



## **DIGITALISAATIO PIENYRITYSTEN TILINTARKASTUKSESSA:**

Tilintarkastajien näkemyksiä prosessien muutoksista, riskeistä ja osaamisvaatimuksista

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

Kauppätieteiden pro gradu -tutkielma

Laskentatoimi 2025

Ville-Valtteri Kanto

Tarkastajat: Professori Satu Pätäri

Tutkijaopettaja Helena Sjögren

## TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

LUT-kauppakorkeakoulu

Kauppätieteet

Ville-Valtteri Kanto

### **Digitalisaatio pienyritysten tilintarkastuksessa: tilintarkastajien näkemyksiä prosessien muutoksista, riskeistä ja osaamisvaatimuksista**

Kauppätieteiden pro gradu -tutkielma

2025

68 sivua, 3 kuvaa, 3 taulukkoa ja 1 liite

Tarkastajat: Professori Satu Pätäri ja Tutkijaopettaja Helena Sjögren

Avainsanat: Digitalisaatio, Pienyritykset, Tilintarkastus, Riskienhallinta

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan, miten digitalisaatio on vaikuttanut pienyritysten tilintarkastukseen erityisesti tilintarkastajien näkökulmasta. Tutkimuksen taustalla on pienyritysten toimintaympäristön muutos, jossa sähköiset kirjanpitojärjestelmät, pilvipalvelut ja automaatiota hyödyntävät ratkaisut ovat yleistyneet. Aihe on ajankohtainen, sillä uudet teknologiat tehostavat taloushallintoa ja toisaalta tuovat mukanaan uusia osaamis- ja riskienhallintavaatimuksia.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin laadullista teemahaastattelua. Aineisto kerättiin neljältä BIG 4 -tilintarkastajalta, joilla on laajaa kokemusta pienyrityksistä ja digitalisaatiosta. Haastatteluaineisto analysoitiin teoriaohjaavalla sisällönanalyysillä, jotta sekä aiemmasta kirjallisuudesta nousevat teemat että uudet ilmiöt tulisivat esiin.

Tulokset osoittavat, että pienyritysten digitaalinen valmius vaihtelee huomattavasti, mikä vaikuttaa tilintarkastuksen prosesseihin, laatuun ja riskeihin. Korkea digivalmius mahdollistaa reaaliaikaisen aineiston saatavuuden, automaation ja data-analytiikan hyödyntämisen, jolloin tilintarkastaja voi keskittyä syvällisempään riskienhallintaan ja konsultatiiviseen työhön. Puutteellisesti digitalisoituneissa yrityksissä tarkastus sen sijaan pitkittyy ja kuormittuu manuaalisilla tarkastustoimenpiteillä.

Tutkimus nostaa esiin myös uudentyyppisiä riskejä, kuten kyberuhkia ja järjestelmäriippuvuuksia, joita pienyritykset eivät aina osaa hallita. Tilintarkastajan rooli laajenee pelkästä varmennuksesta kohti IT-ymmärrystä edellyttävää neuvontaa. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että digitalisaatio on merkittävä mahdollisuus pienyritysten tilintarkastuksessa, mutta sen hyötyjen realisoiduminen edellyttää riittäviä resursseja, osaamista ja toimivia tietoturvakäytäntöjä.

## ABSTRACT

Lappeenranta–Lahti University of Technology LUT

LUT Business School

Business Administration

Ville-Valtteri Kanto

### **Digitalization in Small Business Auditing: Auditor's perspectives on Process Changes, Risks and Competency Requirements**

Master's thesis

2025

68 pages, 3 figures, 3 tables and 1 appendix

Examiners: Professor Satu Pätäri and Associate professor Helena Sjögren

Keywords: Digitalization, Small business, Auditing, Risk management

This study examines how digitalization has influenced small business auditing, particularly from the auditors' perspective. The background of the research lies in the changing operating environment of small and medium-sized enterprises (SMEs), where the use of automated bookkeeping, cloud services, and automation-based solutions has become more widespread. The topic is highly relevant because new technologies can streamline financial administration while simultaneously introducing new competency and risk management requirements.

A qualitative thematic interview was employed as the research method. The data were collected from four auditors working at one of the Big Four firms, all of whom possess extensive experience with SMEs and digitalization. The interview data were analyzed using a theory-driven content analysis approach, thus ensuring that both themes derived from prior research and new phenomena emerging from the data could be identified.

