksi pohtimaan standardin sanomaa, joten voinee todeta, että standardeilla on ainakin vähän merkitystä tarkastajan työssä ja sen suunnittelussa. Standardien ei kuitenkaan voi haastatteluiden perusteella sanoa suoraan vaikuttavan tietokoneavusteisten menetelmien käyttöön tai käyttöönottoon.

Vertaiset

Haastatellut kaipasivat lisää tietoa ja vertaiskokemuksia kehittyneemmistä menetelmistä. Se, että muillakaan suurilla kunnilla ei ole käytössä kehittyneempiä menetelmiä ainakaan merkittävästi, vaikuttaisi jossain määrin johtavan siihen, ettei koeta tarvetta kehittyneempien tietokoneavusteisten menetelmien käyttöönottoprosessin aloittamiseen.

...niin onhan siinä kyllä sitäkin, että vähän vaan tulee ehkä sillain ootettua mitä muut tekee. Jos jollakin olis hyviä kokemuksia tai ylipäänsä kokemuksia niistä (tarkastusohjelmistoista), niin kyllähän se varmasti kannustais meitäkin siihen niinku käyttöönottoon tai ainaki siihen harkintaan... Kenen sitte tuota pitäis olla se niinku ensimmäinen niin se on hyvä kysymys. H4.

Samaan aikaan vertaisten kokemukset ja näkemykset vahvistavat omia näkemyksiä ja kokemuksia aiheesta ja eri kaupunkien sisäisten tarkastajien välisellä tietojen vaihdolla nähdään suuri rooli. Haastatteluiden perusteella voikin todeta, että vertaisten näkemyksiä ei sosiaalisen normin näkökulmasta voi tässä tapauksessa nähdä erityisesti uusien tarkastusohjelmistojen tai muiden kehittyneempien menetelmien osalta kannustavaksi siitä syystä, että yhteinen näkemys vaikuttaisi olevan se, ettei tällä hetkellä sellaisille koeta olevan tarvetta. Toisaalta vertaisvuorovaikutusta ei kuitenkaan voi nähdä tietokoneavusteisten menetelmien käyttöä estävänä tai jarruttavana tekijänä, sillä se tarjoaa haastateltavien mielestä foorumin tarkastella asiaa useista eri näkökulmista ja jakaa tietoa hyvistä käytänteistä, jolloin sillä on myös potentiaalia toimia käyttöä mahdollistavana ja edistävänä tekijänä.

Me ollaan siellä esimerkiksi keskusteltu, että ei juuri kukaan muukaan ei käsittäkseni käytä tällaisia, että ei oo varsinaisesti nähty siitä lisäarvoa. Ja sitten itekki oon ajatellu, että meilläki se tarkastus on semmosta, tai ei oo niin paljo semmosta, että isoja tietomassoja työstettäisiin ja tarkastettaisiin. H2.

Oisin kyllä niin kovasti toivonut, että me olis päästy keskustelemaan siitä. H3.

Vaikka vertaiskokemusten rooli sosiaaliselta kantilta näyttäisi jonkin verran vaikuttavan sisäisten tarkastajien näkemyksiin tietokoneavusteisista tarkastusmenetelmistä, on huomattava, että vertaiskokemusten suurenakin haastatteluissa näyttäytyvä merkitys perustunee pitkälti siihen, että haastatelluilla kuntien sisäisillä tarkastajilla on hyvin vähän, jos ollenkaan, kokemuksia muista (kuin Excelistä ja raportointijärjestelmistä) tarkastukseen hyödynnettävissä olevista tietokoneavusteisista menetelmistä. Lisäksi, kuten aiemmista sitaateistakin on havaittavissa, oman toimintakentän ominaispiirteet verrattuna esimerkiksi yksityiseen sektoriin vaikuttavat siihen, että kokemuksia samassa asemassa toimivilta henkilöiltä ei juurikaan ole.

Vois tuoda se, että jos olisi jollain muulla kaupungilla oikeen hyviä kokemuksia näistä järjestelmistä ja minkälaisiin tarkastuksiin ne soveltuu, niin sitten se vois tietysti lisätä sitä omaa mielenkiintoa ja halukkuutta lähteä kehittämään sitä omaa tarkastustyötä siihen, että käytettäisiin samanlaisia järjestelmiä. H2.

Tai siitä ei saa niin semmosta käytännönlähtöistä kuvaa, että kukaan ei halua kertoa niitä parhaita käytänteitä tai toimintatapoja ja miten käytetään. Tai sitten se kokemus on sielä heilläkin niin pieni. H1.

5.4 Yhteensopivuus

Seuraavaksi tutkimuksen empiiristä aineistoa käsitellään sisäisen tarkastajan, väärinkäytösten torjumisen ja tarkastamisen sekä tietokoneavusteisten menetelmien yhteensopivuuden näkökulmasta.

Sisäisen tarkastajan ja tehtävän välinen yhteensopivuus

Väärinkäytösten tarkastaminen nähdään osana sisäisen tarkastajan työtä, mutta siitä ei pääasiassa koeta päävastuuta. Tapahtuneiden väärinkäytösten osalta haastatelluista valtaosa toi esiin myös sen, että kansainvälisissä tutkimuksissa sisäisen tarkastuksen ei ole nähty olevan kaikkein tärkein väärinkäytösten havaintaja. Myös kuntien sisäisten tarkastajien omat kokemukset olivat samansuuntaiset: harvalla oli omakohtaista kokemusta siitä, että hän olisi täysin itsenäisesti ja ilman muualta tullutta vihjettä havainnut tapahtuneet väärinkäytökset.

Eihän se tutkimuksissakaan taida olla se, joka niitä havaitsee eniten. H4.

Suurin osa tulee ilmi niinkun jonku muun havainnosta tai niin kun niin sanotusti sieltä sisäpiiristä niin, että sieltä sanotaan, että tässä vois olla jotain häikkää tai tässä toiminnassa jotain epäkohtia. H1.

Väärinkäytösten ehkäiseminen sen sijaan nähtiin merkittävästi olennaisempuna osana sisäisen tarkastajan tehtäviä. Väärinkäytösten ehkäisemisen näkökulma tuli esiin useimmiten kuitenkin yleisesti riskien arvioinnin yhteydessä, ei niinkään yksittäisenä tarkasteluna ainoastaan väärinkäytösriskien osalta.

Ainahan sitä mietitään, että mitä riskejä eri toimintatapoihin liittyy ja jos huomataan, että siellä on semmosia puutteellisia kontroleja, niin sittenhän me tota annetaan suositus korjata ja sitä myötä sitten sinne jäis vähemmän mahdollisuutta sille... niille väärinkäytöksillekin. H5.

Kunnan sisäisen tarkastajan ja tietokoneavusteisten menetelmien välinen yhteensopivuus

Kun tarkastellaan sisäistä tarkastajaa nimenomaan kuntaorganisaation sisäisenä tarkastajana, vaikuttavat kunnan ominaispiirteet ja sisäisen tarkastuksen tehtävät kunnassa tietokoneavusteisten menetelmien käytön laajuuteen ja käyttöönoton harkintaan. Kuntien tehtäväkenttä on laaja ja kunnassa käytettäviä tietojärjestelmiä on lukuisia. Samalla yhdestä tietojärjestelmästä kerättävää ja analysoitavaa dataa on usein vähemmän kuin esimerkiksi yksittäisiin toimintoihin keskittyneissä yrityksissä. Nämä piirteet sulkevat pois tietynlaiset ohjelmistot, jotka sopivat kapea-alaisesti yhteen tai muutamaa toimintoon.

Mutta sitten myös se tää sisäisen tarkastuksen työn luonne, että ei oo semmosta yhtä prosessia, tai se ei oo strukturoitua että menis aina samaan malliin, niin se hyöty siitä voi kärsiä, että meillä ois joku tietty ohjelma ja sillä voi tehdä tietyn asian mutta sitä ei voikaan enää soveltaa seuraavassa tarkastuksessa mikä on semmonen iso haaste tai sen eron näkee varmaan niinku tilintarkastukseen, jossa tehään monille asiakkaille se sama tarkastus ja on ne samat menetelmät siellä käytössä... H2.

Tietokoneavusteisten menetelmien tärkeys nousi vahvasti esiin kaikissa haastatteluissa. Kaikki haastatellut kertoivat käyttävänsä ainakin Exceliä, osa kaikissa tarkastuksissaan. Myös niiden merkitys työssä oli osalle jopa korvaamaton.

No kyllä se on oikeestaan... en oikeen tiedä, että onko ollu semmosia tarkastuksia missä ei olisi Exceliä käytetty. H2.

Yksittäisen sisäisen tarkastajan ominaisuuksien ja tietokoneavusteisten menetelmien yhteensopivuutta tarkasteltaessa voidaan todeta, että osaaminen ei ole este tietokoneavusteisten menetelmien käytölle. Haastatellut kertoivat hallitsevansa Excelin käytön riittävän hyvin ja heidän toimivan muutenkin jatkuvasti eri tietojärjestelmien parissa. Jos riittävää osaamista ei ole, sitä ollaan valmiita hankkimaan. Lisäksi useissa haastatteluissa nostettiin esiin se, että oman osaamisen ja toiminnan kehittäminen ei henkilökohtaisesti ole este, pikemminkin päinvastoin. Asenne tietokoneavusteisten menetelmien käyttöön ja niiden tarjoamiin mahdollisuuksiin oli positiivinen ja odottavaisen kiinnostunut.

