

LAPPEENRANNAN-LAHDEN TEKNILLINEN YLIOPISTO LUT

School of Business and Management

Laskentatoimi

Laura Aaltonen

**DATA-ANALYYSIN VAIKUTUS TILINTARKASTUKSEEN JA SEN
RISKITEKIJÖIHIN**

Pro gradu -tutkielma

Työn tarkastajat:

Helena Sjögren

Satu Pätäri

TIIVISTELMÄ

Tekijä:	Laura Aaltonen
Otsikko:	Data-analyysin vaikutus tilintarkastukseen ja sen riskitekijöihin
Tiedekunta:	School of Business and Management
Pääaine:	Laskentatoimi
Vuosi:	2020
Pro gradu -tutkielma:	Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto LUT 63 sivua, 4 kuviota, 3 taulukkoa ja 1 liite
Tarkastajat:	Professori Satu Pätäri Tutkijaopettaja Helena Sjögrén
Avainsanat:	tilintarkastus, data-analytiikka, tilintarkastusriskit

Tämän Pro gradu -tutkielman tarkoitus on selvittää, kuinka data-analyysit vaikuttavat tilintarkastukseen ja sen riskitekijöihin. Tutkimus pyrkii etsimään vastauksia siihen, millä tavoin data-analytiikalla on mahdollista vaikuttaa tilintarkastusprosessin riskeihin. Lisäksi tutkielma etsii vastauksia siihen, mitkä ovat data-analytiikasta koituvat hyödyt ja haasteet, missä tilintarkastuvaiheessa data-analytiikalla voidaan olennaisesti vaikuttaa tilintarkastusriskeihin, sekä miten data-analytiikkaa hyödynnetään tulevaisuudessa tilintarkastusprosessissa. Tutkimus on toteutettu laadullisena tutkimuksena ja tutkimukseen haastateltiin yhteensä kolmea tilintarkastajaa. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että data-analytiikan avulla on mahdollista havaita uusia tilintarkastukseen vaikuttavia riskitekijöitä ja riskien tunnistamisen ja niihin vastaamisen kannalta tilintarkastuksen suunnitteluvaihe on oleellisin. Data-analytiikan mahdollistamat hyödyt tutkimuksen mukaan ovat kokonaisvaltainen tarkastaminen ja jatkuva tilintarkastus sekä niiden tuomat hyödyt. Selkeimmät riskit ovat osaamisen puute, minimaaliset tehokkuushyödyt, datan luotettavuus sekä vaatimukset tilintarkastajan henkilökohtaiseen osaamiseen. Tulokset osoittavat myös, että tulevaisuudessa data-analyysit mahdollistavat paremmat tehokkuushyödyt sekä automaatio ja robotiikka ovat suuressa roolissa.

ABSTRACT

Author:	Laura Aaltonen
Title:	Impact of data-analysis on audit and it's risk factors
Faculty:	School of Business and Management
Master's Programme:	Accounting
Year:	2020
Master's Thesis:	Lappeenranta-Lahti University of Technology LUT 63 pages, 4 figures, 3 tables, 1 attachment
Examiners:	Professor Satu Pätäri Associate Professor Helena Sjögrén
Keywords:	audit, data-analysis, audit risk

The objective of this study is to examine how data analysis affects to the audit and its risk factors. The study tries to find answers to how data analytics can influence the risks of the audit process. In addition, study tries to find answers to the benefits and challenges of data analytics, at which stage data analytics can have a significant impact on audit risks, and how data analytics will be utilized in the audit process in the future. The study has been carried out as a qualitative study and a total of three auditors were interviewed for the study. The results of the study show that data analytics makes it possible to identify new risk factors affecting the audit, and the audit planning stage is the most important for identifying and responding to risks. According to the study, the benefits of data analytics are comprehensive auditing and continuous auditing, as well as the benefits they bring. The clearest risks are lack of expertise, minimum efficiency gains, data reliability, and requirements for the auditor's personal expertise. The results also show that in the future, data analysis will enable better efficiency gains and automation and robotics will play a major role.

ALKUSANAT

Viiden vuoden yliopistotaipaleeni Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa tulee päätökseen. Vuosien sisään on mahtunut ikimuistoisia kohtaamisia ja opettavaisia hetkiä. Itselleni yliopisto on tarjonnut ainutlaatuiset puitteet niin opiskeluun kuin ihmisenä kasvamiseen ja antanut erinomaiset valmiudet tulevaan elämään. Ennen kaikkea vuodet ovat tarjonneet paljon uusia ystäviä, kokemuksia ja unohtumattomia muistoja.

Haluan kiittää kaikkia lähimmäisiä, ystäviä ja perhettä, jotka ovat olleet tukenani näiden vuosien taipaleella. Kiitos myös ainejärjestöllemme sekä yliopistolle.

Espoossa 20.4.2020

Laura Aaltonen

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	1
1.1 Tutkimuksen aihe ja tausta.....	1
1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimusongelmat.....	3
1.3 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys ja rajaukset	4
1.4 Tutkimusmenetelmän ja aineistonkeruun kuvaus.....	6
1.5 Tutkimuksen rakenne	7
2. DATA-ANALYYSI TILINTARKASTUKSESSA	8
2.1 Data-analyysin määritelmä	8
2.2 Data-analyysi tilintarkastuksessa	9
2.3 Data-analyysin vaikutukset tilintarkastajiin	10
2.4 Data-analyysin hyödyt tilintarkastuksessa.....	11
2.4.1 Aineiston kokonaisvaltainen tarkastaminen	12
2.4.2 Jatkuva tilintarkastus.....	13
2.5 Data-analyysin haasteet tilintarkastuksessa.....	15
2.5.1 ISA-standardien luomat haasteet	15
2.5.2 Tilintarkastajilta vaadittava uusi osaaminen	16
2.6. Data-analyysin tulevaisuus tilintarkastuksessa.....	17
2.6.1 Big datan hyödyntäminen.....	17
2.6.2 Tehokkuushyödyt	18
3. TILINTARKASTUSPROSESSI JA RISKIT	20
3.1 Tilintarkastusprosessi.....	20
3.1.1 Tilintarkastuksen suunnittelu	21
3.1.2 Tilintarkastuksen toteutus	23
3.1.3. Tilintarkastuksen päättäminen	24
3.2 Tilintarkastusriskit.....	24
4. TUTKIMUSMENETELMÄ JA AINEISTO	28
4.1 Tutkimusmenetelmien valinta	28
4.2 Tutkimusaineiston kerääminen ja analysointi	29
4.3 Tutkimuksen luotettavuus.....	31
5. TUTKIMUSTULOKSET	33
5.1 Data-analyysit tilintarkastuksessa	33
5.2 Data-analyysin hyödyt ja haasteet tilintarkastuksessa	35
5.2.1 Data-analyysin hyödyt.....	35

5.2.2 Data-analyysin haasteet.....	39
5.3 Data-analyysit ja tilintarkastusriskit.....	45
5.3.1 Data-analyyseistä apua riskin tunnistamiseen	45
5.3.2 Suunnitteluvaihe korostuu.....	47
5.3.3 Suurimmat riskit data-analyysi asiakkaissa.....	50
5.4 Data-analyysin tulevaisuus tilintarkastuksessa.....	52
5.4.1 Automaatio ja robotiikka.....	52
5.4.2 Tehokkuushyödyt.....	53
5.4.3 Tulevaisuuden haasteet	55
5.5 Tutkimustulosten yhteenveto.....	56
6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	59
6.1 Tutkimusongelmiin vastaaminen	59
6.2 Jatkotutkimusehdotukset.....	63
LÄHDELUETTELO	64

LIITTEET

Liite 1: Haastattelurunko

Kuvioluettelo

Kuvio 1. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys	5
Kuvio 2. Jatkuva tilintarkastus	14
Kuvio 3. Tilintarkastuksen vaiheet	20
Kuvio 4. Tilintarkastusriskit	26

Taulukkoluetelo

Taulukko 1. Haastateltavat	30
Taulukko 2. Tutkimustulosten yhteenveto	57
Taulukko 3. Tutkimuksen ja kirjallisuuden havainnot.....	60

1. JOHDANTO

Tilintarkastuksen ala on murroksessa uuden teknologian tuomien muutosten, ympäristön vaatimusten sekä uusien ohjelmistojen sallimien mahdollisuuksien johdosta. Tilintarkastus on nähty hyvin perinteisenä alana, mutta murroksen keskellä tilintarkastuksessa hyödynnettävät menetelmät ja työkalut kaipaavat muutosta, jotta ne pystyvät vastaamaan asiakkaiden odotuksiin ja tulevaisuuden näkyymiin. Tilintarkastusta on harjoitettu tietokoneavusteisesti jo pitkään, mutta itse menetelmät ja työtavat ovat pysyneet varsin kauan samanlaisena (Whithouse 2014). Jotta muuttuneeseen tilanteeseen pystytään vastaamaan, tarvitaan yhä entistä edistyneempiä työkaluja ja keinoja, jotta tarkastustyö voidaan hoitaa laadukkaasti sekä tehokkaasti (Gray & Debreceny 2014).

1.1 Tutkimuksen aihe ja tausta

Data-analytiikasta ja sen roolista tilintarkastuksessa on tehty huomattavan paljon tutkimusta juuri viime vuosina (Earley 2015). Aiheena data-analytiikka, sen tämänhetkinen hyödyntäminen sekä tulevaisuus on ajankohtainen. Data-analytiikka voidaan määritellä monin tavoin, mutta keskeisin määritelmä sille on tietokoneavusteinen tilintarkastustoiminto (Titera 2013). Tilintarkastusyhteisöistä niin pienet kuin suuret, kotimaassa ja maailmalla tekevät valintoja siitä, milloin, miten ja minkälaisissa tilanteissa on kannattavaa hyödyntää data-analytiikkaa tilintarkastuksen tukena, tai jopa korvata perinteisiä tarkastusmalleja sen avulla. Edelleen yhä kasvava teknologinen kyvykkyys ja hyötyjen kasvaminen kustannusten suhteen mahdollistaa tilintarkastusyhteisöille täysin uuden maailman data-analytiikan hyödyntämisessä. Data-analyysien hyödyntäminen tuo muutoksen myötä tilintarkastuksen kenttään myös riskien näkökulmasta uutta pohdittavaa. Tilintarkastukseen liitännäisenä olevat riskit ovat jokaisessa asiakkuudessa omanlaisensa. Riskit tulee huomioida jokaisessa toimeksiannossa läpi tarkastusprosessin ja data-analyysien kanssa riskit tulee arvioida mahdollisesti uudelleen sekä huomioida mahdolliset uudet ja ennen tuntemattomat riskitekijät, joita analyysien hyödyntäminen tuo mukanaan.

Kansainvälisissä tilintarkastusta käsittelevissä tutkimuksissa data-analyysit ovat saaneet oman paikkansa. Data-analyysejä, niiden käyttöä sekä käyttöön johtaneita syitä tilintarkastusyhteisöissä on tutkinut mm. Ahmi & Kent (2013), Bierstaker, Janvrin & Lowe (2014) sekä Curtis & Payne (2008). Tutkimuksessaan Ahmi & Kent (2013) selvittävät data-analyysityökalujen hyödyntämistä ja siihen johtaneita syitä pienissä ja keskiuurissa tilintarkastusyhteisöissä. Bierstaker et al. (2014) puolestaan keskittyivät data-analyysityökalujen käyttöön johtaneisiin syihin suurissa Big4 tilintarkastusyhteisöissä (Deloitte, KPMG, EY & PricewaterhouseCoopers). Data-analyysin hyödyntämistä ja mahdollisia syitä, miksi sitä ei vielä hyödynnetä täydellä potentiaalillaan, on käsitelty Curtisin & Paynen (2008) tutkimuksessa.

Data-analyysin hyödyntäminen tilintarkastusyhteisöissä mahdollistaa laajemman ja tarkemman datan hyödyntämisen. Data-analytiikan, tilintarkastajan päätöksenteon sekä haasteiden yhteyttä on tutkinut Brown-Liburd, Issa & Lombardi (2015) Tutkimuksessaan he käyvät läpi data-analyysin vaikutuksia päätöksentekoon tilintarkastuksessa, data-analyysin tuomia haasteita tarkastusprosessissa sekä erilaisia data-analyysityökaluja. Gray & Debreceny (2014) ovat tehneet kattavan tutkimuksen koskien data-analyysin hyödyntämistä petosten tunnistamisessa tilintarkastuksessa.

Salijeni, Samsonova-Taddei & Turley (2018) ovat tutkineet data-analytiikan ja Big-datan sisällyttämistä tilintarkastukseen Euroopassa. Heidän tutkimuksestaan kävi ilmi, että Big-datan hyödyntäminen tilintarkastuksessa on edelleen varsin vähäistä, vaikka potentiaalia datan hyödyntämiseen on paljon.

Data-analyysien ollessa uusi ja kasvava trendi tilintarkastuksen kentässä, ei data-analyysien ja tilintarkastusriskien suhdetta ole otettu vielä huomioon monessa tutkimuksessa. Tästä syystä pro gradu – tutkimukseen on valittu omaksi näkökulmakseen tilintarkastusriskit; kuinka data-analyysit vaikuttavat tilintarkastuksen toimintariskiin, kontrolliriskiin sekä havaitsemisriskiin.

1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimusongelmat

Data-analytiikan ja digitalisaation tuoma muutos sekä ympäristön tuomat vaatimukset haastavat tilintarkastusalalla toimivia yrityksiä muokkaamaan sekä uudistamaan omia toimintatapojaan. Tutkimuksessa tavoitteena on selvittää, kuinka data-analyysit vaikuttavat tilintarkastukseen yleisesti ja millaisia muutoksia ne tuovat tilintarkastusalalle nykyään ja tulevaisuudessa. Tutkimuksessa tarkastellaan data-analyysien tuomia hyötyjä ja haittoja, joita jo nyt käytössä on havaittu ja mitä tämän hetken tietojen perusteella tulevaisuudessa niiltä odotetaan. Tavoitteena on myös selvittää, kuinka data-analyysit vaikuttavat tilintarkastusprosessiin, mitkä prosessin vaiheet nousevat keskiöön ja mitä vaikutuksia data-analyyseillä on tilintarkastusprosessin riskeihin. Tutkimuksesta saatujen tulosten avulla tehdään johtopäätöksiä siitä, mihin data-analytiikka on viemässä tilintarkastuksen alaa ja kuinka suuret toimijat ovat reagoineet ja reagoivat data-analytiikan tuomiin mahdollisuuksiin. Tutkimuksen päätutkimuskysymys on;

"Millä tavoin data-analytiikalla on mahdollista vaikuttaa tilintarkastusprosessin riskeihin?"

Jotta pääongelma voidaan ratkaista, tulee saada vastaukset alaongelmiin, joita on määritelty kolme (3) kappaletta. Tutkimuksessa selvitetään data-analytiikan tuomia hyötyjä ja haasteita tilintarkastuksessa. Määritellään hyödyt ja haasteet, kuinka nämä vaikuttavat tilintarkastusprosessiin.

"Mitkä ovat data-analytiikasta koituvat hyödyt ja haasteet?"

Tutkimuksessa selvitetään missä tilintarkastusvaiheessa data-analytiikalla voidaan vaikuttaa tilintarkastusriskeihin.

"Missä tilintarkastusvaiheessa data-analytiikalla voidaan olennaisesti vaikuttaa tilintarkastusriskeihin?"

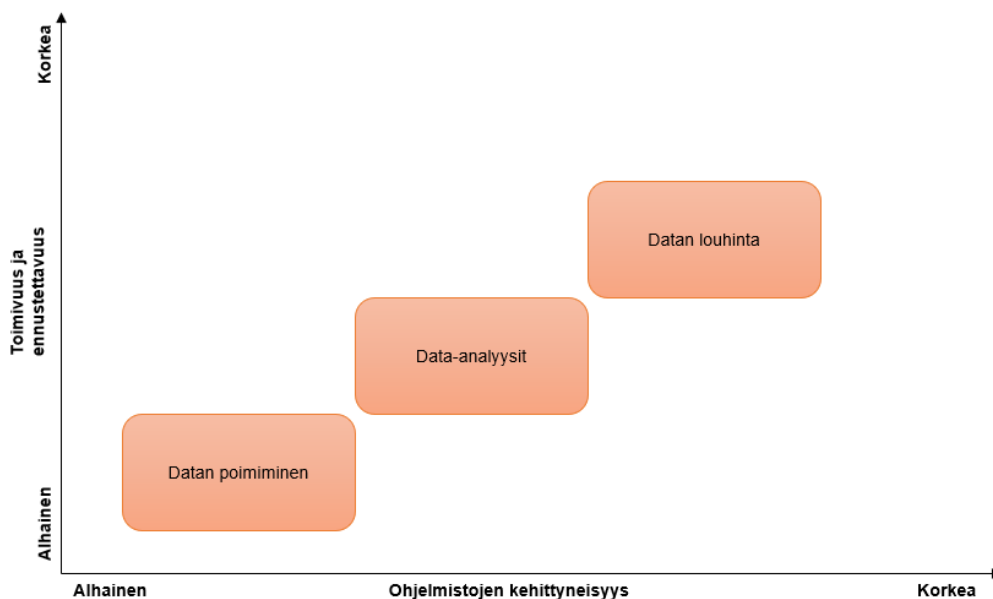
Tutkimuksessa selvitetään data-analytiikan tarjoamia mahdollisuuksia tilintarkastuksen alalla tulevaisuudessa.

"Miten data-analytiikkaa hyödynnetään tulevaisuudessa tilintarkastusprosessissa?"

1.3 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys ja rajaukset

Tutkimus keskittyy data-analyyseihin tilintarkastuksessa. Teoreettinen viitekehys muodostuu data-analyysin ympärille. Data-analyysia tilintarkastuksessa on tutkittu aikaisemmin muun muassa Grayn & Debrecenyn (2014) toimesta. Tutkimuksessaan Gray & Debreceny tarkastelivat data-analyysin vaikutusta petosten tunnistamiseen tilintarkastuksessa. Gray & Debreceny ovat luoneet mallin, jota hyödynnetään tämän tutkimuksen viitekehystenä.

Teoreettiseksi viitekehykseksi tutkimukseen on valittu Grayn & Debrecenyn kehittämä kolmijakoinen esitys, jossa yhdistyvät datan poimiminen, data-analyysit sekä datan louhinta. Tämä kolmiosainen viitekehys palvelee tutkimusta, sillä siinä yhdistyvät kolme osa-aluetta, jotka jokainen ovat liitännäisiä ja seuraussuhteessa keskenään. Datan poimimisella, jossa hyödynnetään yksinkertaisempia työkaluja, kuten exceliä, on suora linkki data-analyyseihin, jotka ovat tämän tutkimuksen keskiössä. Datan louhiminen, joka on vielä edistyneisempää teknologiaa seuraa data-analyysijä. Viitekehyksessä on täten yhdistetty erilaiset tavat muokata ja käsitellä aineistoa ja nämä tavat ovat suhteessa keskenään teknologisen edistyneisyyden myötä. Seuraavaksi käsitellään tarkemmin jokaista viitekehysten vaihetta.



Kuvio 1. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys (mukaillen Gray & Debreceny 2014).

Grayn & Debrecenyn mallissa ensimmäinen vaihe on *datan poimiminen*. Datan poimimisella tarkoitetaan validin ja hyödynnettävän datan löytämistä oikeaan käyttötarkoitukseen. Data voidaan poimia tilintarkastuksen kontekstissa esimerkiksi asiakkaalta saatuna materiaalina. Asiakkaan materiaali lähetetään tilintarkastajalle ja tässä, datan poimintavaiheessa dataa muokataan käyttökelpoiseen muotoon tilintarkastajan toimesta erilaisilla työkaluilla, kuten Excel. Dataan voidaan tehdä pienimuotoisia analyysyjä, esimerkiksi voidaan laskea tunnuslukuja saatavissa olevilla perusmuotoisilla työkaluilla.

Data-analyysillä tarkoitetaan datan analysointia syvemmällä tasolla, kuin vain perustavanlaatuisilla työkaluilla, kuten Excel. Data-analyysissä on mahdollisuus tehdä datan tiedoista syvempää analyysiä, ajaa erilaisia malleja, regressioita ja useamman muuttujan analyysyjä. Tämän toteuttamiseen tarvitaan erilaisia analyysityökaluja, joilla tilintarkastaja voi ajaa haluamiaan analyysyjä itse omalta tietokoneeltaan. (Gray & Debreceny 2014)

Kolmas vaihe kuvassa 1 on *datan louhinta*. Datan louhinnalla tarkoitetaan sääntöjen ja mallien luomista olemassa olevan datan avulla. Näistä malleista ja säännöistä pyritään ennustamaan datan käyttäytymistä tulevaisuudessa. Datan louhinta menee

tiedonkäsittelyn näkökulmasta kaikkein pisimmälle, jos verrataan kahden muun, data-analyysin ja datan poimimisen välillä. (Gray & Debreceeny 2014)

Tämä tutkimus on rajattu käsittelemään data-analyysiä. Kaikki kolme Grayn & Debreceenyn (2014) viitekehyksessä esiintyvät datan käyttötavat linkittyvät toisiinsa ja voidaan nähdä, että datan poiminta ja alkeellisemmat käsittelytavat ovat menneisyyttä sekä edelleen tätä päivää, data-analyysit ovat tilintarkastuksen tasolla hyvin tätä päivää ja datan louhinta voidaan nähdä esimerkiksi big datan hyödyntämisenä lähitulevaisuudessa. (Gray & Debreceeny 2014)

1.4 Tutkimusmenetelmän ja aineistonkeruun kuvaus

Tutkimuksessa etsitään vastauksia data-analytiikan vaikutuksista tilintarkastukseen, sen prosessiin sekä tilintarkastusriskeihin syventymällä tutkimuksesta saatuun aineistoon. Tutkimus toteutetaan laadullisena eli kvalitatiivisena tutkimuksena. Laadullisessa tutkimusmenetelmässä tavoitteena on saada kattava kokonaiskuva tutkittavasta ilmiöstä ja selvittää syvällistä informaatiota tutkittavasta kohteesta (Eriksson & Kovalainen 2008, 5). Laadullisen tutkimuksen tutkimusjoukkoon tulee valita tarkkaan rajattu joukko, jolla on kokemusta tutkittavasta ilmiöstä sekä halua kertoa kokemuksista ja tiedoistaan (Metsämuuronen 2008, 8).

Tutkimuksen aineistonkeruumenetelmänä käytetään teemahaastattelua, jotta tutkimuksessa saadaan mahdollisimman laajoja ja oivaltavia vastauksia tutkimuksen aiheen ollessa kuitenkin hyvin rajattu. Tutkimuksessa haastatellaan yhden Big Four – yrityksen kokeneita tilintarkastajia, jotka toimivat työssään data-analyysien parissa. Aiheen ollessa rajattu yhden Big Four – yrityksen sisälle, saadaan kattava tieto yhden suuren toimijan ajatuksista koskien data-analyysiä.

