



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Tiia Parviainen

TILINTARKASTUSTYÖN AUTOMATI-  
SOITUMINEN PIENISSÄ TILINTAR-  
KASTUSYHTEISÖISSÄ

Liiketalous  
2019

## TIIVISTELMÄ

Tekijä	Tiia Parviainen
Opinnäytetyön nimi	Tilintarkastustyön automatisoituminen pienissä tilintarkastusyhteisöissä
Vuosi	2019
Kieli	suomi
Sivumäärä	46 + 1 liite
Ohjaaja	Jukka Niittykoski

---

Taloushallinnon digitalisaation myötä tilintarkastusala on kokenut suuria muutoksia. Digitalisaatio on muuttanut tavan, jolla taloushallintoa nykyään tehdään ja tämä puolestaan on aiheuttanut muutoksia myös tilintarkastustyön suorittamisessa. Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, kuinka automatisoitunutta tilintarkastustyö on tällä hetkellä pienissä suomalaisissa tilintarkastusyhteisöissä. Lisäksi tutkimuksessa on tarkastelussa tilintarkastusalan kokemat muutokset ja tilintarkastajien näkemykset alan tulevaisuuden suhteen.

Opinnäytetyön teoriaosuus koostuu kolmesta pääluvusta. Ensimmäinen pääluke käsittelee älykäs taloushallintoa, toinen esittelee tilintarkastuksen taustaa ja kolmannessa perehdytään big dataan. Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisella tutkimusmenetelmällä. Tutkimusaineisto kerättiin haastattelemalla kahdeksaa alalla toimivaa tilintarkastajaa.

Tutkimustulosten perusteella pienissä tilintarkastusyhteisöissä suoritettavassa tilintarkastustyössä ei juuri hyödynnetä automatisaatiota, vaan työ suoritetaan yhä suurimmaksi osaksi perinteisin menetelmin. Alalla vallitsevasta murroksesta ollaan kyllä tietoisia, mutta kiinnostus data-analyysien suorittamiseen ei ole kovin suurta.

## ABSTRACT

Author	Tiia Parviainen
Title	Audit Automation in Small Audit Businesses
Year	2019
Language	Finnish
Pages	46 + 1 Appendix
Name of Supervisor	Jukka Niittykoski

---

The digitalization of financial management has resulted in the auditing industry undergoing major changes. Digitalization has changed the way financial management is done today and this topic has also changed the way the audit work is conducted. The objective of this thesis was to find out how automated auditing is in small Finnish audit firms. In addition, the study examined the changes experienced by the auditing industry and the auditors' views on the future of the industry.

The theoretical study of the thesis consists of three main chapters. The first theory chapter examines intelligent financial management. The second main chapter introduces the background to auditing. The third theory chapter discusses big data. The research was executed using a qualitative research method. The research material was collected by interviewing eight auditors in the field.

According to research results, auditing in small audit firms does not make much use of automation but is still largely done using the traditional methods. While the industry is aware of the technological upheaval, interest in data analysis is not very high.

---

Keywords                      auditing, automatization, intelligent financial management,  
big data

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

## ABSTRACT

1. JOHDANTO .....	8
1.1 Tutkimuksen tausta .....	8
1.2 Tutkimuksen tavoite.....	8
1.3 Tutkimuksen rakenne .....	9
1.4 Aikaisemmat tutkimukset .....	10
2. ÄLYKÄS TALOUSHALLINTO .....	12
2.1 Digitalisaatio .....	12
2.1.1 Taloushallinnon digitalisoituminen.....	13
2.2 Älykäs taloushallinto .....	14
2.3 Taloushallinnon automatisaatio .....	15
3 TILINTARKASTUS .....	17
3.1 Tilintarkastus .....	18
3.2 Tilintarkastajalta vaadittavat ominaisuudet .....	19
3.3 Tilintarkastusvelvollisuus.....	19
3.4 Tilintarkastajan raportointi .....	20
3.5Tilintarkastuksen historiaa ja kehitystä .....	21
4. BIG DATA .....	23
4.1 Big data -analytiikka .....	23
4.2 XBRL ja tiedon standardisoiminen.....	24
4.3 Tiedon standardisointia edistävät hankkeet .....	25
4.4 Tulevaisuuden kuva .....	27
5. TUTKIMUSMENETELMÄT JA AINEISTO .....	28
5.1 Tutkimusmenetelmän valinta.....	28
5.2 Tutkittavan ryhmän rajausta ja haastateltavien kuvaus .....	28
5.3 Haastattelurungon esittely.....	29

5.4	Aineiston keruu.....	29
5.5	Tutkimuksen luotettavuus.....	31
6.	TUTKIMUSTULOSTEN RAPORTOINTI.....	33
6.1	Älykäs taloushallinto ja sen rooli tilintarkastuksessa.....	33
6.2	Muutokset tilintarkastustyössä.....	36
6.3	Automatisoitu tarkastus.....	37
6.3.1	Työvälineiden mukautuminen automatisoituneeseen tarkastukseen.....	37
6.3.2	Datan käsittely ja data-analyysit.....	38
6.3.3	Tilintarkastusalan tulevaisuus.....	38
7.	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	40
7.1	Keskeiset tulokset.....	40
	LÄHTEET.....	42

## **KUVIOLUETTELO**

**Kuva 1.** Taloushallinnon digitalisoituminen: kehitys paperittomasta kirjanpidosta älykkääseen taloushallintoon (Kaarlejärvi & Salminen 2018)

12

**LIITELUETTELO****LIITE 1. Haastattelurunko**

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Tutkimuksen tausta

Tässä opinnäytetyössä käsitellään tilintarkastusalalla vallitsevaa murrosta, joka on seurausta taloushallinnon muuttumisesta digitaaliseen muotoon. Taloushallinnon kehitys vaatii luonnollisesti uudenlaisia toimintatapoja tilintarkastusalallakin. Ensisijaisena tarkastelunkohteenani on kirjanpidon kehitys paperittomasta älykkääksi taloushallinnoksi ja tämän kehityskaaren tuomat muutokset tilintarkastukseen.

Tilintarkastusala valikoitui tutkimukseni kohteeksi oman kiinnostukseni vuoksi. Halusin tarkastella tutkimuksessani jotain ajankohtaista näkökulmaa ja alan tuoreimpia julkaisuja selaillessa digitalisaatioilmiö nousi esiin. Aihetta käsitellään laajalti medioissa sekä alan julkaisuissa (Eskola 2017; Mustonen 2017), ja tämä toimikin kimmokkeenani perehtyä aiheeseen syvemmin.

## 1.2 Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksen kohteena on tilintarkastustyön automatisoituminen. Tarkoituksena on haastatella pienissä tilintarkastustoimistoissa työskenteleviä tilintarkastajia. Haastatteluilla kerätyn aineiston perusteella on tarkoitus selvittää, kuinka automatisoituun tilintarkastustyö on nykyhetkellä, minkälaisia muutoksia digitalisaatio on tähän mennessä tuonut työnkuvaan ja miten tilintarkastajat kokevat digitalisaation mukanaan tuomat muutokset.

Tutkimukseni tavoitteena on selvittää vastaukset seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Millaisia muutoksia tapahtuu tilintarkastustyössä digitalisaation myötä?
- Mitä hyötyjä ja uhkia on automatisoituneessa tilintarkastuksessa?
- Millaisena tilintarkastajat itse kokevat digitalisaation tuomat muutokset?

Ensimmäiseksi tarkastelen, miten käytännön tilintarkastustyö muuttuu, kun tilintarkastuksesta yhä suurempi osa automatisoituu. Tarkoitukseni on selvittää, kuinka automatisoitunutta työ tällä hetkellä on pienissä tilintarkastusyhteisöissä ja mitkä



tekijät hidastavat työn automatisoitumista. Lisäksi haluan selvittää, minkälaisena tilintarkastajat näkevät työnkuvansa jatkossa.

Tutkimukseni tarkastelee automatisoituneen tilintarkastuksen etuja ja haasteita perinteistä taloushallintoa harjoittavaan yritykseen verrattuna. Lisäksi tarkoitukseni on selvittää mitä hyötyä digitalisoitumisesta on ja tuoko se mahdollisesti jotain haittoja. Alkuoletukseni on, että vaikka taloushallinto onkin ottanut jo isoja askeleita eteenpäin digitalisaation rintamalla, ei muutos silti vielä näy käytännön tilintarkastustyössä pienissä, suomalaisissa tilintarkastustoimistoissa.

Tutkimuksen tavoitteena on lisäksi selvittää, miten tilintarkastajat kokevat digitalisaation tilintarkastustyöhön tuomat tehtäväkuvan muutokset. Mitkä ovat heidän näkemyksensä automatisoituneen tilintarkastuksen hyödyistä ja ongelmista? Kokevatko he oman osaamisensa riittäväksi muutosten kohtaamiseen vai kaipaisivatko he lisäperehdytystä aiheeseen itsenäisesti tai mahdollisesti koulutusta jonkun järjestäjän taholta?

Olen rajannut tutkimukseni vain pienissä tilintarkastusyhteisöissä työskenteleviin tilintarkastajiin. Rajauksen olen tehnyt sillä perusteella, että tätä kohderyhmää ei ole tutkittu aiemmin lopputöissä ja tämän vuoksi uskon voivani tarjota uutta tutkimustietoa.

### **1.3 Tutkimuksen rakenne**

Tutkimus koostuu johdannosta, teoriaosuudesta, empiriaosuudesta sekä johtopäätöksistä ja analysoinnista. Ensimmäisessä luvussa perehdytään tutkimuksen taustaan, tavoitteeseen ja rakenteeseen. Tutkimuksessa on kolme teorialukua. Teorialuvut käsittelevät älykästä taloushallintoa, tilintarkastusta sekä big data -analytiikkaa. Viidennessä luvussa käydään läpi tutkimuksen toteutusta. Kuudennessa luvussa raportoidaan tutkimustulokset, seitsemännessä esitellään johtopäätökset ja yhteenveto.

#### 1.4 Aikaisemmat tutkimukset

Tilintarkastuksen automatisaatio on suhteellisen tuore ilmiö, mutta sitä on kuitenkin tutkittu Suomessakin jo jonkin verran. Tilisanomissa (Fredman, Kalliovaara & Ojala 2019) esiteltiin loppuvuodesta 2018 toteutettu ohjelmistoyritys Fennoan ja tilintarkastusyhteisö KPMG:n yhteishanke, jossa suoritettiin data-analyysi XBRL GL -standardin mukaisesti tuotetun kirjaustiedoston pohjalta. Hanke oli suomalaisesta näkökulmasta valtava harppaus eteenpäin tiedon standardisointiin liittyen. Tämä oli ensimmäinen kerta, kun Suomessa saatiin esitettyä tietoa sellaisessa formaatissa, että kirjanpidon tositteita tietosisältöineen onnistuttiin siirtämään ohjelmasta toiseen.

Sivosen (2016) pro gradu -tutkielmassa puolestaan analysoitiin taloushallinnon digitalisoitumisen vaikutuksia tilintarkastustyön painopisteisiin. Tutkimuksessa todettiin, ettei tilintarkastustyö itsessään ole kokenut kovinkaan suuria muutoksia viimeisten vajaan kahdenkymmenen vuoden aikana taloushallinnon toimintaympäristön muutoksesta huolimatta. Tutkimuksessa arvioitiin, ettei automatisaatio tule muuttamaan tarkastustyötä ainakaan vielä kymmenen seuraavan vuoden aikana, sillä digitaaliseen taloushallintoonkin siirtyminen on ollut varsin hidasta. (Sivonen 2016.)

Hannisen (2018) pro gradu -tutkielma taas käsitteli ohjelmistorobotiikan hyödyntämistä tilintarkastuksessa. Tutkimuksessa esiteltiin ohjelmistorobotiikan käytöstä johtuvia hyötyjä ja haasteita sekä ideoitiin käyttömahdollisuuksia erilaisia tilintarkastusprosesseja varten. Lisäksi tutkimuksessa selvitettiin ohjelmistorobotiikan käytön aiheuttamia vaikutuksia tarkastustyöhön sekä tilintarkastajien suhtautumista työssä tapahtuneeseen muutokseen. Tutkimuksen mukaan ohjelmistorobotiikkaa tullaan hyödyntämään tilintarkastustyössä merkittävästi enemmän seuraavan viiden vuoden aikana ja työ tulee muuttumaan tämän myötä. (Hanninen 2018.)