Kyllä varmasti osaamista, tai voin ainaki ite sanoa, että kiinnostusta hankkia sitä osaamista on, että ei se niinku siitä riipu. H5.

Muutamissa haastatteluissa nostettiin esiin se, että yksittäisen tarkastajan oma osaaminen ja kiinnostuksenkohteet voivat kuitenkin vaikuttaa erilaisten teknologisten menetelmien käytön tasoon. Erityisesti muussa työssä tai muuten sisäisen tarkastajan työn ulkopuolella hankitun tietoteknisen osaamisen ja tiedon ajateltiin olevan selkeästi hyödyksi ja tukena tietokoneavusteisten menetelmien hyötyjen punnitsemisessa tai käyttöönoton harkinnassa.

Tietojärjestelmien kanssa toimiminen on mulle siis ihan todella todella tuttua ja sekin on ehkä siihen vaikuttanut, että itse on kiinnostunut siitä. H3.

Ihan varmasti, jos olis tilintarkastajataustaa vaikkapa, niin olis enemmän tietoa ja ehkä sitte vois tuota olla sitten halua käyttääkin niitä semmosia tarkastusohjelmistoja. H4.

Tietokoneavusteisen menetelmän ja tehtävän välinen yhteensopivuus

Tietokoneavusteiset menetelmät ovat yksi keino väärinkäytösriskien hallinnassa, erityisesti poikkeamien havaitsemisessa. Väärinkäytösten torjuntaan haastatellut eivät liittäneet tietokoneavusteisia menetelmiä, vaan he näkivät väärinkäytösten ehkäisemisen laajempänä prosessina ja liittivät siihen erityisesti erilaiset organisaatiokulttuuriin liittyvät piirteet, kuten johtamisen ja arvot ja etiikan.

Meillä nyt niinkun on painopisteenä tämmönen just organisaatiokulttuuri, johtamistyö ja eettisyys jossain määrin. H1.

...enemmän kyllä se, että ihmisiin tässä, ja siihen käyttäytymiseen voidaan pyrkiä vaikuttamaan... Ja tärkeää on se, että siellä niinkun on semmonen ilmapiiri, että luotetaan mutta että samalla uskalletaan ja voidaan kertoa jos on jotain outoa tai semmosta että epäilee. H4.

Tietokoneavusteisten menetelmiä ei pidetty tärkeimpänä keinona väärinkäytösten havaitsemisessa, vaan ilmiantokanavat mainittiin neljässä viidestä tärkeimpänä keinona väärinkäytösten

havaitsemisessa ja niistä sisäisillä tarkastajilla oli eniten kokemuksia. Siinä kohtaa, kun epäily mahdollisesta väärinkäytöksestä on tullut ilmi, käytetään tarkastuksessa yhtenä välineenä usein juuri Exceliä, mutta myös laadullinen tarkastus on tärkeää. Voikin sanoa, että väärinkäytösten tarkastamisessa tietokoneavusteisten menetelmien käyttäminen noudattaa samaa linjaa sisäisten tarkastajien muiden tarkastusprosessien kanssa.

No sitten siinä sitten pystyy sieltä aineistosta analysoimaan ja niin sanotusti penkomaan, että jos on annettu jotain viitteitä, että siellä olis...siinä se Excel on mulla käytössä. H5.

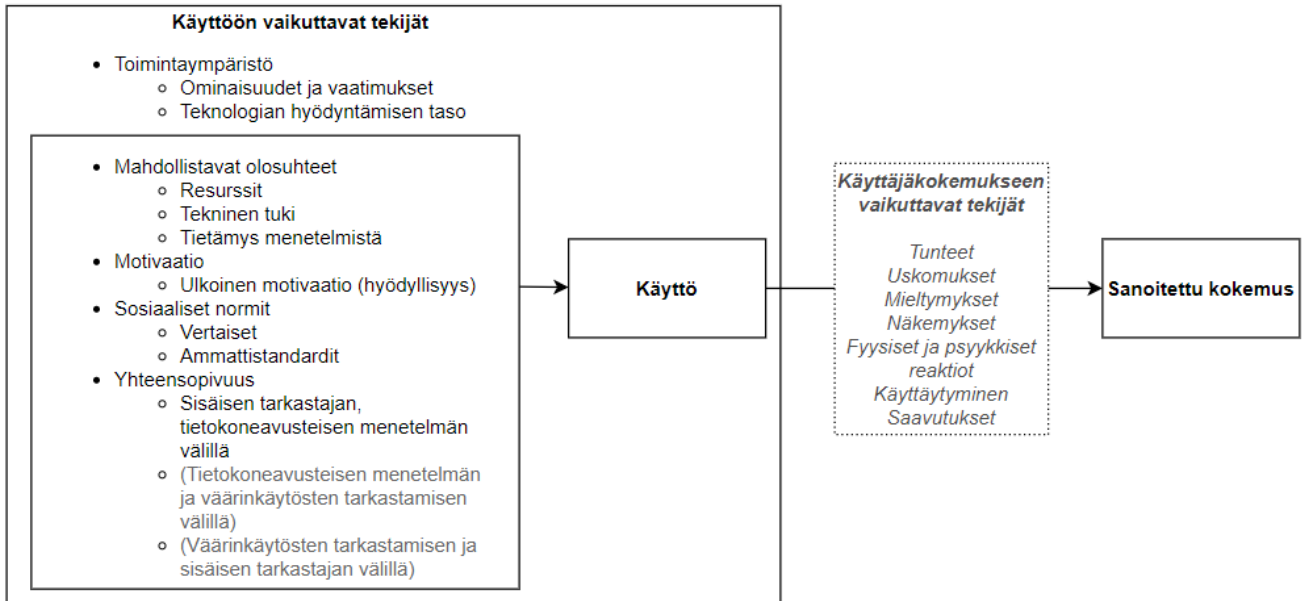
Kyllähän nämä niinkun ohjelmat mitä meillä on tässä käytössä on isossa tehtävässä siinä, kun me etsitään siitä jostakin aineistosta sitä onko siinä toteutunut joku riski tai ihan sitten selvä väärinkäytös. Mutta ei se, että me tota... tai ite niitä tässä sattumalta löydettäis, tai että sitten niinku olis ainakaan muu kuin virhe niin...kyllä se tulee sieltä, että on jo tämmönen tieto, että olis jotain kummallista siellä. H4.

6 POHDINTA JA VASTAUS TUTKIMUSKYSYMYKSEEN

Tässä osiossa käsitellään syvemmin aineiston analyysissa ilmenneitä havaintoja, jotka ovat tutkimuskysymyksen vastaamisen kannalta olennaisia. Lisäksi aineiston analyysin ja koko tutkimuksen tuloksia peilataan aiempaan tietämykseen tietokoneavusteisten menetelmien käytöstä ja niiden käytettävyydestä väärinkäytösten tarkastamisessa. Tutkimuksessa muodostunutta tietoa havainnollistetaan empiirisestä aineistosta tehtyjen havaintojen pohjalta muokatulla, teoriaosuudessa luodulla mallilla (kuvio 8). Tämä kuvio 8 on samalla tiivistetysti vastaus tutkimuskysymyksen.

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää kuntien sisäisten tarkastajien kokemuksia tietokoneavusteisista menetelmistä ja niiden käytöstä väärinkäytösten tarkastamisessa. Kysymys jaettiin kolmeen apututkimuskysymykseen, joiden avulla pyrittiin huomioimaan kokonaisuuteen liittyviä eri osia-alueita. Kaksi ensimmäistä kysymystä pyrkivät etsimään vastausta yleisemmin tietokoneavusteisten menetelmien käyttöön liittyviin esteisiin ja käyttöä tukeviin tekijöihin. Kolmannella kysymyksellä haettiin vastausta tietokoneavusteisten menetelmien käytettävyydestä väärinkäytösten hallinnassa ja siinä erityisesti väärinkäytösten tarkastamisessa.

Empiirisen aineiston perusteella kuntien sisäisten tarkastajien kokemuksiin tietokoneavusteisten menetelmien käytöstä ja käyttöönotosta vaikuttavat useat tekijät. Tietokoneavusteisten menetelmien käyttö väärinkäytösten tarkastuksessa näyttäisi noudattavan pitkälti samaa linjaa yleisemmin tietokoneavusteisten menetelmien käytön kanssa kaikissa sisäisten tarkastajien suorittamissa tarkastustehtävissä. Seuraavaksi kuviossa 8 kuvattuja tekijöitä käydään läpi tarkemmin.



Kuvio 8. Sisäisten tarkastajien tietokoneavusteisten menetelmien käyttöön ja käyttöönottoon liittyvät tekijät.