Teemahaastattelussa yksityiskohtaisten kysymysten sijaan käytetään aiheeseen liittyviä teemoja, jonka puitteissa esitetään tarkentavia kysymyksiä. Teemahaastattelua käytetään haastattelumuotona usein, sillä se mahdollistaa haastattelun aiheen rajauksen rajaamatta vastausmahdollisuuksia. Se myös helpottaa

kokemattomamman haastattelijan työtä haastattelutilanteessa. (Sarajärvi & Tuomi 2009, 73-75)

1.5 Tutkimuksen rakenne

Tutkimuksen rakenne koostuu kuudesta luvusta, joista ensimmäinen on johdanto. Johdannossa käydään läpi tutkimuksen taustaa ja lähtökohtia, jotta tutkimuksen aihe ja tarkoitus avautuu lukijalle. Siinä avataan myös tutkimuksen tavoitteet ja ongelmat, joita lähdetään myöhemmin selvittämään. Johdannossa kuvaillaan myös tutkimuksessa käytettävät menetelmät.

Johdantokappaletta seuraa toinen ja kolmas luku, joissa keskitytään tutkimuksen kannalta olennaisiin teoreettisiin lähtökohtiin. Toisen luvun aloittaa data-analyysin määrittely, joka toimii yhtenä olennaisimmista käsitteistä tutkimuksen kannalta. Tämän jälkeen tarkastellaan data-analyysia tilintarkastuksen kentässä monen eri näkökulman kautta. Kolmas luku keskittyy tilintarkastusprosessin läpikäyntiin sekä siinä paneudutaan myös tilintarkastusriskeihin. Nämä luvut toimivat teoreettisena pohjana tutkimuksen empiiriselle osuudelle.

Neljännessä luvussa käydään läpi tutkimusmenetelmä sekä aineistonkeruu. Tässä luvussa tarkastellaan myös tutkimuksen luotettavuutta. Viidennessä pääluvussa aloitetaan tutkimuksen empiirinen osuus. Siinä käydään läpi tutkimuksesta saatuja tuloksia. Kuudennessa luvussa esitetään tutkimuksen yhteenveto ja tehdään johtopäätökset sekä vastataan annettuihin tutkimuskysymyksiin. Kuudennessa luvussa pohditaan myös mahdollisia jatkotutkimusehdotuksia aiheeseen liittyen.

2. DATA-ANALYYSI TILINTARKASTUKSESSA

Tässä luvussa käsitellään tärkeimpiä teoreettisia lähtökohtia data-analyyseissa. Kappaleessa paneudutaan data-analyysin määritelmään sekä sen rooliin tilintarkastuksen kontekstissa. Kappaleessa paneudutaan myös kirjallisuuden perusteella havaittuihin hyötyihin, haittoihin sekä tulevaisuuden mahdollisuuksiin, joita data-analytiikka antaa tilintarkastukselle.

2.1 Data-analyysin määritelmä

Kansainvälisessä tutkimuksessa ja kirjallisuudessa data-analytiikkaa määritellään hyvin samankaltaisin termein. Kwon, Lee & Shin (2014) mukaan data-analytiikan käsitteen sisälle kuuluu sekä teknologia, jota datan analysoinnissa hyödynnetään, että tekniikat, jota datan analysoinnissa käytetään. Titera (2013) määrittelee data-analyysin tilintarkastuksen kontekstissa tietokoneavusteiseksi tilintarkastustoiminnoksi. Tietokoneavusteisella tarkastustoiminnolla Titera (2013) tarkoittaa toimia, joita ei suoraan ole havaittavissa tarkastuksen kohteesta, vaan nämä ovat havaittavissa datasta tietyn käsittelyn avulla. Data-analyysillä tarkoitetaan käytännössä suurten datamassojen analysointia tietokoneavusteisesti päätöksenteon tueksi. Data-analyysissä on mahdollisuus tarkastella suurempaa populaatiota pienemmän otoksen sijaan (Runkler, 2016, 2).

Runkler (2016) määrittelee datan analysointiprosessin siten, että tämä prosessi on jaettu neljään eri vaiheeseen. Ensimmäinen vaihe koskee datan valmistelua. Valmisteluvaiheeseen kuuluu datan suunnittelu, tiedonkeruu, ominaisuuksien määrittely sekä datan valinta. Toinen vaihe koskee data-aineiston prosessointia. Prosessointivaiheeseen sisältyy datan muokkaamista, kuten datan siivoaminen, filteröinti, valmistelu ja korjaaminen. Prosessointivaiheessa keskitytään edelleen siis datan muokkaamiseen käyttötarkoitustaan varten. Kolmannessa datan käsittelyvaiheessa paneudutaan itse datan analysointiin. Analysointi pitää sisällään datalla tehdyt analyysit, jotka valitaan sen mukaan, mihin käyttötarkoitukseen data on muokattu ja mitä informaatiota datasta on tarkoitus saada ulos. Neljäs data-analytiikan

vaihe on jälkiprosessointi. Jälkiprosessoinnissa analyysistä saatuja tuloksia tulkitaan, tallennetaan sekä arvioidaan ja tehdään vaadittavat johtopäätökset.

Johnstone, Gramling & Rittenberg (2018) mukaan data-analytiikan käsitteen voidaan sanoa sisältävän sekä kvalitatiivisia, että kvantitatiivisia tekniikoita. Nämä tekniikat ja prosessit valitaan tilintarkastuksessa käyttöön siten, että ne tukevat tarkastusprosessia. Data-analytiikan avulla pyritään parantamaan tilintarkastuksen tehokkuutta sekä tuottavuutta.

2.2 Data-analyysi tilintarkastuksessa

Data-analytiikkaa on tutkittu tilintarkastuksen kontekstissa huomattavan paljon viime vuosina. Tästä löytyy paljon kansainvälistä tutkimustietoa jopa siihen saakka, että siinä on havaittu ylisaturaatiota. (Earley 2015) Data-analyysiä tilintarkastuksen kontekstissa on tutkinut mm. Titera (2013). Hän määrittelee data-analyysin tilintarkastuksessa tietokoneavusteiseksi tilintarkastustoiminnoksi. Tässä hän tarkoittaa tilannetta, jossa myöhemmin tilintarkastusevidenssiksi tarkoitettua dataa muokataan ja analysoidaan erilaisia analyysiohjelmia apuna käyttäen.

Tilintarkastuksessa hyödynnettävä data saadaan joko suoraan tilintarkastusasiakkaalta siinä muodossa, että se voidaan ajaa suoraan analyysiohjelmaan. Toinen vaihtoehto on, että datalle tehdään tarvittavia muokkauksia ja valmisteluja, jotta se on siinä muodossa, että sitä voidaan käyttää analyysiajajojen tekemiseen. Datan muokkaus on olennainen osa data-analyysin hyödyntämistä tilintarkastusprosessissa. Asiakkaan koosta ja datan haastavuudesta riippuen, data voidaan muokata joko tarkastajan toimesta, tai datan muokkaus tapahtuu erillisen analytiikkaan erikoistuneen tiimin toimesta. (Ojala 2017)

Kuten Grayn & Debreceny (2014) mainitsivat, data-analyysissä tehdään erilaisia analyysiajoja suurelle datamäärälle. Data-analyysi mahdollistaa koko aineiston tarkastamisen, jolloin analyyseistä saatavat tulokset ovat varmempia, kuin vain tietylle pienemmälle otannalle tehdyt analyysit ja testaukset. Data-analyysi siis mahdollistaa digitaalisesti suuremman tietomäärän läpikäynnin. Tilintarkastuksen näkökulmasta

tämä vaikuttaa suoraa tilintarkastusriskiin. Data-analytiikan avulla on mahdollista tarkastaa suurempi joukko ja poikkeamien huomaaminen on todennäköisempää.

2.3 Data-analyysin vaikutukset tilintarkastajiin

Data-analyysin käsite ja automaatiosta puhuminen herättää ajatuksia tilintarkastajien työn muuttumisesta sekä henkilöstötyövoiman tarpeen vähenemisestä. On totta, että data-analyysin käyttö vähentää työläiden manuaalisten työvaiheiden teettämistä tilintarkastajilla. Data-analyysin ja Big-datan hyödyntäminen onkin automatisoinut ja koneellistanut useita työtehtäviä (Brynjolfsson & McAfee 2014; Ford 2015). Henkilötyövoiman määrä on kuitenkin merkittävä myös käytettäessä automaatiota ja analytiikkaa. Teknologian lisääntyminen ei itsessään vähennä tilintarkastajien työtä, työn luonne vain muuttuu. (Cohn 2017) Tilintarkastajien työ muuttuu manuaalisesta aineiston keräämisestä monimutkaisten systeemien hallintaan ja näiden systeemien avustamaan päätöksentekoon (Hunton & Rose 2010).

Aikaisemmissa tutkimuksissa on tullut ilmi automatisoitujen menetelmien vaikutukset tilintarkastajiin ja muihin taloushallinnon ammattilaisiin. Richins, Stapleton, Stratopoulos ja Wong (2017) ovat puhuneet sen puolesta, että rutiininomaiset työtehtävät, joihin kuuluu mm. myyntisaatavien kirjaus- ja perintätehtäviä, korvataan data-analytiikan työkaluilla. Osa näistä tehtävistä on jo tällä hetkellä automatisoitu hyvin pitkälle. Jatkuvasti kehittyvän koneoppimisen ansiosta myös yhä vaativammat työtehtävät, kuten analysointi-, raportointi-, ja tilintarkastustehtävät on mahdollista automatisoida. Data-analytiikan vaikutukset ulottuvat myös otoksien suunnitteluun ja hankintaan. Data-analytiikan avulla on mahdollista tarkastaa koko aineisto, jolloin otoksien rajaaminen ja näiden yksittäisten evidenssien hankkiminen jää pois. Työtehtävät muuttuvat enemmän analysoivampaan suuntaan, kun aineiston hankinta ja kerääminen jää pienempään rooliin ja tilintarkastaja voi keskittyä vaativimpiin analysointitehtäviin. (Richins, Stapleton, Stratopoulos & Wong 2017; Lombardi, Bloch & Vasarhelyi 2014)

Tilintarkastajien työmäärän väheneminen tulevaisuudessa on mahdollista seurausta siitä, että tilintarkastusyhteisöt siirtävät rutiininomaisia työtehtäviä palvelukeskuksiin.

Palvelukeskuksissa voidaan suorittaa data-analytiikan avulla valmistavia työtehtäviä, jonka jälkeen ne toimitetaan paikalliselle tilintarkastajalle, joka tekee analyysin ja johtopäätökset muokatun aineiston perusteella. (Earley 2015) Palvelukeskuksiin voidaan keskittää työtehtäviä, joihin paikallisella tilintarkastajalla ei mahdollisesti ole osaamista tai riittävästi aikaa. Palvelukeskusten sijaintia ja aikaeroa hyödyntämällä tilintarkastusyhteisöt voivat toimia kellon ympäri ja tehostaa täten työskentelytahtiaan. (Earley 2015)

2.4 Data-analyysin hyödyt tilintarkastuksessa

Data-analyysi tulee antamaan tilintarkastuksen kentälle huomattavia hyötyjä niin tehokkuuden kuin tarkastuksen laadun suhteen tulevaisuudessa. Data-analytiikan avulla datan analysointi on lähes rajatonta sekä se auttaa tilintarkastajia päätöksenteossa suuren tietomäärän kanssa (Brown-Liburd et. al 2015).

Earley (2015) listaa neljä huomattavaa etua, jotka on mahdollista saavuttaa, kun hyödynnetään data-analyysejä tilintarkastuksessa;

1. *Tilintarkastajat voivat tarkastaa suuremman määrän transaktioita kuin aiemmin*
2. *Tilintarkastuksen laatu paranee, koska tilintarkastaja saa paremman näkemyksen tarkastuskohteen prosesseista.*
3. *Väärinkäytösten havaitseminen on helpompaa*
4. *Tilintarkastajat voivat tarjota palveluita ja ratkaista ongelmia, joita ei voida ratkaista nykyisten menetelmien avulla.*

Data-analytiikasta saatavat hyödyt ovat hyvin konkreettisia ja helppoja havainnoida sekä ymmärtää tilintarkastusprosessissa. Data-analytiikan avulla aineistossa olevien poikkeamien havaitseminen on entistä helpompaa ja nämä paljastuvat herkemmin, kun aineistoa analysoidaan koneellisesti. Riskien käsitteleminen on myös helpompaa, kun tilintarkastajalla on käytössä aiempaa laajemmin työkaluja ja tekniikkaa. Tarkastusalueet, jotka vaativat tilintarkastajalta arviointikykyä, kuten toiminnan jatkuvuuden arviointi, on huomattavasti helpompaa data-analytiikan avulla, sillä

analytiikalla voidaan tehdä tulevaisuuteen ulottuvia ennusteita yhä luotettavammin. (Earley 2015)

Dowling & Leech (2007) tutkivat kansanvälisten tilintarkastusyhteisöjen käytössä olevia teknologisia apukeinoja ja järjestelmiä. Kaikki tutkimuksessa osallisena olleet tilintarkastusyhteisöt sanoivat, että heidän käytössä olevat teknologiset järjestelmät mahdollistavat ja valvovat tilintarkastusprosessia.

Seuraavaksi kahdessa alakappaleessa tarkastellaan kirjallisuudesta poimittuja hyötyjä, joita data-analyysit tuovat tilintarkastuksen kontekstiin. Ensimmäisessä alakappaleessa käydään läpi data-analyysin mahdollistamaa aineiston kokonaisvaltaista tarkastamista ja toinen alakappale keskittyy jatkuvan tilintarkastuksen hyötyihin.

2.4.1 Aineiston kokonaisvaltainen tarkastaminen

Data-analytiikan avulla on mahdollista tarkastaa tilintarkastuksen aineisto 100 - % kattavuudella sekä potentiaalisen evidenssin määrää on mahdollista kasvattaa analytiikan mahdollistamalla työskentelymenetelmillä. Data-analytiikka mahdollistaa kaikkien transaktioiden testaamisen, jolloin tarkastuksen kattavuus on huomattavasti suurempi, kuin aiemmilla toimenpiteillä. Jos aineistossa on jokin virhe, se tulee data-analytiikan koko aineiston kattavan tarkastuksen avulla löydetyksi. (Earley 2015)

Tällä hetkellä tarkastajat hyödyntävät useimmiten riskiperusteista tilintarkastusta. Riskiperusteinen tarkastus perustuu siihen, että tarkastetaan vain kaikkein riskisimmät kohteet, joissa todennäköisemmin on löydöksiä. Tähän liittyy aina riski siitä, että poikkeavuus tai virhe voi sisältyä tarkastamattomaan joukkoon. (Earley 2015) Näkökulman muuttaminen otantaan perustuvasta testauksesta koko populaation kattavaan testaamiseen vaatii suurta uutta muutosta tilintarkastuksen ajattelutapaan ja se vaatii aikaa (Whithouse 2014).

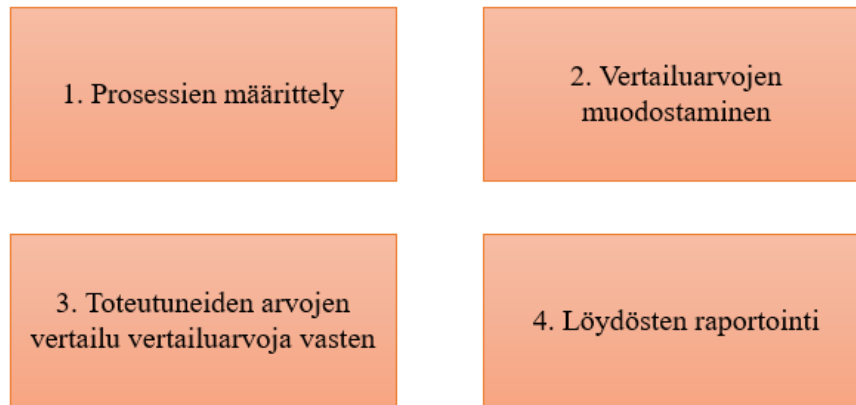
Koko populaation tarkastamisen hyötyjä ovat epätavallisten tapahtumien ja poikkeamien huomaaminen suuresta joukosta silloin, kun tarkastellaan kokonaisuutena asiakkaan koko jalanjälkeä kuluneen vuoden ajalta (Whithouse 2014). Koko populaation tarkastaminen mahdollistaa sellaisten virheiden huomaamisen, jotka ovat jalkautuneet koko populaatioon. Virheet eivät näy vain yhtenä sattumana otoksessa, vaan toistuvat ja koko vuoden ajalla vaikuttavat virheet on helppo huomata joukosta. (Mc Kinney 2014) Koko populaation testaamisen hyötyjä käyvät läpi myös Geat & Xie (2017). Heidän mukaansa data-analyyseihin pohjautuva koko populaation testaaminen vähentää tilintarkastusprosesseihin käytettävää aikaa huomattavasti. Saatu ajansäästö on mahdollista hyödyntää muuhun, esimerkiksi asiakkaan toimialaan tutustumiseen sekä asiakkaan liiketoiminnan ymmärtämiseen. Toimialan paremman tuntemisen kautta tilintarkastaja on kykeneväisempi tekemään johtopäätöksiä tarkastuksensa tueksi.

2.4.2 Jatkuva tilintarkastus

Jatkuva tilintarkastus on määritelty automatisoiduksi prosessiksi, jossa tilintarkastustoimenpiteiden avulla voidaan varmentaa asiakkaan tapahtumat tiedon syntyhetkellä (Rezaee, Sharbatoghlie, Elam, & McMickle 2002). Data-analytiikan avulla tilintarkastajan rooli voi muuttua valvojan kaltaiseksi, jolloin tarkastusta tehdään koko tilikauden ajan reaaliajassa jatkuvasti. Aiemmin tilintarkastus on suoritettu koko vuoden osalta tilikauden päättymisen jälkeen, mutta analytiikka mahdollistaa transaktioiden läpikäynnin jatkuvalla syötöllä koko tilikauden ajan. Tilintarkastuksen luonne muuttuu tietynlaiseksi järjestelmien ja operatiivisen tuloksen tarkastukseksi eroten perinteisestä taseen ja tuloksen tarkastuksesta. Jatkuva tilintarkastaminen mahdollistaa ongelmien, puutteiden ja virheiden huomaamisen heti niiden tapahduttua. Aiemmin virheet on huomattu vasta tilikauden jälkeen, jolloin niiden korjaaminen tulee suorittaa koko tilikauden ajalle ja virheiden korjaaminen jälkikäteen on työläämpää. (Chan & Vasarhelyi 2011)

Jatkuva tilintarkastus mahdollistaa tilintarkastusyhteisöille kustannussäästöjä, sillä jatkuvan tilintarkastuksen ja data-analyysien avulla tilintarkastajilla on mahdollisuus tehdä tarkastus tehokkaammin. Manuaaliseen työhön käytetty aika pienenee

huomattavasti manuaalisen työn vähennyttä. Tilintarkastajilla on mahdollisuus keskittyä kohdistamaan osaaminen asiakkaan kokonaisvaltaisen toiminnan, toimialan sekä kontrollien tarkastamiseen. (Rezaee et al. 2002)



Kuvio 2. Jatkuva tilintarkastus (mukaillen Chan & Vasarhelyi 2011)

Chan & Vasarhelyi (2011) ovat jakaneet jatkuvan tilintarkastuksen neljään eri vaiheeseen. Nämä vaiheet on esitetty ylläolevassa kuviossa 2. Kuvan mukaisesti ensimmäisessä vaiheessa tarkastaja määrittelee prosessit, joita on tarkoitus tarkastella jatkuvalla tilintarkastuksella koko tilikauden ajan. Näitä prosesseja voivat olla esimerkiksi sellaiset, jotka vaativat paljon harkintaa päätöksenteossa. Kuten Brown-Liburd et. al (2015) totesivat, data-analytiikan avulla voidaan helpottaa tilintarkastajien päätöksentekoa. Toinen vaihe jatkuvassa tilintarkastuksessa on vertailuarvojen muodostaminen hyödyntäen arvioita, erilaisia riippuvuusanalyyssejä ja klusteritekniikoita. Vertailuarvojen muodostamisen tarkoituksena on algoritmin opettaminen erilaisten poikkeamien tunnistamiseen. Kolmannessa vaiheessa data-analytiikkaa hyödynnetään vertaamaan toteutuneita arvoja vertailuarvoja vasten. Jos vertailuarvot ja saadut tulokset poikkeavat toisistaan, nämä raportoidaan poikkeamiksi, joille pyritään etsimään selityksiä. Poikkeaville erille voidaan tämän jälkeen tehdä lisää testauksia. Tilintarkastaja dokumentoi lopuksi saadut selvitykset poikkeamille perustuen mahdollisiin lisätesteihin. Neljännessä ja viimeisessä vaiheessa raportoidaan tarkastuksesta tehdyt löydökset. Jatkuva tilintarkastus on poikkeamien tarkastamista. Jos jatkuvan tilintarkastuksen prosessien perusteella ei ole löydetty yhtään poikkeamaa, voidaan tarkastuksen kohteena olevien erien todeta olevan vapaita virheistä ja väärinkäytöksistä.

2.5 Data-analyysin haasteet tilintarkastuksessa

Jo varhaisessa tilintarkastusalan tutkimuksessa on tullut ilmi data-analytiikan aiheuttamat uhat ja haasteet tilintarkastukselle. Elliot (2002; 1994) on maininnut huolen, jossa hän pitää tietotekniikkaa mahdollisena uhkana perinteiselle tilintarkastukselle. Automatisoinnin johdosta erikseen tilintarkastettu tilinpäätös ja siitä saatava informaatio ei ole enää niin tärkeässä roolissa tilinpäätöksen loppukäyttäjille, koska automaattiset prosessit tilinpäätöksen luomisessa minimoivat jo valmiiksi tilinpäätökseen kohdistuvat virheet. Tietotekniikka voi korvata tarpeen perinteisille tarkastetuille tilinpäätöksille ja loppukäyttäjät eivät arvosta tilintarkastettua versiota enää niin paljon.

Earley (2015) on käsitellyt tutkimuksessaan data-analyysin luomia haittoja tilintarkastuksen kentässä. Haasteista Earley on listannut mm. valalla olevan lainsäädännön tuomat haasteet sekä tehokkuushyötyjen tavoittelun vaikeudet. Earleyn (2015) mukaan data-analyysin hyödyntäminen on ollut hitaampaa juuri tilintarkastuksessa, kuin muilla aloilla. Esimerkiksi verotus- ja konsultointialoilla tilintarkastusyhteisöissä data-analytiikkaa on hyödynnetty jo ennen kuin se on rantautunut tilintarkastuksen kenttään. Tilintarkastuksessa data-analytiikan hyödyntäminen on siis ollut paljon hitaampaa, kuin muilla aloilla. Tähän suurimpana syynä on tilintarkastuksen omalaatuisuus ja tietyt haasteet, kuten lainsäädäntö, joita ala tuo mukanaan.