The findings show that the level of digital readiness in small businesses varies significantly, affecting the auditing processes, quality, and associated risks. High digital readiness enables real-time access to data, the use of automation, and data analytics, allowing auditors to focus more intensively on risk management and advisory tasks. In contrast, in enterprises with low digital readiness, the audit process may be prolonged and burdened by extensive manual procedures.

The study also highlights novel risks, such as cyber threats and system dependencies, which SMEs may not always be fully equipped to manage. The auditor's role is expanding from mere assurance toward advisory services requiring IT expertise. The conclusion is that digitalization presents a major opportunity for small business auditing, but realizing its benefits demands adequate resources, expertise, and robust cybersecurity practices.

## Kiitokset

Haluan osoittaa lämpimimmät kiitokseni läheisimmille ystäväilleni, jotka ovat jaksaneet tukea ja kannustaa minua graduprosessin aikana. Heidän rohkaisevat sanansa ovat olleet korvaamattomia. On ollut merkityksellistä tietää, ettei tätä prosessia ole tarvinnut kulkea yksin.

Erityiset kiitokseni kuuluvat kumppanilleni, joka on ollut rinnallani niin hyvinä kuin haastavinakin hetkinä valmistumisen kynnyksellä. Hänen antamansa henkinen tuki, kärsivällisyys ja apu muun muassa oikoluvussa ovat olleet äärimmäisen tärkeitä. Hänen panoksensa ja kannustuksensa ovat auttaneet minua säilyttämään motivaation koko graduprosessin ajan.

Lämmin kiitos kuuluu myös kaikille haastateltaville, jotka antoivat arvokasta aikaansa ja näkökulmiaan tähän tutkimukseen. Ilman heidän asiantuntemustaan ja kokemuksiaan tämä työ ei olisi päässyt sellaiseen käytännönläheiseen syvyyteen, jota olen tavoitellut.

Lisäksi haluan kiittää opinnäytteeni arvioijia ansiokkaista kommenteista ja rakentavasta palautteesta. Heidän näkemyksensä ovat ohjanneet tutkimusta parempaan suuntaan ja auttaneet hiomaan työn lopullisen muodon.

Helsingissä 20.2.2025

## Sisällysluettelo

Tiivistelmä

Abstract

Kiitokset

1	Johdanto.....	7
1.1	Tutkimuksen taustaa .....	8
1.2	Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset .....	10
1.3	Tutkimusmenetelmät ja aineisto .....	11
1.4	Tutkimuksen rakenne.....	12
2	Pienyritysten digitalisaatio ja digitaalinen valmius.....	13
2.1	Digitalisaatio pienyrityksissä.....	13
2.2	Pienyritysten digitalisaation mahdollisuudet ja haasteet .....	15
3	Tilintarkastajien rooli digitalisoituvissa pienyrityksissä .....	17
3.1	Tilintarkastusprosessin muutos.....	17
3.2	Tilintarkastajien osaamisvaatimukset .....	21
3.3	Riskienhallinta digitalisoituneissa pienyrityksissä .....	24
3.3.1	Riskien muutokset digitalisaation myötä.....	24
3.3.2	Muuttunut kontrolliympäristö.....	26
3.3.3	ISA 315 (uudistettu 2019) ja riskien arviointi .....	28
3.3.4	Yhteenvedo digitalisoituneen pienyrityksen riskienhallinnasta .....	29
4	Tutkimuksen toteutus ja keskeiset tulokset .....	31
4.1	Tutkimusmenetelmä ja -aineisto .....	31
4.2	Tutkimusprosessi .....	33
4.3	Pienyritysten digitaalinen valmius ja sen vaikutus tilintarkastukseen.....	35
4.4	Digitalisaation vaikutukset tilintarkastusprosessiin.....	38
4.5	Riskit ja kontrolliympäristö digitalisoituneessa pienyrityksessä .....	46
5	Johtopäätökset ja pohdinta .....	52
5.1	Johtopäätökset.....	52
5.2	Vastaukset tutkimuskysymyksiin .....	60
5.3	Tutkimuksen rajoitukset ja jatkotutkimusehdotukset .....	61
	Lähteet .....	64

## Liitteet

Liite 1. Haastattelurunko

## Kuvaluettelo

Kuva 1: Digitalisaation keskeiset vaikutukset pienyritysten tilintarkastukseen.