6.1 Yhteensopivuus ja väärinkäytösten tarkastaminen

Kuviossa 8 tehtävän, eli väärinkäytösten tarkastamisen, ja menetelmän, eli tietokoneavusteisten menetelmien, yhteensopivuutta on kuvattu harmaalla väreillä sulkeisiin kirjaten. Tällä havainnollistetaan sitä, että tutkimuksen empiirisen aineiston mukaan sisäiset tarkastajat eivät pitäneet tietokoneavusteisia menetelmiä olennaisina väärinkäytösten hallinnassa, sillä haastatellut kokivat, että yksin niiden avulla havaitaan vain hyvin vähän väärinkäytöksiä. Näin ollen tietokoneavusteiset menetelmät eivät täysin vastaa tehtävän tavoitteisiin. Tietokoneavusteisia menetelmiä kuitenkin käytettiin ja pidettiin joissakin väärinkäytösten tarkastukseen liittyvissä toimissa tärkeinä eli niiden välillä on kohtalainen yhteensopivuus. Lähes kaikki nostivat tietokoneohjelmistojen sijaan esiin ilmiantokanavan merkityksen väärinkäytöstapausten havaitsemisessa. Haastateltujen mukaan toteutunut väärinkäytös hyvin harvoin käy ilmi sattumalta normaalin tarkastuksen yhteydessä.

Tietokoneavusteisia menetelmiä sisäiset tarkastajat hyödyntävät väärinkäytöstarkastuksessa siinä vaiheessa, kun on käynyt ilmi, että mahdollinen väärinkäytös on tapahtunut. Tällöin eri ohjelmistoja voidaan hyödyntää esimerkiksi datan analysoinnissa ja sen myötä poikkeamien etsimisessä.

Haastateltujen mukaan myös laadullisen aineiston analyysi voi olla hyödyllistä tällaisissa tapauksissa, jolloin tietokoneavusteiset menetelmät eivät nykyisellään vastaa sisäisen tarkastajan tarpeisiin.

Kuten eräs haastateltavista totesi, voivat näkemykset tietokoneavusteisten menetelmien tärkeydestä ja käytettävyydestä olla syy tai seuraus. Tällä hän tarkoitti sitä, että joko tarkastuksen tavoitteet saavutetaan nykyisillä keinoilla, jolloin menetelmät ovat riittäviä tai vaihtoehtoisesti käytettävät menetelmät ohjaavat tarkastusprosessia niin, että käytettävät menetelmät näyttäytyvät riittävinä. Väärinkäytösten hallinnan ja tarkastuksen yhteyteen voisi kuvitella saman pätevän. Ainakaan tämänhetkisessä menetelmien käytössä tietokoneavusteisten menetelmien merkitys ei millään tavalla korostu, vaan esimerkiksi ilmiantokanavan haastatellut pitivät tietokoneavusteisten menetelmien käyttöä tehokkaampana keinona. Jos käytössä olisi toisenlaisia ohjelmistoja, voisi sisäisten tarkastajien näkemyksetkin tietokoneavusteisten menetelmien merkityksestä väärinkäytösten tarkastuksessa olla ainakin hieman toisenlaisia.

Väärinkäytösten hallinnan ja sisäisen tarkastajan yhteensopivuutta kuvataan kuviossa 8 niin ikään vaaleammalla värillä ja sulkeisiin sijoittelulla. Empiirisen aineiston mukaan sisäiset tarkastajat pitävät erityisesti sisäistä valvontaa tärkeänä väärinkäytösten ehkäisemisessä. Sisäinen tarkastus pyrkii kehittämään sisäisen valvonnan prosesseja, joten yhteys tekijöiden välillä on. Lisäksi väärinkäytösten tarkastuksessa sisäisten tarkastajien rooli on suurempi. Nämä havainnot ovat saman suuntaisia kuin kansainvälistenkin tutkimusten havainnot. Suurten kaupunkien sisäiset tarkastajat kokivat roolinsa väärinkäytösten hallinnassa erityisesti riskienhallinnan kehittämisessä, kuten myös Raen ja Subramaniamin (2008) tutkimuksessa on todettu. Lisäksi haastatellut kuvasivat johdon olevan suuremmassa vastuussa väärinkäytösten hallinnassa samalla tavalla kuin DeZoort & Harrison (2008). Haastateltujen mielestä sisäisen tarkastajan tuleekin ennen kaikkea pyrkiä kehittämään organisaatiokulttuuria, toimintatapoja ja johtamisprosesseja sellaisiksi, että väärinkäytöksiä ei tapahdu ja ne havaitaan riittävän ajoissa, ja että tehdyistä havainnoista ylipäänsä uskalletaan kertoa kaikilla organisaation tasoilla eteenpäin esihenkilöille tai sisäiselle tarkastukselle. Tämä kuvaakin hyvin kokonaisvaltaisempaa näkökulmaa koko sisäiseen tarkastukseen: yksittäisten seikkojen sijasta kokonaisuuksien kehittäminen on koko organisaation kannalta oleellisempaa.

Lähes kaikki haastatellut toivat haastattelussa esiin myös sen, että kansainvälisten tutkimusten mukaan sisäinen tarkastus havaitsee vain harvoin väärinkäytöksiä. Mielenkiintoista onkin pohtia, miksi haastatellut viittasivat tässä yhteydessä yleisesti tutkimuksiin, eivätkä niinkään omiin kokemuksiinsa. Erityisen mielenkiintoista on se, että muissa asiayhteyksissä omalla erityislaatuilla

toimintaympäristöllä perusteltiin useimmiten omia näkemyksiä, mutta väärinkäytösten havaitsemisen yhteydessä haastatellut nojasivat sisäiseen tarkastukseen yleensä, eivätkä pohtineet kuntaorganisaatiossa toimimisen vaikutuksia tai erityispiirteisyyttä. Voikin olla, että heillä omakohtaisia kokemuksia ylipäänsä väärinkäytöstilanteista on vähän, jolloin omista kokemuksista ei voi tehdä päteviä johtopäätöksiä ja tällöin tutkimustietoon viittaaminen tuntuu turvalliselta. Toisaalta mahdollista on myös, että haastatellut saattoivat tutkimuksiin viitatessaan hakea myös tukea omille näkemyksilleen, jos he olivat hieman epävarmoja omasta roolistaan väärinkäytösten hallinnassa.

Yhteensopivuuden näkökulmasta tutkimuksessa tarkasteltiin myös sisäisen tarkastajan ja tietokoneperustaisten menetelmien sopivuutta. Yhteensopivuutta menetelmien ja sisäisen tarkastajan välillä kuvastaa hyvin se, kuinka kaikki sisäisen tarkastajat kertoivat käyttävänsä näitä menetelmiä ja osa piti niitä korvaamattomina. Lisäksi haastatellut kertoivat hallitsevansa käyttämänsä ohjelmistot, joten niiden ominaisuuksia pystytään hyödyntämään tarkoituksenmukaisesti. Yhteensopivuutta sisäisen tarkastajan ja käytettävän menetelmän välillä kuvataan kuviossa 8 vahvemalla värillä kuin muiden tarkasteltujen tekijöiden välistä yhteensopivuutta. Aineiston mukaan tietokoneavusteisten menetelmien sopivuus toimintaympäristöön aiheuttaa haasteita tarkastukselle, mutta se ei varsinaisesti vaikuta sisäisen tarkastajan ja tietokoneavusteisten menetelmien yhteensopivuuteen vaan enemmänkin käytettävien ohjelmistojen valintaan ulkoisena tekijänä.

Edellä mainittujen kolmen yhteensopivuuden mallin (FITT) osatekijän muodostavaan lopulliseen yhteensopivuuteen ja teknologian käyttöön voivat vaikuttaa myös edellä mainittujen tekijöiden ulkopuoliset tekijät, jotka voivat lisätä tai pienentää yhteensopivuutta (Ammenwerth ym. 2006) Koska tietokoneavusteisten menetelmien käyttö, sille luodut odotukset ja siihen liittyvät näkemykset väärinkäytösten hallinnassa näyttäisivät empiirisen aineiston mukaan noudattavan hyvin samaa linjaa kuin tietokoneavusteisten menetelmien käyttö sisäisen tarkastuksen toiminnossa yleisesti, tarkastellaan seuraavaksi tarkemmin aineiston analyysin pohjalta löytyneitä esteitä ja mahdollistajia ylipäänsä tietokoneavusteisten menetelmien käytölle. Nämä esteet ja mahdollistajat voivat myös vaikuttaa edellä mainittuina yhteensopivuuden ulkoisina tekijöinä yhteensopivuuteen.

6.2 Tietokoneavusteisten menetelmien käyttöä tukevia ja estäviä tekijöitä

Toimintaympäristö

Aineiston analyysistä toimintaympäristö nousee merkittävimpana tietokoneavusteisten menetelmien käyttöön ja käyttöönottoon liittyvänä tekijänä. Suurten kaupunkien sisäiset tarkastajat työskentelevät monialaisissa organisaatioissa, joiden palvelukentät ja toiminnot ovat erittäin laaja-alaisia ja osittain hyvin erilaisia. Kuntaorganisaation ominaispiirteet ja erilaisuus moneen yksityisen sektorin toimijaan nähden vaikuttaakin kaupunkien sisäisten tarkastajien työhön ja käytettäviin menetelmiin. Toimintaympäristö luo perustan kaikelle muulle toiminnalle, joten sisäinen tarkastus muiden joukossa on suhteutettava toimintaympäristöön ja sen ominaisuuksiin.