Aiemmissä tutkimuksissa tutkimusjoukko on koostunut Big 4 -yrityksistä. Tässä opinnäytetyössä syvennyttään tarkoituksella nimenomaan pienempiin tilintarkastustoimistoihin ja selvitetään, miten hyvin niissä ollaan perillä tilintarkastusalan automatisaatiosta. Lisäksi perehdytään big dataan ja tutkitaan älykkään taloushallinnon

tuomia muutoksia pienten tilintarkastusyhteisöjen suorittamaan tilintarkastustyöhön.

## 2 ÄLYKÄS TALOUSHALLINTO

2020-luvun vaihteen lähestyessä taloushallinto kehittyy digitaalisesta yhä älykäämmäksi. Ohjelmistorobotiikka ja tekoäly muovaavat taloushallinnon prosesseista automaattisempia sekä muuttavat kirjanpitäjän työnkuvaa konsulttimaisempaan suuntaan. Ala on valtavassa murroksessa, kun koko ajan pyritään järjestelmällisesti löytämään automatisoitavissa olevia prosesseja. Tällaiset sääntöön pohjautuvat ja tiettyä logiikkaa noudattavat työvaiheet on mahdollista ohjelmoida robotin tehtäväksi ja vapauttaa työntekijöiden aikaa konsultointiin sekä uudenlaisten talouspalveluiden tarjoamiseen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018.)

### 2.1 Digitalisaatio

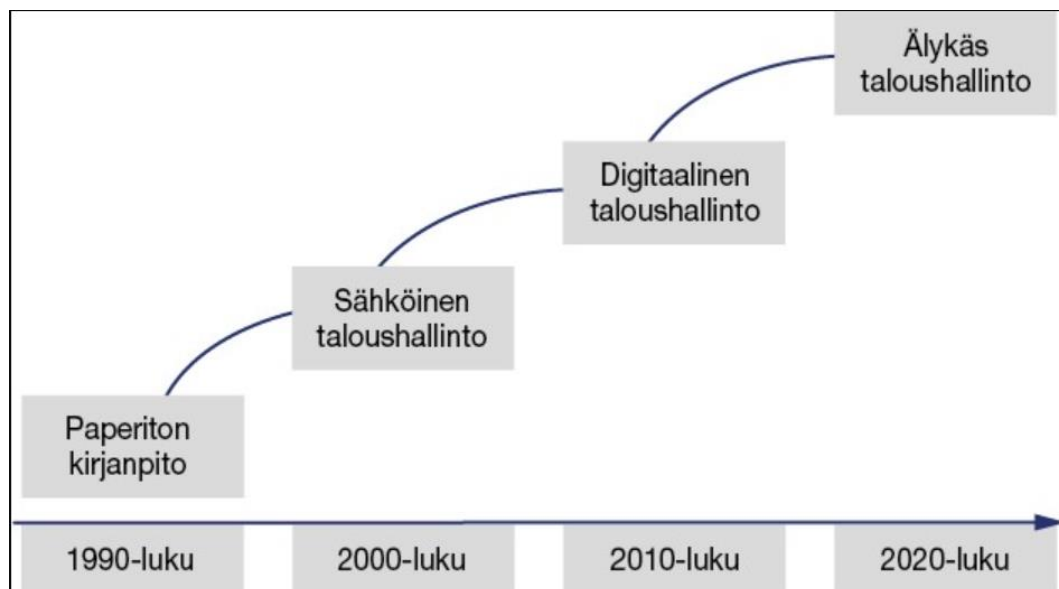
Tärkein tekijä digitalisaation taustalla on yhteiskunnan yleinen digitalisoituminen. Digitalisoituminen on asioiden, esineiden tai prosessien digitalisoimista eli jonkin fyysisen muuttamista sähköiseen muotoon. Tämä voi tarkoittaa käytännössä esimerkiksi paperisten sanomalehtien muuttumista verkkolehdeksi tai fyysisten asiakaspalvelijoiden korvaamista chat-palvelulla verkossa. Kun ihmisten käyttäytyminen, markkinoiden dynamiikka ja yritysten ydintoiminta muuttuvat digitalisoitumisen vaikutuksesta, puhutaan digitalisaatiosta. (Ilmarinen & Koskela 2015, 22-23; Marttinen 2018, 141.)

Digitalisaatio muuttaa maailmaa ja uudistaa ajattelutapaamme. Eri toimijoiden täytyy luoda uusia palvelu- ja liiketoimintamalleja, nopeuttaa ja sujuvoittaa liiketoimintoja sekä parantaa valmiutta vastata asiakkaiden muuttuneisiin odotuksiin. Uusille toimialoille syntyy uusia toimijoita, sillä uusille haastajille on helpompaa luoda markkinoita murtavia liiketoimintamalleja kuin vanhoille ja vakiintuneille toimijoille. Digitalisaation myötä markkinat, kilpailukenttä ja toimintaympäristö muokkautuvat monin tavoin. Uusia kilpailijoita saattaa ilmaantua nopeasti toiselta toimialalta, toisesta maasta tai jopa täysin tyhjästä. He pelaavat digiajan pelisäännöillä, toimintalogiikalla ja liiketoimintamallilla ja vaikeuttavat näin perinteisen ja usein uudistumiskyvyttömän toimijan elämää. (Ilmarinen & Koskela 2015.)

### 2.1.1 Taloushallinnon digitalisoituminen

Digitaalisella taloushallinnolla tarkoitetaan taloushallintoa, jossa kaikki tietovirrat ja käsittelyvaiheet on automatisoitu ja käsitellään digitaalisessa muodossa. Kaikki tositteet ovat konekielisiä, tiedonsiirto eri osapuolien ja järjestelmien välillä tapahtuu sähköisesti ja tieto arkistoidaan sähköisessä muodossa. Digitaalisessa taloushallinnossa kaikki kirjanpidon tapahtumat käsitellään ja ne syntyvät ilman paperia, mahdollisimman automaattisesti. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 15.)

Taloushallinnon digitalisoituminen on alkanut 1990-luvulla paperittomasta kirjanpidosta sähköiseen taloushallintoon siirryttäessä. Paperittomalla kirjanpidolla tarkoitetaan sähköisessä muodossa esitettävien kirjanpidon lakisääteisten tositteiden esitystapaa. Sähköinen taloushallinto tarkoittaa sitä, että kaikki kirjanpidon aineisto on sähköisessä muodossa, mutta sähköinen muoto on voitu saavuttaa manuaalitehtävillä esimerkiksi skannaamalla paperilaskut. Täydellisessä digitaalisuudessa toimittajayritykset ovat kykeneviä lähettämään laskut sopivassa sähköisessä muodossa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018.)



**Kuva 1.** Taloushallinnon digitalisoituminen: kehitys paperittomasta kirjanpidosta älykkääseen taloushallintoon (Kaarlejärvi & Salminen 2018).

Digitaalisesta taloushallinnosta siirrytään kohti älykästä taloushallintoa 2020-lukua lähestyessä (Kuva 1.). Olennaista digitaaliselle taloushallinnolle on ollut tietovirtojen digitalisoiminen organisaatioiden ja järjestelmien välillä. Digitaalisessa muodossa oleva tietovirta mahdollistaa digitaalisen datan hyödyntämisen, jotta raportointi ja talousprosessit saadaan automatisoitua. Sääntöpohjaisessa automaatiassa prosesseja automatisoidaan transaktioiden sisältämää dataa erilaisten automaatio-sääntöjen perusteella. Täten järjestelmä vapauttaa henkilöstöresursseja rutiinimaisista toimenpiteistä ja nostaa taloushallinnon tehokkuutta huomattavasti. Kun tähän automaation vaiheeseen päästään, on henkilöstön tehtävänä luoda automaatio-sääntöjä järjestelmiin, käsitellä poikkeavuuksia sekä tarkistaa, täsmäyttää ja tulkitella lopputuloksia. Automaation myötä inhimillisten virheiden määrä vähenee, mikä puolestaan mahdollistaa tilintarkastajien keskittymisen varsinaiseen tarkastustyöhön. (Kaarlejärvi & Salminen 2018.)

Teknologisen kehityksen myötä järjestelmien ja ihmisten väliset roolit muuttuvat. Kun automaatio lisääntyy sellaisissa tehtävissä ja osa-alueissa, joissa siitä on ennen voitu vain uneksia, se mahdollistaa ja samalla myös vaatii taloushallinnon ammatillisilta erilaista osaamista. (Kaarlejärvi & Salminen 2018.)

## **2.2 Älykäs taloushallinto**

2020-lukua lähestyessä edelläkävijäyritykset siirtyvät digitaalisesta taloushallinnosta älykkääseen taloushallintoon. Älykäs taloushallinto hyödyntää automaatiota esimerkiksi analyysien ja ennusteiden tekemiseen sekä automaatio-sääntöjen luomiseen ja poikkeuksien käsittelemiseen. Taloushallinnon organisaatioiden henkilöstö keskittyy ihmisälyä edellyttäviin tehtäviin, mikä uudistaa töiden organisointia. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 17.)

Jotta taloushallinto voidaan määritellä älykkääksi, on perustietojen oltava oikeellisia ja reaaliaikaisesti ajan tasalla kaikissa niissä järjestelmissä ja prosesseissa, jotka hyödyntävät perustietoja. Taloushallinnon tapahtumatietojen ja tositteiden siirto ja prosessointi tapahtuu digitaalisesti. Prosessit keskittyvät olennaiseen sekä ovat standardoituja ja tehokkaita, minkä myötä niiden läpimenoajat ovat nopeita ja lopputulokset tarvittavan oikeellisia. Viimeisintä teknologiaa hyödynnetään prosessien

ja tiedon hallinnan automatisoimiseksi. Säännönmukaiset ja rutiininomaiset tehtävät on automatisoitu. Reaaliaikainen raportointi on mahdollista, sillä kirjanpito sekä raportointidata syntyvät automaattisesti. Raportoinnissa analysoidaan ja luokitellaan dataa sekä luodaan ennusteita. Poikkeamat nousevat visuaalisesti esille raportoinnissa ja näin nopea tiedon hyödyntäminen paranee. Raportoinnin myötä taloushallinnon prosessit ja lopputulokset ovat läpinäkyviä ja tieto on helposti saatavilla kaikille sitä tarvitseville. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 19.)

### **2.3 Taloushallinnon automatisaatio**

Kuvainnollisesti taloushallinnon katsotaan rakentuvan prosesseista, raportoinnista sekä datasta, joita sekä ihmiset että järjestelmät käsittelevät ja tuottavat. Älykäs taloushallinto edellyttää uudenlaista töiden jakoa ihmisten ja järjestelmien välillä. Teknologisen kehityksen myötä toimivuudet ja kyvykkyydet järjestelmissä muovaavat ihmisten tekemiä töitä järjestelmien tehtäväksi. Tämän mahdollistavat taloushallinnon prosesseja tuottavat teknologiset alustat, tiedonsiirtoa helpottavat kehittyneet rajapinnat sekä tekoälyn ja ohjelmistorobotiikan kaltaiset uudet teknologiat, joiden avulla automaatiota voidaan lisätä.

Digitaalisen kehityksen myötä taloushallinnon odotetaan sujuvoittavan organisaatioille annettavan liiketoiminnallisen tuen toimittamisessa ja antavan aiempaa enemmän liiketoiminnallista tukea organisaatiolle. Muutosten läpivienti on nopeampaa automatisoidussa ja keskitetyssä taloushallinnossa kuin manuaalisessa ja hajautetussa organisaatiossa. Automatisoitumisen myötä taloushallinnon ammattilaisten aikaa vapautuu liiketoiminnan kehitysprojekteihin ja taloushallinnon kehittämiseen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 21.)

Älykkään taloushallinnon tarjoamia suurimpia hyötyjä perinteisiin paperisiin ja manuaalisiin prosesseihin verrattuna ovat sen nopeus ja tehokkuus. Toiminnan laatu ja läpinäkyvyys on parantuneet sekä virheet vähentyneet digitaalisen taloushallinnon ansiosta. Älykkään taloushallinnon myötä tehokkuuden lisäksi korostuu liiketoiminnalle tuotettava lisäarvo. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 22.)