Seuraavaksi käydään läpi data-analyysin haasteita omissa kokonaisuuksissaan. Ensimmäisessä alakappaleessa pohditaan ISA-standardien tuomia rajoitteita data-analyysien käyttöön tilintarkastuksessa ja toinen alakappale käsittelee tilintarkastajalta vaadittavaa uudenlaista osaamista.

2.5.1 ISA-standardien luomat haasteet

Titera (2013) listaa data-analytiikan kohtaamia haasteita tilintarkastuksessa. Suurimmaksi haasteeksi ilmenee vallalla oleva lainsäädäntö, sekä ISA-standardit, jotka määrittelevät suurelta osin tilintarkastusta. ISA-standardeissa data-analyysin

käsitettä ei ole määritelty eikä sitä sen suuremmin tunneta. ISA-standardeissa on viitattu *atk-avusteiseen* tilintarkastukseen, jota voidaan hyödyntää riskien tunnistamisessa ja arvioinnissa (ISA 315), kontrollien testaamisessa arvioituihin riskeihin vastaamiseksi (ISA 330), väärinkäytösriskien arvioinnissa (ISA 240) sekä lähipiiriliiketoimien tutkimisessa (ISA 550). (IFAC 2018)

Data-analyysin hyötyjen mukaisesti data-analyysin käyttö mahdollistaa koko aineiston tarkastamisen. Kuitenkin nykyisten standardien mukaan kaikki poikkeamat, joita tarkastuksesta ilmenee, tulisi erikseen tarkastaa ja käydä läpi. Kuitenkin koko aineiston tarkastamisen vuoksi näitä poikkeamia saattaa olla hyvin paljon ja kaikkien poikkeamien läpikäynti ei ole käytännössä mahdollista, tai edes relevanttia. Nykymuotoiset standardit kuitenkin määräävät kaikkien poikkeamien läpikäynnin, sillä ne on suunniteltu pienemmän otannan tarkastamista varten. (Appelbaum, Kogan & Vasarhelyi 2017) ISA-standardeissa tulisi siis ottaa huomioon vaihtoehto, jossa on mahdollista testata perusjoukko 100-prosentin laajuudella ja käsitellä tällainen tarkastusmenetelmä läpi sekä antaa siitä yksityiskohtaiset ohjeet, kuinka kussakin tilanteessa tulee toimia (Earley 2014). Titeran (2013) mukaan standardeissa tulisi käsitellä laajemmin data-analyysin vaikutuksia tilintarkastukseen ja sitä, kuinka analyysit vaikuttavat jokaiseen tilintarkastuksen vaiheeseen (suunnittelu-, toteutus- ja päättämisvaihe) sekä miten data-analyysi vaikuttaa tilintarkastuksen riskitekijöihin.

2.5.2 Tilintarkastajilta vaadittava uusi osaaminen

Tilintarkastajien työ on ollut hyvin samankaltaista jo pitkän aikaa ja suuria osaamiseen liittyviä muutoksia ei tarkastuskentässä ole tapahtunut. Suurimmat muutokset ovat koskeneet lainsäädäntöjen uudistumista ja niiden yksityiskohtaista osaamista. Kuitenkin data-analyysien ottaminen mukaan tarkastukseen edellyttää tarkastajilta täysin uuden kentän ja osaamisen opettelua. Tilintarkastajien työnkuva muuttuu entistä analyttisempaan suuntaan ja uusia taitoja vaaditaan mm. suurten tietomassojen käsittelyn vuoksi. (Vasarhelyi, Teeter & Krahel 2010)

Uuden osaamisen opettelu on hyvin pitkälle tilintarkastusyhteisöjen vastuulla, jotka vastaavat tilitarkastajien koulutuksesta. Heidän pohdittavakseen tulee, kuinka saada

data-analyyseihin liittyvä tietotaito tarkastajille käytäntöön. (Ahmi & Kent 2013) Tämän lisäksi tarkastajien kouluttaminen jo ennen työelämään siirtymistä on tärkeää. Korkeakoulussa sekä koulutuksessa ennen työelämää tulisi kiinnittää huomiota entistä enemmän työelämän muuttuviin olosuhteisiin ja tulevaisuudessa työelämässä vaadittaviin taitoihin. (Vasarhelyi et al. 2010; Morris, Venkatesh & Ackerman 2005)

2.6. Data-analyysin tulevaisuus tilintarkastuksessa

Data-analyysin ollessa varsin uusi ja kehittyvä ilmiö on sillä paljon tulevaisuuden näkymiä tilintarkastuksessa. Tulevaisuuden ilmiöt ovat kuitenkin muuttuvia, joita ei voida täysin ennustaa tai varmaksi tietää. Tässä kappaleessa on käyty läpi muutamia kirjallisuudessa ilmenneitä tulevaisuuden mahdollisuuksia ja kehityssuuntia tilintarkastuksen data-analyyseille.

2.6.1 Big datan hyödyntäminen

Yksi tulevaisuuden mahdollistamista hyödyistä on entistä kehittyneemmän ja enemmän dataa sisältävän Big datan hyödyntäminen. Tulevaisuudessa ja osittain jo nyt tänä päivänä osaaminen ja valmiudet käsitellä dataa ovat sellaisissa mitoissa, että entistä suuremmat datamassat tulevat tilintarkastusyhteisöjen ulottuville ja mahdolliseksi käsitellä. Big datan nopea levinneisyys on ollut mahdollista tietotekniikan kehittyessä, kun tallennustila ja tietojärjestelmät ovat tulleet entistä edullisemmiksi ja paremmiksi (Brown-Liburd et al. 2015). Nykypäivänä esimerkiksi tietokoneiden rajoitukset eivät rajaa big datan hyödyntämistä pois, sillä työkäyttöön saatavat laitteet ovat tehoiltaan sellaisia, että ne pystyvät hallinnoimaan suurtakin tietomassaa.

Big data – analytiikan toiminta perustuu siihen, että analyyseissä hyödynnetään paljon monimutkaisia algoritmeja ja tekoälyä. Tekoäly on mahdollista opettaa tunnistamaan esimerkiksi tietyn suuruisia poikkeamia datasta. Tätä pystytään suoraa hyödyntämään tilintarkastuksen tarpeisiin ja mahdollisuudet, joita tekoäly antaa on lähes rajattomat. Tekoäly voidaan opettaa tunnistamaan esimerkiksi muotoja, jonka avulla se oppii tunnistamaan erilaiset numerot toisistaan. Algoritmin oppimiskyvystä käy esimerkkinä

se, että sitä voidaan opettaa tunnistamaan esimerkiksi eläinlajeja toisistaan. Algoritmile annetaan muuttujia, kuten paino, pituus ja korkeus. Mitä enemmän taustadataa algoritmilla on, sitä tarkemmaksi sen ennustustarkkuus kehittyy. (Hurwitz & Kirsch 2018)

Tilintarkastuksen kontekstissa eri tutkijat ovat esittäneet big datan antamia mahdollisuuksia. Esimerkiksi väärinkäytösten havainnointia on jo tehty data-analyysijä käyttämällä, mutta tämä voidaan laajentaa big datan avulla tehtäväksi (Earley 2015). Transaktioiden vahvistamisen tukena voidaan big dataa hyödyntää siten, että yrityksen ulkopuolelta kerätään eri lähteistä tietoa, jotka toimivat tilintarkastusevidenssinä transaktion vahvistamisessa (Moffitt & Vashelyi 2013). Salijeni et al. (2018) esittävät, että big data voi laskea oletusarvoja esimerkiksi työmatkakustannuksista hyödyntämällä Google Maps-palvelun tietoja, joita taas verrataan toteutuneisiin työmatkakustannuksiin.

Big datan hyödyntämisen mahdollisuuksille ja data-analytiikan eteenpäin kehitykselle tilintarkastuksessa on kuitenkin olemassa vielä kysymysmerkkejä. Tilintarkastus on kuitenkin tilintarkastusta ja tarkastajia ei ole pääsääntöisesti koulutettu analysoimaan tai käyttämään suuria datamassoja tai tekemään muita data-analytiikan tehtäviä. Tästä syystä data-analytiikan kehittyminen ja sen todelliset hyödyntämismahdollisuudet ovat vielä epävarmoja. (Salijeni et al. 2018)

2.6.2 Tehokkuushyödyt

Data-analytiikan kehittyessä data-analyttisiä toimenpiteitä voidaan yhä enemmän ulkoistaa niitä osaaville henkilöille. Tällöin tilintarkastajalle jää lähinnä analyysien tulkitseminen. Earleyn (2015) mukaan data-analyysit voidaan ulkoistaa muiden henkilöiden tehtäväksi, jolloin voidaan nauttia tehokkuushyödyistä, kun itse analysointi jää enää tilintarkastajan harteille. Saman asian on ilmaissut myös Solieri & Hodowanitz (2016) käyttäen esimerkkinä pankkivahvistuksia. Heidän mukaansa esimerkiksi tilintarkastuksessa vaadittavat pankkivahvistukset voidaan ulkoistaa kolmannen osapuolen hoidettavaksi, jolloin tilintarkastajan aikaa ei enää kulu pankkivahvistusten lähettämiseen. Tämä on yksi keino tavoittaa tehokkuushyötyjä.

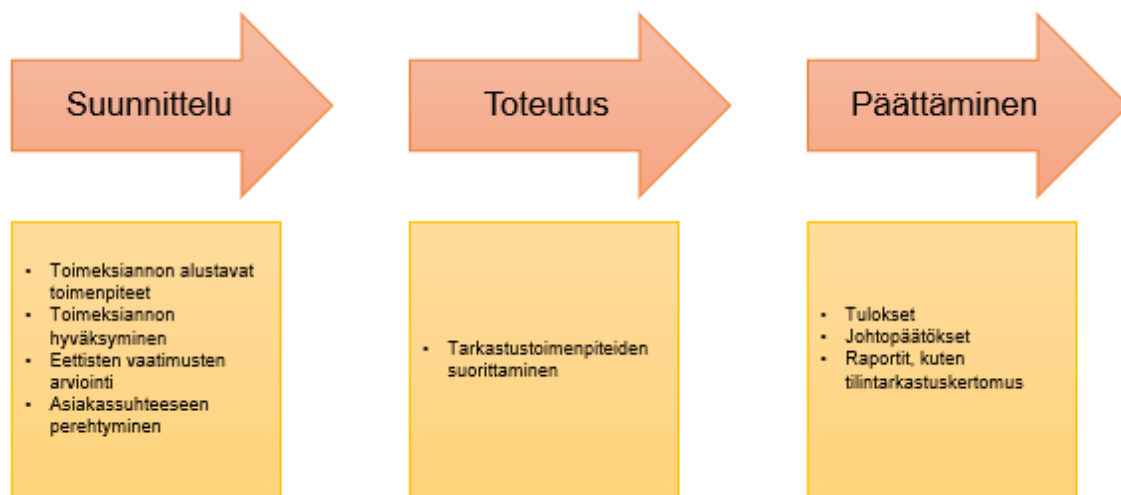
Kuitenkin itse data-analyysien tuomista tehokkuushyödyistä on varsin vähän tällä hetkellä kokemusta, nämä ovat tulevaisuuden hyötyjä, joita pystytän ennustamaan ja analysoimaan silloin paremmin. Voidaan kuitenkin ennustaa, että data-analytiikan kehittyessä yhä pidemmälle tullaan tehokkuushyötyjä tavoittamaan. Earelyn (2015) mukaan tilintarkastuksessa on keskitytty erityisesti tulevaisuuden tehokkuushyötyjen tavoittamiseen ja tarkastuksen toimivuuden parantamiseen.

3. TILINTARKASTUSPROSESSI JA RISKIT

Tässä kappaleessa käydään läpi tilintarkastusprosessia sekä prosessiin liitännäisenä olevia tilintarkastusriskejä.

3.1 Tilintarkastusprosessi

Tilintarkastus voidaan nähdä prosessina, joka suoritetaan erilaisten vaiheiden kautta aina alkusuunnittelusta päättämiseen saakka. Horsmanheimo & Steiner (2017, 235) ovat jakaneet tilintarkastuksen kolmeen eri vaiheeseen; 1) suunnittelu 2) toteutus ja 3) päättäminen. Prosessi on havainnollistettu kuvaan 3.



Kuvio 3. Tilintarkastuksen vaiheet (Horsmanheimo & Steiner 2017)

Kuvion 3 mukaisesti suunnitteluvaiheessa suoritetaan toimeksiantoon ja asiakkaaseen liittyvät alustavat toimenpiteet. Nämä toimenpiteet kattavat kokonaisvaltaisesti mm. asiakassuhteen aloituksen ja toimeksiannon hyväksymisen, tilintarkastajien riippumattomuusvahvistusten antamisen, toimeksiantoon perehtymisen ja tarkastuksen toteutuksen suunnittelun. Kuvassa 2 nähtävä toinen vaihe, toteuttamisvaihe kattaa sisälleen kaikki tarkastustoimenpiteet, joita kyseisen asiakkaan tilintarkastus vaatii. Kolmannessa, päätösvaiheessa kartoitetaan tarkastuksen aikana saadut tulokset ja huomiot, tehdään johtopäätökset

tarkastuksesta sekä lopuksi luodaan tarvittavat raportit, kuten tilintarkastuskertomus. (Horsmanheimo & Steiner 2017) Seuraavissa alakappaleissa käydään läpi tilintarkastuksen vaiheet.

3.1.1 Tilintarkastuksen suunnittelu

Tilintarkastuksen suunnitteluvaihe on hyvin olennainen ja tärkeä osa tilintarkastuksen kulkua (Horsmanheimo & Steiner 2017, 235). Koko tilintarkastusprosessin kannalta on olennaisen tärkeää, että tilintarkastuksen kulku on suunniteltu huolellisesti. Huolellinen suunnittelu takaa sen, että riskit ja muut tärkeimmät asiat on huomioitu oikealla painollaan sekä huolellinen suunnittelu pitää tarkastuksen oikeassa aikataulussaan. (Tomperi 2016, 40) Tilintarkastuksen suunnittelu tulisi nähdä kokonaisvaltaisena prosessina, joka jatkuu koko tilintarkastuksen ajan ja on joustava muokattavaksi esimerkiksi odottamattomien tapahtumisen johdosta (IFAC 2018).

Suunnitteluvaiheessa perehdytään tilintarkastusasiakkaaseen kokonaisvaltaisesti. Perehtyminen pitää sisällään vaadittavan tuntemuksen asiakkaasta, asiakkaan taloudellisista tavoitteista sekä toimialasta, jolla asiakas harjoittaa liiketoimintaa. Yrityksen liiketoiminnan ja toimialan ymmärtämisen kautta tilintarkastaja oppii ymmärtämään keinoja ja kontroleja, jota asiakas käyttää liiketoimintansa pyörittämiseen. Näiden kontrollien ja keinojen oikeanlainen tunnistaminen on olennaisessa osassa, kun tilintarkastaja arvioi yrityksen tuloksen muodostumiseen liitännäisiä prosesseja. (Cascarino 2012)

ISA-säädökset määrittävät pitkälle tilintarkastuksen kokonaisstrategiaa sekä tilintarkastussuunnitelman sisältöä. Tilintarkastuksen suunnittelua ja kokonaisstrategiaa sekä olennaisuuden määritelmää on käsitelty ISA 300 ja ISA 320 säädöksissä. ISA 320 käsittelee tilintarkastuksen olennaisuutta. Olennaisuus määritellään jokaiselle asiakkaalle erikseen tilintarkastuksen suunnitteluvaiheessa. Olennaisuuden määrittely on tilintarkastuksen kulun kannalta tärkeää, sillä olennaisuuden avulla rajataan tietty taso, jonka alapuolella olevien rahamäärien summa ei aiheuta olennaista virheellisyyttä tilinpäätökseen ja sen luomaan kuvaan yrityksen taloudellisesta asemasta. Tämän tason rajaaminen on välttämätöntä, sillä

kaikkea dataa, jonka yritys luo ei ole mahdollista käydä tarkastusprosessissa läpi. Olennaisuus määrittellään tilintarkastajan toimesta ja olennaisuuteen vaikuttavat muunmuassa tilinpäätöksen käyttäjien tarpeet yrityksen taloudellisen raportoinnin suhteen. (IFAC 2018)

ISA 300 säädöksessä keskitytään tilintarkastuksen kokonaisstrategiaan ja tilintarkastussuunnitelman sisältöön sekä tilintarkastajan velvollisuuteen suunnitella tilintarkastus. Kokonaisstrategia on määritelty ISA 300 – standardissa seuraavasti: *”Kattaa tilintarkastukseen laajuuden, ajoituksen ja suuntaamisen ja ohjaa yksityiskohtaisemman tilintarkastussuunnitelman laatimista”* (IFAC 2018) Kokonaisstrategiassa tulee ilmoittaa tilintarkastuksen ajoitus ja kommunikaatiotarpeet, joita määrittävät tarkastuksen raportointitavoitteet. Kokonaisstrategiassa määriteltäviä asioita ovat lisäksi riittävien resurssien varmistaminen, riskienarviointi- ja tilintarkastustoimenpiteiden luonne, ajoitus ja laajuus, joilla on mahdollista saavuttaa standardien mukainen toimeksiannon tulos. (IFAC 2018)

Tilintarkastussuunnittelua on käsitelty mm. Hellmanin (2011) tutkimuksessa. Tutkimuksen mukaan tilintarkastuksen suunnitteluvaiheessa on talousjohtajien mielipiteillä todettu olevan vaikutusta tilintarkastuksen suunnitteluun. Talousjohtajilla saattaa olla pyrkimystä vaikuttaa tilintarkastuksen sisällön laajuuteen sekä sisäisten kontrollien tarkastukseen. (Hellman 2011)

Tilintarkastuksen suunnitteluvaiheessa on hyvin tärkeä huomioida tarkastukseen liittyvät riskit ja kuinka ne vaikuttavat kyseisen tarkastuksen suunnitelmaan. Tilintarkastusriski muodostuu pääpiirteissään siitä riskistä, että tilinpäätös on olennaisesti virheellinen ennen tilintarkastusta ja tämä olennainen virhe pääsee tilintarkastuksen läpi tarkastajan tätä huomaamatta. (Horsmanheimo & Steiner 2017, 235). Lähtökohta tilintarkastusprosessille on sen riskiperusteisuus. Riskiperusteisuus tarkoittaa prosessin eri vaiheissa riskien arviointia, niihin vastaamista sekä niistä raportointia. (Blummé 2008, 85) Riskienarviointi on merkittävässä osassa tilintarkastuksen suunnittelussa, sillä riskienarvioinnin avulla voidaan tunnistaa riskejä ja tarkastusta vaativia osa-alueita, jotka ilman riskienarviointiprosessia saattaisivat jäädä tarkastuksen ulkopuolelle (Schwartz & Chandler 2012) Tilintarkastusriskiä käsitellään laajemmin myöhemmin omassa kappaleessaan.

3.1.2 Tilintarkastuksen toteutus

Tilintarkastuksen toteutus tarkoittaa käytännössä tilintarkastuksen riskeihin vastaamista tarkastustoimenpiteiden avulla. Tarkastustoimenpiteissä tilintarkastukseen kerätty aineisto käydään läpi, jolloin siitä luodaan tarkastusevidenssiä. (Blummé 2008, 99)

Tarkastusevidenssin vaadittava määrä, luotettavuus ja relevanttius juontaa juurensa määritelmästä tilintarkastusriskistä. ISA-500 mukaan tilintarkastajan tavoitteena on suunnitella ja suorittaa vaadittavat tilintarkastustoimenpiteet niin, että näitä toimenpiteitä varten tarvittava tilintarkastusevidenssi on mahdollista hankkia. Tilintarkastusevidenssin keruuseen vaikuttaa olennaisesti se, kuinka uskottavaa evidenssi on, mitä se kustantaa, kuinka ajantasaista siitä saatava tieto on sekä miten se sopii kyseiseen toimeksiantoon (Porter, Simon & Hatherly 2014, 274). Käytettävästä evidenssistä tulee olla mahdollista johtaa tarvittavia johtopäätöksiä tilintarkastuslausunnon perustaksi. Tilintarkastajan tulee myös arvioida, kuinka relevanttia ja luotettavaa kyseinen hyödynnettävä tarkastusevidenssi on. Tilintarkastajan tulee olla kykeneväinen tarkastelemaan saatua aineistoa siten, että hän havaitsee ristiriidat aineistossa, tai epäilyt aineiston luotettavuudesta. Tarkastajan tulee myös voida muuttaa tarkastussuunnitelmaa vaadittavalla tavoin ja olla kykeneväinen havainnoimaan, kuinka nämä muutokset vaikuttavat muihin tarkastuksen osa-alueisiin. (IFAC 2018)

Suurempiriskisessä tarkastuksessa vaadittavan evidenssin määrä on suurempi. Tällaisissa tarkastuksissa korostuvat erityisesti tilintarkastustoimenpiteet, joiden tarkoituksena on virheiden havaitseminen tilien saldoissa, kirjanpidon tapahtumissa sekä yrityksen kontrolleissa, jota voivat johtaa virheelliseen tilinpäätökseen. (Halonen & Steiner 2010, 60). Tarkastuksissa, joissa riski on suuri, tilintarkastus kohdennetaan erityisesti olennaisen virheellisyyden alueelle (Bowlin 2011).

3.1.3. Tilintarkastuksen päättäminen

Tilintarkastuksen päättäminen on viimeinen vaihe tilintarkastusprosessissa. Päättämisvaiheessa tilintarkastuslain mukaisesti tehdään tilinpäätökseen merkintä, tilintarkastuskertomus sekä tilintarkastupöytäkirja. (Korkeamäki 2017, 96)

Tilintarkastuskertomus on ulkoisille sidosryhmille tärkein informaatio koskien tarkastettua yritystä. Tilintarkastuslain (TTL 3:5 § 18.9.2015/1141) mukaan tilintarkastajan on annettava päivätty ja allekirjoitettu tilintarkastuskertomus kultakin tilikaudelta. Tilintarkastuslain mukaisesti tilintarkastuskertomuksessa on annettava seuraavat lausunnot:

- 1) antaako tilinpäätös noudatetun tilinpäätössäännösten mukaisesti oikean ja riittävän kuvan yhteisön tai säätiön toiminnan tuloksesta ja taloudellisesta asemasta;*
- 2) täyttääkö tilinpäätös lakisääteiset vaatimukset;*
- 3) onko toimintakertomus laadittu toimintakertomuksen laatimiseen sovellettavien säännösten mukaisesti;*
- 4) ovatko tilikauden toimintakertomuksen ja tilinpäätöksen tiedot yhdenmukaisia. (TTL 3:5 § 18.9.2015/1141.)*

Tilintarkastuskertomus voidaan antaa joko vakiomuotoisena, ehdollisena tai kielteisenä lausuntona. Tilintarkastuskertomukseen sisällytetään myös mahdolliset lisätiedot, joiden ilmoittaminen koetaan tarpeelliseksi. (Porter et al. 2014) Tilintarkastuskertomuksessa ilmoitetaan lisäksi, onko tilintarkastaja havainnut tarkastuksen yhteydessä olennaisia virheellisyyksiä toimintakertomuksessa ja raportoitava näiden mahdollisten virheiden luonteesta. (TTL, 3:5§.)