Empiirisen aineiston mukaan sisäisen tarkastajan työskentely monialaisessa organisaatiossa on yksi tietokoneavusteisten menetelmien käyttöä selittävä tekijä. Kuvioon 8 toimintaympäristö onkin nostettu kokonaan erilliseksi tekijäksi empiirisen aineiston havaintojen lopputulemana. Kuten kuviosta havaitaan, vaikuttaa toimintaympäristö empiirisen aineiston mukaan yksinään käyttökontekstiin, mutta se myös vaikuttaa muihin tietokoneavusteisten menetelmien käyttöön vaikuttaviin tekijöihin. Alan tutkimuksissa toimintaympäristön vaikutus tietokoneavusteisten menetelmien vaikutus on havaittu (mm. Bierstaker ym. 2014; Mahzan & Lymer 2014). Näissä tutkimuksissa toimintaympäristön piirteitä ja ominaisuuksia on käsitelty lähinnä mahdollistavien olosuhteiden käsitteeseen kuuluvina osatekijöinä, eikä niissä toimintaympäristön vaikutus ole korostunut samalla tavalla kuin tässä tutkimuksessa.

Useat teknologioiden käyttöä selittävät mallit, kuten Venkateshin ja kumppaneiden UTAUT-malli ja Davisin teknologian hyväksymisen malli (TAM) huomioivat toimintaympäristön yhtenä tärkeänä teknologioiden käyttöönottoon ja käyttöön vaikuttavana tekijänä. Davisin teknologian hyväksymisen mallissa huomioidaan ulkoisten tekijöiden vaikutus kokemuksiin helppokäyttöisyydestä ja hyödystä. UTAUT-mallissa mahdollistavat olosuhteet määrittellen kokemuksena organisatorisesta ja teknisestä tuesta, joka vaikuttaa suoraan yksilön käytökseen. Tämän tutkimuksen empiirisen aineiston mukaan toimintaympäristö ei ole ainoastaan yksi tekijä käyttöä ja käyttöönottoa määrittävänä tekijänä, vaan sen voidaan nähdä vaikuttavan myös muihin käyttöä määrittäviin tekijöihin. Kuntaorganisaatiossa toimintaympäristön erityislaatuisuus yksityisen sektorin organisaatioihin verrattuna korostaakin aineiston analyysin mukaan toimintaympäristön ominaispiirteiden merkitystä teknologioiden käyttöönotossa ja käytössä.

Sisäiset tarkastajat kuvailivat usein kuntaorganisaatiota monimutkaiseksi tai pirstaloituneeksi kokonaisuudeksi. Tällaisessa toimintaympäristössä toimiminen tarkoituksenmukaisesti vaatii hyvää organisaation tuntemusta sekä ketteryyttä ja muutoskykyä niin tarkastajalta itseltään kuin käytettäviltä menetelmiltäkin. Sisäisessä tarkastuksessa käytettävien yksittäisten menetelmien soveltuvuus ei kuitenkaan vaikuttaisi olevan haaste ainoastaan kuntaorganisaatioissa toimittaessa. Lin ym. mukaan sisäiset tarkastajat eivät pidättäydy tiukasti yhdessä analyysitavassa, vaan he pyrkivät käyttämään työssään useita menetelmiä samanaikaisesti (2018). Lin ym. havainto on yhdenmukainen tutkielman empiirisen aineistosta muodostetun käsityksen kanssa eri menetelmien käytön monialaisuudesta.

Jokainen haastatelluista kertoi käyttävänsä ainakin Microsoft Officen ohjelmistoihin kuuluvaa Exceliä ja useat mainitsivat myös Wordin. Lisäksi suurten kaupunkien sisäiset tarkastajat käyttävät työssään eri tietojärjestelmiä ja osa hyödyntää myös Microsoft Officen uudempaa ohjelmistoa, Power BI:tä. Empiirisen aineiston pohjalta voidaankin todeta, että kaupunkien sisäiset tarkastajat käyttävät työssään apuna tietokoneavusteisia menetelmiä usein, mutta käytössä on vain yksittäisiä menetelmiä. Erityisesti tarkastustyöhön kehitettyjä tarkastusohjelmistoja haastatellut eivät sen sijaan käytä. Haastatellut kertoivat olevansa varsin tyytyväisiä nykyisellään käyttämiinsä menetelmiin ja totesivat usein, että tarvetta muiden ohjelmistojen käyttöön ei ole nähty. Käytössä olevat menetelmät soveltuvat haastateltavien näkemysten mukaan suurimpaan osaan tehtävistä tarkastuksista, mutta välillä ne saattavat vaatia hieman enemmän manuaalista työtä tarkastuksen, erityisesti kerätyn informaation järjestelyyn ja analysointiin. Jo tyytyväisyys yksistään voisi vaikuttaa siihen, että muita kuin ns. perustason ohjelmistoja ei käytetä suurten kaupunkien sisäisessä tarkastuksessa. Kun lisäksi huomioidaan toimintaympäristön vaatimukset ja asettamat rajat, ovat ainakin vain yksittäisiin toimintoihin soveltuvat ohjelmistot riittämättömiä vastaamaan tarpeisiin tai tuomaan merkittävää lisäarvoa tarkastustyöhön. Tyytyväisyys käytössä oleviin menetelmiin tuskin lisää kiinnostusta ja kannusteita perehtyä muihin mahdollisesti käytettäviin menetelmiin. Toisaalta tyytyväisyys ja positiiviset kokemukset teknologian tarjoamista menetelmistä voivat kuitenkin ajan myötä ja toimintaympäristönkin muuttuessa sekä yleisen teknologian kehityksen myötä vaikuttaa positiivisesti kehittyneempien ohjelmistojen hankintapäätöksiin.

Nykyisellään käytettäviin ohjelmistoihin liittyvä tyytyväisyys on liitettävissä erityisesti yleisesti toimintaympäristön, kuntaorganisaation, hyödyntämän teknologian tasoon. Useissa haastatteluisissa kerrottiin sisäisen tarkastuksen käyttämien teknologisten apuvälineiden sekä järjestelmien ja

ohjelmistojen vastaavan sitä tasoa, mikä organisaatiossa yleisesti on käytössä. Jos muiden organisaation toimintojen tietojärjestelmät eivät ole yhteensovitettavissa sisäisen tarkastuksen käyttämiin ohjelmistoihin, aiheuttaa se lopulta lisää manuaalista työtä. Lisäksi sisäiset tarkastajat kertoivat havainnostaan, jonka mukaan juuri Excelin ja Wordin käyttämiseen kannustaa myös se, että ne ovat yleisesti käytettyjä ja tunnettuja läpi organisaation. Uusien, edistyneempien teknologisten menetelmien ja ohjelmistojen käyttöönotto suuressa, moninaisia palveluita ja toimintoja sisältävässä organisaatiossa ei ole helppoa. Se vie resursseja ja toteutuu todennäköisesti inkrementaalisesti. Muutokseen liittyy myös haaste siitä, kuinka koko organisaation tasolla löydetään sellaiset menetelmät, jotka tukevat eri yksiköitä ja toimintoja tavoitteisiinsa vastaamisessa. Sisäisen tarkastuksen toiminnon tietokoneavusteisten menetelmien ja uusien ohjelmistojen näkökulmasta organisaation yleisesti käyttämällä teknologian tasolla pysyminen näyttäytyykin aineiston analyysin mukaan käyttöönottoa hidastavana tekijänä. Samalla on huomioitava se, että sisäisen tarkastuksen käyttämien menetelmien on kuljettava organisaation teknologian hyödyntämisen tason kanssa ”käsi kädessä”, jotta sisäisen tarkastuksen tavoitteet voivat täytyä. Näin ollen organisaation taso muodostaakin vähimmäistason, joka voi organisaation tilanteesta riippuen myös toimia edistävänä tekijänä tietokoneavusteisten menetelmien käyttöönotossa.

Mahdollistavat olosuhteet

Mahdollistavien olosuhteiden joukkoon lukeutuvat taloudelliset ja ajalliset resurssit mainittiin haastatteluissa useaan kertaan. Resurssien vähyys näyttäisikin vaikuttavan tietokoneavusteisten menetelmien käyttöönottoon. Taloudelliset resurssit itsessään pelkän uuden ohjelmiston hankkimiskustannusten kautta voisivat olla riittäviä, mutta huomioitavana on myös se, että uuden ohjelmiston hankkimiseen kuluu myös merkittävästi aikaresursseja. Uuden ohjelmiston hankkimispäätöksen tekoon ja vaihtoehtojen kartoittamiseen, varsinaisen hankinnan perustelemiseen ja tekemiseen sekä lopulta itse käyttöönottoon ja käytön opetteluun kuluisi niin paljon resursseja, että prosessiin lähteminen ei näytä tällä hetkellä sisäisten tarkastajien mielestä kannattavalta. Taustalla on vahvasti ajatus hyödyllisyyden ja tehokkuuden punninnasta. Resurssien näkökulmasta haastatellut tunnistivat sen, että kehittyneempien ohjelmistojen käyttöönotto todennäköisesti lisäisi heidän aikaresurssejaan tulevaisuudessa. Uusien tietokoneavusteisten menetelmien hyötyjä ei kuitenkaan nähty niin suureksi, että uusia investointeja nähtäisiin tärkeiksi nykytilanteessa. Tätä kuvaa hyvin se, että yksi haastatelluista totesikin, että ostopalvelu voisi olla nykytilanteessa ja nykyisillä resursseilla kannattavampaa.