Digitalisaatio on merkittävä ilmiö myös yhteiskunnallisesta näkökulmasta. Julkisten palveluiden digitalisoiminen on ollut vallitsevana teemana hallitusohjelman hankkeissa. Yksi Juha Sipilän hallituksen isoimmista hankkeista oli 1.1.2019 käyttöön otetun kansallisen tulorekisterin perustaminen. Tulorekisteri on suuri yhteiskunnallinen digiloikka julkisten palveluiden saralla. Uuden tietokannan myötä viranomaiset saavat ajantasaiset tiedot palkka-, etuus- ja eläketiedoista, sosiaalitukiin liittyvä byrokratia vähenee ja yritysten hallinnollinen taakka kevenee, kun palkkatietojen moninkertainen raportointivelvollisuus lakkaa. Tulorekisterin käyttöönoton myötä palkkatiedot ilmoitetaan vain kerran palkanmaksun yhteydessä ja palkkatietojen vuosi-ilmoitusta ei enää tarvitse jättää. Vuoden 2020 alusta alkaen tulorekisterin käyttö laajenee myös työttömyyskassojen ja kuntien piiriin. Tästä lähtien kansalainen saa omista palkka- ja etuustiedoistaan täysin reaaliaikaisen kuvan. Tulorekisterin reaaliaikaisuuden mahdollistavat palkkajärjestelmien toimittajat, jotka ovat automatisoineet palkkailmoituksien prosesseja. (Tulorekisteri 2019; Valtiovarainministeriö 2019.)



### 3 TILINTARKASTUS

Yritykset julkaisevat taloudellisen informaation ohella koko ajan enemmän myös ei-taloudellista informaatiota, kuten henkilöstöä tai ympäristöä käsitteleviä raportteja. Tätä informaatiota hyödyntäen yritysjohto ja sidosryhmät tekevät tärkeitä päätöksiä. On olennaista, että informaatio on luotettavaa ja siksi tieto tulee olla varmennettua. Keskeisin esimerkki taloudellisen informaation varmentamisesta on laissakin säädetty tilinpäätöksen tilintarkastus.

Yleisesti tilintarkastuksen voidaan määritellä olevan tarkasti organisoitu prosessi, jossa taloudellisia toimia ja tapahtumia koskevia kannanottoja varmistetaan objektiivisesti hankitun arvioidun evidenssin perusteella. (Halonen & Steiner 2010, 17.)

Tilintarkastuslaissa määritellään tilintarkastuksen käsittävän yhteisön tai säätiön kirjanpidon, tilinpäätöksen sekä hallinnon tarkastus. Perustana tilintarkastukselle on tilintekovelvollisuus. Tilintekovelvollisuus tarkoittaa sitä, että joku on velvollinen toimimaan toisen osapuolen hyväksymällä tavalla ja tekemään toimistaan tiliä tälle. Analyttisiä toimenpiteitä suorittamalla ja tiedusteluja tekemällä pyritään siihen, että tilintarkastaja voi antaa lausuntonsa siitä, onko tilinpäätös ja toimintakertomus laadittu voimassaolevien säännösten mukaisesti. Tilintarkastajan tehtäviin kuuluu lisäksi esittää arvio siitä, antavatko tilinpäätös ja toimintakertomus oikean ja riittävän kuvan tarkastettavana olevan yrityksen toiminnan tuloksesta ja taloudellisesta asemasta. Tilintarkastuksessa on mahdotonta hankkia täysin pitävää näyttöä tarkastuskohteesta, joten tilintarkastaja joutuu käyttämään tarkastustyössään paljon omaa harkintaansa ja ammatillista kriittisyyttä. (Kansainväliset tilintarkastusalan standardit 2016-2017 4-5; L1141/18.9.2015; Tomperi 2018, 6, 11.)

Tilintarkastuksen olemassaoloa on selitetty erityisesti agenttiteorian avulla. Jensen & Meckling (1976) kuvaavat agenttiteoriaa sopimuksena, jossa yksi tai useampi henkilö (päämies) on valtuuttanut toisen henkilön (agentti) tekemään toimia puolestaan ja valvomaan päämiehen etuja palkkiota vastaan. Kunkin agentin oikeuksia ja velvollisuuksia, toiminnan arviointikriteerejä sekä palkitsemisjärjestelmää tarkennetaan organisaation sisäisillä sopimuksilla. Agenttisuhde aiheuttaa kustannuksia, sillä erinäisistä sopimuksista aiheutuu esimerkiksi laatimis- ja

valvontakustannuksia. Kitkaa agentin ja päämiehen välille syntyy usein eturistiriidoista, mikä aiheuttaa sen, että heidän on solmittava useita sopimuksia. Lisäksi tavoiteristiriitoja ilmenee useimmiten, sillä osapuolet toimivat opportunistisesti kukin omaa etuaan tavoitellen. Yksi agenttiteoriaan liitetty ongelma on tiedon epäsymmetrisyys. Epäsymmetriseen informaatioon johtaa omistuksen ja valvonnan eriytyminen sekä valvonnan aiheuttamat kustannukset. Agentilla on siis huomattavasti enemmän tarkastuskohdetta koskevaa tietoa kuin päämiehellä (eli omistajilla tai jäsenillä) ja näin ollen päämies tekee päätöksensä vajavaisemman tiedon varassa. (Halonen & Steiner 2010, 14; Jensen & Meckling 1976.)

### **3.1 Tilintarkastus**

Tässä kappaleessa käsitellään tärkeimmät tilintarkastukseen liittyvät käsitteet. Tilintarkastuslain (2015/1141) mukaan tilintarkastajalla tarkoitetaan luonnollista henkilöä tai tilintarkastusyhteisöä. Tilintarkastajia ovat tilintarkastuksen erikoistutkinnon suorittaneet HT-, KHT- ja JHT-tilintarkastajat sekä hyväksytyt tilintarkastusyhteisöt. Läheisesti tilintarkastukseen liittyviä käsitteitä ovat tilintarkastusevidenssi ja tilintarkastusriski sekä olennaisuus ja kohtuullinen varmuus. Tilintarkastusevidenssi tarkoittaa tilintarkastajan hankkimaa näyttöä perusteeksi johtopäätöksiin, joita toimintakertomuksesta on tehty. Tilintarkastusevidenssi muodostuu tarkastuksen kohteena olevasta kirjanpitoaineistosta, tilintarkastustoimenpiteillä jo hankitusta aineistosta yrityksestä sekä muusta yrityksen hallinnollisesta aineistosta kuten kokouspöytäkirjoista. Tilintarkastusriski merkitsee riskiä siitä, että tilintarkastaja antaa vakiomuotoisen tilintarkastuslausunnon siitä huolimatta, että tarkastuksen kohteena olevan yrityksen tilinpäätös sisältäisi olennaisen virheen tai puutteen. Tilintarkastusriski jaetaan olennaisen virheen tai puutteen riskiin sekä havaitsemisriskiin. Olennaisen virheen riski tarkoittaa riskiä siitä, että tilinpäätös on olennaisesti puutteellinen tai virheellinen ennen tilintarkastusta. Havaitsemisriski merkitsee riskiä siitä, että tilintarkastaja ei havaitse tällaista virhettä tai puutetta. Olennaisuuden käsite yhdistetään siihen, miten tilintarkastaja tarkastustyötään suunnittelee ja suorittaa sekä siihen, kun hän arvioi työnsä tuloksena ilmenneitä virheellisyyksiä tilinpäätöksessä ja virheellisyyksien olennaisuutta lopputuloksen kannalta. Johtuen siitä, että tilintarkastajan on mahdotonta tarkastaa kaikki tilinpäätöstä koskeva

materiaali, ei tilinpäätöksen oikeellisuudesta voida antaa ehdotonta varmuutta. Tilintarkastaja on kykenevä antamaan vain kohtuullisen varmuuden antavan lausunnon eli tarkastustyön myötä tilintarkastaja alentaa tilintarkastusriskin hyväksyttävälle tasolle. (Halonen & Steiner 2010, 17-20; L1141/18.9.2015; Tomperi 2018, 33-35.)

### **3.2 Tilintarkastajalta vaadittavat ominaisuudet**

Tilintarkastusammattilaisten eettiset säännöt velvoittavat tilintarkastajat noudattamaan rehellisyyden, objektiivisuuden, ammatillisen pätevyyden ja huolellisuuden, salassapitovelvollisuuden sekä ammatillisen käyttäytymisen periaatteita. Rehelliisyyden periaate velvoittaa tilintarkastajan tasapuolisiin ja totuudenmukaisiin toimiin sekä suoraan ja vilpittömään kommunikaatioon ammattiin liittyvissä suhteissa ja liiketoimissa. Objektiivisuuden periaatteen mukaisesti tilintarkastajan ammattiin tai liiketoimintaan liittyvä harkinta ei saa vaarantua eturistiriitojen tai toisten osapuolten epäasianmukaisen käytöksen seurauksena.

Ammatillisen pätevyyden ja huolellisuuden periaate velvoittaa tilintarkastajan ylläpitämään ammatilliset tietonsa ja taitonsa vaadittavalla tasolla kyetäkseen tarjoamaan asiakkaille ja työnantajalle pätevää palvelua. Pätevän palvelun tarjoaminen pohjautuu vallitsevan lainsäädännön tuntemiseen sekä tekniseen tietämykseen, mikä edellyttää asianmukaisten ammatillisten ja teknisten kehityssuuntien jatkuvaa tiedostamista ja ymmärtämistä. Salassapitovelvollisuus velvoittaa tilintarkastajan pidättämään antamasta liikesuhteissa ja ammattiin liittyvissä suhteissa saatua tietoa ulkopuolisille, mikäli siihen ei ole lakisääteistä tai ammattiin liittyvää oikeutta tai velvollisuutta. Tilintarkastajan kuuluu noudattaa vallitsevia säädöksiä ja määräyksiä ammatillisen käyttäytymisen periaatteen velvoittamana. (Kansainväliset tilintarkastusalan standardit 2016-2017, 484, 489-491; L1141/18.9.2015.)

### **3.3 Tilintarkastusvelvollisuus**

Suomessa kirjanpitovelvollisen yhteisön tai säätiön tilintarkastus on lakisääteistä. Yksityiset elinkeinonharjoittajat tai maatalousyrittäjät eivät ole tilintarkastusvelvollisia. Tilintarkastusvelvollisuus koskee siis muun muassa osakeyhtiöitä, asunto-

osakeyhtiöitä, avoimia yhtiöitä sekä kommandiittiyhtiöitä. Näiden kaltaiset yhteisöt ovat yleisesti ottaen velvollisia valitsemaan tilintarkastajan sekä toimittamaan tilintarkastuksen. Tilintarkastuslain (2015/1141) mukaan tilintarkastaja voidaan jättää valitsematta sellaisessa yhteisössä, jossa enintään yksi seuraavista edellytyksistä on täyttynyt sekä päättyneellä että sitä edeltäneellä tilikaudella:

- 1) taseen loppusumma ylittää 100 000 euroa
- 2) liikevaihto ylittää 200 000 euroa
- 3) työntekijöitä keskimäärin yli kolme henkilöä.

Aloittavassa yrityksessä tilintarkastaja voidaan jättää valitsematta, mikäli ei ole ilmennyt syitä, jotka puoltaisivat valintaa. Sellaisessa yhteisössä, jonka pääasiallisena toimialana on arvopapereiden omistaminen ja hallinta tai jolla on huomattava vaikutusvalta toisen kirjanpitovelvollisen liiketoiminnan tai rahoituksen johtamisessa, on kuitenkin aina valittava tilintarkastaja. Mikäli yhtiöjärjestykseen tai -sopimukseen on kirjattu määräys tilintarkastuksesta, on tilintarkastaja valittava. (L1141/ 18.9.2015; Tomperi 2018.)

### **3.4 Tilintarkastajan raportointi**

Tilintarkastajan raportointi tarkastustyönsä tuloksista on keskeinen osa tilintarkastusta. Hänen tuottamistaan raporteista tärkein on tilintarkastuskertomus, joka on lakisääteinen. Tilintarkastuskertomuksen lisäksi tilintarkastajan on raportoitava tilinpäätösmerkintä sekä tilintarkastuspöytäkirja tilintarkastuslain velvoittamana. Tilinpäätösmerkintä yksilöi tarkastetun tilinpäätöksen ja se tehdään tasekirjan alkupepäiskappaleeseen tilintarkastuskertomusta annettaessa. Merkinnän tarkoitus on vahvistaa, että tilintarkastus on suoritettu, tarkastuskohde oli merkitty tilinpäätös ja että tilintarkastuskertomus on annettu. Useimmiten tilinpäätösmerkintä on vakiomuotoinen, eikä se saa sisältää arvoasetelmia. Tilintarkastuskertomus on annettava kullakin tilikaudelta päivättynä ja allekirjoitettuna. Se on julkinen asiakirja, joka rekisteröidään ilmoitettavan tilinpäätöksen liitteeksi. Tilintarkastuskertomuksessa yksilöidään tarkastettu tilinpäätös, ilmoitetaan tilinpäätöksessä noudatettu tilinpäätössäännöstö eli onko tilinpäätöksessä noudatettu Suomen kirjanpitolainsäädäntöä vai IFRS-standardeja sekä lisäksi raportoidaan tilintarkastajan toimipaikka.