3.2 Tilintarkastusriskit

Tilintarkastusriski määritellään *”Riski siitä, että tilintarkastaja antaa epäasianmukaisen tilintarkastuslausunnon, kun tilintarkastus on olennaisesti virheellinen. Tilintarkastusriski koostuu olennaisen virheellisyyden riskistä ja havaitsemisriskistä”*

(IFAC 2018) Tilintarkastusriski on määritelty kansainvälisissä tilintarkastusalan standardeissa.

Tilintarkastusriski on jaettu kahteen osaan, olennaisen virheellisuuden riskiin ja havaitsemisriskiin. Toiseksi mainittu havaitsemisriski on riski siitä, että toimenpiteillä, jotka tilintarkastaja suorittaa, ei havaita joko yksissään olennaista virhettä, tai virheitä, jotka summana ylittäisivät olennaisen virheellisuuden rajan. (IFAC 2018) Olennaisen virheellisuuden riski on määritelty kansainvälisissä tilintarkastusstandardeissa seuraavasti: ”Riski siitä, että kohdetta koskeva tieto on olennaisesti virheellinen ennen toimeksiantoa”. (IFAC 2018) Olennaisen virheellisuuden riski (risk of material misstatement) muodostuu kahdesta komponentista. Nämä ovat toimintariski (inherent risk) ja kontrolliriski (control risk). Toimintariski muodostuu riskistä, että tilinpäätökseen sisältyvä erä on joko yksin, tai muiden erien summana virheellinen. Kontrolliriski koskee riskiä siitä, että tilintarkastuksen kohteena olevan yrityksen sisäinen valvonta ei toimi siten, että se omassa valvonnassaan olisi kykeneväinen havaitsemaan, tai tuomaan esille olennaista riskiä. (IFAC 2018)

Fukukawa & Mick (2006) ovat luoneet kaavan, josta on havaittavissa tilintarkastukseen liitetyt riskit ja niiden suhde. Tilintarkastusriski muodostuu kolmen komponentin suhteesta, joita ovat toimintariski, kontrolliriski sekä havaitsemisriski.

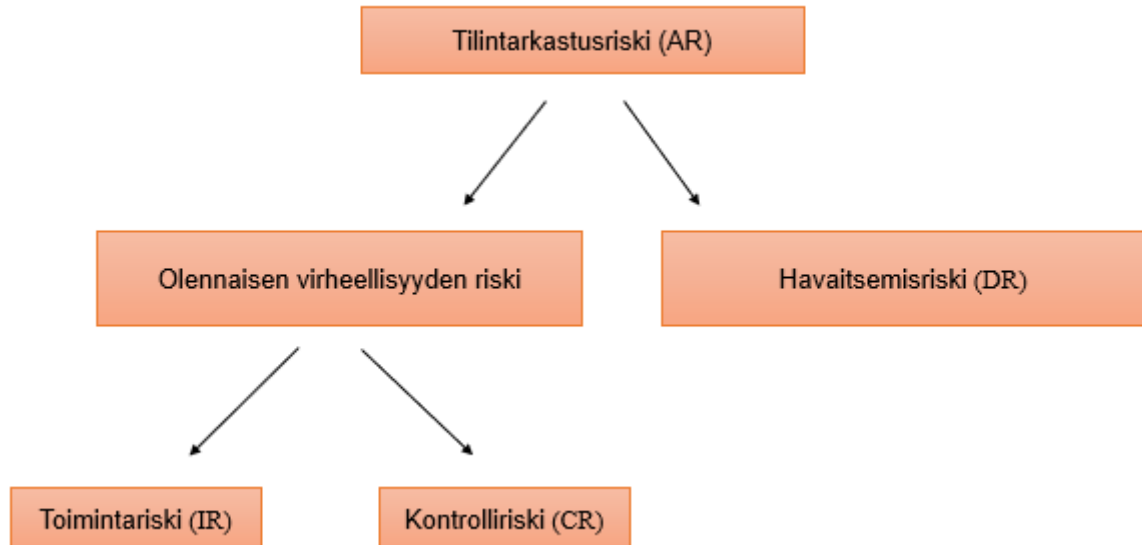
$$AR = IR \times CR \times DR, \text{ jossa} \quad (1)$$

AR = tilintarkastusriski

IR = toimintariski

CR = kontrolliriski

DR = havaitsemisriski



Kuvio 4. Tilintarkastusriskit (mukaillen Akresh 2010, 68)

Yllä olevassa kuviossa 4 on havainnollistettu kuvan muodossa tilintarkastuksen riskit, jotka muodostuvat havaitsemisriskistä ja olennaisen virheellisyysriskistä.

1) Toimintariski

Toimintariski voidaan käsittää riskiksi, jossa tietty toiminta, tai tilinpäätöksen erä on altis virheelle tai puutteelle. Toimintariski muuttuu sitä suuremmaksi, mitä monimutkaisempia toimintoja tai laskutoimituksia yrityksen toimintaan sisältyy. (Tomperi 2009, 35) Kyseessä on siis liiketoimintaan liittyvät riskit, jotka voivat olla lähtöisin esimerkiksi yhteisön tavoitteista, toimialan luonteesta tai säädöksistä. Toimintariski voidaan erottaa muusta liiketoiminnasta koskemaan vain tiettyjä tiliryhmiä tai tiettyjä tapahtumia. Tällöin tilintarkastajalla on mahdollisuus tehostaa toimintansa tiettyyn riskiseksi määritellyyn osaan tarkastusta. (Arens, Loebbecke, Lemoon & Spletstoesser 2003, 185)

2) Kontrolliriski

Kontrolliriski tarkoittaa riskiä, jossa sisäisesti tapahtuvia väärinkäytöksiä ei havaita. Virhe voi olla olennainen joko itsessään sellaisenaan, tai ylittää olennaisuuden rajan

yhdessä muiden virheiden kanssa. (Kv. standardien soveltamisohje 2018) Kontrolliriskiin yritys itse voi vastata pitämällä huolen sisäisistä kontrolleistaan. Sisäisen tarkkailun vastuuhenkilöt ovat useimmiten talouden hallinnosta vastaavan johdon vastuuhenkilöitä. (Riistama 1999, 84) Yhteisöllä on mahdollisuus itse pienentää kontrolliriskiään. Kontrolliriskiä voidaan valvoa esimerkiksi ottamalla käyttöön sisäisiä kontrolleja, kuten hallituksen valvontaa, kontrolleja IT-järjestelmiin ja tiettyihin toimintoihin liittyvät kontrollit. Tilintarkastaja keskittyy tarkastettavan yrityksen kontrolleihin ja voikin esittää tarkastettavalle yritykselle suosituksia kontrollien parantamiseksi. Ajan tasalla olevien kontrollien avulla yritys voi minimoida esimerkiksi luottotappioriskiään tai muita sisäisen väärinkäytöksen riskejä. (Halonen & Steiner 2010, 47; Riistama 1999,84)

3) Havaitsemisriski

Havaitsemisriskin lähtökohdat ovat erilaiset kahteen aiempaan riskiin verrattuna. Toimintariski ja kontrolliriski olivat asiakaslähtöisiä, mutta havaitsemisriski on tilintarkastajalähtöinen. Havaitsemisriski muodostuu siitä riskistä, että tilintarkastaja ei havaitse yhdessä muiden riskien kanssa, tai yksinään oleellista virheellisyyttä tilinpäätöksessä (Kv. standardien soveltamisohje 2018). Havaitsemisriskin olemassaoloon liittyy merkittävästi tarkastustoimenpiteen huolellisuus ja laatu (Halonen & Steiner 2019).

Havaitsemisriskin sallittu ja hyväksytty taso on käänteisesti verrannollinen olennaisen virheellisyyden riskeihin. Mikäli olennaisen virheellisyyden riski on suuri, hyväksyttävä taso havaitsemisriskille on hyvin pieni. (Soltani 2007, 221) Jotta tilintarkastaja kykenisi pienentämään havaitsemisriskiä, tulee hänen keskittyä tilintarkastuksessa niihin osa-alueisiin, joilla olennaisen virheellisyyden riski on suurin. Havaitsemisriski voidaan pienentää hyväksyttävälle tasolle hyvän suunnittelun avulla. Kokonaan sitä ei voida kuitenkaan poistaa. (Halonen & Steiner 2010, 48)

4. TUTKIMUSMENETELMÄ JA AINEISTO

Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksen empiirisessä osiossa käytetty tutkimusmenetelmä sekä aineistonkeruu. Kappaleessa perehdytään käytettyyn aineistonkeruumenetelmään ja tutkimusaineiston analyysitapoihin sekä tutkimuksen reliabiliteettiin ja validiteettiin.

4.1 Tutkimusmenetelmien valinta

Työn empiriaosuus muodostuu kolmelta tilintarkastajalta haastattelun avulla saatuihin vastauksiin koskien data-analyysien ja tilintarkastuksen suhdetta. Empiirisessä aineistossa data-analyysin roolia tilintarkastuksessa pohditaan keskittyen erityisesti siitä saataviin hyötyihin ja haittoihin, sen vaikutuksista tilintarkastusriskeihin sekä data-analyysin rooliin tulevaisuudessa. Tutkimus toteutettiin laadullisena eli kvalitatiivisena tutkimuksena, jossa aineistonkeruumenetelmänä käytettiin teemahaastattelua. Teemahaastattelun koettiin sopivan hyvin tutkimuksen aineistonkeruumenetelmäksi, sillä selkeästi teemoittain jaetun haastattelun avulla on helppo päästä syvälle ilmiöön pysytellen kuitenkin tiettyjen raamien sisällä.

Aihe jaettiin neljään teemaan, joiden rajoissa tutkimuksen aihetta tarkasteltiin. Valitut teemat olivat; data-analyysit tilintarkastuksessa, data-analyysin hyödyt ja haasteet tilintarkastuksessa, data-analyysi ja tilintarkastusriskit, data-analytiikan tulevaisuus. Onnistuneen tutkimuksen ominaisuutena nähdään käytettävissä olevan aineiston tarkka analyysi sekä siitä tehtävät syvälliset tulkinnat, jossa aineiston koko ei ole keskeisessä asemassa (Eskola & Suoranta 1998, 18-20). Pyrkimyksenä laadullisessa tutkimuksessa on uuden tiedon luominen, joka perustuu teorian pohjalta tehtyyn syvälliseen empirian tulkintaan (Syrjäläinen, Eronen & Värri 2007, 8). Laadullisen tutkimuksen suurin haaste on laadukkaan analyysin tekeminen saadusta aineistosta. Jotta saadusta aineistosta on pystytty tekemään laadukasta analyysiä, on tutkimuksessa pyritty keskittymään asiantuntijoiden valintaan.

Laadullinen tutkimus tuo esille mielipiteitä sekä mahdollistaa käytännön kokemuksen kuvailun ja asiantuntijoiden ammattikokemuksen hyödyntämisen. Hirsijärven,

Remeksen ja Sajavaaran (2009, 161) mukaan laadullinen tutkimus tutkii kohdetta kokonaisvaltaisesti. Kokonaisvaltainen tutkiminen sopii tämän tutkimuksen luonteeseen sen ilmiön laajuuden vuoksi. Tutkimuksen kohteena oleva data-analytiikka on laaja ja kasvava ilmiö tilintarkastuksessa, joka luultavasti muuttaa koko ammattikenttää suuresti tulevien vuosien aikana.

Ennen haastattelua tutkimuksen aihepiiriin on perehdytty tutkijan toimesta syvällisesti, joka mahdollisti haastattelukysymysten luomisen ja asettelun niin, että niistä on mahdollista saada vastauksia tutkimukselle asetettuihin ongelmiin. Puolistrukturoidussa haastattelussa kysymykset ovat avoimia, jotka mahdollistavat omin sanoin tapahtuvan vastaamisen, eikä vastauksia näin ole rajattu mihinkään tiettyihin vaihtoehtoihin (Eskola & Suoranta 1998, 86). Kysymykset sekä niiden asettelu antoivat haastateltaville tilaa tuoda omat mielipiteet esiin ilman liian tarkkaa haastattelijan johdattelua.

4.2 Tutkimusaineiston kerääminen ja analysointi

Tutkimus suoritettiin haastattelemalla kolmea tilintarkastajaa yhden Big Four – yrityksen sisältä. Haastateltavat valittiin yrityksestä kontaktoimalla sähköpostitse tammikuussa 2020 henkilöitä, jotka ovat käytännön työssään paljon tekemisissä data-analyysien kanssa. Haastateltavien valintaan vaikutti myös työura sekä kokemusvuodet yrityksessä. Kaikki haastateltavat hyödyntävät data-analyysijä käytännön työssään ja toimivat aktiivisesti data-analyysien parissa. Teemahaastattelurunko lähetettiin haastateltaville ennen haastattelua, täten heillä oli mahdollisuus tutustua haastattelun aiheisiin ja näin varmistettiin mahdollisimman kattavat vastaukset.

Tutkimuksen haastattelut toteutettiin teemahaastatteluina, jotka nauhoitettiin haastattelutilanteessa. Kaksi ensimmäistä haastattelua suoritettiin käyttäen Skype-yhteyttä. Kolmas haastattelu toteutettiin Big Four – yrityksen tiloissa kasvokkain haastattelemalla. Liitteenä 1 nähtävä haastattelurunko toimi haastatteluiden pohjana. Haastatteluissa edettiin valittujen teemojen mukaisesti, jotka osoittautuivat hyvin jaotelluiksi. Haastateltavien vastaukset pysyivät odotusten mukaisesti valittujen

teemojen rajoissa, joka mahdollisti relevanttien ja tutkimusta tukevien vastausten saamisen. Haastateltavien vastaukset olivat luonteeltaan avoimia ja ilmapiiri pysyi keskustelevana läpi haastatteluiden. Haastattelijoiden määrä rajattiin kolmeen kappaleeseen, sillä haastatteluista saatiin erittäin hyvä määrä aineistoa keskustelevien haastatteluiden johdosta. Haastateltavien vastaukset olivat myös hyvin samankaltaisia keskenään, jolloin painoarvo lisähaastatteluille ei ollut suuri. Haastattelijoiden valinnassa haasteelliseksi osoittautui ajankohta, jolloin haastatteluista pidettiin. Alkuvuosi on kiireistä aikaa tilintarkastajille, jolloin haastatteluiden väli muodostui varsin pitkäksi. Tämä ei kuitenkaan vaikuta haastatteluiden luotettavuuteen, sillä ilmiönä tarkasteltava aihe ei ole aikariippuvainen siten, että muutamien viikkojen viive haastatteluiden välissä vaikuttaisi tilintarkastajien mielipiteeseen aiheesta.

Taulukko 1. Haastateltavat

Haastateltava	Aika	Kesto	Toimenkuva	Koulutus	Työkokemus
Haastateltava 1	14.1.2020	45 minuuttia	Tilintarkastaja – asiantuntija, Manager	HTM	6 vuotta
Haastateltava 2	18.2.2020	1 tunti 40 minuuttia	Tilintarkastaja - asiantuntija	HTM	4 vuotta
Haastateltava 3	9.3.2020	40 minuuttia	Tilintarkastaja – asiantuntija, Manager	KTM	5 vuotta

Yllä olevassa taulukossa 1 on tiivistetty tutkimukseen haastateltavien henkilöiden taustatiedot. Ensimmäinen haastattelu toteutettiin 14.1.2020 hyödyntäen Skype-yhteyttä. Haastateltava 1 toimii managerina tilintarkastusyhteisössä ja on työskennellyt siellä kuusi vuotta. Hän on suorittanut KHT-tutkinnon ja on koulutukseltaan hallintotieteiden maisteri. Haastateltava 1 hyödyntää data-analytiikkaa työssään päivittäin. Haastattelu kesti noin 45 minuuttia.

Toinen haastattelu toteutettiin 18.2.2020 niin ikään Skype-yhteyden avulla. Toinen haastattelu kesti noin 1 tunnin ja 40 minuuttia. Haastateltava 2 toimii tilintarkastajana Big Four – yrityksessä ja on työskennellyt siellä neljä vuotta. Haastateltava 2 on koulutukseltaan hallintotieteiden maisteri. Työssään haastateltava 2 käyttää data-analytiikkaa päivittäin ja suurin osa hänen työtehtävistään käsittelee data-analytiikan aihepiiriä. Haastateltava 2 on mukana teknisessä ryhmässä, jonka johdosta päivittäinen data-analyysien käyttö on hänelle luonnollista.

Kolmas haastattelu toteutettiin 9.3.2020 Big Four - yhteisön tiloissa. Kolmas haastattelu kesti noin 45 minuuttia. Haastateltava 3 on työskennellyt tilintarkastuksen parissa reilu viisi vuotta. Hän on koulutukseltaan kauppatieteiden maisteri. Kolmas haastateltava käyttää data-analyysejä työssään päivittäin ja hänen työhönsä kuuluu vahvasti muiden ohjaaminen ja pedagoginen vastuu data-analyyseissä.

Haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin välittömästi haastatteluiden jälkeen. Haastatteluista saatu aineisto toimii tämän tutkimuksen aineistona. Haastatteluista saadusta materiaalista on pyritty löytämään yhteneväisyyksiä teoriaan sekä vastauksia tutkimuskysymysten tutkimusongelmiin. Haastattelut analysoitiin teema kerrallaan, jolloin käytiin läpi jokaisen haastateltavan litteroitu aineisto ja siitä pyrittiin löytämään tiettyjä yhteneväisyyksiä keskenään sekä kirjallisuuden kanssa. Aineistoa analysoitaessa keskityttiin yhteen teemaan kerrallaan, jotta aineiston analyysistä tulee käytettävissä olevan aineiston puitteissa mahdollisimman kattava ja tutkijan keskittyminen pysyy yhdessä teemassa kerrallaan. Myös eroavaisuudet sekä mielipiteet huomioitiin aineistoa analysoitaessa.

4.3 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida validiteetin ja reliabiliteetin avulla. Validiteetti tarkoittaa tutkimuksen kykyä mitata täsmälleen sitä ominaisuutta, joka on tutkimuksen kohteena ja jota halutaan mitata. Reliabiliteetti tarkoittaa tutkimustulosten toistettavuutta. Reliabiliteetin ollessa hyvä, tutkimustulosten tulisi olla samankaltaiset kahden eri tutkijan tekemissä tutkimuksissa. (Hirsjärvi 2009, 216-217)

Tutkimuksen validiteetti, eli kyky mitata juuri haluttua ominaisuutta on pyritty pitämään koko tutkimuksen ajan hyvällä tasolla. Työ on toteutettu teemahaastatteluina ja tutkimuksen kohteena on laaja tilintarkastusalaa valtaava ilmiö. Tutkimuksessa on mahdollisuus, että vastaukset jakautuvat haastateltavien mielipiteiden ja henkilökohtaisten kokemusten vuoksi. Tutkimuksen tuloksiin voi vaikuttaa myös eri Big Four – yritysten tavat tehdä työtä. Tästä syystä haastateltavat pyrittiin valitsemaan siten, että tilintarkastuksen kokemusvuodet vastaavat toisiaan, jolloin tutkimuksen tuloksista voidaan vetää johtopäätöksiä, joihin ei vaikuta liian suuri kokemusero

haastateltavien kesken. Luotettavuuteen vaikuttaa myös haastateltavien kokemus data-analyysien parissa. Tutkimukseen valittujen haastateltavien kokemusvuoden myös data-analytiikan saralla on lähellä toisiaan. Laadullisen tutkimusmenetelmän ansiosta tutkimuksesta on keskustelemaan ilmapiirin avulla mahdollista saada hyvin syvällistä informaatiota tutkittavasta ilmiöstä ja tätä käytettiin hyödyksi tehdyssä tutkimuksessa, joka osaltaan edesauttaa tutkimuksen luotettavuutta. Haastatteluiden aikana ilmiötä pyrittiin käymään läpi mahdollisimman kattavasti haastattelurungon ohjaamana, joka oli teemoitettu tutkimuksessa käsiteltävien aihepiirien mukaan. Haastattelurungon kysymykset olivat suunniteltu siten, että ne antavat haastateltavalle mahdollisuuden vastata juuri oman mielensä mukaan, kysymykset eivät siis johdattele haastateltavaa tiettyyn haluttuun suuntaan. Johdattelevuutta pyrittiin minimoimaan kysymällä jokaisen teeman viimeisenä kysymyksenä, onko haastateltavalla tullut mieleen jotain, mitä vielä haluaisi sanoa kyseiseen teemaan liittyen.

Tutkimuksen toistettavuus, eli reliabiliteetti on hyvä, sillä tutkimuksen edetessä huomattiin, että haastateltavien vastaukset noudattavat hyvin samaa linjaa. Tästä voidaan tehdä johtopäätös, että toistettaessa tutkimus tietyn ajan sisällä, ei eroavaisuuksia vastauksissa pitäisi tulla juuri lainkaan. Ilmiö on kuitenkin nopeasti muuttuva, jolloin muutamankin vuoden viive uudessa tutkimuksessa saattaa vaikuttaa tutkimustuloksiin. Tutkimus suoritettiin yhden Big Four – yrityksen sisällä, joka vaikuttaa myös tutkimuksen toistettavuuteen. Kuten luotettavuudessakin on mainittu, työskentely- ja mielipide-erot eri yritysten kesken vaikuttaa tutkimuksesta saatuihin tuloksiin. Tutkimuksen reliabiliteettia on mahdollista kasvattaa ottamalla mukaan haastattelujoukkoon eri Big Four – yritysten työntekijöitä. Kuitenkin tutkimuksen laajuuden ja haastatteluiden sopimisen mielekkyyden sekä aikarajoitusten vuoksi tätä ei ole tässä tutkimuksessa tehty. Kokonaisuudessaan tutkimuksen reliabiliteetti sekä validiteetti on hyvällä tasolla. Tulokset eri Big Four – yhtiöissä olisivat luultavimmin kokonaisuudessaan hyvin samankaltaisia johtuen lainsäädännöistä, jonka puitteissa tilintarkastusta Suomessa suoritetaan.