Empiirisen aineiston perusteella ei voida todeta, että resurssien niukkuus suoraan estäisi tietokoneavusteisten menetelmien käyttöönottoa. Se todennäköisesti hidastaa uusien menetelmien käyttöönottoa, mutta kuten haastatteleman sisäiset tarkastajat totesivat, ei uusien tarkastusohjelmistojen hankkiminen ole tärkein prioriteetti tällä hetkellä. Rajattomat resurssit hyvin todennäköisesti edistäisivät uusien ohjelmistojen käyttöönottoa, mutta eivät täysin ratkaisisi sisäisen tarkastuksen toiminnon tavoitteiden ja tietokoneavusteisten menetelmien yhteensovittamista toimintaympäristön monimuotoisuuden asettamiin haasteisiin.

Resurssien koettiin vaikuttavan myös oman tietämyksen määrään tietokoneavusteisista menetelmistä. Kuten edellä todettiin, uusien ohjelmistojen käyttöönotto on aikaa ja taloudellisia resursseja vaativaa, joten näiden menetelmien käyttöönoton tulisi olla hyvin perusteltua. Sisäiset tarkastajat kokivat, ettei heillä ole tällä hetkellä riittävästi tietoa eri tarkastusohjelmistoista ja niiden soveltuvuudesta heidän tarkastuskohteessansa. Myös koettu tiedon hankkimisen vaikeus ja työläys vaikuttaa siihen, ettei tietämystä ohjelmistoista ole riittävästi. Resurssien niukkuutta voidaankin ajatella kehänä: kun taloudellisia resursseja ei ole riittävästi, ei ole myöskään aikaa perehtyä menetelmiin, joilla voitaisiin lopulta saavuttaa sekä taloudellisia että ajallisia säästöjä. Li ym. ovat tutkimuksessaan havainneet, että eri ohjelmistojen ja analyysimenetelmien käytöstä saatu tieto ja kokemukset lisäävät suoraan muiden tarkastusohjelmistojen ja analyysimenetelmien käyttöä (2018). Tietämys ja kokemus näyttäytyvätkin tässä valossa erittäin merkittävänä tekijänä tietokoneavusteisten menetelmien käyttöönotossa ja käytössä.

Henkilökohtainen kiinnostus vaikuttaisi jonkin verran haastateltujen näkemysten mukaan ”paikkaavan” resurssien määräämää kulkua, mutta se ei yksinään riitä riittävän aihetietämykseen mahdollisista tietokoneavusteisista menetelmistä. Tietämystä oman organisaation sisällä ei ole riittävästi, eikä sitä myöskään ole tarjolla eri kumppanuuksverkostoissa. Kaupunkien sisäisten tarkastajien kokema tietämyksen puute ja samalla tiedon vaikea tavoitettavuus tietokoneavusteisten menetelmien mahdollisuuksista ja soveltuvuudesta omaan tarkastustoimintaan näyttäisikin muodostuvan yhdeksi esteeksi uusien ohjelmistojen käyttöönotossa.

Lin ym. tutkimuksen mukaan teknologian käyttötaidot ovat tärkeitä niin eri tarkastusohjelmistojen kuin myös analyysimenetelmien käytössä ja käyttöönotossa (2018). Myös tämän tutkimuksen empiirisen aineiston mukaan henkilökohtainen osaaminen voi vaikuttaa käytettäviin menetelmiin. Henkilökohtaiseen osaamiseen liittyy olennaisesti myös aiempi kokeneisuus näiden menetelmien

käytöstä. Edellä mainitun tutkimuksen mukaan aiemmat kokemukset vaikuttavat positiivisesti eri menetelmien käyttöönottoon (Li ym. 2018).

Mahdollistavista olosuhteista tutkimuksessa selvitettiin myös sisäisten tarkastajien kokemuksia järjestelmien käyttöön liittyvästä tuesta. Sisäiset tarkastajat kokivat osaamisensa nykyisten menetelmien käyttöön riittäväksi ja uskoivat myös, että tarvittaessa apua ja tukea on saatavilla organisaation sisältä. Tämä ei kuitenkaan noussut aineistosta merkittävänä tekijänä. Kuten Lin ym. (2018) tutkimuksen mukaan ns. perustason ohjelmistojen käyttöön (teknisen) tuen saatavuus ei ole merkitsevää, havaittiin myös tässä tutkimuksessa, ettei se ole suuressa roolissa. Sen sijaan tuen merkitys kasvaa merkittävästi siinä vaiheessa, kun suunnitellaan ja otetaan käyttöön kehittyneempiä menetelmiä (Li ym. 2018).

Empiiriset havainnot tukevat muun muassa Bierstakerin ym. (2014) havaintoja siitä, että mahdollistavilla olosuhteilla on merkitystä teknologisten menetelmien käyttöönotossa. Tämän tutkimuksen empiirisen aineiston mukaan mahdollistavista olosuhteista erityisesti käytössä olevien resurssien ja tiedon vähyys muista tarkastusohjelmistoista ja tiedonsaannin työläys vaikuttavat tietokoneavusteisten menetelmien käyttöönottoon negatiivisesti.

Motivaatio

Tutkimuksen empiiriset tulokset ovat samansuuntaisia aiempien tutkimusten (mm. Mahzan & Lymer 2014; Davis ym. 1992) havaintojen kanssa siitä, että erityisesti kokemukset ja odotukset hyödyllisyydestä edistävät teknologisten menetelmien käyttöönottoa. Mahzanin ja Lymerin tutkimuksen mukaan tietokoneavusteisten menetelmien käyttöön vaikuttavat juuri odotukset hyödyllisyydestä eli tarkastustyön paremmasta kattavuudesta, taloudellisista ajallisista säästöistä sekä paremmasta laadusta (Mahzan & Lymer 2014). Edellä mainitut odotukset olivat myös tässä tutkimuksessa haastateltujen sisäisten tarkastajien mielestä tärkeitä. Davisin ym. (1992) tutkimuksen mukaan erityisesti ulkoinen motivaatio, eli hyödyn ja helppokäyttöisyyden kokemukset vaikuttavat teknologisten menetelmien käyttöön sisäisen motivaation jäädessä pienempään rooliin. Tämän tutkielman empiirisen aineiston mukaan sisäisten tarkastajien tietokoneavusteisten menetelmien nykyiseen käyttöön vaikuttavat erityisesti niistä saatavat hyödyt tarkastusprosessissa, eikä helppokäyttöisyydellä näyttäisi olevan suurta painoarvoa. Myös haastateltujen toiveet uusien tietokoneavusteisten menetelmille ja ylipäänsä työprosessien kehittämiseksi liittyivät hyödyllisyyteen ja siihen liitettyyn tehokkuuden lisääntymiseen. Havainnot tukevat myös Igbarian ym. eri kulttuureja

vertailevaa tutkimusta (1995), jonka mukaan suomalaisessa kulttuurissa ulkoinen motivaatio ja sen myötä erityisesti odotukset hyödyllisyydestä korostuvat.

Haastatelluista useampi kertoi tiettyjen työvaiheiden olevan turhauttavia niiden työläyden tai aikaa vievän luonteensa vuoksi. Haastatellut sanoittivatkin odotuksiaan hyödyllisyydestä ja nykyisistä kokemuksistaan tunteiden kautta. Muissa yhteyksissä tunteita ei niinkään sanallistettu. Tunteiden ilmaisusta voisi vetää johtopäätöksen siitä, että hyödyllisyys ja tehokkuus ovat erittäin tärkeässä roolissa sisäisten tarkastajien näkemysten mukaan. Tutkimuksessa syitä hyödyllisyyden korostumiseen ei selvitetty, mutta mielenkiintoista olisikin pohtia ja selvittää, onko taustalla esimerkiksi kokemukset aikapaineesta tai resurssien niukkuudesta vai vaikkapa ammatillisesta kunnianhimosta.

Sosiaaliset normit

Tutkimuksen empiirisen aineiston mukaan sosiaalisista normeista erityisesti vertaisten kokemukset ja näkemykset saivat painoarvoa myös haastateltujen mielipiteiden muodostuksessa. Vertaisten merkitystä vaikutti erityisesti korostavan se, että tietoa ja erityisesti kokemuksia tietokoneavusteisista menetelmistä vaikutti olevan saatavilla verrattain vähän. Lisäksi samankaltaisia toimintaympäristöjä, Suomessa suuria kaupunkeja, ei ole useita, jolloin yksittäisetkin kokemukset ovat arvokkaita ja niiden pohjalta voidaan perustella myös omia valintoja. Sen sijaan toisin kuin esimerkiksi Venkatesh ja Davis ovat havainneet (2000), ei empiirisen aineiston perusteella voi todeta, että haastateltujen tietokoneavusteisten menetelmien käyttöön vaikuttaisivat sosiaalinen paine tai imago: omaan sosiaaliseen asemaan muiden näkemysten huomioiminen ei vaikuttanut, vaan se ainoastaan toimi omien mielipiteiden tukena. Voi myös olla, että suurten kaupunkien sisäisten tarkastajien yhteiset kokoontumiset ja niissä vaihdettu tieto ja mielipiteet ovat muissa asioissa olleet merkittävässä roolissa, jolloin kollegoiden mielipiteelle annetaan helposti enemmän painoarvoa.