Tilintarkastuskertomuksen tulee antaa lausunto siitä, täyttääkö tilinpäätös sille asetut lakisääteiset vaatimukset, antaako tilinpäätös oikean ja riittävän kuvan yhtiön toiminnan tuloksesta ja taloudellisesta asemasta noudatetun tilinpäätössäännösten mukaisesti, onko sovellettavia säännöksiä noudatettu toimintakertomuksen laatimisessa ja onko tilikauden toimintakertomus ja tilinpäätöksen tiedot yhdenmukaisia keskenään. Lisäksi tilintarkastuskertomuksessa on todettava, mikäli tilintarkastaja on tarkastustyön perusteella havainnut toimintakertomuksessa olennaisia virheitä ja raportoitava virheiden luonteesta. Tilintarkastuspöytäkirjassa tilintarkastaja voi esittää sellaisia asioita, joita tilintarkastuskertomuksessa ei ole esitetty. Asiakirjan tarkoituksena on informoida hallitusta tai vastaavaa toimielintä luottamuksellisella tavalla. Tilintarkastuspöytäkirjassa esitetyt huomautukset ovat vähemmän oleellisia kuin tilintarkastuskertomuksessa esitetyt. Se voi esimerkiksi sisältää perustelun tilintarkastuskertomuksessa esitellylle huomautukselle. Lisäksi tilintarkastaja voi laatia tarkastuksen aikana vapaamuotoisen tilintarkastusmuistion oman harkintansa mukaan. On tilintarkastajan itsensä päätettävissä, raportoiko hän tietyistä puutteista tai virheistä tarkastusmuistiossa vai tilintarkastuspöytäkirjassa. Muistiossa voi esittää esimerkiksi havaittuja kehittämistarpeita tai puutteita sekä suosituksia johdolle tarpeellisista toimenpiteistä. (Tilintarkastuslaki 18.9.2015/1141; Tomperi 2018, 156-172.)

### **3.5 Tilintarkastuksen historiaa ja kehitystä**

Tilintarkastusalalla voidaan Dain & Vasarhelyin (2016) mukaan nähdä neljä kehitysvaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa tarkastustyö on suoritettu käsin kynän ja lasikimen avulla. Manuaalisesta työstä on siirrytty IT-tilintarkastukseen, jossa on käytetty työvälineenä Exceliä sekä koneavusteista CAAT-ohjelmistoa. Kolmanneksi vaiheeksi Dai & Vasarhelyi määrittelevät big datan ja analytiikan hyödyntämisen tarkastuksessa. Neljättä tilintarkastuksen vaihetta kuvataan automaation tilintarkastuksena, jossa työkaluina käytetään kehittyneitä teknologioita, kuten esineiden internetiä sekä älykkäitä verkostoja. (Dai & Vasarhelyi 2016.)

Vasarhelyi ja Romero (2014) tutkivat tilintarkastusalan teknologista muutosta kymmenen vuoden ajanjaksolla. He havaitsivat, että nykyinen otoksittain tehtävä

tarkastusmetodologia tulee muuttumaan kohti jatkuvampaa ja reaaliaikaisempaa tarkistusta. He myös uskovat, että tulevaisuudessa data saadaan asiakkailta samantaisessa muodossa, kuten XBRL-muodossa. Standardimuotoisena saatava tieto helpottaa erilaisten teknologioiden käyttöä tilintarkastajien työssä. (Vasarhelyi & Romero 2014.)

## 4 BIG DATA

Tilintarkastajien tarve saada aineistoa suoraan asiakkaiden järjestelmistä on kasvanut viime vuosina voimakkaasti, sillä data-analytiikkaa hyödynnetään etenkin suurissa tilintarkastustoimeksiannoissa enenevässä määrin. Haasteeksi tilintarkastajille tässä muodostuu se, että tilintarkastusasiakkaat käyttävät lukemattoman monia eri taloushallinnon tietojärjestelmiä, joista saatava tieto ei ole vakiomuotoista. Kun tieto ei ole saatavilla järjestelmistä vakiomuotoisena, on sen muuttaminen analysoitavaan muotoon työlästä. Vakiomuotoisena saatava tieto hyödyttäisi tilintarkastuksessa monella tavalla. Sen myötä esimerkiksi pyydetyn aineiston toimitus tilintarkastajalle olisi vaivattomampaa, aineiston hankinta ja muokkaaminen olisi helpommin automatisoitavissa ja aineiston tuominen tilintarkastajien omiin analyysiohjelmistoihin nopeutuisi. Vakiomuotoisena saatava aineisto mahdollistaisi data-analytiikan hyödyntämisen pienissäkin tilintarkastusasiakkaissa, mikä puolestaan auttaisi suorittamaan tilintarkastuksen entistäkin laadukkaammin. (Fredman ym. 2019.)

### 4.1 Big data -analytiikka

Laitteet, lokitiedot, internet, sosiaalinen media, yhteisöt, sensorit ja sovellukset tuottavat koko ajan uutta dataa valtavia määriä, eri muodoissa ja erisuuruisina. Big datalle ei ole vielä onnistuttu kehittämään yhtä yksiselitteistä määritelmää. Sillä kuitenkin tarkoitetaan suurta tietomassaa, jota on tiedon valtavan määrän vuoksi käsiteltävä tilastotieteen avulla. (IBM; Marttinen 2018, 142.)

Big data -analytiikkaa hyödynnetään tällaisten valtavien tietomäärien käsittelyssä, jota on mahdotonta hallita ja käsitellä perinteisillä tavoilla. Big data -analytiikan kehittyminen mahdollistaa paremman ja nopeamman päätöksenteon analytikoille, tutkijoille ja yrityksille. Aiemmin dataa ei voinut hyödyntää samassa mittakaavassa päätöksenteossa, sillä datan käsittelemistä varten ei ole ollut tarvittavia työkaluja. Nykyään on olemassa paljon erilaisia analysointitekniikoita, kuten koneoppiminen, tilastot sekä tekstianalytiikka. (IBM.)

Big dataa kuvataan usein sen ominaisuuksien kautta, jotka määritellään termissä 3 V: Volume (määrä), Velocity (nopeus) ja Variety (monimuotoisuus). Näiden ominaisuuksien avulla dataa on helpompi tarkastella ja ymmärtää. Volume kuvaa datan määrää, joka voi vaihdella teratavuista petatavuihin. Datan suuren koon vuoksi vanhoille analysointitekniikoille ja säilytysmetodeille joudutaan kehittämään uusia, korvaavia tekniikoita. Termillä velocity tarkoitetaan valtavaa nopeutta, jolla uutta dataa virtaa yrityksiin koko ajan. (IBM; Gandomi & Haider 2015; Sagioglu & Sinanc 2013.)

Variety eli monimuotoisuus viittaa aineiston rakenteelliseen heterogeenisuuteen. Edistyneet teknologiat kykenevät käsittelemään erimuotoista dataa, oli se sitten strukturoitua, semi-strukturoitua tai strukturoimatonta. Strukturoitu data tarkoittaa taulukkomuodossa olevaa dataa, joka on järjestelty taulukkolaskentaohjelmalla tai jota hallitaan datan järjestelyyn tarkoitettulla tietokannalla. Cukierin (2010) mukaan vain 5 % big datasta on strukturoitua dataa. Suurin osa big datasta on strukturoimatonta kuten kuvia, videoita, äänileikkeitä ja käsittelemätöntä tekstiä. Strukturoimattomasta datasta puuttuu usein analyysilaitteiden vaatima rakenne. Täysin strukturoidun ja strukturoimattoman datan välimuoto on semi-strukturoitu data, joka ei täytä tiukkoja standardeja. Tyypillinen esimerkki semi-strukturoidusta datasta on Extensible Markup Language eli XML-kieli. XML-dokumentit sisältävät käyttäjän määrittämiä tunnisteita, jotka tekevät niistä koneellisesti luettavia. (Gandomi & Heider 2015.)

## **4.2 XBRL ja tiedon standardisointi**

XBRL:llä (eXtensible Business Reporting Language) tarkoitetaan XML-pohjaista raportointikieltä, jolla yritysten taloudellisia tietoja kuten tilinpäätöstietoja esitetään sähköisessä muodossa. XBRL mahdollistaa talousraporttien muodostamisen, käsittelyn ja visualisoinnin automaattisesti. Näin tietojen käsittely nopeutuu ja virheiden mahdollisuus pienenee, mikä puolestaan tuo organisaatioille kustannussäästöjä sekä suurempaa tehokkuutta ja luotettavampaa tietoa. (Finanssivalvonta 2018 b). XBRL on monipuolinen kieli, joka kuvaa muun muassa taloudellisten laskelmien elementtejä ja niiden välisiä suhteita. Kielen kehityksestä vastaa kansainvälinen



XBRL International yhteenliittymä, joka koostuu noin 600 yrityksestä, organisaatiosta ja virastosta. XBRL Suomi toimii XBRL-organisaation alaisena konsortiona, joka pyrkii edistämään raportointikielen käyttöönottoa. (Tieke 2019.)

XBRL-merkkien perusta on taksonomiassa, joka on kuin tilinpäätösraportoinnin tielikartta. Taksonomia sisältää tietoa muun muassa dokumenttien tiedoista ja niiden sidoksista toisiinsa. Listayhtiöiden tilinpäätösraportointi perustuu ESMAn (Euroopan arvopaperimarkkinaviranomainen) ESEF-taksonomiaan. Digitalisaatio tuo muutoksensa myös tilinpäätösraportointiin. ESEF eli eurooppalainen yhtenäinen raportointiformaatti pakottaa eurooppalaiset listayhtiöt raportoimaan tilinpäätökset ja toimintakertomuksensa standardoidussa muodossa. (Finanssivalvonta 2018 b; Laine & Raitio 2019; Tieke). Perinteisiä pdf-muotoisia tilinpäätöksiä ei jatkossa enää kelpuuteta, vaan listayhtiöiden on annettava tilinpäätökset rakenteisessa XBRL-muodossa vuoden 2020 tilinpäätöksistä alkaen. Tilinpäätösten raportoiminen yhtenäisessä strukturoidussa muodossa helpottaa tilinpäätösvertailua eri yhtiöiden välillä, ja ne ovat paremmin hyödynnettävissä erilaisia analyysejä varten. Strukturoitu tietomuoto mahdollistaa lisäksi sekä tarkemman analytiikan että keinoanalysovellusten hyödyntämisen. (Finanssivalvonta 2018 a; Pelkonen 2018.)

### **4.3 Tiedon standardisointia edistävät hankkeet**

Viime vuosina on käynnistetty lukuisia hankkeita taloudellisen tiedon rakenteisyyteen liittyen. Hankkeiden yhteisenä tavoitteena on voinut nähdä datan standardisoinnin XBRL-muotoiseksi ja käyttömahdollisuuksien parantamisen. Vuosina 2016-2017 oli käynnissä TALTIO-hanke, joka sai mukaansa lukuisia yrityksiä ja yhteisöjä. Suomen Taloushallintoliitto ja Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus TIEKE ry kehittivät TALTIO-tapahtumatiedoston helpottamaan tiedonsiirtoa ja raportointia eri järjestelmien välillä. Tiedonsiirto eri ohjelmistojen välillä on tähän asti usein jouduttu toteuttamaan käsityönä ohjelmistojen joustamattomuuden sekä ohjelmistotalojen välisen kilpailun takia. Yhtenäinen standardi auttaa, kun tositeaineistoa halutaan siirtää ohjelmasta toiseen mahdollisimman tehokkaasti esimerkiksi silloin, kun asiakas vaihtaa kirjanpito-ohjelmistoa tai tilitoimistoa. Standardimuotoinen tieto on kätevä myös, kun taloushallinnon järjestelmästä halutaan siirtää tietoa

tilintarkastajien ja verotarkastajien käyttämien tarkastusohjelmistojen lisäksi omiin analysointiohjelmistoihin. (Fredman ym. 2019.)

TALTIO on avoimeen lähdekoodiin perustuvan kansainvälisen tietuekuvauksen (XBRL GL) laajennus, jota käytetään kirjanpitojärjestelmissä liiketapahtuman esittämiseksi. Olennaisimmille kirjanpidon tapahtumille on määritelty suomenkieliset nimikkeet ja selitteet. Liiketapahtuma voidaan kirjata automaattisesti TALTIO-muotoiseksi hyödyntämällä verkkolaskulta saatavia tietoja sekä raportointikoodistoa. Kaikkien tilikauden tapahtumien ollessa TALTIO-tapahtumatiedostomuodossa, on sähköisten talousraporttien muodostaminen jatkossa erittäin helppoa. Lisäksi esimerkiksi sekä automatisoitu tilintarkastus että verotarkastus on mahdollista standardoidun tiedostomuodon myötä, sillä tiedot ovat jäljitettävissä raportilta alkuperäisiin liiketapahtumiin. (Koskentalo, Mäkinen & Örn 2017, Rytsy 2015.)