Kuva 2: Laadullisen tutkimuksen eteneminen ja aineistonkeruu.

Kuva 3: Neljä keskeistä johtopäätöstä digitalisoituvien pienyritysten tilintarkastuksessa.

## Taulukkuuettelo

Taulukko 1: Pienyritysten digitalisaation mahdollisuudet ja haasteet.

Taulukko 2: Tilintarkastajien rooli digitalisoituvissa pienyrityksissä.

Taulukko 3: Haastateltavien taustatiedot.

# 1 Johdanto

Digitalisaatio ja teknologiset innovaatiot ovat viime vuosikymmeninä muokanneet merkittävästi eri toimialoja, eikä tilintarkastusala ole poikkeus tästä muutoksesta. Tämä pro gradu -tutkielma keskittyy digitalisaation vaikutuksiin pienyritysten tilintarkastuksessa tilintarkastajien näkökulmasta. Tutkimuksessa tarkastellaan, kuinka teknologiset muutokset, kuten automaatio, data-analytiikka ja pilvipohjaiset järjestelmät, ovat muokanneet tilintarkastusprosesseja pienyritysten parissa. Aihe on ajankohtainen ja tärkeä, sillä digitalisaation myötä tilintarkastajien rooli ja työmenetelmät ovat muuttumassa, mikä vaikuttaa sekä tilintarkastuksen laatuun että tehokkuuteen (Kokina & Davenport 2017).

Tilintarkastajien työssä digitalisaatio näkyy erityisesti uusien teknologioiden omaksumisena ja soveltamisena. Esimerkiksi automaation avulla voidaan tehostaa rutiinitehtäviä, jolloin tilintarkastajat voivat keskittyä enemmän analyttiseen ja konsultatiiviseen työhön (Raphael 2017). Data-analytiikan kehittyminen mahdollistaa suurempien tietomäärien käsittelyn ja syvällisemmän analyysin, mikä parantaa tilintarkastuksen kattavuutta ja laatua (Alles & Gray 2016). Pilvipohjaiset järjestelmät puolestaan helpottavat tiedon jakamista ja yhteistyötä asiakkaiden kanssa (Vasarhelyi ym. 2015).

Pienyritysten siirtyminen digitaalisiin järjestelmiin, kuten sähköiseen kirjanpitoon ja pilvipohjaisiin taloushallinnon järjestelmiin, vaikuttaa suoraan tilintarkastajien työhön. Asiakkaiden digitaalinen valmius voi joko helpottaa tai vaikeuttaa tilintarkastusprosessia riippuen siitä, kuinka hyvin uudet järjestelmät on otettu käyttöön ja integroitu osaksi liiketoimintaa (Larja & Räisänen 2019; Kokina & Davenport 2017). Tilintarkastajat kohtaavat haasteita erityisesti silloin, kun pienyrityksen digitaalinen valmius on puutteellinen. Tällöin kirjanpitojärjestelmät ja taloushallinnon prosessit voivat olla osittain manuaalisia tai heikosti integroituneita, mikä lisää sekä virheiden että väärinkäytösten riskiä (Richins ym. 2017). Samalla tarkastajan on käytettävä enemmän aikaa esimerkiksi tositteiden keräämiseen, tietojen täsmäyttämiseen ja raporttien oikeellisuuden varmistamiseen, mikä kasvattaa työmäärää ja voi johtaa viiveisiin tarkastusprosessissa.

## 1.1 Tutkimuksen taustaa

Digitalisaatio on muuttanut liiketoimintaympäristöä globaalisti, ja teknologian nopea kehitys on asettanut uusia vaatimuksia erityisesti pienyrityksille (KPMG AU 2020). Monilla pienyrityksillä on rajalliset resurssit esimerkiksi uusien teknologioiden käyttöönottoon ja henkilöstön kouluttamiseen, mikä voi näkyä suoraan taloushallinnon järjestelmien tasossa sekä käytön laajuudessa (Blackburn ym. 2013). Tämän vuoksi osa pienyrityksistä siirtyy sähköisiin taloushallinnon järjestelmiin ja automaation hyödyntämiseen hitaammin, mikä voi heijastua tilintarkastuksen prosesseihin ja laatuun. Samaan aikaan resurssien rajallisuus voi myös kääntyä kilpailueduksi, jos pienyritykset omaksuvat uusia teknologioita ketterästi ja kohdistavat investoinnit juuri niihin osa-alueisiin, jotka tukevat tehokasta taloushallintoa ja sisäistä valvontaa (Nambisan 2017).