Ammattistandardien merkitys on havaittu suureksi esimerkiksi Lin ym. (2018) tutkimuksessa sekä Venkateshin ym. UTAUT-mallissa vapaaehtoisuuden käsitteen kautta. Standardien vaikutusta tietokoneavusteisten menetelmien käyttöön ei voi tutkimuksen empiiriseen aineistoon nojautuen pitää merkittävänä. Yleisesti haastatteluissa kävi ilmi, että omaa toimintaa tarkastellaan suhteessa standardeihin ja täten niillä voi nähdä olevan vaikutusta. Tästä ei kuitenkaan voida vetää johtopäätöksiä siitä, että standardeilla olisi vaikutusta tietokoneavusteisten menetelmien käyttöön,

sillä haastatteluista ei käynyt ilmi, että ammattistandardit konkreettisesti olisivat varsinaisesti ohjanneet käyttämään niitä.

Vapaaehtoisuutta tarkasteltaessa empiirisen aineiston perusteella voidaan todeta, että käyttöä pidettiin sisäisten tarkastajien joukossa varsin vapaaehtoisena. Työn suorittamisen tavoitteisiin liittyvät vaatimukset ohjaavat käyttämään tiettyjä menetelmiä, mutta sosiaalisista normeista juontuvaa pakkoa ei aineistosta voi havaita. Erityisesti vapaaehtoisuus korostui siinä, kun haastateltavat kertoivat itse olevansa pitkälti vastuussa menetelmistä ja niihin liittyvistä tukitoimista. Vastuu kumpuaa siitä, ettei rajoja muilta tahoilta ole asetettu.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksessa selvitettiin suurten kaupunkien sisäisten tarkastajien kokemuksia tietokoneavusteisista menetelmistä ja niiden käytöstä väärinkäytösten hallinnassa. Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena ja tutkimusaineisto muodostui viidestä teemahaastattelusta. Teemahaastattelurungon ja tutkimusaineiston analyysin tukena käytettiin teknologioiden käyttöä ja käyttöönottoa selittävistä malleista tähän tutkimukseen koottua mallia.

Tutkimuksen tulosten mukaan suurten kaupunkien sisäisillä tarkastajilla on kokemuksia vain muutamista tietokoneavusteisista menetelmistä, joista yleisin on Microsoft Officen Excel-ohjelmisto. Merkittävimpiä syynä tähän on aineiston perusteella sisäisen tarkastuksen toiminnon toimiminen monialaisessa kuntaorganisaatiossa, joka määrittää pitkälle käytettävien teknologisten menetelmien tason ja toisaalta myös niille asetetut vaatimukset sekä toimintaan annetut resurssit. Lisäksi sisäisten tarkastajien kokemukset siitä, että nykyiset menetelmät ovat kohtalaisen riittäviä, vaikuttavat siihen, että uusiin menetelmiin tehtäviä investointeja ei nähdä tällä hetkellä kovin tärkeänä. Tutkimuksen merkittävin anti onkin se, että toimintaympäristön piirteet ja niiden vaikutukset tuleekin huomata kaikkien muiden tietokoneavusteisten menetelmien käyttöä määrittävien tekijöiden taustalla.

Toinen huomattava tutkimustulosten anti on se, että suurten kaupunkien sisäisillä tarkastajilla ei ole riittävästi tietoa tietokoneavusteisista menetelmistä eikä niistä saatavista hyödyistä. Tämän tiedon pohjalta ohjelmistoja kehittävät yritykset voisivat pyrkiä esittelemään ohjelmistojensa käyttöä ja saatavia hyötyjä kuntaorganisaatiossa. Lisäksi esimerkiksi sisäisten tarkastajien ammattiyhdistys voisi koulutuksissaan huomioida tämän näkökulma. Sisäisen tarkastuksen näkökulmasta on tarkoituksenmukaista käyttää organisaation taseisia teknologisia menetelmiä, joten sen on hyvä myös pysyä teknologian kehityksen mukana hyödynnettäviä menetelmiä ajatellen.

Yleisesti tietokoneavusteisten menetelmien käyttö ja käytettävyys kaikissa sisäisen tarkastuksen toiminnon tehtävissä vastaa myös pitkälti niiden käytön tasoa väärinkäytösten tarkastamisessa. Ne eivät ole merkittävässä roolissa väärinkäytösten havaitsemisessa, mutta esimerkiksi muiden keinojen avulla saadun informaation pohjalta niitä voidaan hyödyntää esimerkiksi poikkeamien havaitsemiseen aineistosta. Yhteensopivuuden näkökulmasta voidaan todeta sisäisen tarkastajan,

tietokoneavusteisten menetelmien ja väärinkäytösten hallinnan välillä olevan kohtalainen yhteensopivuus, joten näiden tekijöiden välillä ei ole merkittävää ristiriitaa, joka vaikuttaisi suuresti tietokoneavusteisten menetelmien hyödynnettävyyteen väärinkäytösten hallinnassa.

Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena ja tutkimusaineisto muodostuu ainoastaan viidestä haastattelusta, joten tutkimuksen reliabiliteettia on tarkasteltava sen valossa. Viisi haastateltavaa edustivat yhteensä vain kolmea Suomen suurimpiin lukeutuvaa kaupunkia, joten tutkimustulokset edustavat vain pientä osaa edes Suomen suurimmista kunnista. Yleistyksiä tutkimustuloksista ei voida täten tehdä. Laadullinen tutkimus ja kokemusten tutkiminen mahdollistavat kuitenkin uusien, aiemmissa tutkimuksissa havaitsemattomien seikkojen ja niille annettujen syiden ja seurausten esiin nousemisen eri tavalla kuin määrällinen tutkimus.

Tutkimuksen aineistossa pyrittiin ensisijaisesti löytämään yhtäläisyyksiä, joita tarkastelemalla pyrittiin tekemään johtopäätöksiä. Aineistossa olikin varsin paljon yhtäläisyyksiä, joka voi selittyä sillä, että haastateltavia oli varsin vähän ja näistä haastateltavista osa oli samoista kaupungeista, joka voi osaltaan lisätä yhdenmukaisia kokemuksia ja näkemyksiä. Mielenkiintoista olisikin ollut saada haastatteluita useamman kaupungin sisäisiltä tarkastajilta, jolloin nyt havaituille yhtäläisyyksille olisi voitu saada lisää vahvistusta tai toisaalta aineistosta olisi voinut nousta enemmän toisistaan poikkeavia havaintoja. Tutkimuksen tuloksia tarkasteltaessa on myös huomattava, että tutkimus toteutettiin kuntien sisäisten tarkastajien kokemuksia selvittäen. Täten johtopäätöksiä muissa organisaatioissa toimivien sisäisten tarkastajien tietokoneavusteisten käytöstä ja niihin liittyvistä kokemuksista ei voida tehdä.

Kaikkiaan aineistosta tuntui löytyvän enemmän tietokoneavusteisten menetelmien käyttöä estäviä ja hidastavia tekijöitä kuin edistäviä ja mahdollistavia tekijöitä. Oma tietämykseni aiheesta ennen haastatteluita perustui alan kansainvälisiin tutkimuksiin ja havaintoihin. Tästä seurauksena oma olettamukseni oli se, että tietokoneavusteisten menetelmien käyttö ei ole sisäisten tarkastajien keskuudessa kovin laaja-alaista. Tämä olettamus osoittautui todeksi, mutta samalla sen vaikutus teemahaastatteluissa, kysymysten muotoilussa ja keskustelun painotuksissa voi olla nähtävissä ja saattoi vaikuttaa siihen, että estävinä ja hidastavina nähtävät tekijät korostuvat aineistossa.

Tietokoneavusteisten menetelmien käyttöönottoa estäviin ja hidastaviin tekijöihin painottuminen selittynee osin myös sillä, että haastateltujen suurten kaupunkien sisäisten tarkastajien käyttämät menetelmät olivat ns. perustason menetelmiä, kuten Excel-ohjelmisto. Tämä asetelma uskoakseni

lisäsi heidän halukkuuttaan pohtia ja tuoda esille näkemyksiä juuri siitä, miksi muita menetelmiä ei ole käytössä.

Tutkimuksen havaintojen perusteella jatkossa käyttöönottoprosesseissa tulisikin huomioida toimintaympäristö, joka laajalti määrittää tavoitteet ja vaatimukset käytölle. Toimintaympäristön ei ainoastaan vaikuta yhtenä yksittäisenä tekijänä kokemukseen tietokoneavusteisista menetelmistä, vaan se tulee nähdä laajempaan, muihin tekijöihin vaikuttavana taustavoimana. Kokemuksen muodostumista tietokoneavusteisista menetelmistä ei tulisikaan tarkastella ainoastaan yksittäisten tekijöiden muovaamana vaan myös kokemuksen muodostumisen kontekstin kautta.