5. TUTKIMUSTULOKSET

Tässä luvussa käsitellään tutkimuksen empiriaosuutta sekä analysoidaan tutkimuksen aineistonkeruusta saatuja tuloksia. Tutkimustulokset käydään läpi teemoittain, joita on noudatettu myös haastatteluissa ja jollaiseen jaotteluun tutkimuksen teoriaosuuskin on muodostettu. Ensimmäisessä alaluvussa käsitellään tutkimuksessa nousseita havaintoja yleisesti data-analyysin roolista tilintarkastuksessa. Toisessa alaluvussa käsitellään data-analyysin hyötyjä sekä haittoja tilintarkastuksessa perustuen tutkimuksen haastatteluilla saatuihin tuloksiin. Kolmannessa alaluvussa perehdytään vaikutuksiin, joita data-analytiikalla on koskien tilintarkastuksen riskitekijöitä. Neljäs alaluku käsittelee tuloksia koskien data-analytiikan roolia tulevaisuuden tilintarkastusprosessissa. Lopuksi tehdään yhteenveto tutkimuskysymyksistä ja vastataan niihin. Tutkimustuloksia läpikäydessä haastateltavista puhutaan nimillä Haastateltava 1, Haastateltava 2 sekä Haastateltava 3. Lainaukset haastateltavien vastauksista on esitetty selkeästi lainausmerkkien sisällä. Yritykseen, jossa haastattelut suoritettiin, viitataan nimellä Big Four -yritys.

5.1 Data-analyysit tilintarkastuksessa

Ensimmäisessä tutkimustuloksia käsittelevässä kappaleessa käydään läpi haastateltavien kokemuksia data-analyyseistä tilintarkastuksen kentässä. Kappaleessa keskitytään huomioihin, joita haastateltavat nostivat esille data-analyysin roolista tilintarkastuksessa. Samoja yhteneväisyyksiä on nostettu esille data-analytiikan ja tilintarkastuksen suhdetta käsittelevässä kirjallisuudessa sekä kansainvälisissä tutkimuksissa.

Haastateltavat mieltävät yksiselitteisesti data-analyysin roolin tämän hetken tilintarkastuksessa hyvin keskeiseksi. Data-analyysin rooli niin asiakastyössä, kuin itse käytännön tarkastuksessa on tänä päivänä merkittävä. Jos analyysien rooli ei olisi suuri, miellettäisiin tilintarkastus hyvin jälkijunassa tulevaksi nykymaailman kehitykseen ja asiakkaiden odotuksiin nähden. Odotuksia data-analyysejä kohtaan on molemmin puolin niin asiakkailta, kuin tilintarkastusyhteisöillä ja asiakkaat ovat jo hyvin valveutuneita tilintarkastuksen tarjoamista mahdollisuuksista. Yhteiseksi tekijäksi

haastateltavilla nousee asiakkaiden odotukset tilintarkastusta ja nimenomaan data-analyysien hyödyntämistä kohtaan. Kysyttäessä data-analyysien roolista tämän hetken tilintarkastuksessa haastateltava 1 aloittaa kertomalla tilintarkastuksesta ja sen myynteilyyden tärkeydestä:

”Tällä hetkellä data-analyysien roolia voi katsoa monesta eri näkökulmasta. Odotuksethan on tosi kovat ja erityisesti, jos mietitään tilintarkastusta myyntimielessä, niin asiakkaat odottaa tosi paljon, että käytetään data-analyysejä” (Haastateltava 1).

”Kyllähän se on todella keskeinen rooli ja varsinkin jos miettii asiakkaiden kannalta. Asiakkaiden data on hyvin tärkeä ja data-analytiikka on hyvin tärkeä. Kyllä tilintarkastus olisi hyvin jälkijunassa, jos se (data-analyysit) ei olisi meillä iso juttu.” (Haastateltava 3)

Data-analyysit nähdään tärkeänä työkaluna tämän päivän tilintarkastuksessa. Kaikkien haastateltavien vastauksissa korostuu asiakaslähtöisyys. Työ pyritään pitämään mielekkäänä molemmin puolin niin tarkastajille, kuin asiakkaille ja asiakassuhdetta halutaan vaalia. Data-analyysien avulla nähdään positiivista vaikutusta asiakassuhteeseen ja siksi data-analyysien hyödyntäminen tilintarkastuksessa on merkittävää. Asiakastytyväisyydellä päästään pidempiaikaisiin asiakkuuksiin ja se mahdollistaa ison tilintarkastusyhteisön kannattavan toiminnan.

”Jos verrataan perinteiseen tositetarkastukseen, yksittäiseen testaukseen ja ototestaukseen, niin siihen verrattuna se data-analyysi korostuu sellaisissa asiakkuuksissa, joissa on saatavilla luotettavaa ja kustannustehokkaasti dataa sekä että asiakkaat ovat yleensä sellaisia, joilla transaktiomäärä on niin suuri, että sitten niihin ei järkevästi pääse kiinni perinteisellä lähestymistavalla. Asiakassuhde ei pysy [perinteisessä tarkastuksessa] hyvänä ja työkään ei ole kovin mielekästä.” (Haastateltava 2)

Kaikkien haastateltavien vastauksissa korostuu asiakaslähtöisyys. Haastateltava 1 mainitsee asiakkaiden odotukset ja vaatimukset data-analytiikkaa kohtaan.

Haastateltava 3 mainitsee niin ikään data-analyysien tärkeyden asiakkaiden kannalta. Haastateltava 2 puoltaa kahden edellisen haastateltavan vastausta ja hän mainitsee lisäksi asiakassuhteen merkityksen sekä työn mielekkyyden. Hänen vastaus on hyvin samankaltainen haastateltavan 1 kanssa, asiakkailla on suuret odotukset nykypäivänä tilintarkastusta kohtaan ja tietoisuus analyysien mahdollisuuksista on nykyään myös asiakkailla ja he osaavat odottaa ja vaatia tilintarkastusyriitykseltä enemmän. Tilintarkastusyriityksen tulee nähdä vaivaa tarjoamalla mahdollisuuksia ja pitämällä työ sekä tarkastus mielekkäänä kummallekin osapuolelle.

5.2 Data-analyysin hyödyt ja haasteet tilintarkastuksessa

Tämä kappale käsittelee data-analyysien hyötyjä ja haasteita, joita tutkimuksen aineistosta on noussut esille. Kappale on jaettu siten, että ensin käsitellään hyödyt, jotka on ryhmitelty omiksi kokonaisuuksikseen. Tämä jälkeen siirrytään haasteisiin, jotka ovat niin ikään ryhmitelty omiksi kokonaisuuksikseen. Hyödyistä sekä haasteista on nähtävillä selviä yhteneväisyyksiä ja samankaltaisuuksia kirjallisuudesta sekä aiemmista tutkimuksista nousseisiin hyötyihin ja haasteisiin.

5.2.1 Data-analyysin hyödyt

Data-analyysien käytöstä on haastateltavien mielestä nähtävillä jo nyt varsin paljon hyötyjä. Data-analyysit ja niiden käyttö sekä kehitys etenevät koko ajan ja ovat tällä hetkellä varsin alkutekijöissään, mutta tästä huolimatta jo nyt pystytään summaamaan tiettyjä yhteneviä hyötyjä, joita tarkastajat ovat kokeneet saavuttavansa ja huomioineensa. Hyötyjen luonteesta haastateltavat ovat hyvin samaa mieltä. Hyödyt on jaoteltu omiksi kokonaisuuksiksi, joihin pureudutaan seuraavaksi tarkemmin.

1) Kokonaisvaltainen tarkastaminen; laatu ja työn mielekkyys

Haastateltavat nostavat kahdeksi selkeäksi toisiinsa liitännässä olevaksi data-analyysien mahdollistamaksi hyödyksi kokonaisvaltaisen tarkastamisen ja sen mukanaan tuoman työn mielekkyyden. Data-analyysit mahdollistavat aineiston 100 % tarkastamisen, jolloin ei harjoiteta otantaa, vaan aineisto käydään läpi kokonaisuudessaan. Tällaisissa tarkastuksissa luovutaan otannasta ja asiakkaalta saadun datan avulla etsitään suuressa kuvassa trendejä sekä selviä poikkeavuuksia saadusta datasta. Otoksien tekeminen saatetaan nähdä hyvin työläänä työvaiheena, jossa käydään läpi esimerkiksi etukäteen valittuja laskuja, joiden etsiminen ja sen jälkeinen dokumentointi mielletään usein epämiellyttäväksi ja tarkastustyötä hidastavaksi. Aineiston 100 % tarkastamisen johdosta tarkastajalla on mahdollisuus havainnoida saadusta datasta selkeitä trendejä sekä suuressa kuvassa poikkeamia.

Esimerkiksi suuren pörssiyrityksen ajama data sisältää valtavan määrän tapahtumia ja tällaisen aineiston analyysi nostaa esille väistämättä suuren määrän poikkeamia. Tässä tapauksessa tarkastaja analysoi ja selvittää tarkastuksen kannalta olennaisimmat poikkeavuudet. Tämän kaltaista tilannetta tutkimukseen haastatellut henkilöt eivät tunnistanee ongelmaksi. Suurien trendien seuraaminen ja datasta johtopäätöksien tekeminen nähdään haastateltavien kesken yksimielisesti mielekkäämpänä, kuin pelkkä otantaan perustuva tositetarkastus.

”Merkittävimmät hyödyt, mitä olen itse kokenut, niin on tämä ehdottomasti mielekkäämpää tämä data-analytiikan käyttö, kuin tositetarkastus. Mieluumminhan sitä tekee data-analyysiä ja etsii sieltä niitä poikkeamia ja mahdollisesti virheen sisältäviä eriä, kuin se että ottaa randomilla 20 laskua ja alkaa niitä pläpäilemään.” (Haastateltava 1)

”Hyödyistä varmaan se iso kuva siitä populaatiosta mitä me tarkastetaan ja tavallaan sen aukipiirtäminen. Sieltä on mahdollista mihin tahansa erään liittyen spotata trendejä tai poikkeamia ja sen jälkeen porautua niihin. Se on kyllä merkittävin juttu. Laatua kohentaa huomattavasti. Kun meillä on käytössä 100 % jostain populaatiosta, niin meidän ei tarvi luottaa

enää satunnaisotantaan vaan pystytän validoimaan koko potti ja spottaamaan tietyt trendit ja pystymme vastaamaan niihin.” (Haastateltava 3)

Haastateltavat mieltävät 100-prosenttisen tarkastuksen antavan laatu- ja luotettavuushyötyjä. Haastateltava 3 mainitsee laadun ja luotettavuuden merkittävän kohenemisen, silloin, kun käytössä on koko asiakkaan data. Haastateltavan 1 mielipide on se, että hän kokee data-analytiikan käytön mielekkäämmäksi, kuin tositetarkastuksen.

”Niin jos se, mitä me pystytään työpapereilla näyttämään, kun me analysoidaan kaikkia transaktioita, eikä tehdä tällaista otostyyppistä lähestymistapaa, niin se valaisee sen koko liiketoiminnan ja sitten sen tarkastuksen huomattavasti paremmin. --kyllä se laatu, toinen juttu on ehkä se työn mielekkyys, selkeästi. Ne ovat ne isot jutut, että pystyttäisiin automatisoimaan sellaisia rutiinitehtäviä, mitä ihmiset ei koe mielekkääksi. Enemmän saadaan ihmisiä jo nuoremmalla työuralla ja iällä tekemään sellaisia tehtäviä töissä, jotka sitten ovat mielekkäämmän tuntuisia” (Haastateltava 2)

Haastateltava 2 kertoo kokevansa selkeimmäksi hyödyksi rutiinitehtävien automatisoinnin, joka mahdollistaa niin ikään työn mielekkyyden. Kokonaisvaltainen tarkastaminen antaa läpileikkauksen koko liiketoimintaan ja tarkastukseen paremmin, kuin pelkkä satunnaisotoksilla tehtävä tarkastus. Haastateltava 2 mainitsee tässä yhteydessä myös laadun kohentumisen mielekkyyden lisäksi. Haastateltavat 2 ja 3 ovat vastauksissaan samoilla linjoilla mainitessaan laatuaspektin, haastateltavien 1 ja 2 vastauksista nousee esille työn mielekkyys.

2) Jatkuva tilintarkastus ja työkuorman jakaantuminen

Data-analytiikan avulla on mahdollista saavuttaa jatkuvan tilintarkastuksen hyötyjä. Jatkuvalle tilintarkastukselle tarkoitetaan tarkastustapaa, jossa pitkin tilikautta suoritetaan tarkastustoimenpiteitä. Viimeisen kvartaalin aikana suurin osa

tilintarkastustoimenpiteistä on tehty, jolloin tehdään enää viimeiset toimenpiteet koko tilikauden kattavan tilintarkastuksen saavuttamiseksi. Jatkuvaa tilintarkastusta hyödyntämällä on mahdollisuus jakaa tilintarkastajien työkuormaa. Jatkuvaa tilintarkastustapaa hyödyntämällä työkuorma jakaantuu järkevästi koko tilikauden ajalle ja työkuorma saadaan inhimilliselle tasolle itse tilinpäätösvaiheessa. Haastateltava 1 näkee suuren potentiaalin jatkuvassa tilintarkastuksessa lähitulevaisuudessa. Hänen mielestään vielä ei ole päästy hyödyntämään jatkuvan tilintarkastuksen hyötyjä, mutta optimistisella tasolla näistä päästään nauttimaan jo seuraavan tilikauden aikana. Jatkuva tilintarkastus mahdollistaa myös paremman keskittymisen riskisempiin eriin, kun tarkastusta voidaan suorittaa pitkin tilikautta.

”Tavallaan se, että meidän pitäisi data-analyysin avulla, vielä ehkä ei päästy tähän, mutta ensi vuonna ehkä, että meidän tarkastus ei painottuisi enää niin paljon tilinpäätösvaiheeseen. Me pystytään tavallaan läpi koko vuoden tekemään tarkastuksia ja suurin osa tarkastustoimenpiteistä pystyttäisi tekemään tavallaan viimeisen kvartaalin aikana, jolloin sitten meille jää sinne enää roll-forward-toimenpiteet tilinpäätökseen. Se tavallaan helpottaisi meidän työkuormaa ja pystyttäisiin enemmän keskittymään niihin riskisempiin eriin, joita olisi vaikka estimaatit ja tietyt arvionvaraiset erät muuten.” (Haastateltava 1)

”Ehkä meidän raportointiviivettä saadaan lyhennettyä, jos trendi menee siihen, että tilikauden aikana tehdään paljon ja päivitetään tilinpäätöstarkastuksessa. Se vois olla sellainen.” (Haastateltava 3)

Haastateltava 3 mainitsee myös jatkuvan tilintarkastuksen tuomat hyödyt. Hän löytää jatkuvan tilintarkastuksen hyödyistä myös raportointiviiveen pienenemisen. Jatkuvan tarkastuksen ansiosta tarkastetut luvut ovat valmiita nopeammin, kun itse tilinpäätösvaiheeseen ei jää enää niin suurta työkuormaa. Raportointiviiveen pieneneminen voidaan suoraan yhdistää asiakastyytyväisyyteen. Haastateltavat mainitsivatkin yksimielisesti asiakastyytyväisyyden ja asiakaslähtöisyyden kappaleessa 5.1. Hyödyt ovatkin suurimmalta osin toisiaan tukevia.

5.2.2 Data-analyysin haasteet

Tähän kappaleeseen on koottu tutkimukseen haastateltujen näkemyksiä data-analyysien tuomista haasteista tilintarkastuksessa tällä hetkellä. Haastatteluista on pyritty löytämään yhteneväisyyksiä ja suuria linjoja, haastatteluista nousseet haasteet on jaoteltu niin ikään omiksi kokonaisuuksiksi, kuten tehtiin haasteiden teoriakappaleessa.

1) Data-analyysin tuomat vaatimukset henkilökohtaiseen osaamiseen

Haasteista puhuttaessa tämänhetkinen tilanne kulminoituu selkeästi osaamisen puutteeseen. Data-analyysit ovat ilmiönä varsin uusi, työkalut ovat kokeneet muutosta ja perinteisen tarkastusosaamisen lisäksi tarvitaan enemmän teknistä osaamista, kuin koskaan aiemmin. Tilintarkastus ei ole kokenut suuria mullistuksia hyvin pitkään aikaan ja itse työ on pysynyt samankaltaisena pitkän aikaa. Suurin muutos tähän mennessä on ollut digitalisoituminen ja sähköisten kirjanpitojärjestelmien käyttöönotto. Haastatteluista saatujen tulosten perusteella haastateltavat näkevät yhdeksi suureksi haasteeksi osaamisen uudet vaatimukset niin tilintarkastajille, kuin myös asiakkaan päähän. Haastateltava 1 kokee suureksi haasteeksi mekaanisen osaamisen ja erilaisten analyysityökalujen käyttämisen osaamisen. Itse työhön vaikuttaa myös talon sisällä oleva osaaminen, jonka kehittymiseen kuluu aikaa.

”Osaaminen on varmasti iso haaste, ihan siis mekaaninen osaaminen ja työkalujen käyttämisen osaaminen. Eihän meillä ole niin paljon osaamista, mitä tavallaan haluttaisiin. Toisaalta eihän se tule kuin tekemällä, toisaalta kun sitä tehdään niin kyllä se osaaminenkin kasvaa siinä.” (Haastateltava 1)

Henkilökohtaiseen osaamiseen liittyen analyysien tuottamisen taito sekä taito lukea dataa ja sen poikkeamia katsotaan myös haasteeksi. Johtopäätösten luominen datasta ja sen ymmärtäminen, mikä tieto on relevanttia tilintarkastuksen näkökulmasta, vaatii tarkastajalta harjaantumista. Nämä taidot eivät selkeästi ole sellaisia, jotka opitaan vielä tällä hetkellä koulun penkillä. Tilintarkastajan tietotaidon kehittyminen vaatii aikaa,

mutta nuoremmilla tilintarkastajilla on luultavasti teknistä osaamista entuudestaan sen verran, että ohjelmistojen käytön opettelu ei vie niin kauaa aikaa, kuin esimerkiksi kokemattomammalla vanhemmalla tarkastajapolvella. Itsessään kokonaisvaatimustaso tarkastajien osaamiselle on noussut viimevuosina. Suuren datan käyttö ja analysointi vaatii kokonaisvaltaisia taitoja, jotka ovat kaikki tulleet perinteisen tarkastuksen vaatiman tietotaidon päälle.

”Työ on huomattavasti teknisempää. Pitää osata käyttää erilaisia ohjelmistoja. Toisaalta vaatii tietotaitoa, että osaa tuottaa sellaisia analyysejä ja ymmärtää sieltä joukosta olennaisen tiedon tilintarkastajan kannalta.” (Haastateltava 2)

”Kyllä se vaatii tosi paljon työtä, että ymmärtää mihin jotain analytiikkaa voidaan käyttää ja hyödyntää tilintarkastuksen näkökulmasta. Jos mietitään kokonaisvaatimustasoa, kyllähän se on merkittävästi kasvanut. Ennen riitti se, että ymmärsi, miten kirjauksia tehdään, tai miten niitä tarkastetaan. Nyt pitää paremmin mieltää syy-seuraussuhteita ja sen lisäksi osata käyttää niitä työkaluja ja ymmärtää mitä se työkalu on syönyt sisäänsä. Kyllähän se tosi paljon haastavammaksi sitä tekee. Mitkään vanhat vaatimukset ei ole poistunut, vaan tulee lisää.” (Haastateltava 3)

Haasteet ovat erilaisia eri osaamistaustan omaaville henkilöille. Pitkän tarkastusuran tehneet kamppailevat erilaisten ongelmien kanssa, kuin juuri taloon tulleet ja ehkä enemmän teknistä osaamista omaavat, mutta itse tarkastustyössä kokemattomammat henkilöt.

”Erilaisia haasteita eri kokemustaustan omaaville harjoittelijasta partnerille, he kohtaavat erinäköisiä haasteita.” (Haastateltava 2)

Data-analyysit kehittyvät kovaa tahtia ja aiemmin haasteena olleet asiat on saatu selätettyä.

”Vuosi-pari sitten suurin haaste oli se datan saaminen, mutta se alkaa olla halussa. Kun mennään eteenpäin niin haasteita löytyy samassa

suhteessa [kuin hyötyjä]. Tunnistetaan ongelmia, joita ei aiemmin tullut edes mieleen.” (Haastateltava 1)

Haastateltavan 1 mielestä datan saaminen on ollut suuri haaste aiemmin, mutta nämä ongelmat on jo ratkaistu ja uusia haasteita ilmenee samaa tahtia, kuin hyötyjä.

Haastatteluiden tulosten perusteella data-analyyseihin liittyvät hyödyt ja haasteet muuttuvat hyvinkin nopealla aikavälillä osaamisen karttuessa.

”Data-analyysit on tavallaan tullut osaksi tätä meidän työtä viimeisen viiden – kymmenen vuoden aikana. Tosi moni täällä meidän firmassa, erityisesti siellä kokeneemmalla portaalla ei ole ikinä sillein hands on ite tehnyt niitä, mutta toisaalta ottaa nyt vastuun siitä, miten niitä tehdään. Se luo aika ison haasteen ja toisaalta managerit ovat niitä, joille nämä on alusta asti koulutettu, niin toimii tietynlaisena portinvartijoina, että mihin ja miten niitä käytetään.” (Haastateltava 1)

Puhutaan paljon tilintarkastajan osaamisesta ja uusista vaatimustasoista, mutta myös asiakkaan puolen osaaminen on keskeisessä roolissa, kun keskustellaan datamassojen ajosta ja tarkastuksen tyylin muuttamisesta. Haastateltava 2 tuo tämän seikan esille. Asiakkaan vastaanotto uudelle tarkastustyyliille ja muutokselle on tärkeä. Jos asiakkaan puolelta puuttuu osaamista, se saattaa viivästyttää ja vaikeuttaa tarkastajien materiaalien saamista, jos ei kokonaan estää sitä. Asiakas saattaa tarvita ulkopuolisen konsultin, joka opettaa, kuinka tiettyjä tilintarkastajien pyytämiä materiaaleja saadaan ajettua oikeanlaiseen muotoon. Osaamisen puute ja aineiston ajojen hankaluus sekä järjestelmien monimutkaisuus saattaa aiheuttaa muutosvastarintaa asiakkaan puolelta, joka tietenkin vaikuttaa asiakkaan tyytyväisyyteen tarkastuksen kulusta.