Teknologiateollisuus ry käynnisti TALTIO-hankkeen jalanjäljissä vuonna 2017 rakenteisen taloustiedon käsittelyä koskevan RTECO-hankekokonaisuuden, joka vie TALTION standardeja ja toimintamalleja käytäntöön. Hankekokonaisuuteen on saatu mukaan Verohallinnon ja Valtiovarainministeriön kaltaisia merkittäviä yhteistyökumppaneita. RTECO-hankkeen pilotti testaa tilinpäätöksen lähettämistä IXBRL-muodossa kirjanpito-ohjelmistosta kaupparekisteriin. Pilotti on onnistunut, sillä Suomen ensimmäinen sähköisessä muodossa lähetetty tilinpäätös vastaanotettiin kaupparekisteriin keväällä 2019. RTECON tavoitteeksi asetettiin digitalisaatiotason nostaminen suomalaisissa yrityksissä sekä tukeminen muuttuvassa liiketoimintaympäristössä. Pilotti pyrkii osoittamaan sähköisen tilinpäätöksen toimituksen mahdollisuudet ja helppouden. Rakenteisessa muodossa oleva tieto luo yrityksille merkittäviä säästöjä, sillä rakenteisen tiedon käsittelyn voi automatisoida, mikä puolestaan vähentää hallinnollisten resurssien tarvetta. (Koskentalo ym. 2017; PRH 2019 a; PRH 2019 b; Teknologiateollisuus ry 2019.)

Vuoden 2018 lopulla tilintarkastusyhteisö KPMG ja ohjelmistoyritys Fennoa toteuttivat XBRL GL -pilottihankkeen. KPMG suoritti yhtenä tilintarkastuksen osana data-analyysin Fennoan taloushallintojärjestelmän tuottaman XBRL GL -standardin mukaisen tiedoston perusteella. XBRL GL on maailmanlaajuisesti käytetty

standardiformaatti, jolla kirjanpidon tositteen sisältö esitetään XML-aineistona. Pilotoinnissa on lisäksi mukana myös Verohallinto, joka suorittaa verotarkastuksen hyödyntäen XBRL GL -aineistoa. Hankkeessa siirrettiin taloushallinnon järjestelmästä tarkastusasiakkaan pääkirja sekä tilikohtaiset tuloslaskelmat ja taseet tilintarkastusohjelmistoon ja tämän perusteella suoritettiin analyysijä ja tilintarkastustoimenpiteitä. Pilotin perusteella on todettavissa, että XBRL GL -muotoista dataa voi hyödyntää tarkastustyössä. Kun ensimmäistä tarkastustyötä tehdään, vie määrittelytyö kuitenkin hyvin paljon aikaa, jotta aineiston saa analysoitavaan muotoon. Määrittelytyö tarvitsee tehdä kuitenkin vain kerran, minkä jälkeen sitä voi hyödyntää eri asiakkaille eri järjestelmiin. Haasteellisinta tällä hetkellä on se, että dataa ei ole juurikaan saatavilla XBRL GL -muodossa. (Fredman ym. 2019.)

#### **4.4 Tulevaisuuden kuva**

Tulevaisuudessa kirjanpidon aineiston siirto onnistuu nappia painamalla ohjelmasta toiseen, kun jokainen suomalainen ohjelmisto kykenee ajamaan kirjanpidon raportit ja tositeaineistot XBRL GL -muodossa. Tilinpäätöksen lähetyks yhdellä napin painalluksella kirjanpidon ohjelmasta kaupparekisteriin onnistuu IXBRL-rajapintaa hyödyntämällä. IXBRL-muodossa olevassa tilinpäätöksessä tiedot raportoidaan yhtenäisellä tavalla vallitsevien standardien mukaisesti. Näin pienenee riski, että tilinpäätöksestä jäisi puuttumaan olennaista tietoa. Rajapinta on PRH:n ja Taloushallintoliiton yhteistyössä rakentama ja tarkoitettu sähköisten tilinpäätösten vastaanottamista varten. Suomen ensimmäinen sähköinen tilinpäätös on lähetetty rajapinnan kautta PRH:n hallinnoimaan kaupparekisteriin huhtikuussa 2019. (Fredman ym. 2019; PRH 2019 b.)

## **5 TUTKIMUSMENETELMÄT JA AINEISTO**

Tässä luvussa kerrotaan tämän opinnäytetyön tutkimuksen toteutuksesta. Luvussa esitellään tutkimuksen haastattelurunko sekä kerrotaan tutkimusmenetelmän valinnasta, aineiston keruusta ja arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta. Lisäksi avataan tekijöitä, jotka vaikuttivat tutkimusryhmän valintaan.

### **5.1 Tutkimusmenetelmän valinta**

Tutkimusmenetelmäksi tähän tutkimukseen valikoitui laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus. Kvalitatiiviseen lähestymistapaan päädyttiin, sillä sen tavoitteena on kuvata ja ymmärtää ilmiöitä syvällisesti. Laadullinen tutkimus pyrkii kuvaamaan todellista elämää ja tarkastelemaan tutkimuskohdetta mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 157; Kananen 2014, 18)

Laadullinen tutkimus nähdään perinteisesti niin sanottuna pehmeänä tutkimuksena, sillä määrällisen tutkimuksen tilastollisia tutkimusmenetelmiä on tyypillisesti pidetty tutkimusmaailmassa tieteellisempinä. Laadullisen tutkimuksen aineisto syntyy useimmiten haastattelujen ja havaintojen kautta ja siitä tehdyt analyysit esitetään ei-numeraalisessa muodossa. Määrän sijaan laadullisessa tutkimuksessa painotetaan aineiston laatua ja käsitteellistämisen kattavuutta. Tutkimus kohdistuu melko pieneen määrään tapauksia, jolloin tutkimuskohdetta halutaan tarkastella mahdollisimman yksityiskohtaisesti. (Eskola & Suoranta 2001, 13-18)

Laadulliseen tutkimusmenetelmään päädytään usein silloin, kun tutkimuksen kohteena on uusi ilmiö, josta ei vielä ole saatavilla paljoa tietoa. Laadullisen tutkimuksen pyrkimyksenä on käsitellä havaintoyksikköä syvyysuunnassa niin perusteellisesti kuin mahdollista, sillä silloin siitä on mahdollista saada maksimaalisesti eniten irti. (Kananen 2014, 19)

### **5.2 Tutkittavan ryhmän rajausta ja haastateltavien kuvaus**

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää digitalisaation aiheuttamia muutoksia tilintarkastusalalla Suomessa. Koska aikaisempaa tutkimustietoa koskien pieniä

tilintarkastusyhteisöitä ei ole, rajautui tämän tutkimuksen ulkopuolelle big 4 -yhteisöiden tilintarkastajat.

### **5.3 Haastattelurungon esittely**

Haastattelumenetelmäksi valikoitui puolistrukturoitu haastattelu eli teemahaastattelu. Tässä haastattelumenetelmässä kysymykset ovat kaikille haastateltaville samat, mutta valmiita vastausvaihtoehtoja ei ole, vaan jokainen haastateltava saa vastata täysin omin sanoin. (Eskola & Suoranta 2001, 86) Puolistrukturoidusta haastattelusta käytetään myös nimeä teemahaastattelu, sillä haastattelu etenee tiettyjen, ennalta määriteltyjen teemojen varassa. Tämä mahdollistaa sen, että haastateltavan ääni pääsee paremmin kuuluviin. Teemahaastattelulle on olennaista se, että haastateltavien tulkinnat asioista ja heidän luomansa merkitykset ovat haastattelun keskiössä. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 47-48)

Tämän opinnäytetyön liitteistä löytyy haastattelurunko, jota on käytetty haastattelujen apuna. Haastattelurunko syntyi kolmen teeman pohjalta, joita tämän opinnäytetyön teorialuvut käsittelevät. Teemoja ovat älykäs taloushallinto ja sen yhteys tilintarkastukseen, muutokset tilintarkastustyössä sekä big data -analytiikan hyödyntäminen ja tulevaisuudennäkymät. Kysymykset pohjautuvat aiempaan teorian tietoon. Haastattelurunko lähetettiin opinnäytetyön ohjaajalle hyväksyttäväksi ennen haastattelujen tekoa.

### **5.4 Aineiston keruu**

Tämän tutkimuksen aineisto koostuu kahdeksan tilintarkastajan kanssa tehdystä haastattelusta ja niistä tehdyistä analysoinneista. Tutkimusaineisto on ainoastaan tekstimuotoista, mukana ei ole numeerista aineistoa. Tiedonkeruumuodoksi valittiin haastattelu, sillä se on joustavuutensa takia kätevin tapa kerätä tietoa, kun kyseessä on tuntematon tutkimusalue ja tutkijan on vaikea ennustaa haastattelutilanteen saamia suuntia etukäteen. Koska haastatteliija on suorassa vuorovaikutuksessa haastateltavan kanssa, tutkijalla on mahdollisuus esittää tarkentavia kysymyksiä jo haastattelun aikana. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 34-35; Tuomi & Sarajärvi 2003, 75)

Tutkimukseen haastateltiin yhteensä kahdeksaa tilintarkastajaa, jotka työskentelevät pienissä alle kymmenen hengen tilintarkastusyhteisöissä ympäri Suomen. Haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina puhelimitse. Laadullisen tutkimuksen kohdalla ei ole olennaista määritellä etukäteen tutkimusjoukon kokoa. Tutkimuksen pyrkimyksenä on ymmärtää jotain ilmiötä, joten tavoite on että tutkimusaineistoa kertyy niin paljon, että tähän tavoitteeseen päästään. Aineiston riittävyys varmistetaan saturaation eli kylläntymisen kautta. Aineistoa on riittävästi, kun uudet vastaukset eivät enää tuota uutta tietoa tutkimusongelman ratkaisemiseksi. (Eskola & Suoranta 2001, 60-62) Tässä tutkimuksessa haastattelut päätettiin lähinnä aikataulusyistä kahdeksannen haastattelun jälkeen. Tämä oli toki myös tutkimuksen kannalta kohtuullinen ratkaisu, sillä vastauksissa oli samankaltaisuuksia, eikä niissä enää tullut ilmi paljoa uusia asioita.

Aineistonkeruuvaihe tapahtui kesän 2019 aikana. Keruuvaihe alkoi haastattelupyynnöiden lähettämällä sähköpostitse. Yhteystiedot saatiin etsimällä verkosta sopivia tutkimuskohteita ympäri Suomen ja kontaktoidut tilintarkastajat valikoituivat sattumanvaraisesti. Haastattelupyynnöitä lähetettiin yhteensä 32 tilintarkastajalle, joista 13 vastasi pyyntöön. Haastattelupyynnöistä 8 johti haastatteluun. 5 kieltäytyi haastattelusta vedoten kiireisiin tai siihen, ettei enää työskentele tilintarkastajan tehtävissä. Myönteisten vastausten jälkeen haastateltavien kanssa sovittiin haastattelupäivä ja -aika. Haastattelurunko lähetettiin haastateltaville joko saman tien, kun haastattelu-aika oli sovittu tai haastattelupäivänä ennen haastattelun alkua. Näin haastateltavat pystyivät valmistautumaan haastatteluun jo etukäteen.

Maantieteellisistä haasteellisuuksista johtuen haastattelut tehtiin puhelimitse. Tutkija soitti haastateltaville aiemmin sovittuina aikoina. Haastatteluiden aluksi käytiin läpi haastatteluiden kulku ja otettiin haastateltavan perustiedot ylös ennen kuin aloitettiin itse haastattelu. Äänitetyt haastattelut litteroitiin heti samana päivänä aineiston tallentamisen ja myöhemmän analysoinnin helpottamiseksi. Laadullisessa tutkimuksessa kerätty aineisto voi olla useassa eri muodossa. Tällöin se tulee yhteismitallistaa eli litteroida. Tässä tutkimuksessa litterointia käytettiin ääninauhotteiden purkamisessa tekstimuotoon. (Kananen 2014, 99)

## 5.5 Tutkimuksen luotettavuus

Laadullisessa tutkimuksessa luotettavuus on tutkijan käsissä, mitä tulee arviointiin ja näyttöön. Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnille ei ole määritelty tiettyjä kriteerejä, vaan luotettavuutta voidaan arvioida reliabiliteetin ja validiteetin näkökulmista. Reliabiliteetilla tarkoitetaan tulosten pysyvyyttä eli sitä, että jos tutkimus uusitaan, toistuvatko tutkimustulokset samanlaisina. Tutkimuksen validiteetti liittyy siihen, mitataanko oikeita asioita. Tutkimuksen validiutta arvioidaan tutkimusta suunniteltaessa ja aineistoa analysoitaessa, reliabiliteettia tutkimustuloksia arvioitaessa. (Kananen 2014, 145-147)

Tässä tutkimuksessa merkittävimmät luotettavuuteen vaikuttavat tekijät ovat tutkija, haastattelurunko, kertyneen tutkimusaineiston määrä sekä haastatteluiden äänitys. Tärkein kriteeri tutkimuksen luotettavuudessa on tutkija. Tutkijana pyrin olemaan aktiivinen haastattelutilanteissa ja viemään tilannetta eteenpäin. Tutkimusaineiston hankinnassa pyrin mahdollisimman suureen määrään aineiston saturaation saavuttamiseksi, mikä puolestaan parantaa tutkimuksen luotettavuutta.