Toteutetun tutkimuksen pohjalta voidaan esittää useita jatkotutkimustarpeita. Kuten useat haastatellutkin totesivat, on tietämystä kuntien sisäisen tarkastukseen käytettävistä ja käyttökelpoisista tietokoneavusteisista menetelmistä sekä niiden hyödyistä varsin vähän tarjolla. Jatkossa voisikin selvittää, millaisia hyötyjä tietokoneavusteisista menetelmistä on sisäisessä tarkastuksessa erityisesti kuntien sisäisen tarkastuksen toiminnoissa. Konkreettisesti yksittäisten tarkastusohjelmistojen toimivuutta ja hyödyllisyyttä voisi selvittää case-tutkimuksena sellaisessa kuntaorganisaatiossa, jossa sellaisia käytetään. Lisäksi mielenkiintoista olisi tehdä vertailevaa tutkimusta yksityisten sektorin ja julkisen sektorin sisäisten tarkastusten toimintaympäristöjen ja niiden sisäiselle tarkastukselle ja sen käyttämille menetelmille asettamista vaatimuksista.

8 LÄHTEET

- Albrecht, C., Albrecht, C. & Bierstaker, J.L. (2009). Differences in attitudes about fraud and corruption across cultures: Theory, examples and recommendations, *Cross Cultural Management: An International Journal*, Vol. 16 No. 3, 241–250. <https://doi-org.libproxy.tuni.fi/10.1108/13527600910977337>
- Al-Hiyari, A., Al Said, N., & Hattab, E. (2019). Factors that influence the use of computer assisted audit techniques (CAATs) by Internal Auditors in Jordan. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 23(3), 1–15.
- Association of Certified Fraud Examiners. 2018a. *Report to the Nations 2018. Global Study on Occupational Fraud and Abuse. 2018 Global Fraud Study*. Haettu osoitteesta: <https://www.acfe.com/report-to-the-nations/2018/>
- Association of Certified Fraud Examiners. 2018b. *Report to the Nations: Government Edition*. Haettu osoitteesta: <https://www.acfe.com/report-to-the-nations/2018/>
- Ammenwerth, E., Iller, C., & Mahler, C. (2006). IT-adoption and the interaction of task, technology and individuals: a fit framework and a case study. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 6, 3.
- Bierstaker J, Janvrin D, Lowe DJ. (2014). What factors influence auditors' use of computer-assisted audit techniques? *Adv Account*. 2014;30(1), 67–74. doi: 10.1016/j.adiac.2013.12.005
- Bierstaker, J. L., Brody, R. G., & Pacini, C. (2006). Accountants' perceptions regarding fraud detection and prevention methods. *Managerial Auditing Journal*, 21(5), 520–535. 10.1108/02686900610667283
- Beasley, M., Carcello, J., Hermanson, D., & Lapides, P. (2000). Fraudulent financial reporting: Consideration of industry traits and corporate governance mechanisms. *Accounting Horizons*, 14(4), 441–454. doi:10.2308/acch.2000.14.4.441
- Braun, R. L., & Davis, H. E. (2003). Computer-assisted audit tools and techniques: Analysis and perspectives. *Managerial Auditing Journal*, 18(9), 725–731. doi:10.1108/02686900310500488
- Burnaby, P., Howe, M., & Muehlmann, B. W. (2011). Detecting fraud in the organization: an internal audit perspective. *Journal of Forensic & Investigative Accounting*, 3(1), 195–233.
- Cangemi, M. (2015). *Staying a Step Ahead, Internal Audit's Use of Technology*. 10.13140/RG.2.1.4795.5683.
- Chartered Institute of Internal Auditors (2019). Computer assisted audit techniques. (CAATs) Ladattavissa: <https://www.iaa.org.uk/resources/delivering-internal-audit/computer-assisted-audit-techniques-caats/?downloadPdf=true>

- Coderre, D. G. (2009). *Computer-aided fraud prevention and detection a step-by-step guide*. Hoboken, N.J: Wiley & Sons.
- Coman, D., Coman, M., & Horga, M. (2014). Information technology for fraud detection. *Valahian Journal of Economic Studies*, 5(3), 85–92.
- Coram, P., Ferguson, C., & Moroney, R. (2008). Internal audit, alternative internal audit structures and the level of misappropriation of assets fraud. *Accounting and Finance*, 48(4), 543–559. 10.1111/j.1467-629X.2007.00247.x
- Curtis, M. B., & Payne, E. A. (2008). An examination of contextual factors and individual characteristics affecting technology implementation decisions in auditing. *International Journal of Accounting Information Systems*, 9(2), 104–121.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13 (3): 319–340
- Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International journal of man-machine studies*, 38(3), 475–487.
- Davis, F. & Bagozzi, R. & Warshaw, P. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*. 35. 982–1003. 10.1287/mnsc.35.8.982.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22 (14). doi:10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x
- Debreceny, R., Lee, S., Neo, W. & Shuling Toh, J. (2005). Employing generalized audit software in the financial services sector: Challenges and opportunities. *Managerial Auditing Journal*, Vol. 20 No. 6, 605–618. <https://doi.org/10.1108/02686900510606092>
- DeZoort, T. & Harrison, P. (2008). An Evaluation of Internal Auditor Responsibility for Fraud Detection. The Institute of Internal Auditors Research Foundation. Ladattavissa: https://www.researchgate.net/profile/Paul-Harrison-10/publication/267679560_An_Evaluation_of_Internal_Auditor_Responsibility_for_Fraud_Detection/links/54e238de0cf2edaea0926c88/An-Evaluation-of-Internal-Auditor-Responsibility-for-Fraud-Detection.pdf
- Drogalas, G., Pazarskis, M., Anagnostopoulou, E., & Papachristou, A. (2017). The effect of internal audit effectiveness, auditor responsibility and training in fraud detection. *Accounting and Management Information Systems*, 16(4), 434–454. doi:<http://dx.doi.org.libproxy.tuni.fi/10.24818/jamis.2017.04001>
- Dulloo, R., Mokashi, J. & Puri M. M. (2015). Exploring Technology Acceptance Theories and Models - A Comparative Analysis. 1st International Conference Special Issue 2015, 308–317.
- Ekholm, S. & Kinnunen, U-M. (2016). Tietojärjestelmän käyttöönottoa tukevat teoreettiset mallit

- terveydenhuollossa. *Finnish Journal of eHealth and eWelfare*, 2016;8(2–3), 63–73. Saatavilla: <https://journal.fi/finjehew/article/view/58102>
- Eskola J., Lähti J. & Vastamäki J. (2018). Teemahaastattelu: lyhyt selviytymisopas. Teoksessa Valli, R., & Aarnos, E. (2018). *Ikkunoita tutkimusmetodeihin. 1, metodin valinta ja aineistonkeruu : Virikkeitä aloittelevalle tutkijalle* (5. painos). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Fagan, M. H., Neill, S., & Wooldridge, B. R. (2008). Exploring the Intention to Use Computers: an Empirical Investigation of the Role of Intrinsic Motivation, Extrinsic Motivation and Perceived Ease of Use. *The Journal of Computer Information Systems*, 48(3), 31–37.
- Fischer, G. (2001). User modeling in human-computer interaction. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 11 (1–2), 65–86 doi:10.1023/A:1011145532042
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley, Reading, MA.
- Gee, S. (2015). *Fraud and fraud detection : A data analytics approach*. Hoboken, New Jersey: Wiley.
- Ghazali MZ, Rahim MS, Ali A, Abidin S. (2014). A preliminary study on fraud prevention and detection at the state and local government entities in malaysia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2014; 164:437–444. doi: //doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.11.100.
- Gonzalez, G. C., Sharma, P. N., & Galletta, D. F. (2012). The antecedents of the use of continuous auditing in the internal auditing context. *International Journal of Accounting Information Systems*, 13(3), 248–262.
- Goodhue, D. & Thompson, R. (1995). Task-technology fit and individual performance. *MIS Quarterly*, 19(2), 213. doi:10.2307/249689
- Goodwin, J. (2004). A comparison of internal audit in the private and public sectors. *Managerial Auditing Journal*, Vol. 19 No. 5, 640–650. <https://doi.org/10.1108/02686900410537766>
- Hallituksen esitys 268/2014 Hallituksen esitys eduskunnalle kuntalaiksi ja eräiksi siihen liittyviksi laeiksi. Haettu osoitteesta: <https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2014/20140268> 12.3.2020
- Halbouni, S. S., Obeid, N., & Garbou, A. (2016). Corporate governance and information technology in fraud prevention and detection: Evidence from the UAE. *Managerial Auditing Journal*, 31(6/7), 589–628. 10.1108/MAJ-02-2015-1163
- Hassenzahl, M., & Tractinsky, N. (2006). User experience - A research agenda. *Behaviour and Information Technology*, Volume 25, Issue 2, March 2006, 91–97. doi:10.1080/01449290500330331
- Hirth, R. (2008). Better internal audit leads to better controls. *Financial Executive*, Vol. 24 No. 9, 49–51.