” Jos me yhtäkkiä tarvitaan uutta aineistoa niin se saattaa vaatia asiakkaan puolella uutta osaamista. Vaikka meillä olisi hyvä osaaminen tiimissä data-analytiikan hyödyntämiseen, niin asiakkaan puolella osaaminen voi olla nollassa. Asiakkaan tietojärjestelmät ja asiakkaan osaamisen taso vaikuttaa siihen, miten me voidaan meidän työtä tehdä. Jos asiakkaan henkilökunnalla ei ole osaamista, se usein vaatii

asiakkaalta ulkopuolisen konsultin, joka käy asiakkaalle opettamassa tai yksinkertaisesti tekee sen heille. Se taas maksaa. Se taas tavallaan, se muutoksen vastaanotto ei välttämättä ole, että se otettaisiin avosylin vastaan, vaikka se meidän työ voitaisiinkin hyvin perustella. Se saattaa kohdata sen, mitkä ovat asiakkaan odotukset tilintarkastusta kohtaan ja mitä se heiltä vaatii niin se voi myös olla haaste.” (Haastateltava 2)

Henkilökohtaisen osaamisen vaatimustason muutos on ollut keskeinen tutkimuksen löytämissä haasteissa. Tämä haaste koskee tarkastuksen kumpaakin osapuolta ja on suurimmillaan tässä vaiheessa, kun data-analyysien käyttö ei ole vielä arkipäivää kaikille osapuolille tarkastuksessa.

2) Tehokkuus

Data-analyysien haasteena on vielä tämän hetken tarkastuksessa tehokkuus. Ideaalitalanteessa ja mahdollisesti vielä hyvin lähitulevaisuudessa on data-analyysien käytöstä saatavilla mahdollisesti merkittäviä tehokkuushyötyjä. Kuitenkin vielä tällä hetkellä tehokkuus, jota data-analyysien käytöstä koituu, on enemmän negatiivista ja tehokkuushyöty korreloikin vahvasti osaamisen kanssa yhteen. Osaamisen ollessa vielä hataraa, erilaisten analyysityökalujen käyttöön opettelussa ja itse käytössä vie kauemmin aikaa, kuin mitä ideaalitalanteessa tarkastustyöhön data-analyysityökaluja hyödyntämällä menisi. Tämä on kuitenkin vaihe, jonka ylitse on välttämätöntä mennä, jotta data-analyyseistä voidaan kerätä sen mahdollistamat tehokkuushyödyt.

Haastateltava 1 mainitsee tulevaisuudessa data-analyysien olevan kaikista kustannustehokkainta. Hänen mielestään kuitenkin tämän hetkinen tilanne, joka vallitsee osaamistasolla, vaikuttaa analyysityökalujen käyttöön. Voidaan nähdä, että tehokkuushyötyjä tavoiteltaessa valitaan mieluummin perinteinen tarkastus data-analyysityökalujen sijasta, sillä käyttöön vaikuttava osaamisen puute ja työläys vähentää niin kustannus- kuin resurssitehokkuutta.

”Tottakai ideaalimaailmassa ja varmaan tulevaisuudessakin se on kaikkein kustannus- ja resurssitehokkainta käyttää data-analyysejä. Mutta

meillä on sellainen tilanne, että meillä on rajallisesti osaamista ja toisaalta myös se, että mitä dataa saadaan tällä hetkellä käyttöön ja kuinka työlästä se on, se vaikuttaa tällä hetkellä käyttöön.” (Haastateltava 1)

”Tehokkuus-aspekti, no tähän mennessä sitä ei oo vielä hirveästi nähty, mutta varmaan sekin tulee koko potentiaalillaan tässä seuraavien vuosien aikana.” (Haastateltava 3)

Haastateltava 3 mainitsee tehokkuusaspektin. Hän pysyy toiveikkaana tehokkuuden kasvamisesta lähivuosina, mutta tämän hetken tarkastuksessa tehokkuushyötyjä ei ole vielä saavutettu ja se nähdään pikemminkin haasteen omaisena.

3) Standardien vaatimukset

Tutkimukseen haastatellut kolme henkilöä mainitsevat jokainen jollain tavalla haasteeksi ISA-standardit, niiden muotoilut sekä vaatimukset tarkastukseen. Haasteet, joita haastateltavat mainitsevat ISA-standardien osalta, ovat standardien muuttumattomuus. Käytännön tarkastus ja tarkastuksen työkalut ovat muuttuneet nopeammalla tahdilla, kuin standardit. Haastateltavan 1 mielestä ISA-standardit ovat se kulmakivi, josta haasteet kumpuavat. Hänen näkökulmastaan ISA-standardit on luotu vastaamaan olosuhteita, jossa tehdään vanhanaikaisempaa substanssitoimenpiteillä toteutettavaa tarkastusta ja kontrollitestausta. Hänen mielestään on haasteellista korvata vanhanaikaisia tarkastustoimenpiteitä data-analytiikalla ja samaan aikaan vastata ISA-standardien vaatimukseen. Tällä hetkellä asian kanssa ollaan murrosvaiheessa, ja joudutaan soveltamaan ja miettimään tarkasti, millaisilla data-analyttisillä toimenpiteillä vastataan oikealla tapaa standardien vaatimustasoon.

”Se on tavallaan mistä se ongelma sitten tulee, ISA-standardit ei ole muuttunut mihinkään, minkä perusteella tilintarkastusta tehdään. Ne on tehty tavallaan vanhoja substanssitoimenpiteitä ja kontrollitestausta varten, tai se käsittelee niitä. Mutta sitten kun niitä pitäisi korvata data-

analytiikalla, niin tullaan vähän sellaiselle harmaalle alueelle, että minkälaiset data-analyttiset toimenpiteet korvaa niitä vanhoja kontrollitestausta ja substanssitestaustoimenpiteitä. Tämä on tällä hetkellä se suurin keskustelu ja rooli, siis data-analyysit tulee kasvamaan koko ajan ja tulee korvaamaan perinteisiä toimenpiteitä. Nyt ollaan vasta siinä kehitysvaiheessa.” (Haastateltava 1)

Haastateltava 1 jatkaa vielä ISA-standardien tuomista haasteista. Hän näkee, että on mahdollista muodostua tilanne, jossa data-analyysin kattavuuteen ei täysin luoteta ja sen lisäksi tehdään vielä joitain substanssitoimenpiteitä. Tämä on seurausta juuri siitä, että ISA-standardeissa ei tunnisteta data-analyysitoimenpiteitä. Tällainen toiminta ehdottomasti vaikuttaa kannattavuuteen ja tehokkuuteen negatiivisesti.

”Sitten se mistä puhuin niiden ISA-standardien kanssa, niin ei välttämättä uskalla luottaa siihen, että data-analyysi riittää. Eli tehdään data-analyysi ja siihen päälle vielä ne perinteiset toimenpiteet ja tätä kautta meidän kannattavuus ei parane. Pitäisi pystyä seisomaan tekemistensä takana, että se riittää se analyysi ja se analyysi on riittävän hyvä ja tarkka, että niitä ylipäätään kannattaa tehdä. Sitten kun ne on tehty, niin mitä sillä ylipäätään korvataan.” (Haastateltava 1)

Haastateltava 2 näkee sääntelyn myös haasteeksi. Tilintarkastus on ala, joka toimii hyvin pitkälle sääntöjen ja vaatimusten mukaisesti ja työn täytyy vastata koko ajan tiettyihin vaatimuksiin, jotta se suoritetaan oikein. Työtapojen muuttuminen ei saa vaikuttaa itse tarkastuksen lopputulemaan.

”Iso haaste varmasti on se, kuinka säännellyllä alalla toimitaan. Se on selvä haaste. Se on sellainen, joka meidän bisnekseen vaikuttaa. Se mihin meidät valitaan, kun meidän valitaan meidän asiakkaalle tilintarkastajaksi. Meidän toimenkuva tulee suoraan tästä regulaatiosta, jos me muutetaan meidän työtä niin meidän tulee pitää huolta siitä, että me tuotetaan sen tilintarkastuskertomuksen mukainen tuotos lopputulemana.” (Haastateltava 2)

5.3 Data-analyysit ja tilintarkastusriskit

Tämä kappale käsittelee data-analyysien ja tilintarkastusriskin suhdetta. Kappale on jaettu alakappaleisiin, joista ensimmäinen käsittelee data-analyysin vaikutusta tilintarkastusriskiin. Toinen alakappale keskittyy tilintarkastusriskin huomioimiseen toimeksiannoissa, joissa data-analytiikka on suuressa osassa. Kolmas alakappale käsittelee suurimpia riskejä tarkastuksissa, jotka suoritetaan hyödyntäen data-analytiikkaa.

5.3.1 Data-analyyseistä apua riskin tunnistamiseen

Tilintarkastuksessa riskien huomioiminen ja tunnistaminen on suuressa osassa. Data-analyysin hyödyntäminen tarkastuksessa tulee huomioida myös riskejä tunnistessa. Data-analyysit nähdään helpottavana tekijänä riskien tunnistamiseen ja täsmentämiseen. Haastateltava 1 kertoo, että data-analytiikka mahdollistaa riskien tunnistamisen helpommin. Datan avulla saadaan sellaisia tietoja, joita perinteisessä tositetarkastuksessa ei isossa kuvassa saada käsiin. Kirjauksista on esimerkiksi mahdollista nähdä uusia tietoja, kuten kuka ja koska kirjaa, tositelajit ja manuaalikirjaukset ovat helposti saatavilla. Isossa kuvassa trendien tunnistaminen esimerkiksi kirjauksista on mahdollista ja tässä poikkeamien löytäminen on riskinäkökulmasta olennaista.

”Kyllähän data-analytiikan avulla pystytään tunnistamaan sellaisia paikkoja, joissa riskejä voi olla. Riskien tunnistaminen ehkä helpottuu jossain määrin, ainakin täsmentäminen. Pystytään analysoimaan esimerkiksi kuka kirjaa, koska kirjaa, millä tositelajeilla, onko se manuaalista. Tällaiset asiat helpottavat niiden riskien tunnistamista ja toisaalta niihin riskeihin vastaamista.” (Haastateltava 1)

Poikkeamien tunnistaminen helpottuu. Suuressa kuvassa voidaan analysoida esimerkiksi katkon kirjauksia, kun saadaan data, mistä on helposti nähtävillä mihin ajankohtaan kirjaukset ajoittuvat. Tästä poikkeamien tunnistaminen on erittäin helppoa. Perinteisillä tarkastusmenetelmillä otannassa luultavasti tämänkaltaiset

katkovirheet jäisivät huomaamatta. Haastateltava 1 jatkaa data-analyysien tuomasta hyödystä riskien tunnistamisessa.

”Kyllähän on puhuttu prosessimukaisuudesta ja siitä onko poikkeamia, mutta nyt niitä pystytään tosi helposti seuraamaan. Esimerkiksi myynnin katkon riski, voidaan katsoa kvartaalikatkot. Onko katkon lähellä erityisen paljon laskuja, hyvityslaskuja, onko manuaalikirjauksia ja tämän kaltaisia asioita. Siitä voidaan muodostaa tietyllä tavalla päätelmiä, että miten se homma toimii.” (Haastateltava 1)

Sen lisäksi, että vanhoja, jo tunnistettuja riskejä havaitaan helpommin, data-analyysit mahdollistavat myös uusien riskien tunnistamisen. Analyysien avulla voidaan huomata riskejä, joita ei ole ollut mahdollista havaita vanhoja tarkastusmenetelmiä käyttäen. Haastateltava 1 puhuu täsmällisemmistä riskeistä. Uudet riskit saattavat olla myös luonteeltaan erilaisia, sellaisia, joita nykyisen datan avulla on mahdollista tunnistaa.

”Uskon kyllä, että tunnistetaan, jos ei välttämättä enemmän, mutta sellaisia riskejä, joita ei ole välttämättä tähän mennessä tunnistettu. Ehkä täsmällisempiä ja luonteeltaan vähän erilaisia riskejä mitä me on tähän mennessä tunnistettu. Voi olla ehkä tietynlaisia laadullisia ja prosessiriskejä enemmän. Esimerkiksi kuinka rajattuja käyttöoikeudet yms. on ja jos ei ole, niin mihin se vaikuttaa.” (Haastateltava 1)

Haastateltava 3 esittää myös, että uuden datan ja data-analyysien avulla voidaan todentaa vanhojen riskien paikkansapitävyyttä. Uusilla data-analyyseilla voidaan huomata, että jotkin aiemmat riskit eivät olekaan asianmukaisia. Satunnaisuuden ja otannan vähentyminen mahdollistaa riskien havaitsemisen ja kokonaiskuvan hahmottaminen antaa myös mahdollisuuden tunnistaa kokonaisuudesta poikkeavia tapahtumia, kuten uudenlaisia kassavirtoja. Haastateltava 3 mainitsee suoraan, että hän näkee data-analyysien parantavan laatua ja sitä mukaa vähentävän ainakin kontrolliriskiä sekä havaitsemisriskiä.

”Joo kyllähän me voidaan tunnistaa uusia riskejä tai todentaa, että ne aiemmin tunnistetut riskit ei ookaan relevantteja. Ehkä myöskin se

satunnaisuuden vähentyminen kaikenkaikkiaan lisää sitä meidän mahdollisuutta havaita ne virheellisyydet. Ehkä sitä kautta ... ja toki niinkun voidaan tunnistaa esimerkiksi täysin uusia liikevaihtovirtoja, jolloinka ne ei jää havaitsematta. Kaiken kaikkiaan uskoisin, että parantaa laatua ja vähentää näitä kaikkia kolmea [toimintariski, kontrolliriski, havaitsemisriski], tai ainakin kahta jälkimmäistä.” (Haastateltava 3)

Myös haastateltava 2 on mielipiteessään samoilla linjoilla kahden edellisen kanssa. Hän toteaa suoraan, että mielestään data-analytiikan käyttö pienentää tilintarkastusriskiä. Tähän liittyy myös osaamisaspekti, sillä laadukkaasti tehty tilintarkastustyö on läpinäkyvää ja antaa laadunvalvojalle selkeän kuvan tehdystä työstä. Tähän pyritään data-analytiikan avulla tehdyssä tarkastuksessa. Haastateltava 2 toteaa kuitenkin kahdesta muusta haastateltavasta poikkeavasti, että muutoksen aikana tilintarkastuksessa riskin pitäminen hyväksyttävällä tasolla voi olla myös haastavaa. Tähän liittyy osaaminen ja analytiikan työkalujen hyödyntäminen oikein. Haastateltava 2 näkee vielä tällä hetkellä suuressa kuvassa heikon analytiikan käytön osaamisen aiheuttavan myös tarkastukselle riskiä.

”Tilintarkastusriski on sellainen mielenkiintoinen, omasta mielestäni olen sitä mieltä, että data-analytiikan käyttö pienentää tilintarkastusriskiä. Jos meidän työ tehdään laadukkaasti, niin meidän työn laatu siinä paranee ja se parantaa myös laadunvalvojan mahdollisuutta nähdä pintaa syvemmälle. Muutoksen aikana on haastavaa, että pystytään pitämään tilintarkastusriski hyväksyttävällä tasolla ja että ihmisillä on riittävä osaaminen siihen.” (Haastateltava 2)

5.3.2 Suunnitteluvaihe korostuu

Tilintarkastustoimeksiannoissa, joissa hyödynnetään data-analytiikkaa, saatetaan kiinnittää riskeihin huomiota eri tavalla jo suunnitteluvaiheessa, kuin toimeksiannoissa, jotka suoritetaan perinteisillä tarkastustoimenpiteillä. Haastateltavilta kysyttiin, kuinka he näkevät tilintarkastusriskien määrittelyn data-analytiikkatoimeksiannoissa. Vastauksissa nousi selkeästi ja yksimielisesti esille riskien spesifi tunnistaminen suunnitteluvaiheessa sekä suunnitteluvaiheen ja tilintarkastajan osaamisen

korostuminen data-analytiikkatoimeksiannoissa. Toimenpiteet, joilla riskeihin vastataan, tulee olla tarkkaan suunniteltu sekä määritelty ennen niiden toteuttamista. Haastateltavien mielestä pelkkä data-analyttisiin toimenpiteisiin luottaminen on vielä tällä hetkellä hataralla pohjalla ja data-analyttisten toimenpiteiden lisäksi saatetaan edelleen käyttää perinteisiä tarkastusmenetelmiä hyvästä suunnittelusta huolimatta. Tilanne voi olla esimerkiksi se, että data-analyttisten toimenpiteiden lisäksi suoritetaan perinteisiä tarkastustoimenpiteitä, ikään kuin tukemaan data-analytiikalla saatuja tuloksia. Tämän ilmiön tuo esille haastateltava 1.

”...aina kun tunnistetaan riski, niin pitää suunnitella toimenpiteet, joilla vastataan siihen riskiin. Nää toimenpiteet kyllä vaihtelee, jos meillä on data-analytiikkaa käytettävissä. Mutta tavallaan se, että se on aina sitä ammatillista harkintaa riittääkö ne toimenpiteet. Jos miettii vaikka myynnin katkoa, niin kyllähän me nähdään data-analytiikan avulla, ketkä on kirjannut, milloin ja minne onko se manuaalista, mutta silti. Varmasti tehdään katkoon perinteisiä toimenpiteitä. Että katsotaan laskulle ja rahtikirjalle onko se mennyt niin kuin meille on sanottu.” (Haastateltava 1)

Haastateltava 3 mainitsee sen, että erityisesti toimeksiannoissa, joissa käytetään data-analytiikkaa, olisi ensisijaisen tärkeää kirjoittaa hyvin selkeästi auki riskit ja toimenpiteet, joilla näihin riskeihin vastataan sekä johtopäätökset näistä toimenpiteistä, joilla riskeihin on vastattu. Data-analytiikan hyödyntämisen ollessa vielä varsin alkutekijöissä, erityisesti suunnitteluvaihe korostuu. Mitä enemmän data-analytiikkaa on toimeksiannossa käytössä, tulee riskit vielä spesifimpään muotoon tähän tiettyyn asiakkaaseen liittyen. Datamäärän kasvaessa ja saadun informaatiomäärän ollessa suurempi, kun perinteisessä tarkastuksessa, voidaan tunnistaa riskejä, joita ei aiemmin ole ollut mahdollista havainnoida.

”Kyllähän se punainen lanka pitäisi olla erittäin hyvin kirjoitettu auki varsinkin niissä toimeksiannoissa, missä analytiikkaa käytetään. Että meillä on selkeesti tunnistetaan riskit ja suunnitellaan toimenpiteet niitä varten. Ja sitten meillä on jossain johtopäätökset tehdyistä toimenpiteistä ja saaduista tuloksista. Mutta ehkä sellaisissa toimeksiannoissa, joissa

analytiikkaa hyödynnetään paljon, ne riskit on spesifimpiä juuri siihen asiakkaaseen räätälöityjä riskejä.” (Haastateltava 3)

Haastateltava 2 esittää hyvin saman asian, kuin aiemmat kaksi haastateltavaa. Hänen vastauksestaan ilmenee, että hyvällä riskien tunnistamisella on rooli siinä, kuinka selkeän tarkastussuunnitelman tilintarkastaja on kyvykäs luomaan. Tähän vaikuttaa vahvasti toimialatuntemus, jota tilintarkastajalla asiakkaasta tulisi olla. Toimialaa tuntemalla tilintarkastaja on kyvykäs saamaan uudentlaisesta datasta entistä enemmän tietoja irti ja näkemään poikkeamia, joita esimerkiksi kyseisellä toimialalla toimivilla muilla yrityksillä ei omassa datassaan ole.

”Ne riskit määritellään monesti, ne perustuvat paljolti siihen asiakkaan ja liiketoiminnan tuntemiseen ja eri prosessien tuntemiseen. Sitä kautta me pystytään meidän tarkastussuunnitelmaa tekemään, kun me ne riskit parhaiten tunnetaan. Tavallaan, jos miettii sitä, että kun me suunnitellaan ja suunnitteluvaiheessa analysoidaan asiakkaan tuottamaa dataa, niin me saadaan eri tavalla tietoa ja uutta tietoa irti, jota me ei olla aiemmin saatu. Se voi vaikuttaa siihen, että tunnistetaan uusia riskejä, joita ei ole aiemmin pystytty niin hyvin erottelemaan...” (Haastateltava 2)

Kolmen haastateltavan vastauksista nousee yhtäläisesti esille toimenpiteiden suunnittelu, joilla riskeihin vastataan.

5.3.3 Suurimmat riskit data-analyysi asiakkaissa

Haastateltavilta kysyttiin suurimmista riskeistä liittyen data-analyysitoimeksiantoihin. Vastauksista on nähtävillä kaksi selkeää linjaa; osaaminen ja datan luotettavuus. Osaaminen on tullut esille kaikilla haastateltavilla, kun puhutaan data-analyyseistä ja haasteista sekä nyt myös riskeistä. Osaamisen puuttuminen nähdään valtavana haasteena. Riskiksi se voidaan määritellä, koska tilintarkastajan tulee kyetä päättämään, onko tehdyt toimenpiteet sellaisia, joilla voidaan vastata tarkastuksen vaatimuksiin ja jolla voidaan korvata perinteisiä tarkastustoimenpiteitä.

”Ehkä palaisin siihen osaamiseen. Jos miettii vakka näitä programeja, mitä me käytetään, niin kun tekee koko programin, niin pitäisi saada erittäin hyvä evidenssitaso siitä, että kaikki tarvittavat asiat on tehty. Mutta sitten taas se, että käytetäänkö me tarpeeksi aikaa sen miettimiseen, että onko me nyt oikeasti vastattu kaikkiin riskeihin. Ja erityisesti se onko siinä johtopäätöksen tekemisessä ollut mukana tarpeeksi kokeneet ja asiantuntevat henkilöt yhdessä sen henkilön kanssa, joka on sen data-analyysin tehnyt, se on varmasti iso kysymys” (Haastateltava 1)

”No ehkä niinkun sellainen riski tilintarkastuksen kannalta nimenomaan, että ymmärretäänkö me se mitä me ollaan tekemässä ja mihin me ollaan vastaamassa ja mitä se data meille kertoo. Ja toinen voi olla se, että onko se, onko meiltä jäänyt jotain huomaamatta mitä siellä datassa ei ole, mutta pitäisi olla, tai sitten onko se datassa näkyvät tapahtumat tai olosuhteet, onko ne todellisia, vastaako ne todellista elämää. Ja että sinne on ikään kuin kirjattu kaikki, mitä siellä kuuluukin olla.” (Haastateltava 3)

Haastateltavat 1 ja 2 mainitsevat suurimmissa riskeissä myös datan luotettavuuteen liittyvät seikat. Tarkastuksen suunnittelu ja tarkastustoimenpiteiden kulku voidaan tehdä erittäin laadukkaasti, mutta se data, jonka avulla nämä toimenpiteet suoritetaan, tulisi olla myös oikein. Tähän liittyy monen suunnan riskejä. Data saattaa olla itsessään ajettu oikein, mutta se, ketkä ovat esimerkiksi dataa päässeet muokkaamaan ennen sen ajamista, tulisi olla valvottu. Asiakkaalla täytyy olla omat järjestelmät ja toimenpiteet siitä, kuka pystyy kirjaamaan ja mitä. Haastateltava 1 sanoo, että tätä

riskiä voidaan varmistaa esimerkiksi siten, että katsotaan laskuja perinteisesti maksuun, jolloin voidaan varmistua siitä, että isossa kuvassa saatu data on oikeaa.