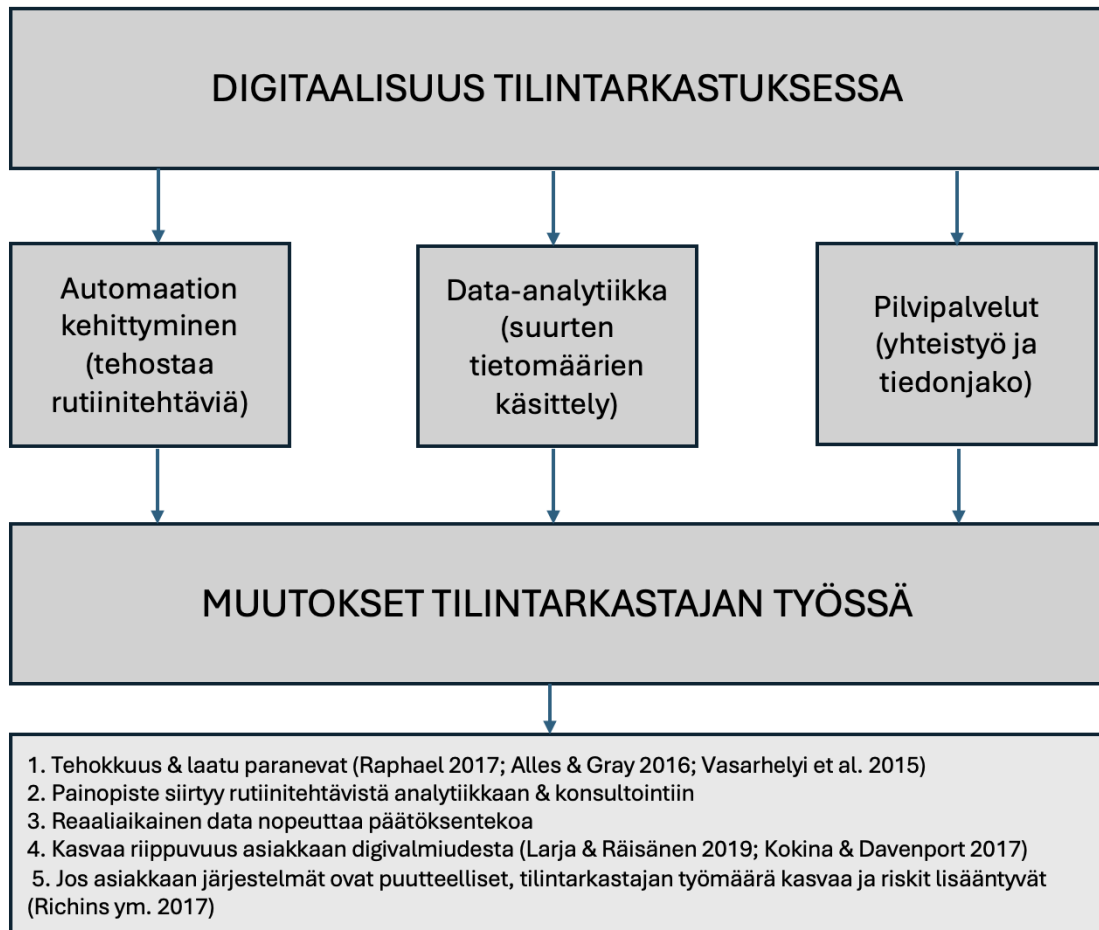
Digitalisaation eteneminen on lisännyt tilintarkastajien osaamisvaatimuksia etenkin silloin, kun pienyritykset ottavat käyttöön sähköisiä kirjanpitojärjestelmiä ja pilvipohjaisia taloushallinnon ratkaisuja (Kim ym. 2009; Appelbaum & Nehmer 2017). Uusien teknologioiden sujuva omaksuminen edellyttää jatkuvaa oppimista, erityisesti data-analytiikan ja kyberturvallisuuden osa-alueilla (Ruuhonen 2020), jotta tilintarkastajat voivat varmistaa työnsä laadun ja noudattaa kansainvälisiä ammattistandardeja (esim. ISA 315; IESBA 2018).