- Härkönen, J. (2019). *Tietokoneavusteisten tarkastusmenetelmien tila ja merkitys tilintarkastuksessa : systemaattinen kirjallisuusanalyysi* (pro gradu -tutkielma, Tampereen yliopisto).
<http://urn.fi/URN:NBN:fi:tuni-201904021456>
- Igbaria, M., Iivari, J., & Maragahh, H. (1995). Why do individuals use computer technology? A Finnish case study. *Information & Management*. Volume 29, Issue 5, 227–238 doi:[https://doi-org.libproxy.tuni.fi/10.1016/0378-7206\(95\)00031-0](https://doi-org.libproxy.tuni.fi/10.1016/0378-7206(95)00031-0)
- IIA 2016. Sisäiset tarkastajat ry. Sisäisen tarkastuksen kansainväliset ammattistandardit.
 Ladattavissa: https://theiia.fi/standards_2017_fi/
- ISO International Organization for Standardization. (2010). Ergonomics of human system interaction - Part 210: Human-centered design for interactive systems. ISO 9241-210:2010.
- Keskinen, H. (2013). *Väärinkäyttöön liittyvät velvollisuudet tilintarkastuksessa- Tietokoneavusteisen tarkastuksen mahdollisuudet* (pro gradu -tutkielma, Tampereen yliopisto)
<https://trepo.tuni.fi/handle/10024/84879>
- Koivu, E. (2010). II osa: Johdon ja tarkastuksen käytännön toimenpiteet väärinkäytösriskien hallitsemiseksi. Teoksessa Koivu, E., Ranta-aho, M. & Vuoti, H. 2010. *Väärinkäytösriskit hallintaan: Johdon ja tarkastuksen käytännön opas*. Helsinki: Tietosanoma.
- Kotb, A., Elbardan, H., & Halabi, H. (2020). Mapping of internal audit research: a post-Enron structured literature review. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*.
- Laine, T. (2018). Miten kokemusta voidaan tutkia? Fenomenologinen näkökulma. Teoksessa Valli, R., & Aaltola, J. 2018. *Ikkunoita tutkimusmetodeihin. 2, näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin* (5. painos). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Lappalainen, K. (2010). Sisäisen tarkastuksen erityispiirteitä erilaisissa ympäristöissä: Kaupungit. Teoksessa Holopainen, A, Koivu, E., Kuuluvainen, A., Lappalainen, K., Leppiniemi, J., Mikola, M., Vehmas, K. (toim.): *Sisäinen tarkastus*. Helsinki: Tietosanoma.
- Law, E. L. C., Roto, V., Hassenzahl, M., Vermeeren, A. P. O. S. & Kort, J. (2009). Understanding, scoping and defining user experience: A survey approach. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems 2009, 719–728.
<https://doi.org/10.1145/1518701.1518813>
- Li, H., Dai, J., Gershberg, T. & Vasarhelyi, M. A. (2018). Understanding usage and value of audit analytics for internal auditors: An organizational approach, *International Journal of Accounting Information Systems*, Volume 28, 2018, Pages 59-76, ISSN 1467-0895,
<https://doi.org/10.1016/j.accinf.2017.12.005>.
- Mahzan, N. and Lymer, A. (2014), "Examining the adoption of computer-assisted audit tools and techniques: Cases of generalized audit software use by internal auditors", *Managerial Auditing Journal*, Vol. 29 No. 4, pp. 327–349. <https://doi-org.libproxy.tuni.fi/10.1108/MAJ-05-2013-0877>
- Mangala, D., & Kumari, P. (2017). Auditors' perceptions of the effectiveness of fraud prevention and detection methods. *Indian Journal of Corporate Governance*, 10(2), 118–142.

10.1177/0974686217738683

- Marangunić, N., & Granić, A. (2015). Technology acceptance model: A literature review from 1986 to 2013. *Universal Access in the Information Society; International Journal*, 14(1), 81–95. doi:10.1007/s10209-014-0348-1
- Miettinen, T., Pulkkinen, S., & Taipale, J. (2010). *Fenomenologian ydinkysymyksiä*. Gaudeamus.
- Orlikowski, W. J., & Gash, D. C. (1994). Technological frames: making sense of information technology in organizations. *ACM Transactions on Information Systems (TOIS)*, 12(2), 174–207. <http://hdl.handle.net/1721.1/2498>
- Othman R., Aris NA., Mardziah A., Zainan N. & Amin NM. (2015). Fraud detection and prevention methods in the malaysian public sector: Accountants' and internal auditors' perceptions. *Procedia Economics and Finance*. 2015; 28:59-67. //doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01082-5
- Oulasvirta L. Teoksessa Ala-aho, V., Leppänen, P., & Oulasvirta, L. (2019). *Tarkastus ja arviointi kunnissa ja kuntayhtymissä*. Helsinki: Alma Talent
- PricewaterhouseCoopers 2020. Fighting fraud: A never-ending battle. PwC's Global Economic Crime and Fraud Survey Ladattavissa: <https://www.pwc.com/gx/en/forensics/gecs-2020/pdf/global-economic-crime-and-fraud-survey-2020.pdf>
- Protiviti (2019). 2019 Internal Audit Capabilities and Needs Survey. Embracing the Next Generation of Internal Auditing. Ladattavissa: <https://www.protiviti.com/US-en/insights/internal-audit-capabilities-and-needs-survey>
- Rae, K., & Subramaniam, N. (2008). Quality of internal control procedures. *Managerial Auditing Journal*.
- Ranta-aho M. (2010) ”I osa: Väärinkäytösriskien hallinnan merkitys yhteiskunnassa ja organisaatioissa.” Teoksessa Koivu, E., Ranta-aho, M. & Vuoti, H. (2010). *Väärinkäytösriskit hallintaan: Johdon ja tarkastuksen käytännön opas*. Helsinki: Tietosanoma.
- Rönkkö J. (2015). Sisäinen tarkastus osana kunnan johtamis- ja valvontajärjestelmää: Empiirinen tutkimus sisäisen tarkastuksen olemassaolosta suomalaisissa yli 10.000 asukkaan kunnissa. *Kunnallistieteellinen aikakauskirja* 43 (2015) : 1. 2015. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:ELE-1759311>
- Samociuk, M., Iyer, N., & Lehtosuo, K. (2004). *Väärinkäytösten torjunta: Käytännön opas*. Helsinki: Yrityskirjat.
- Sayana, S. A. (2003). Using CAATs to support IS audit. *Information systems control journal*, 1, 21–23.
- Sisäiset tarkastajat ry. (2007). *Sisäisen tarkastuksen kansainvälinen ammatillinen ohjeistus: Ammattistandardit, eettiset säännöt, käytännön ohjeet*. Helsinki: Inreviso.

- Smidt, L., Van der Nest, D.P., Steenkamp, L., Lubbe, D.S. & Ahmi, A. (2019). An Assessment of the Purpose of the use of Generalised Audit Software: A perspective of Internal Audit Functions in Australia. 1–6. 10.23919/CISTI.2019.8760882.
- Spann, D. D. (2014). *Fraud analytics : Strategies and methods for detection and prevention*. Hoboken, New Jersey: Wiley.
- Taherdoost, H. (2018). A review of technology acceptance and adoption models and theories. *Procedia Manufacturing*. 22. 960–967. 10.1016/j.promfg.2018.03.137.
- Tuomi, J., & Sarajärvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.
- Tökkäri, V. (2018). Fenomenologisen, hermeneuttis-fenomenologisen ja narratiivisen kokemuksen tutkimuksen käytäntöjä. Teoksessa Toikkanen, J., & Virtanen, I. A. (2018). *Kokemuksen tutkimus. VI, kokemuksen käsite ja käyttö*. Rovaniemi: Lapland University Press.
- Valo, T. (2018). *Jatkuvan tilintarkastuksen hyödyntämien* (pro gradu -tutkielma, Lappeenrannan teknillinen yliopisto). Ladattu 27.4. https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/158289/Gradu_Valo_Tuomas.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. doi:10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x
- Venkatesh, V. & Davis, F. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*. 46. 186–204. 10.1287/mnsc.46.2.186.11926.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425–478.
- Widuri, R., Sari, N., Wicaksono, A., Sun Y. & Sari S. A. (2017). Perception of internal auditor on the use of Generalized Audit Software, 2017 International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS), Langkawi, 2017, 1–6, doi: 10.1109/ICRIIS.2017.8002524.
- Zamzami, F., Nusa, N. D., & Timur, R. P. (2016). The effectiveness of fraud prevention and detection methods at universities in Indonesia. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(3S).

9 LIITTEET

Liite 1. Teemahaastattelun teemat

Mahdollistavat olosuhteet

- resurssit
- tuki/koulutus
- menetelmien valintaan vaikuttaminen

Motivaatio

- hyöty
- helppokäyttöisyys
- nautinnollisuus

Sosiaaliset normit

- sisäisten tarkastajien ammattistandardit
- sisäisten tarkastajien ammattikunta
- organisaation muut sisäiset tarkastajat/muut työntekijät

Yhteensopivuus sisäisen tarkastajan ja tietokoneavusteisen menetelmän välillä

- taidot
- tiedot
- aiemmat kokemukset
- asenteet

Yhteensopivuus sisäisen tarkastajan ja väärinkäytösriskien hallinnan välillä

- vastuu

Yhteensopivuus väärinkäytösriskien ja tietokoneavusteisten menetelmien välillä

- käytettävyys
- tulosten osoitettavuus