”Toisaalta ihan tällaiset IPE-asiat [Information provided by the entity], jos me kerran luotetaan siihen dataan täysin, niin onko me testattu sitä, että onko se data oikein. Myös toisaalta tällaiset manage access – asiat, että ketkä sitä dataa pääsevät muokkaan ja ketkä sinne pääsee kirjaamaan sekä miten se toimii se IT-ympäristö itsessään. Onko tehty sitten tavallaan näiden riskien minimoimiseksi tarvittavat toimenpiteet. Eli onko katsottu jonkun verran laskuja ihan maksuun ja että data on ok ja täsmää, niin tavallaan sen datan validoinnin merkitys kasvaa sitä mukaa, kun sitä dataa käytetään enemmän.” (Haastateltava 1)

Haastateltava 2 esittää saman asian. Itse tarkastuksen lisäksi tulisi hänen mukaan ymmärtää asiakkaan tietojärjestelmien toimiminen ja heidän prosessit. Tarkastustyötä ei voi suorittaa luotettavasti, jos dataa, millä tarkastus suoritetaan ei voida varmistaa oikeaksi.

”Jos mennään siitä käytännönläheisempään, niin näen että tietojärjestelmien ymmärtäminen ja IPE- asiat. Eli tietojärjestelmien tuottama tieto korostuu todella paljon. Jos me luotetaan niin paljon niihin eri tietojärjestelmiin, niin se voi olla meille aika fataalia huomata, että tähän tietoon ei voi luottaa, minkä perusteella me ollaan meidän lausunto annettu. Tietyllä tapaa me ei koskaan päästä datan analysoinnilla siihen, etteikö me koskaan jouduttaisiin verifioimaan sitä, että se data perustuu oikeaan tietoon ja että raha- ja reaali prosessi kohtaa. Siitä pitää aina varmistua.” (Haastateltava 2)

5.4 Data-analyysin tulevaisuus tilintarkastuksessa

Tässä kappaleessa analysoidaan tutkimuksessa saatuja vastauksia, koskien data-analyysin tulevaisuutta tilintarkastuksessa. Kappale on jaettu kolmeen alakappaleeseen, joista jokainen on koottu tutkimuksessa esille tulleiden havaintojen perusteella järkeväksi kokonaisuudekseen.

5.4.1 Automaatio ja robotiikka

Data-analyysit ovat tuore aihe tilintarkastuksessa ja teknologinen kehitys on ollut nopeaa. Tutkimuksessa on noussut esille, että data-analyysit ja niiden hyödynnettävyys muuttuvat hyvin nopealla tahdilla. Analyysejä opitaan hyödyntämään tehokkaammin sekä tilintarkastajien osaaminen datan käsittelyyn ja analysointiin kehittyy. Haastateltavien kanssa käytiin läpi heidän mielipiteitään data-analyysin tulevaisuudesta. Johtuen hyvin nopeasti muuttuvasta kentästä, ei varmoja vastauksia luonnollisesti voi tulevaisuuden näkymistä esittää. Automaation kehittyminen sekä mahdollinen kehittyneemmän robotiikan käyttöönotto nousee haastateltavien vastauksista kuitenkin pinnalle. Haastateltava 1 uskoo datan saatavuuden ja keräämisen automatisoituvan siten, että automaation avulla datan sekä valmiiden analyysien saaminen on nopeampaa ja tehokkaampaa.

”Uskon, että moni osa automatisoituu siinä prosessissa, esimerkiksi se miten me saadaan data. Kuvittelisin, että suunta on ehkä vähän se, että me täytetään tiettyjä ennakkotietoja johonkin, jonka jälkeen me saadaan automaattisesti ne data-analyysit meidän järjestelmästä ja sitten käydään niitä läpi.” (Haastateltava 1)

Haastateltava 3 uskoo myös automaation tulevaisuuteen. Hän näkee koneoppimisen mahdollisuutena hyvinkin lähitulevaisuudessa. Koneoppimisen lisääntyminen vaikuttaa suoraa ihmisten rooliin sekä tilintarkastajan työhön. Haastateltavalla 1 sekä 3 on samansuuntaiset mielipiteet koskien automaation roolia tulevaisuudessa. Manuaalisen työn vähentyessä myös virheiden mahdollisuus pienenee. Haastateltava 3 mainitsee ihmisten roolin vähenemisen.

”Kyllähän varmaan tuollainen jonkinlainen tekoäly, tai siis koneoppimisen rooli myös analytiikan kentässä tulee korotustumaan varmaan aika nopeallakin aikataululla, että tuonee lisää mahdollisuuksia ja tota, ehkä myös vähentää sitä ihmisten roolia myös tulevaisuudessa.” (Haastateltava 3)

Haastateltava 2 on edelleen samoilla linjoilla kahden aikaisemman kanssa. Hän puhuu siitä, että rutiinitehtävät tulevat jatkossa vähenemään. Tämä voidaan nähdä samansuuntaiseksi vastukseksi, kuin haastateltavan 3 mielipide ihmisten roolin vähenemisestä ja haastateltavan 1 automaation lisääntymisestä. Data-analyysin tuoma työn mielekkyys on tullut haastatteluiden vastauksissa aiemmin esille ja onkin yksi selkeä nykyinen ja tulevaisuuden tuoma osa-alue.

”Sitten taas meidän puolesta on se puoli, että saataisiin entistä enemmän rutiinitehtäviä automatisoitua. Mä näen positiivisena kehitysmahdollisuutena sen, että mun henkilökohtainen aika kohdentuisi niihin kaikista mielekkäimpiin asioihin ja vähemmän siihen dokumentaatioon.” (Haastateltava 2)

5.4.2 Tehokkuushyödyt

Tulevaisuudessa data-analyysien odotetaan tuovan entistä enemmän tehokkuushyötyjä. Tämä päivän tarkastuksessa ei voida vielä puhua tehokkuuden tuomista hyödyistä juuri osaamisen puutteen vuoksi. Nykyään ollaan vielä enemmän tehottomammassa tekemisessä, kuin perinteisen tarkastuksen kanssa. Tämä tulee kuitenkin mitä luultavimmin muuttumaan lähitulevaisuudessa, kun tarkastajien osaaminen kasvaa datan analysoinnin ja käsittelyn kanssa. Haastateltava kaksi puhuu siitä, että voidaan keskittyä nimenomaan riskisimpiin kohtiin, kun uuden datan avulla ymmärretään liiketoimintaa paremmin. Tämä voidaan nähdä tehokkuushyötynä, kun epäolennainen tekeminen jää pois.

”Näkisin myös niin, että kun meilläkin on tiettyjä toimenpiteitä mitä edellytetään, esimerkiksi jokin asia on asiakkaalla olennainen, niin data-

analyysin kautta voidaan myös parantaa meidän duunia myös siten, että vastataan nimenomaan niihin riskeihin ja että me ymmärrettäisi sitä liiketoimintaa ja asiakasta paremmin ja että me ymmärrettäisi ne riskit paremmin. Sitten tehdään vähemmän sellaista työtä, mikä liittyy vähempiriskisiin asioihin. Että tavallaan on mahdollisuus ymmärtää asiakasta ja sitä liiketoimintaa paremmalla tasolla, kuin aiemmin. Sitten sitä kautta myös tulevaisuudessa työkuorma kohdentuisi tilintarkastusriskien kannalta tärkeämpiin osa-alueisiin.” (Haastateltava 2)

Tehokkuushyötyjen puolesta puhuu myös haastateltava 3. Hän nostaa esiin saman seikan, kuin haastateltava kaksi. Riskisimpiin kohteisiin keskittyminen tuo ehdottomasti eniten tehokkuushyötyjä käyttöön. Haastateltava 3 nostaa myös ainoana esiin mahdollisuuden, jossa samaa viitekehystä voidaan soveltaa moneen samanlaiseen yhtiöön. Tarkastaja voi esimerkiksi erikoistua tietynlaisten yhtiöiden tarkastukseen, jolloin hänen toimialatuntemuksensa vähentää osaamisen puutteen aiheuttamaa haittaa data-analytiikkatarkastuksessa. Samaa viitekehystä soveltamalla säästetään aikaa ja tämä vaikuttaa tarkastuksen tehokkuuteen, nopeuteen sekä ulottuu varmasti myös asiakastyytyväisyyteen asti.

”Ennenkaikkea ne tuo varmaan niinkun tehokkuus-hyötyjä. Siinä mielessä, että joko pystytään jotain isompaa massaa käymään tehokkaammin läpi ja kohdentaan ne toimenpiteet vastaamaan niihin riskeihin, mitä me ollaan tunnistettu, tai sitten me pystytään esimerkiksi niinkun jos meillä on vaikka samanlaisia yhtiöitä paljon, niin soveltaa sitä samaa viitekehystä niihin kaikkiin.” (Haastateltava 3)

Haastateltava 1 on kahden edellisen tavoin samoilla linjoilla. Tehokkuushyödyt tulevat olemaan tulevaisuudessa yksi data-analytiikan tuomista mahdollisuuksista. Hän mainitsee myös paremmat havainnot, joilla saadaan nostettua asiakastyytyväisyyttä. Tulevaisuuden näkymistä tehokkuushyöty on hyvin selkä kaikkien haastateltavien mielestä ja tämä tulee esille kaikkien haastateltavien vastuksista.

”--mielekkyyys ehdottomasti parantuu, jatkossa myös tehokkuus parantuu. Havainnot ovat parempia, pystytään analysoimaan kokonaisia

datamassoja, eli saadaan myös parempaa asiakaspalvelua sitä kautta”
(Haastateltava 1)

5.4.3 Tulevaisuuden haasteet

Data-analytiikka tuo mukanaan myös tulevaisuuden haasteita. Haasteista on haastateltavien vastausten perusteella haastavampi vetää yhtenäistä linjaa. Kuitenkin haastateltavat 1 ja 3 antavat selkeät vastaukset haasteisiin. Haastateltava 1 näkee tulevaisuuden suurimpana haasteena standardien määrittelyn. Tämä hetken ISA-standardit eivät vastaa data-analytiikalla tehtäviin tarkastuksiin ja hän näkee, että standardit ovat tällä hetkellä hyvin suurpiirteiset ja että niitä tullaan hyvin epätodennäköisesti muuttamaan aivan lähitulevaisuudessa. Tämä voi olla yksi data-analytiikan hyötyjä hidastava asia. Jos standardit laahaavat kehityksen perässä, on vaikea kehittyä luovasti eteenpäin tilintarkastuksen tehokkuutta maksimoiden.

”Mutta sitten varmasti tämän hetken standardisoinnit ja lakisääteisyys vaatimus ja niihin vastaaminen sekä tavallaan niiden kehittäminen, se on erittäin hidasta hommaa. Byrokratia kaiken tän ympärillä on varmasti suurin kaikista haasteista. Vaatimukset voivat kiristyä, että vaaditaankin kattavampaa analyysiä. Jos miettii ISA-standardeja, ne on hyvin suurpiirteiset ja on vaikea kuvitella, että niitä alettaisiin tarkentamaan ihan käytännön syistä mutta että jos vaikka niitä alettaisiin tuomaan digi-aikaan, millaisia asioita sinne kirjattaisiin.” (Haastateltava 1)

Tulevaisuudessa haasteeksi voi haastateltavan 3 mukaan nousta datan säilyttämiseen ja yksityisyyteen liittyvät seikat. Tilintarkastajien täytyy olla ajan hermolla siitä, mitä kaikelle datan sisältämälle tiedolle kuuluu tehdä. Aiemmin asiakkailta ollaan saatu lähinnä juuri tarkastukseen tarvittavat tiedot, mutta nyt suurempi datamäärä sisältää muutakin tarkastuksen kannalta mahdollisesti epäolennaista tietoa, jonka jatkokäsittelystä tulee olla varma. Nämä asiat ovat haastateltavan 3 mielestä tulevaisuudessa pinnalla ja luovat uutta haastetta tilintarkastuksen alalle.

No ehkä ainakin asiakaskokemuksen takia, niin ei oo syytä unohtaa sitä asiakaskontaktia. Varmaan myöskin tällaiset data-privacy-jutut, on yksi iso asia tapetilla. Koska jos me halutaan tehdä enemmän analytiikkaa, me tarvitaan enemmän dataa lähtökohtaisesti ja sit siellä voi olla jotain mitä meidän täytyy sit asianmukaisesti säilyttää ja hävittää, sellaisia.
(Haastateltava 3)

Tulevaisuudesta puhuttaessa niin haasteet kuin mahdollisuudetkin ovat vaikeasti määriteltävissä. Kehitys etenee suurin harppauksin ja tulevaisuuden käännteistä on haastava vetää tiettyjä johtopäätöksiä tämän hetken tietojen perusteella.

5.5 Tutkimustulosten yhteenveto

Tutkimuksen tuloksista on nähtävillä, että data-analytiikalla on suuri rooli tilintarkastuksessa tällä hetkellä ja tulevaisuudessa. Sen tarjoamat mahdollisuudet ovat monipuoliset, tilintarkastusta voidaan suorittaa laaja-alaisemmin, kun asiakkaasta saadaan datan ja analyysien avulla tietoja, joita ei ole ennen ollut mahdollista päästä tarkastelemaan. Tarkastusta voidaan suorittaa jatkuvana ympäri vuoden, joka parantaa tilintarkastajien työn mielekkyyttä ja parantaa asiakastytyväisyyttä lyhentyneiden raportointiaikojen muodossa. Selkeimpänä jarruttavana tekijänä nähdään osaamisen puute sekä sen tuomat tehokkuusongelmat verrattuna perinteiseen tarkastukseen. Riskeihin data-analytiikka vaikuttaa tutkimuksen tulosten perusteella niin positiivisesti kuin negatiivisesti, on mahdollista havaita riskejä, joita aiemmin ei ole ollut mahdollista asiakkaan liiketoiminnasta huomata ja on mahdollisuus keskittyä riskisiin eriin paremmin. Kuitenkin datan luotettavuuteen liittyvä riski kasvaa. Suunnitteluvaihe nähdään tärkeimpänä vaiheena data-analytiikkatoimeksiannoissa vielä tällä hetkellä, kun pyritään minimoimaan riskejä, saamaan data-analytiikan tarkastushyötyjä esille sekä vastaamaan ISA-standardien vaatimuksiin.

HYÖDYT	HAASTEET
<ul style="list-style-type: none"> o KOKONAISVALTAINEN TARKASTAMINEN: TYÖN MIELEKKYYS, PAREMPI LAATU JA LUOTETTAVUUS o JATKUVA TILINTARKASTUS: TYÖKUORMAN JAKAANTUMINEN 	<ul style="list-style-type: none"> o OSAAMISEN PUUTE, VAATIMUKSET HENKILÖKOHTAISEEN OSAAMISEEN o TEHOKKUUSHYÖDYT MINIMAALISIA o STANDARDIEN VAATIMUKSET EI AJAN TASALLA
RISKIT	TULEVAISUUS
<ul style="list-style-type: none"> o DATA-ANALYTIikka HELPOTTAA VANHOJEN JA UUSIEN RISKIEN TUNNISTAMISTA o SUUNNITTELUVAIHE KOROSTUU RISKIEN TUNNISTAMISESSA o OSAAMISEN PUUTE JA DATAN LUOTETTAVUUS SUURIA RISKEJÄ 	<ul style="list-style-type: none"> o AUTOMAATIO JA ROBOTIIKKA SUURESSA OSASSA o RUTIINITEHTÄVÄT AUTOMATISOITUVAT o TEHOKKUUSHYÖDYT KASVAVAT OSAAMISEN KARTTUESSA o STANDARDIT EDELLEEN ONGELMA o DATAN SÄILYTTÄMINEN

Taulukko 2. Tutkimustulosten yhteenveto

Taulukkoon 2 on koottu tutkimuksesta havaitut tulokset. Tutkimuksessa selkeimmät data-analytiikasta saatavat hyödyt liittyvät kokonaisvaltaiseen tarkastamiseen ja jatkuvan tilintarkastuksen tuomiin hyötyihin. Kokonaisvaltainen tilintarkastus tuo haastateltavien mukaan työhön entistä enemmän mielekkyyttä, laatua sekä luotettavuutta. Kokonaisvaltaisessa tarkastamisessa ei keskitytä otoksilla tehtävään tarkastamiseen, jonka johdosta tilintarkastajan rooli muuttuu enemmän suuresta datasta analysejä suorittavaan suuntaan aiemmin yksittäisten tapahtumien tarkastamisen sijaan. Kokonaisvaltainen tarkastaminen antaa tilintarkastajalle mahdollisuuden analysoida koko populaatiota, jolloin virheen havaitsemattomuuden mahdollisuus pienenee. Jatkuva tilintarkastus jakaa työkuormaa kokonaisvaltaisemmin koko tilikaudelle. Työkuorman jakaantuminen mahdollistaa tilintarkastajalle inhimillisemmät olosuhteet tilinpäätöksen aikaan, jolloin suoritetaan esimerkiksi vain roll-forward toimenpiteitä. Raportointiaika pienenee myös jatkuvan tilintarkastuksen ansiosta.

Data-analyysin tuomia haasteita tutkimuksen tulosten mukaan ovat osaamisen puute. Tilintarkastajien henkilökohtaiseen osaamiseen on tullut lyhyen ajan sisällä paljon lisää vaatimuksia. Osaamattomuuden vuoksi virheen mahdollisuus kasvaa. Osaamattomuus johtaa myös hitaampaan tekemiseen ja tehokkuuden pienemiseen. Haasteena nähdään tämän lisäksi ISA-standardien tuomat haasteet.

Vielä ei ole täysin selvä, mitä toimenpiteitä voidaan korvata data-analyttisillä toimenpiteillä siten, että edelleen vastataan standardien vaatimuksiin. Tämä saattaa johtaa siihen, että tehdään päällekkäin perinteisiä toimenpiteitä sekä data-analyttisiä toimenpiteitä ja tämä johtaa edelleen tehokkuuden kärsimiseen.

Tutkimuksen tuloksista saatiin selville, että data-analytiikalla on mahdollista täsmentää vanhoja jo olemassa olevia riskejä sekä löytää mahdollisesti täysin uusia riskejä, joita toimeksiannossa ei ole aiemmin voitu identifioida. Tilintarkastuksen vaiheista suunnitteluvaihe korostuu tällä hetkellä, sillä suunnitteluvaiheessa pyritään löytämään ne keinot, joilla ISA-standardeihin voidaan analyttisillä toimenpiteillä vastata ja suunnittelussa päätetään mitkä ovat ne relevantimmat riskit, joihin lähdetään vastaamaan. Suurimpia riskejä haastateltavien mielestä tällä hetkellä ovat osaamisen puute sekä datan luotettavuus. Osaaminen aiheuttaa tilintarkastajille riskin, joka konkretisoituu aiemmin mainittuna haittoina, kuten huonona tehokkuutena. Tilintarkastajalla täytyy olla riittävä osaaminen, jotta hän voi luotettavasti tehdä datasta analyyskejä. Datan luotettavuus on omanaan suuri riski, tilintarkastajan täytyy tulla varmaksi siitä, että data, jota hän käsittelee, on luotettavaa. Haastateltavat huomaavat tämän selkeänä riskitekijänä, jotka data-analytiikka on tarkastukseen tuonut.

Data-analytiikan tulevaisuudessa tuomista vaikutuksista automaatio ja robotiikka nousivat haastatteluissa esille. Tehokkuushyödyt, joita automaatio ja robotiikka mahdollistavat, tulevat olemaan omaa luokkaansa ja kasvavat huomattavasti nykyisestä tilanteesta. Samalla manuaalinen suorittava työ vähenee ja mahdollisesti myös ihmisten rooli tilintarkastuksessa. Tulevaisuuden haasteista tutkimuksessa löydettiin yhä ISA-standardit, joiden ei koeta olevan kovin muuntautumiskykyisiä samalla vauhdilla, mitä data-analyysien mahdollistama kehitys on. Myös datan säilyttämisessä ja hävittämisessä nähdään olevan haaste tulevaisuudessa, kun käsitellään yhä enemmän tietoa sisältävää dataa.

6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkielmani tavoitteena oli tutkia, miten data-analytiikalla on mahdollista vaikuttaa tilintarkastusprosessin riskeihin. Tämä on päätutkimusongelma, johon tutkielma pyrki vastaamaan. Päätutkimusongelman tarkastelun tueksi on luotu alatutkimusongelmat, jotka osaltaan pyrkivät löytämään vastauksia siihen, mitkä ovat data-analytiikasta saatavat hyödyt ja haasteet, missä tilintarkastuksen vaiheessa data-analytiikalla voidaan olennaisesti vaikuttaa tilintarkastusriskeihin sekä miten data-analytiikkaa hyödynnetään tulevaisuudessa tilintarkastusprosessissa. Tässä luvussa vastataan edellä mainittuihin tutkimusongelmiin siten, että ensimmäisessä alaluvussa vastataan pää- ja alatutkimusongelmiin ja toisessa alaluvussa käsitellään jatkotutkimusehdotukset.

6.1 Tutkimusongelmiin vastaaminen

Tutkimuksessa on tarkasteltu varsin laajasti data-analytiikan vaikutuksia yleisesti tilintarkastukseen ja sen kulkuun. Tutkimuksessa havaitut tulokset ovat hyvin paljon linjassa sen kanssa, mitä kansainvälisestä tutkimuksesta ja kirjallisuudesta on tällä hetkellä nähtävillä. Tutkimuksessa saatiin asiantuntijoiden vastausten avulla kattava näkemys siitä, miten data-analytiikan käyttö vaikuttaa tarkastukseen käytännössä ja riskien näkökulmasta, miten sen hyödyntäminen näkyy tarkastajan työssä ja asiakassuhteessa, millaisia hyötyjä ja haasteita data-analyysit tarjoavat sekä mitä data-analyseilta odotetaan tulevaisuudessa. Tutkimuksesta saadut tulokset ja kirjallisuuslähteissä esiintyvät tiedot on jaettu alla olevaan taulukkoon 3, jossa käydään läpi havainnot tämän tutkimuksen ja kirjallisuuden osalta.