Haastattelurunko on ollut sama jokaisessa haastattelussa eli kaikille haastateltaville on esitetty samat kysymykset. Validiuden tavoittamiseksi runko hyväksytettiin ohjaavalla opettajalla ennen haastatteluja ja kysymykset laadittiin sillä ajatuksella, että ne vastaavat opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin. Myös tutkimusmenetelmän oikealla valinnalla on merkityksellinen rooli siinä, että tutkimusongelmiin löydetään ratkaisut. Tässä tutkimuksessa päädyttiin haastatteluihin, sillä niillä saatiin tutkimuksen kannalta kattavimmin tietoa tutkitusta aiheesta ja näin parannettiin luotettavuutta.

Haastattelukysymykset lähetettiin jokaiselle haastateltavalle etukäteen, joten heillä oli halutessaan mahdollisuus valmistautua haastattelutilanteeseen. Kaikki tutkimushaastattelut äänitettiin ja lisäksi tutkija teki samalla muistiinpanoja. Laadun varmistamiseksi äänitteet litteroitiin heti samana päivänä, kun haastattelut olivat vielä tuoreessa muistissa. Tutkimuksen luotettavuutta lisää myös se, että haastateltavat valikoituivat satunnaisesti eri kaupungeista. Tutkimuksen luotettavuutta heikentää se, että osa äänitteistä oli huonolaatuisia ja kuuluvuuden vuoksi sanoista oli vaikea

saada selvää. Tutkija teki muistiinpanoja haastatteluiden ohessa, joten näin pystyttiin täydentämään äänitteiden puutteita.



## 6 TUTKIMUSTULOSTEN RAPORTOINTI

Tässä luvussa esitellään tämän opinnäytetyön tutkimustulokset. Tutkimuksen aineisto on saatu haastattelemalla kahdeksaa tilintarkastajaa, jotka työskentelevät pienissä tilintarkastusyhteisöissä ympäri Suomen. Haastattelut toteutettiin teemahaastatteluina. Aineiston keräämisessä hyödynnettiin haastattelulomaketta, jonka pohjalta tutkimustulokset raportoidaan. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää tilintarkastustyön tämänhetkistä automaatioastetta sekä digitalisaation myötä tulleita muutoksia tilintarkastajan työnkuvassa. Tarkoituksena oli lisäksi selvittää, miten tilintarkastajat kokevat automatisaation myötä tulevat muutokset tarkastustyössä ja minkälaisena he näkevät tilintarkastustyön tulevaisuuden.

Aineisto kerättiin kesän 2019 aikana. Haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina puhelimitse. Puhelut tallennettiin äänitteinä, minkä jälkeen ne litteroitiin tulosten analysointia varten. Tutkimuksen valmistuttua äänitteet tuhottiin.

### 6.1 Älykäs taloushallinto ja sen rooli tilintarkastuksessa

Haastatteluissa käsiteltiin ensimmäisenä teemana älykästä taloushallintoa ja sen vaikutusta tilintarkastukseen. Haastatellut tilintarkastajat olivat varsin yksimielisiä siitä, että tarkastettavien asiakkaiden taloushallinnon automatisaation taso on kovin vaihtelevaa ja yrityksillä olisi edelleen varaa kehittää taloushallintoa huomattavasti nykyistä sähköisemmäksi. Lähes jokaisella haastateltujen asiakkaalla ainakin jokin taloushallinnon prosesseista on automatisoitu. Merkittävin tekijä, jonka tilintarkastajat kokivat vaikuttavan automatisaation tasoon, oli tilitoimistossa käytetty ohjelmisto. Yleisimmin automatisoidut prosessit tarkastusasiakkailla ovat myynti- ja ostoreskontrat. Saapuvat viitesuoritukset kirjautuvat taloushallinnon järjestelmissä automaattisesti ja tiliotteilla on käytössä automaattitiliöinnit. Osakirjanpitojen siirto pääkirjanpitoon tapahtuu usein automaattisiirrolla. Nykyisissä taloushallinnon ohjelmissa arvonlisävero kirjautuu automaattisesti, eikä sitä enää tarvitse laskea manuaalisesti.

Tilintarkastajat olivat melko yksimielisiä siitä, ettei heidän ammattikuntaansa ole otettu huomioon sähköisissä järjestelmissä. He kertovat, että sähköisillä

järjestelmillä tarkastustyöhön kuluu enemmän aikaa kuin ennen. Sähköisten järjestelmien etuna nähtiin sen, että ne ovat vähentäneet paperisten dokumenttien määrää ja mahdollistavat tarkastuksen paikasta riippumatta. Sähköisessä muodossa olevassa aineistossa nähtiin myös se hyvä puoli, että automatisoidun prosessin myötä todennäköisyys virheille on pienempi, kuin jos aineisto olisi kirjattu käsin. Vaikka yleinen mielipide haastateltujen keskuudessa olikin se, että automaatio pääsääntöisesti hidastaa omaa työtä, oli joukossa yksi tilintarkastaja, joka koki automatisaation tuovan omiin rutiineihin helpotusta. Hänkin kuitenkin koki lukuisten järjestelmien opettelemisen ja niiden toimintamallien ymmärtämisen haasteellisena.

Suurimmilta osin haastateltujen työ on yhä edelleen manuaalista. Vaikka merkittävä osa aineistosta tulee nykyään digitaalisessa muodossa, tehdään itse tarkastustyö siitä huolimatta manuaalisesti. Yksi haastateltu kuvaili työtään puoliautomaattiseksi, sillä hän kertoi tarkastavansa aineistoa Excelissä merkkijonopöminnan avulla. Käytössä olevat työkalut vaikuttivatkin paljolti siihen, miten tarkastustyötä tehdään.

Haastatelluilla tilintarkastajilla oli eriäviä mielipiteitä siitä, miten tilintarkastustyön suoritus eroaa, kun verrataan kohteita, joissa mitään taloushallinnon prosesseja ei ole automatisoitu ja sellaisia, joissa prosesseista on automatisoitu ainakin osa. Yksi haastateltavista oli ehdottomasti sitä mieltä, ettei tarkastustyö eroa tällaisten kohteiden välillä mitenkään. Toisen haastatellun mukaan koko tarkastuksen luonne muuttuu täysin, jos taloushallinnon prosessista on automatisoitu jokin osa. Hän suhtautuu tällaisen kohteen tarkastukseen huomattavasti suuremmalla skeptisyydellä.

Automatisoidussa taloushallinnossa nähtiin poikkeuksetta enemmän riskejä verrattuna perinteiseen taloushallintoon. Syynä tähän oli se, ettei sähköisissä järjestelmissä välttämättä noudateta audit trailia tai hyvää kirjanpitolapaa, vaan mennään enemmänkin järjestelmän ehdoilla. Tilintarkastaja ei välttämättä pysty varmistamaan, ettei järjestelmään ole tehty tarkastuksen jälkeen tahallisia taikka tahattomia muutoksia. Järjestelmissä voi lisäksi olla käytössä sellaisia laskentatapoja, joita on mahdotonta tarkastaa kunnolla.

Haastateltujen selkeäksi yhteiseksi huoleksi näytti nousevan pelko siitä, että taloushallinnon automatisaation myötä kokonaiskäsitys asiakkaan taloushallinnosta ja liiketapahtumista hukkuu. Tilintarkastajien mukaan on havaittavissa, että sähköisten järjestelmien kehittymisen myötä on menetetty kirjanpidon syvällistä osaamista ja menty enemmän järjestelmien ehdoilla. Sähköisten järjestelmien tultua kuvioihin vastuun nähdään hajaantuneen niin, ettei kukaan enää vastaa kokonaisuudesta. Kirjanpidon automatisoinnista saattaa koitua kirjausvirheitä, joista seuraa verovaikutuksia, jotka puolestaan aiheuttavat taloudellista vahinkoa asiakkaille. Moni haastateltu toi esille lähtötietojen ja -asetusten oikeellisuuden tärkeyden. Kirjanpitäjän tulee ymmärtää, miten eri asetukset vaikuttavat kirjanpidossa. Tilintarkastajat kokivat, että kirjanpidon automatisointi tulee vaikuttamaan suuresti siihen, kuinka tietoisia kirjanpitäjät ovat siitä, mitä heidän vastuullaan olevissa yrityksissä tapahtuu. Vaikka järjestelmän hoitamisessa automaattikirjauksissa nähtiin riski siihen, että kirjanpitäjän ymmärrys kirjanpidon tapahtumista vähenee, nähtiin sen toisaalta vähentävän inhimillisten kirjausvirheiden määrää.

Älykkäässä taloushallinnossa haastatellut näkivät useita järjestelmiin liittyviä riskejä. Mahdolliset väärinkäytös- ja tietoturvariskit nähtiin suurena uhkana. Useita haastatelluista mietitytti myöskin sähköisen arkistoinnin haasteet kuten se, onko data löydettävissä vielä kirjanpitolain edellyttämän ajan päätyttyä.

Tilintarkastajat olivat eri mieltä siitä, miten digitaalinen taloushallinto vaikuttaa heidän tarkastustehokkuuteensa. Muutama haastateltu oli sitä mieltä, että digitaalinen taloushallinto parantaa tarkastustehokkuutta, toisten mielestä perinteinen taloushallinto mahdollistaisi kustannustehokkaimman tavan toimia. Perinteisesti laaditun taloushallinnon tulisi kuitenkin olla asianmukaisesti ja kaikkien pykälien mukaan laadittu, jotta sen tarkastaminen olisi tehokasta. Perinteisen taloushallinnon tarkastaminen koettiin mielekkäämmäksi muun muassa siitä syystä, että sen laatimiseen on tilintarkastajien mukaan käytetty enemmän ajatusta.

Digitaalisen taloushallinnon eduiksi koettiin aineiston helppo saatavuus ja järjestelmien kehittyneet hakutoiminnot. Tarkastustehokkuus paranee, kun tarkastustyön voi tehdä Excelissä tai omassa työkalussa. Yksi haastatelluista kertoi, ettei tarkasta

enää ollenkaan paperisia pääkirjoja ja pdf-tiedostojakin ainoastaan erikoistapauksissa. Tilintarkastajien haaveena olisi, että käytössä olisi vain yksi järjestelmä ja tarkastajille olisi järjestelmän käyttöä varten kunnolliset käyttöohjeet. Tehokkuus paranisi, kun käyttäjä hallitsisi ohjelmat sujuvammin. Tehokkuuden kohenemiseksi dokumentit ja kirjauksia tukevat tositteet tulisi olla jo valmiina, kuin myös pöytäkirjat ja sopimukset. Haastatellut esittivät myös mielipiteensä siitä, että kirjanpitäjän tulisi tuntea ammattiympäystä ja sisäistää tekevänsä kirjanpitoa asiakkaan lisäksi sidosryhmien edustajille kuten omistajille ja verottajalle. Ajatuksen kanssa, huolella tehty kirjanpito helpottaisi omalta osaltaan tilintarkastajankin työtä.

Tarkastustyön tehokkuutta jarruttaa tällä hetkellä datan liiallinen määrä ja se, että dataa on saatavilla lukuisissa eri muodoissa. Standardisoidussa muodossa tuleva data oli monen haastatellun haaveissa. Tarkastustyötä ei välttämättä osata kohdentaa oikeisiin asioihin, vaan laajaa aineistoa käydään liian tarkkaan läpi. Tarkastustehokkuuteen vaikuttaa lisäksi tilintarkastajan puutteelliset taidot taloushallinnon ohjelman kanssa. Usein tarkastajalla ei ole saatavilla minkäänlaisia ohjeita järjestelmän käyttöä varten, eivätkä he tiedä miten järjestelmää käytetään ja miten sieltä saisi tarvittavat raportit ulos. Kaikki raportit eivät myöskään ole loogisia, moni haastatelluista parjasi raporttien luottavuudessa olevan varaa parantaa. Tarkastusta hidastaa tositteiden ja dokumenttien puutteellisuudet sekä hallinnollisten dokumenttien, kuten pöytäkirjojen ja sopimusten puuttuminen. Lisäksi muut tietotekniset syyt, kuten internetyhteyden pätkiminen ja ohjelmistotoimittajan palvelimen tehokkuus, vaikuttavat tarkastustehokkuuteen.