Taulukko 3. Tutkimuksen ja kirjallisuuden havainnot

	HYÖDYT	HAASTEET	RISKIT	TULEVAISUUS
TUTKIMUS	<ul style="list-style-type: none"> o KOKONAISVALTAINEN TARKASTAMINEN: TYÖN MIELEKKYYS, PAREMPI LAATU JA LUOTETTAVUUS o JATKUVA TILINTARKASTUS: TYÖKUORMAN JAKAANTUMINEN 	<ul style="list-style-type: none"> o OSAAMISEN PUUTE, VAATIMUKSET HENKILÖKOHTAISEEN OSAAMISEEN o TEHOKKUUSHYÖDYT MINIMAALISIA o STANDARDIEN VAATIMUKSET EI AJAN TASALLA 	<ul style="list-style-type: none"> o DATA-ANALYTIikka HELPOTTAA VANHOJEN JA UUSIEN RISKIEN TUNNISTAMISTA o SUUNNITTELUVAIHE KOROSTUU RISKIEN TUNNISTAMISESSA o OSAAMISEN PUUTE JA DATAN LUOTETTAVUUS OVAT SUURIA RISKEJÄ 	<ul style="list-style-type: none"> o AUTOMAATIO JA ROBOTIIKKA SUURESSA OSASSA o RUTIINITEHTÄVÄT AUTOMATISOITUVAT o TEHOKKUUSHYÖDYT KASVAVAT OSAAMISEN KARTTUESSA o STANDARDIT EDELLEEN ONGELMA o DATAN SÄILYTTÄMINEN
KIRJALLISUUS	<ul style="list-style-type: none"> o APUNA PÄÄTÖKSENTEOSSA (BROWN-LIBUR ET. AL 2015) o MAHDOLLISUUS TARKASTAA SUUREMPI MÄÄRÄ TRANSAKTIOITA, LAATU PARANEE, VÄÄRINKÄYTYSTEN HAVAITSEMINEN HELPOMPAA, PALVELUIDEN TARJONTA (EARLEY 2015) o AINEISTON KOKONAISVALTAINEN TARKASTAMINEN (EARLEY 2015; WHITHOUSE 2014; MC KINNEY 2014; GEAT & XIE 2017) o JATKUVA TILINTARKASTUS (CHAN & VASARHELY 2011) 	<ul style="list-style-type: none"> o VALLALLA OLEVA LAINSÄÄDÄNTÖ (TITERA 2013; EARLEY 2015) o UUDEN OSAAMISEN VAATIMUKSET (VASARHELY ET AL. 2010; MORRIS, VENKATESH & ACKERMAN 2005) 	<ul style="list-style-type: none"> o SUUNNITTELUVAIHE KRIITTINEN RISKIEN TUNNISTAMISESSA (TOMPERI 2016; HORSMANHEIMO & STEINER 2017) o HAVAITSEMISRISKIÄ EI MAHDOLLISTA POISTAA, AINA OLEMASSA (HALONEN & STEINER 2010) 	<ul style="list-style-type: none"> o BIG DATAN HYÖDYNTÄMINEN (MOFFITT & VASHELY 2013; EARLEY 2015) o TEHOKKUUSHYÖDYT (EARLEY 2015)

Päätutkimuskysymykseen *”Millä tavoin data-analytiikalla on mahdollista vaikuttaa tilintarkastusprosessin riskeihin?”* on saatu tutkimuksen avulla vastattua hyvin. Seuraavaksi käydään läpi päätutkimuskysymykseen sekä alatutkimuskysymykseen *”Missä tilintarkastusvaiheessa data-analytiikalla voidaan olennaisesti vaikuttaa tilintarkastusriskeihin?”* vastaavat johtopäätökset.

Tutkimuksen mukaan data-analytiikka vaikuttaa positiivisesti riskien havaitsemiseen ja uusien riskien löytämiseen tilintarkastuksessa. Data-analytiikka mahdollistaa tilintarkastajille enemmän tietoa asiakkaan liiketoiminnasta. Uuden ja laajemman saatavissa olevan tiedon ansiosta tilintarkastajat voivat löytää liiketoiminnasta uusia riskejä ja huomiota vaativia seikkoja, joita ei ole aiemmin voitu vanhan tiedon valossa löytää. Tämä uusi tieto saattaa myös poistaa aiemmin määriteltäviä riskejä, jotka uuden tiedon valossa eivät enää olekaan niin suuria riskitekijöitä. Uuden ja laajemman tiedon ansiosta riskit ovat paremmin ja tarkemmin määriteltäviä, joka myös tukee tilintarkastuksen luotettavuutta. Tilintarkastusvaiheista suunnitteluvaiheen koettiin olevan erityisen tärkeä riskien tunnistamisen kannalta. Suunnitteluvaiheessa spesifoidaan kuhunkin tilintarkastustoimeksiantoon liitännäiset riskit, joihin pyritään tarkastustoimenpiteillä vastaamaan. Suunnitteluvaihe siis määrittää hyvin pitkälle tilintarkastustoimeksiannon kulun. Myös osaamisen puute sekä datan luotettavuustekijät nousivat tutkimuksessa riskitekijöiksi. Tutkimuksen mukaan datan oikeellisuuden varmistaminen on ensisijaisen tärkeää, sillä tilintarkastuslausunto

perustuu saadun datan oikeellisuuteen. Kirjallisuuden ja aiemman tutkimuksen kanssa linjassa ovat suunnitteluvaiheen tärkeys. Tästä on omassa tutkimuksessaan puhunut mm. Tomperi (2016) sekä Halonen & Steiner (2010).

Yhtenä alatutkimuskysymyksenä toimii *"Mitkä ovat data-analytiikasta koituvat hyödyt ja haasteet?"* Tähän alatutkimuskysymykseen vastataan seuraavaksi.

Tutkimuksessa nousi selkeästi esille kaksi merkittävää data-analyysin tuomaa hyötyä, joita ovat kokonaisvaltainen tarkastaminen sekä jatkuva tilintarkastus. Nämä molemmat tuovat tutkimuksen mukaan tilintarkastajien työhön mielekkyyttä, tarkastukseen parempaa laatua ja luotettavuutta sekä mahdollistaa työkuorman jakaantumisen koko tilikauden ajalle. Kokonaisvaltaisen tarkastamisen johdosta tilintarkastaja pääsee tarkastamaan asiakkaan tilintarkastusaineiston 100 % tarkkuudella. Tämän johdosta tilintarkastaja on kykeneväinen huomaamaan koko aineistosta virheellisyydet luotettavasti sekä tarkastelemaan liiketoimintaa laajempaa kokonaisuutena. Aineiston kokonaisvaltaisen tarkastamisen johdosta voidaan havaita, että työ muuttuu mielekkäämmäksi itse tarkastajalle, sillä tarkastaja voi keskittyä laajemman kuvan analyysiin, eikä vain pienen otoksen tarkasteluun.

Jatkuvan tilintarkastuksen tuoma konkreettinen hyöty tutkimuksen mukaan on työkuorman jakaantuminen. Tutkimuksesta nousi esille, että jatkuvan tarkastuksen ansiosta tilintarkastaja on kykeneväinen jakamaan työkuorman koko tilikauden ajalle paremmin se sijaan, että kuormittava tilinpäätöstarkastus suoritettaisiin kokonaisuudessaan vasta tilikauden jälkeen.

Kirjallisuudesta on poimittavissa samoja yhteneväisyyksiä data-analytiikan hyödyistä. Tutkimuksen tulos on linjassa Earleyn (2015), Whithousen (2014), Mc Kinneyn (2014), Geat & Xien (2017) ja Chan & Vasarhelyin (2011) tutkimusten kanssa. Earley (2015) on löytänyt data-analytiikan hyödyistä mahdollisuuden tarkastaa enemmän kirjauksia, laadun paranemisen, sekä aineiston kokonaisvaltaisen tarkastamisen. Hänen löydöksensä ovat linjassa tässä tutkimuksessa saatujen tulosten kanssa. Jatkuvan tilintarkastuksen hyödyistä puhuu puolestaan Chan & Vasarhelyi (2011). Whithouse (2014), Mc Kinney (2014), Geat & Xie (2017) ovat maininneet tutkimuksissaan aineiston kokonaisvaltaisen tarkastamisen hyödyt.

Haasteista puhuttaessa tutkimuksessa nousi esille osaamisen muuttuneet vaatimukset tilintarkastajille. Tähän liitännäisenä haasteena ovat minimaaliset tehokkuushyödyt sekä standardien vanhanaikaiset ja data-analyyseihiin sopimattomat vaatimukset. Tutkimuksesta saatujen vastausten mukaan uudet vaatimukset, jotka data-analytiikka tuo tilintarkastajien osaamiseen ovat suuria. Tilintarkastajien tulee olla kykeneväisiä oppimaan uusien järjestelmien ja data-analyttisten työkalujen käyttö. Uuden opettelu vie aikaa ja tähän opetteluun vievä aika syö tilintarkastuksen tehokkuushyötyjä. Kuitenkin tutkimuksen mukaan nämä tehokkuushyödyt ovat saavutettavissa tulevaisuudessa sitten, kun tilintarkastajilla on kertynyt data-analyyseihiin vaadittu osaaminen. Myös data-analyttisten toimenpiteiden sovittaminen ISA-standardien antamiin vaatimuksiin on vielä haasteellista. Tutkimuksen tulokset ovat linjassa Titeran (2013) ja Earleyn (2015) havaintoihin vallalla olevan lainsäädännön haasteista. Tilintarkastajien osaamisen uusista vaatimuksista puhuvat Vasarhelyi et al. (2010) sekä Ackerman et al. (2005).

Kolmantena alatutkimuskysymyksenä tutkimuksessa toimii *"Miten data-analytiikkaa hyödynnetään tulevaisuudessa tilintarkastusprosessissa?"* Seuraavaksi käydään vastaukset tähän tutkimuskysymykseen.

Tutkimuksessa automaatio ja robotiikka nähdään tulevaisuuden mahdollisuutena. Tutkimuksesta saadun tiedon mukaan automaation ja robotiikan avulla esimerkiksi tilintarkastusaineiston saaminen voi helpottua huomattavasti. Tulevaisuudessa jopa tilintarkastusaineiston läpikäynti ja data-analyysien muodostamat löydökset voidaan käydä jollain tasolla robotiikan avulla läpi. Robotiikka ja automaatio tulevat siis hyvin mahdollisesti automatisoimaan rutiinitehtäviä tulevaisuudessa. Tämän ansiosta tilintarkastajien aikaa vapautuu vaativimpiin tilintarkastustehtäviin. Tätä löydöstä tukevat Miffit & Vashelyi (2013) sekä Earley (2015) löydökset. Tutkimuksesta saatiin myös tukevia tuloksia siihen että, tulevaisuudessa tilintarkastuksen data-analytiikka tarjoaa paremmat tehokkuushyödyt, mutta standardien jäykkyys voi olla edelleen ongelmana data-analyttisten toimenpiteiden hyödyntämiseen. Tutkimuksen mukaan tulevaisuuden tilintarkastuksessa joudutaan mitä luultavimmin pohtimaan myös kysymyksiä koskien datan säillöntää sekä hävittämistä.

Tutkimuksen johtopäätöksenä voidaan todeta, että päätutkimusongelman mukaisesti data-analytiikalla on moniulotteisia mahdollisuuksia vaikuttaa tilintarkastusprosessin riskeihin. Tutkimuksen löydöksinä merkittävimmät näistä ovat data-analyysien mahdollistama kokonaisvaltaisen tarkastuksen käyttöönotto sekä jatkuvan tilintarkastuksen hyödyntäminen.

6.2 Jatkotutkimusehdotukset

Mahdolliset jatkotutkimusehdotukset koskevat muunmuassa toisen toimintayksikön mukaan ottoa, esimerkiksi data-analytiikkaan keskittyneen IT-tiimin kanssa tutkimuksen tekoa. IT-tiimin mukaan ottaminen tuo tutkimukseen uutta näkökulmaa, sillä he ovat tekemisissä paljon data-analytiikan kanssa. IT-tiimin lisäksi tutkimus voidaan laajentaa esimerkiksi toteutettavaksi kahden eri big four-yrityksen kanssa. Toinen jatkotutkimusehdotus koskee big dataan keskittymistä. Muutamien vuosien päästä kehittyneempi automaatio, robotiikka ja big data saattaa olla ajankohtaisempaa, jolloin tutkimuksesta on mahdollista saada täysin uudenlaisia tutkimustuloksia. Tutkimus voidaan myös toistaa keskittymällä perinteisten data-analyysien sijasta johonkin toiseen ajankohtaisempaan ja nousevaan trendiin tilintarkastuksen alalla.

LÄHDELUETTELO

Ahmi, A. & Kent, S. (2013) The utilization of generalized audit software (GAS) by external auditors.

Arens, A. A. & Loebbecke, J. K. (1991) Auditing –an Integrated Approach. 5.p. Prentice-Hall International, Iso-Britannia.

Arens, A. A. Loebbecke, J. K. Lemon M. W. Spletstoeser, I. B. (2003) Auditing and other assurance services. Pearson Education Canada Inc., Toronto.

Appelbaum, D. Kogan, A. & Vasarhelyi M. A. (2017) Big Data and Analytics in the Modern Audit Engagement: Research Needs. Auditing: A Journal of Practice & Theory, 36, 4, 1–27.

Akresh A. D. (2010) A Risk Model to Opine on Internal Control. Accounting Horizons, 24, 1, 65-78.

Bierstaker, J., Janvrin, D. & Lowe, D. J. (2014) What factors influence auditors' use of computer-assisted audit techniques?

Blummé, N. (2008) Osakeyhtiön tilintarkastus. Helsinki: Talentum.

Bowlin, K. (2011) Risk-Based Auditing, Strategic Prompts, and Auditor Sensitivity to the Strategic Risk of Fraud, The Accounting Review. 86, 4, 1231-1253.

Brown-Liburd, H., Issa, H. & Lombardi, D. (2015) Behavioral Implications of Big Data's Impact on Audit Judgment and Decision Making and Future Research Directions, Accounting Horizons, 29, 2.

Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2014) The Second Machine Age: Work Progress and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. 1. p. New York, NY: WW Norton.

Cascarino, R. E. (2012) Auditor's Guide to IT Auditing. 2p. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Cohn, M. (2017) Audit technology evolving quickly at big four. Accounting today. Verkkodokumentti [Viitattu 8.12.2019]. Saatavilla <https://www.accountingtoday.com/news/audit-technology-evolving-quickly-at-big-four-firms>

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.

Dowling, C. & Leech, S. (2007) Audit support systems and decision aids: Current practice and opportunities for future research. *International Journal of Accounting Information Systems*. 8, 2, 92-116.

Dowling, C. & Leech (2014) A Big 4 Firm's Use of Information Technology to Control the Audit Process: How an Audit Support System is changing Auditor Behavior. *Contemporary Accounting Research*

Earley, C. E. (2015) Data analytics in auditing: Opportunities and challenges, *Business Horizons*, 58, 5, 493—500.

Elliott, R. K. (2002). Twenty-first century assurance. *Auditing*, 21, 1, 139.

Elliott, R. K. (1994) The future of audits. *Journal of Accountancy*, 178, 3, 74-82.

Ford, M. (2015) *Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future*. New York, NY: Basic Books.

Fukukawa, H. & Mock, T. J. (2006) Audit Programs and Audit Risk: A Study of Japanese Practice. *International Journal of Auditing*, 10, 1, 41-65.

Geat, K. W. & Xie, Z. (2017) Big Data analytics a Boon for Audits. ISCA Journal. Verkkodokumentti [Viitattu 13.1.2020]. Saatavilla https://journal.isca.org.sg/2017/06/15/data-analytics-a-boon-forauditors/pugpig_index.html

Gray, G. L. & Debreceeny, R. S. (2014) A taxonomy to guide research on the application of data mining to fraud detection in financial statement audits, *International Journal of Accounting Information Systems*, 15, 4, 357—380.

Halonen, K. & Steiner, M. (2010) *Tilintarkastusprosessi käytännössä*. Helsinki: WSOYpro.

Hellman, N. (2011) Chief financial officer influence on audit planning. *International Journal of Accounting*, 15, 3, 247-274.

Hirsjärvi, S. Remes, P. & Sajavaara, P. (2009) *Tutki ja kirjoita*. 15 p. Tammi, Helsinki

Horsmanheimo, P. & Steiner M.L. (2017) *Tilintarkastus – asiakkaan opas*. 5p. Helsinki: Alma Talent Oy.

Hunton, J. E. & Rose J.M. (2010) 21st Century Auditing: Advancing Decision Support Systems to Achieve Continuous Auditing. *Accounting Horizons*, 24, 2, 297- 312.

Hurwitz, Judith & Kirsch Daniel (2018) *Machine Learning for Dummies*. IBM Limited Edition. John Wiley & Sons, Inc: Hoboken.

International Federation of Accountants (IFAC) (2018) *Kansainväliset tilintarkastusalan standardit*. Helsinki: ST-Akatemia.

Johnstone, K. Gramling, A. & Rittenberg, L. (2018) *Auditing—A risk-based approach*. 11. ed. Boston. Cengage Learning Inc.

Kansainvälisten tilintarkastusstandardien soveltamisohje pienten ja keskisuurten yhteisöjen tilintarkastukseen (2018)

Korkeamäki, A. (2017) Tilintarkastuksen perusteet (1.painos.). Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kwon, O. Lee N. & Shin, B. (2014) Data quality management, data usage experience and acquisition intention of big data analytics. *International Journal of Information Management*. 34, 387–394

Lombardi, Danielle, Bloch, Rebecca & Vasarhelyi, Miklos (2014) The Future of Audit. *Journal of Information Systems and Technology Management*. 11, 1, 21–32.

Moffitt, K. C. & Vasarhelyi, M. A. (2013) AIS in an Age of Big Data, *Journal of Information Systems*, 27, 2, 1—19.

Morris, M. G. Venkatesh, V. & Ackerman, P. L. (2005) Gender and age differences in employee decisions about new technology: An extension to the theory of planned behavior. *IEEE Transactions on Engineering Management*. 52, 1, 69–84.

Ojala, P. (2017) Data-analytiikka suurissa tilintarkastustoimeksiannoissa. Suomen tilintarkastajat. Verkkodokumentti [Viitattu 18.4.2020]. Saatavilla [https://www.suomentilintarkastajat.fi/blogi/tilintarkastuksen-asiantuntijoille/ data-analytiikka-suurissa-tilintarkastustoimeksiannoissa](https://www.suomentilintarkastajat.fi/blogi/tilintarkastuksen-asiantuntijoille/data-analytiikka-suurissa-tilintarkastustoimeksiannoissa)

Rezaee, Z. Sharbatoghlie, A. Elam, R. & McMickle, P. (2002) Continuous auditing: Building automated auditing capability. *Auditing*, 21, 1, 147-163.

Porter, B. Simon, J. & Hatherly, D. (2014) Principles of External Auditing. Cornwall: TJ International Ltd.

Richins, G. Stapleton, A. Stratopoulos, T. C. & Wong, C. (2017) Big Data Analytics: Opportunity or Threat for the Accounting Profession? *Journal of Information Systems*. 31, 3, 63–64

Riistama, V. (1999) Tilintarkastuksen teoria ja käytäntö. 2.p. WSOY, Porvoo.

Runkler, T. (2016) *Data Analytics: Models and Algorithms for Intelligent Data Analysis*

Salijeni, G., Samsonova-Taddei, A. & Turley, S. (2018) Big Data and changes in audit technology: contemplating a research agenda. *Accounting and Business Research*, 1–25.

Schneider, G. P., Dai, J., Janvrin, D. J., Ajayi, K. & Raschke, R. L. (2015) Infer, Predict, and Assure: Accounting Opportunities in Data Analytics, *Accounting Horizons*, 2015, 29, 3, 719—742.

Schwartz, R. & Chandler, J. (2012) An instructional note on business risk and audit implications: Seasonality at Mattel. *Journal of Accounting Education*, 30 3-4, 397-415.

Solieri, S. A. & Hodowanitz, J. (2016) Electronic Audit Confirmations: Leveraging Technology to Reduce the Risk of Fraud, *Journal of Forensic & Investigative Accounting*, 8, 1, 68—74

Titera, W. R. (2013) Updating audit standard—Enabling audit data analysis. *Journal of Information Systems* 27, 1, 325–331.

Tomperi, S. (2016) *Tilintarkastus: normeista käytäntöön. (3.uud.p.)*. Helsinki: Edita.

Vasarhelyi, M. A. Teeter, R. A. & Krahel, J. (2010) Audit Education and the RealTime Economy, *Issues in Accounting Education*, 25, 3, 405—423.

Whithouse, T. (2014) Auditing in the Era of Big Data, *Compliance Week*, 11, 126, 28—67.

LIITTEET

Liite 1

Haastattelurunko

Haastateltavan taustatiedot

- Mikä on koulutustaustasi?
- Kuinka kauan olet työskennellyt tilintarkastuksen alalla?
- Kuinka paljon hyödynnät data-analytiikkaa työssäsi tilintarkastuksen alalla?

Teema 1

Data-analyysit tilintarkastuksessa

- Millainen on mielestäsi data-analyysin rooli tämän hetken tilintarkastuksessa?
- Missä tilintarkastuksen vaiheessa (suunnittelu, toteutus, päättäminen) data-analyyseillä on mielestäsi suurin rooli?
- Hyödynnetäänkö mielestäsi data-analyysejä täydellä mahdollisella potentiaalillaan tämän hetken tilintarkastuksissa?
- Mitkä ovat mielestäsi merkittävimmät data-analyysien tuomat vaikutukset tämän hetken käytännön tilintarkastukseen?

Teema 2

Data-analyysin hyödyt ja haasteet tilintarkastuksessa

- Mitkä ovat merkittävimmät hyödyt, joita olet kokenut data-analyysien tuovan tällä hetkellä toimeksiantoihin?
- Mitkä ovat merkittävimmät haasteet, joita olet kokenut data-analyysien tuovan tällä hetkellä toimeksiantoihin?
- Koetko data-analyysien tuoneen uusia vaatimuksia tilintarkastajan henkilökohtaiseen osaamiseen?
- Oletko kokenut oman työsi muuttuneen data-analyysien hyödyntämisen johdosta, kuinka?
- Muut hyödyt / haasteet, joita ei ole vielä käyty läpi?

Teema 3

Data-analyysi ja tilintarkastusriskit

- Vaikuttaako data-analyysien käyttö / koetko data-analyysien käytön vaikuttaneen tilintarkastusriskeihin (toimintariski, kontrolliriski, havaitsemisriski)?
- Otetaanko tilintarkastusriskit eri tavalla huomioon toimeksiannoissa, joissa data-analyysejä hyödynnetään?
- Vaikuttaako data-analyysien hyödyntäminen mielestäsi asiakkaan ennakointiin mahdollisten riskien pienentämiseksi heidän omassa toiminnassaan ja kontroleissa?
- Mitkä riskit ovat mielestäsi suurimmat toimeksiannoissa, joissa hyödynnetään data-analyysejä?
- Tuleeko sinulle mieleen jotain muuta data-analyysien ja tilintarkastusriskien yhteydestä?

Teema 4

Data-analytiikan tulevaisuus

- Millaiseksi luulet data-analyysien roolin muodostuvan tulevaisuuden tilintarkastuksessa?
- Mitkä ovat mielestäsi merkittävimmät kehittymismahdollisuudet, joita data-analyysit tuovat tilintarkastuksen seuraavan 10 vuoden aikana?
- Mitkä asiat koet data-analyysien kehittymisen haasteiksi seuraavan 10 vuoden aikana?
- Muut tulevaisuuden data-analyyseihin liittyvät asiat, joita ei ole vielä käyty läpi?