## **6.2 Muutokset tilintarkastustyössä**

Merkittävimpana muutoksena entiseen tilintarkastajat kokivat tietokoneen käytön tarkastustyön apuvälineenä. Järjestelmien kehittyessä tietojen analysointi on helpottunut. Tietokoneen aseman noustessa tarkastajan tietotekninen osaaminen muuttuu yhä tärkeämmäksi ammatissa pärjäämiseksi vaadituksi ominaisuudeksi. Tilintarkastajan järjestelmätuntemus korostuu, kun erilaisia ohjelmistoja on osattava käyttää ja tulkita. Aineiston määrän kasvaessa on myös opittava kohdentamaan tarkastustyötä olennaisiin asioihin.

Sähköisten taloushallinnon järjestelmien yleistymisen myötä tilintarkastajan toimintaympäristö on laajentunut. Tarkastustyö ei ole enää aikaan tai paikkaan sidottua. Tämä on toisaalta helpottanut tilintarkastajien työtä, sillä tarkastus ei ole enää asiakkaan tai tilitoimiston aikatauluihin sidottua. Yhteydenpito asiakkaisiin tapahtuu nykyään lähinnä sähköpostitse, kun ennen asiakkaita tavattiin pääosin kasvokkain tai yhteydenotot tehtiin puhelimitse. Asiakaskunta onkin haastateltujen mukaan laajentunut koko Suomen laajuiseksi.

Yksi suurimmista viiden vuoden aikaisista muutoksista tarkastustyössä on toimialavalvonnan tiukentuminen ja tilintarkastusalan muuttuminen. PRH valvoo alaa nykyään tiukemmin lisäten tarkastustyön dokumentointiin ja laatuvaatimuksiin liittyviä vaateita. Valvontaan liittyvät muutokset selkeästi turhauttivat kaikkia haastateltuja tilintarkastajia. Merkittävin syy turhautumiselle oli kokemus siitä, ettei oikean työn tekemiselle eli tilinpäätöksen oikeellisuuden vahvistamiselle jää enää riittävästi aikaa. Tiukentuneet dokumentointivaatimukset koettiin poikkeuksesta turhanpäiväisinä.

### **6.3 Automatisoitu tarkastus**

Monikaan haastatelluista tilintarkastajista ei ollut erityisen kiinnostunut siirtymään automaattisempaan tarkastukseen. Tähän on todennäköisin syy tilintarkastustoimeksiantojen pienuudessa ja näin ollen myös saavutettavissa olevat hyödyt ovat melko vähäiset.

#### **6.3.1 Työvälineiden mukautuminen automatisoituneeseen tarkastukseen**

Haastateltujen tämän hetkiset työvälineet soveltuvat vaihtelevasti automatisoituneeseen tarkastukseen. Yleinen mielipide oli, että työvälineiden tulisi mukautua monenlaisen datan analysointiin, sillä dataa tulee monenlaisista ympäristöistä. Kaksi haastatelluista ei käytä automatisoitua tarkastusta missään muodossa, joten työvälineetkään eivät olleet siihen soveltuvia. Muilla haastatelluilla oli käytössä Excel tai sen päälle kehitetty muistiotyöväline. Excel koettiin toimivaksi työkaluksi monissa järjestelmissä, eikä sen rinnalle koettu tarvittavan muita välineitä. Yksi haastateltu käytti lisäksi tietyille toimialalle soveltuvaa omaa tarkastusohjelmaa.

Yksi tilintarkastaja oli sitä mieltä, että data-analyysityökaluista voisi olla hyötyä, mutta koki kuitenkin niiden avulla saavuttamansa hyödyt suhteellisen vähäisiksi suorittamiensa tarkastustoimeksiantojen pienen koon vuoksi.

### **6.3.2 Datan käsittely ja data-analyysit**

Järjestelmien ja erilaisten rajapintojen kehityksen myötä datan käsittely on yksinkertaistunut. Määrällisesti mitattuna tarkastettavan tiedon kerääminen on helpompaa ja nopeampaa, mutta laadullisesti tiedon keräys ei ole helpottunut. Tarkastustyön osalta helpotusta on tuonut se, että pää- ja päiväkirjat saadaan järjestelmistä halutussa muodossa ulos ja hakujen tekeminen analysoinnin ja tositetarkastuksen tueksi on kätevää.

Neljä kahdeksasta haastatellusta tilintarkastajasta oli sitä mieltä, että omat taidot riittäisivät data-analyysien suorittamiseen, sillä he kokivat pysyneensä ajanhermolla oman kiinnostuksen vuoksi, että siksi, koska ovat käyttäneet sähköisiä työkaluja. Loput, joilla ei ollut riittävää osaamista data-analyysien suorittamiseen, ei kokeneet osaamiselle tarvettakaan. Heidän asiakkaansa ovat sen verran pieniä, ettei analyysiosaamiselle koettu olevan kysyntää. Data-analyysien suorittaminen vaatisi uudenlaisten työkalujen käyttämistä sekä lisäkouluttautumista, eivätkä haastatellut olleet valmiita taikka riittävän kiinnostuneita näkemään niin suurta vaivaa.

### **6.3.3 Tilintarkastusalan tulevaisuus**

Haastatellut näkevät alan tulevan kokemaan väistämättömiä muutoksia sähköistymisen ja automatisaation myötä, vaikkakaan tilintarkastusperiaatteet itsessään tuskin tulevat muuttumaan. Analysointiohjelmien käytön nähdään lisääntyvän tulevaisuudessa. Tilintarkastajat uskovat myös laatuvaatimusten kovenevan entisestään. Kaksi haastatelluista epäili, että alalle saattaisi syntyä tilintarkastajapula, mikäli viranomaisvalvontaan ei tule järkiperäisyyttä. He kokivat valvontatoiminnan muuttuneen niin mielivaltaiseksi ja epätarkoituksenmukaiseksi, että uskoivat sen antavan tilintarkastajille kimmokkeen tehdä ratkaisuja alalta poistumisen suhteen tai aiheuttavan sen, että alalta eläköidytään suunniteltua nopeammin.

Haastateltujen puheista oli havaittavissa uskoa siihen, että tarkastustoiminta keskittyisi jatkossa isoihin, niin kutsuttuihin Big4-yhtiöihin, mikä puolestaan vähentäisi kilpailua ja nostaisi asiakkaille aiheutuvia tarkastuskustannuksia.

Yksi haastatelluista tilintarkastajista oli sitä mieltä, että tilintarkastusrajoja nostettaisiin lähitulevaisuudessa, mikä aiheuttaisi tarvetta uudentyyppisille palveluille ja aiheuttaisi tarkastustyön suuntautumisen enenevässä määrin toiminnantarkastukseen. Kaksi haastatelluista uskoi, että pienemmille yhtiöille kehitettäisiin kevyemmän tilintarkastuksen malli, joka olisi lakisääteinen ja auktorisoidun tilintarkastajan suorittama. Kevyempi malli vaatisi tilintarkastajalta vähemmän dokumentaatiota ja vähentäisi paperityön määrää. Uudentyyppisiä palveluita voi syntyä myös silloin, jos alalle tulee ihmisiä eri aloilta, erilaisista ajatusmaailmoista. Esimerkiksi insinööri-taustainen tilintarkastaja voi keksiä täysin uusia ideoita ja tuotteita.

Kuusi haastatelluista koki, että tilintarkastajilta vaaditaan tulevaisuudessa erityisesti hyviä tietoteknisiä taitoja. Tulevaisuuden tilintarkastajalle nähtiin sopivana koulutus pohjana kaupallinen koulutus vahvalla tietojenkäsittelytieteiden ja juridii-kan osaamisella höystettynä. Tällainen koulutus heidän mukaansa antaisi parhaan tietopohjan järjestelmien käyttöä, automatisaation ymmärtämistä ja työn suorittamista varten.

Tilintarkastajan tehtävän kuvassa ei uskottu tapahtuvan suurempia muutoksia 10 vuoden aikana, mikäli tilintarkastuslakiin ei tule suuria muutoksia. Järjestelmien sähköistymisestä ja automatisaatiosta huolimatta itse työ ei muutu mihinkään, vain tarkastajien toimintatavat kehittyvät muutoksen myötä. Jatkossakin tilintarkastajan työ on varmistaa, että tilinpäätös on olennaisilta osin oikein ja että se antaa oikean ja riittävän kuvan yhtiön toiminnan tuloksesta ja taloudellisesta asemasta täyttäen kaikki tilinpäätöstä koskevat säännökset ja lakisääteiset vaatimukset.

## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, kuinka pitkällä tilintarkastustyön automaatio on pienissä suomalaisissa tilintarkastusyhteisöissä ja millaisia uhkia ja mahdollisuuksia tilintarkastajat näkevät sekä taloushallinnon digitalisoitumisessa että tilintarkastuksen automatisaatioissa. Lisäksi haluttiin tutkia tilintarkastajien kokemuksia työnkuvan muutoksista, jotka ovat olleet seurausta taloushallinnon digitalisoitumisesta.

Opinnäytetyön teoriaosuus koostui kolmesta osasta. Teoriaosassa avattiin älykkään taloushallinnon käsitettä sekä käytiin läpi tilintarkastuksen taustaa ja avattiin tilintarkastusalan kokemia muutoksia big datan kautta. Tutkimuksen empiriaosan aineisto kerättiin haastattelemalla kahdeksaa tilintarkastajaa. Tutkimuksen tuloksissa esiteltiin haastatteluissa keskeisimmät esiin nousseet asiat.

### 7.1 Keskeiset tulokset

Älykäs taloushallinto on muokannut tilintarkastajien työtä merkittävästi viimeisten kymmenen vuoden aikana. Sähköisten järjestelmien myötä aineiston saanti on helpottunut, eikä työ ole enää aika- taikka paikkasidonnaista. Tutkimusta varten tehdyt haastattelut osoittavat, että tilintarkastuksen automatisaatio on pienissä tilintarkastusyhteisöissä vielä minimaalista. Tarkastustyön automatisaatiolle ei pienissä tilintarkastustoimistoissa nähdä tarvetta, sillä taloushallinnon digitalisaatio ja sen myötä kadonnut kirjanpitäjien ammattilypeys huolestuttavat tilintarkastajia laajalti. Lisäksi tarvetta työn automatisoinnille ja data-analyysien tekemiselle vähentää tarkastettavien yritysten pieni koko. Analyysien tekemisestä saatavia hyötyjä ei nähdä tällöin tarpeeksi suurina, jotta niitä lähdetäisiin tekemään.

Tilintarkastajien suureksi huoleksi ilmeni pelko siitä, että kirjanpitäjien ymmärrys asiakkaan taloushallinnosta ja liiketapahtumista hukkuu taloushallinnon automatisaation myötä. Tutkimukseen haastatellut tilintarkastajat ovat havainneet, että kirjanpidon syvälinen osaaminen vähenee, kun järjestelmät kehittyvät ja kirjanpitoa tehdään järjestelmien ehdoilla.



Standardoidusta datasta haaveili useampikin haastatelluista. Jos tarkastettava aineisto olisi saatavilla standardiformaatissa, olisi siitä helppoa johtaa analyysijä. Standardoitu data tehostaisi tarkastustyötä ja laskisi kustannuksia.

Alan uskotaan kokevan suuria muutoksia edelleen sähköistymisen ja automatisaation aikakaudella, mutta tilintarkastustyön periaatteet itsessään eivät tule muuttumaan tulevaisuudessakaan, vaan tilintarkastajien tärkein tehtävä on yhä varmistaa tilinpäätösten oikeellisuus ja että ne on laadittu vallitsevien lakipykälien ja säännösten mukaisesti. Haastateltavat kertoivat viranomaisvalvonnan tiukentuneista vaatimuksista, jotka koettiin epätarkoituksenmukaisina. Tilintarkastajien mukaan aikaa oikealle työlle ei enää jää, vaan se kuluu tehtyjen toimenpiteiden dokumentointiin. Laatuvaatimusten uskotaan tiukentuvan tulevaisuudessa entisestään, minkä epäillään pahimmillaan johtavan jopa tilintarkastajapulaan.

Vaikka tutkimusjoukko olikin pienehkö, saatiin tutkimuskysymyksiin vastaukset ja niiden pohjalta kyettiin tekemään johtopäätökset. Tutkimusjoukon pienuuden vuoksi vastauksia ei kuitenkaan voida voimakkaasti yleistää. Tutkimuksen alkuoletukset pitivät siis paikkansa, tarkastustyö ei juurikaan ole automatisoitunutta pienissä tilintarkastustoimistoissa.

Tutkimus toteutettiin pienissä tilintarkastusyhteisöissä toimiville tilintarkastajille. Jatkotutkimusehdotuksena tutkimus voitaisiin toteuttaa samaiselle kohderyhmälle noin viiden vuoden kuluttua ja verrata, onko tarkastustyön automaation taso nousut tai millaisia muutoksia työssä on tuolloin tapahtunut verrattuna tähän hetkeen. Muutaman vuoden kuluttua dataa voi olla laajemminkin saatavissa nykyhetkeen verrattuna standardisoidummassa muodossa, mikä voi helpottaa tilintarkastajien tekemää analyysityötä huomattavasti. Yksi idea jatkotutkimukselle olisi myös se, että tutkimukseen koitettaisiin saada osallistumaan vielä useampi tilintarkastaja, jolloin aineistosta saataisiin entistä kattavampi ja tuloksista luotettavimmat.

## LÄHTEET

Coyne, E. M. 2017. Big Data information governance by accountants. Emerald Publishing Limited. <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/IJAIM-01-2017-0006>

Cukier, K. 2010. Data, data everywhere: A special report on managing information. The Economist. Viitattu 4.3.2019. <https://www.economist.com/special-report/2010/02/25/data-data-everywhere>

Dai, J. & Vasarhelyi, M. 2016. Imagineering Audit 4.0. Journal of Emerging Technologies in Accounting. 13,1, 1-15.

Eskola, H. 2017. Tilintarkastustyö automatisoituu – ”Enemmän aikaa konkreettisiin ja oikeisiin asioihin”. Kauppalehti. Kauppalehden verkkosivut. Viitattu 3.5.2018. <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/tilintarkastustyo-automatisoituu-enemman-aikaa-konkreettisiin-ja-oikeisiin-asioihin/308c72d3-0ff2-3ea0-a3b3-061c71c1a5dd>

Eskola, J. & Suoranta, J. 2001. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 5. p. Jyväskylä. Gummerus kirjapaino Oy.

Finanssivalvonta. 2018 a. ESEF – European Single Electronic Format – Eurooppalainen yhtenäinen sähköinen raportointimuoto listayhtiöille 2020 tilinpäätöksistä alkaen. Viitattu 8.4.2019. [https://www.finanssivalvonta.fi/paaomamarkkinat/liikkeeseenlaskijat-ja-sijoittajat/esef\\_xbrl/](https://www.finanssivalvonta.fi/paaomamarkkinat/liikkeeseenlaskijat-ja-sijoittajat/esef_xbrl/)

Finanssivalvonta. 2018 b. XBRL. Viitattu 11.2.2019. <https://www.finanssivalvonta.fi/raportointi/raportoitavat-ja-ilmoitettavat-tiedot/taloudellisen-tilan-ja-riskien-raportointi/xbrl/>

Fredman, J., Kalliovaara, M. & Ojala P. 2019. XBRL GL -pilottihanke lupaa lisää tehoa taloushallinnon prosesseihin. Tilisanomat. 2, 29-31.

Gandomi, A. & Haider, M. 2015. Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. 35,2,137-144. <https://www.sciencedirect.com/science/>

article/pii/S0268401214001066

Halonen, K., & Steiner, M-L. 2010. Tilintarkastusprosessi käytännössä. Juva. WS Bookwell Oy.

Hanninen, L. 2018. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen tilintarkastuksessa. Pro gradu -tutkielma. Itä-Suomen yliopisto.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2001. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki. Yliopistopaino.

Hirsjärvi, S., Remes, P & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13. osin uud. p. Keuruu, Otavan Kirjapaino Oy.

IAASB. 2017. Kansainväliset laadunvalvontaa, tilintarkastusta, yleisluonteista tarkastusta, muita varmennuspalveluja ja liitännäispalveluja koskevat standardit ja muut ohjeet 2016-2017. New York. IFAC. International Federation of Accountants.

IBM. What is big data analytics? Viitattu 4.3.2019. [https://www.ibm.com/analytics/hadoop/big-data-analytics?mhq=big%20data&mhsrc=ibmsearch\\_a](https://www.ibm.com/analytics/hadoop/big-data-analytics?mhq=big%20data&mhsrc=ibmsearch_a)

Ilmarinen, V. & Koskela, K. 2015. Digitalisaatio. Yritysjohdon käsikirja. Liettua. BALTO Print.

Jensen, M. & Meckling, W. 1976. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. Journal of Financial Economics. 3,4,305-360.

Kananen, J. 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä: Miten kirjoitan kvalitatiivisen opinnäytetyön vaihe vaiheelta. Jyväskylä, Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kettunen, P. 2017. Digitalisoituva tilintarkastus avain parempaan asiakaskokemukseen. Suomen Tilintarkastajat ry:n verkkosivut. Viitattu 15.3.2019. <https://www.suomentilintarkastajat.fi/blogi/tilintarkastuksen-asiiantuntijoille/petri-kettunen-digitalisoituva-tilintarkastus-avain-parempaan-asiakaskokemukseen>

Koskentalo, E., Mäkinen V. & Örn M. 2017. RTECO-hanke jatkaa TALTIO:n jalanjäljissä. Suomen Tilintarkastajat ry:n verkkosivut. Viitattu 18.2.2019. <https://www.suomentilintarkastajat.fi/blogi/talouden-ammattilaisille/rteco-hanke-jatkaa-taltion-jalanjaljissa>

Laine, R. & Raitio, J. 2019. XBRL tulee, oletko valmis? Suomen Tilintarkastajat ry:n verkkosivut. Viitattu 11.2.2019. <https://www.suomentilintarkastajat.fi/blogi/tilintarkastuksen-asiantuntijoille/xbrl-tulee-oletko-valmis>

L. 18.9.2015/1141. Tilintarkastuslaki. Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla. Viitattu 14.1.2019. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2015/20151141#L2>

Marttinen, J. 2018. Palvelukseen halutaan robotti. Tekoäly ja tulevaisuuden työelämä. Helsinki. Tallina Raamatutrukikoja OÜ.

Mustonen, T. 2017. Robotti vai tilintarkastaja – vai sittenkin molemmat? Viitattu 3.5.2018. Talouselämä. Talouselämän verkkosivut. <https://www.talouselama.fi/kumppaniblogit/bdo/robotti-vai-tilintarkastaja-vai-sittenkin-molemmat/b0b7c546-7263-3f47-a231-77adbe343d07>

Pelkonen, R. 2018. Tilinpäätösraportointi siirtyy digiaikaan. Viitattu 27.5.2019. <https://www.suomentilintarkastajat.fi/blogi/talouden-ammattilaisille/tilinpaatosraportointi-siirtyy-digiaikaan>

PRH. 2019 a. Yritykset ja viranomaiset kokeilevat sähköisen tilinpäätöksen käyttöä. Viitattu 8.4.2019. [https://www.prh.fi/fi/uutislistaus/2019/P\\_17860.html](https://www.prh.fi/fi/uutislistaus/2019/P_17860.html)

PRH. 2019 b. Suomen ensimmäinen sähköinen tilinpäätös rekisteröity kaupparekisteriin. Viitattu 27.5.2019. [https://www.prh.fi/fi/uutislistaus/2019/P\\_18080.html](https://www.prh.fi/fi/uutislistaus/2019/P_18080.html)

Rytsy, A. 2015. TALTIO-tapahtumatietue tehostaa tiedonsiirtoa. Viitattu 6.5.2019. <https://tilisanomat.fi/teknologia/taltio-tapahtumatietue-tehostaa-tiedonsiirtoa>

Sagiroglu, S. & Sinanc, D. 2013. Big data: A review.

Sivonen, H. 2016. Sähköisen taloushallinnon kehityksen merkitys tilintarkastuksessa. Pro gradu -tutkielma. Jyväskylä, Jyväskylän yliopisto.

Teknolohiateollisuus. 2019. RTECO – Reaaliaikatalouden ekosysteemit. Teknolohiateollisuuden verkkosivut. Viitattu 18.2.2019.

<https://teknolohiateollisuus.fi/fi/rteco>

Tomperi, S. 2018. Tilintarkastus – normeista käytäntöön. 4., uud. painos. Keuruu. Otavan Kirjapaino Oy.

Tieke. 2019. Mitä on XBRL? Viitattu 11.2.2019.

<https://oma.tieke.fi/pages/viewpage.action?pageId=35194387>

Tulorekisteri. 2019. Tulorekisteriin ilmoitetaan nyt kaikki maksetut palkat – digiloikka tuo hyötyjä koko yhteiskunnalle. Verohallinto. Viitattu 14.1.2019.

<https://www.vero.fi/tulorekisteri/tietoa-meist%C3%A4/yhteystiedot/medialle/lehdistotiedotteet2/tulorekisteriin-ilmoitetaan-nyt-kaikki-maksetut-palkat-digiloikka-tuo-hyotyja-koko-yhteiskunnalle/>

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2003. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 1.-2. p. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy.

Valtiovarainministeriö. 2019. Digitalisoidaan julkiset palvelut. Viitattu 6.5.2019.

<https://vm.fi/digitalisoidaan-julkiset-palvelut>

Vasarhelyi, M. A., Alles, M. G. & Kogan, A. 2018. Principles of Analytic Monitoring for Continuous Assurance. Emerald Publishing Limited.

<https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/978-1-78743-413-420181009>

Vasarhelyi, M. & Romero, S. 2014. Technology in audit engagements: a case study. *Managerial Auditing Journal*. 29,4,350-365.

## LIITE 1

### HAASTATTELURUNKO

#### Haastateltavan taustatiedot

Tutkinto-/ammattinimike

Työkokemus alalta vuosina

Tehtävä organisaatiossa

#### Älykäs taloushallinto & tilintarkastus

1. Kuinka automatisoitunutta asiakkaiden taloushallinto on?
2. Mitkä taloushallinnon prosessit on yleisimmin automatisoitu tarkastamissasi kohteissa?
  - Miten automatisaatio näkyy tilintarkastajan käytännön työssä?
3. Miten paljon omasta työstäsi on automatisoitu ja kuinka paljon rutiinisi sisältävät manuaalisuutta?
4. Miten tilintarkastus eroaa tarkastuskohteiden välillä, kun verrataan kohteita, joista toisen taloushallinto on varsin automatisoitu ja toisen ei ollenkaan/harva toiminto on automatisoitu?
5. Millaisiksi arvioit riskit automatisoidun ja perinteisen taloushallinnon välillä tilintarkastajan näkökulmasta?
6. Miten digitaalinen taloushallinto vaikuttaa tarkastustehokkuuteen?
  - Mitkä tekijät jarruttavat tehokkuutta ja mitkä edistäisivät sitä?

#### Muutokset tilintarkastustyössä

7. Mitkä ovat mielestäsi merkittävimmät muutokset automatisoidussa tarkastuksessa?
8. Miten tilintarkastustyö on muuttunut ajan saatossa esim. viimeisten viiden vuoden aikana?
9. Miten käyttämäsi tarkastustyövälineet mukautuvat automatisoituneeseen tarkastukseen?

- Mitä muutoksia työvälineesi kaipaisivat, jotta ne sopisivat paremmin analyysityöhön?

10. Mitkä ovat suurimmat riskit/uhat automatisointiin liittyen? Miksi?

### **Big data –analytiikan hyödyntäminen / Automatisaatio, haasteet & tulevaisuus**

11. Miten saadun datan käsitteleminen on muuttunut tilintarkastusalan kehityksen saatossa?

12. Koetko että omat taitosi riittävät data-analyysien suorittamiseen?

13. Millaisena näet tilintarkastusalan muutoksen seuraavien 10 vuoden aikana?

14. Uskotko, että lakisääteisen tilintarkastuksen rinnalle syntyy uudenlaisia palveluita? Millaisia?

15. Miten alan kehitys tulee vaikuttamaan tilintarkastajiin

- Odotetaanko tilintarkastajilta tulevaisuudessa uusia taitoja/ erilaista koulutuspohjaa?
- Minkälaisena näet tilintarkastajan tehtäväkuvan 10 vuoden päästä?

Muuta sanottavaa aiheeseen liittyen?