Toisaalta, jos pienyritys on jäänyt jälkeen digitalisaatiosta resurssiensa tai osaamisensa takia, tilintarkastaja joutuu usein tekemään enemmän manuaalisia tarkastustoimenpiteitä ja varmistamaan, että sähköistä ja mahdollista paperista aineistoa käytetään oikein ja luotettavasti. Tämä voi lisätä sekä tilintarkastajan työmäärää että olennaisen virheellisyyden riskiä eli mahdollisuutta, että tilinpäätökseen jää merkittävä virhe tai harhaanjohtavuus ennen tarkastusta (Halonen & Steiner 2010).

Digitalisaation vaikutukset tilintarkastukseen voidaan havainnollistaa kokonaisvaltaisesti kuvan 1 avulla. Kuva esittää, kuinka digitalisaation keskeiset elementit – automaatio, data-analytiikka ja pilvipalvelut – vaikuttavat tilintarkastajan työhön tehostamalla rutiinitehtäviä, mahdollistamalla suurten tietomäärien analysoinnin ja helpottamalla tiedonjakamista.

Samalla nämä muutokset lisäävät tilintarkastajan osaamisvaatimuksia ja asettavat uusia haasteita, kuten kyberturvallisuuteen liittyviä riskejä.

Tällä hetkellä tilintarkastusalalla keskustellaan laajasti muun muassa tekoälyn ja koneoppimisen vaikutuksista tulevaisuuden työprosesseihin (Issa ym. 2016). Tämän tutkimuksen kannalta on olennaista tarkentaa, millaisia konkreettisia vaikutuksia näillä teknologioilla on tilintarkastajan arkeen, kun asiakasyrityksenä on pienyritys. Näin voidaan paremmin ymmärtää, mitä osaamista ja työkaluja tilintarkastajilta edellytetään nopeasti muuttuvassa toimintaympäristössä sekä millaisiin riskeihin he törmäävät varsinkin silloin, kun pienyrityksen resurssit ja teknologinen osaaminen ovat rajallisia.



Kuva 1. Digitalisaation keskeiset vaikutukset pienyritysten tilintarkastukseen.

## 1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Digitalisaation vaikutukset tilintarkastusalalla ja pienyrityskontekstissa ovat nousseet vahvasti esiin viime vuosien tutkimuksessa. Kokina ja Davenport (2017) korostavat, miten automaatio ja data-analytiikka muovaavat tilintarkastajien rutiineja, mahdollistaen entistä laajempien tietomäärien käsittelyn reaaliaikaisesti. Richins ym. (2017) taas painottavat, että data-analytiikan tehokas hyödyntäminen voi parantaa tilintarkastuksen kattavuutta ja laatua, mutta tämä edellyttää asianmukaisia järjestelmiä ja osaamista. Appelbaum ja Nehmer (2017) nostavat lisäksi esiin kyberturvallisuuden ja tietosuojan merkityksen digitaalisessa toimintaympäristössä: kun yhä suurempi osa kirjanpidon prosesseista siirtyy pilvipohjaisiin ratkaisuihin, tilintarkastajilta vaaditaan osaamista myös uhkien tunnistamisessa ja hallinnassa.

Pienyrityskontekstissa digitalisaation taso vaihtelee huomattavasti. Larja ja Räisänen (2019) osoittavat, että osa pienyrityksistä on siirtynyt pitkälle automatisoituihin taloushallinnon järjestelmiin, kun taas toiset toimivat edelleen manuaalisilla prosesseilla ja vain osittain sähköisillä aineistoilla. Tämä vaihtelu näkyy suoraan tilintarkastajien työssä: eritasoinen digitaalinen valmius joko sujuvoittaa tai hidastaa tarkastusprosessia, ja se voi vaikuttaa myös olennaisen virheellisuuden riskiin. Pienyritysten teknologinen epäyhtenäisyys luo haasteita sekä tehokkuudelle että tilintarkastuksen laadulle.

Tässä tutkimuksessa yhdistyvät kirjallisuudessa esiin nostetut teemat: automaatio ja data-analytiikka, pienyritysten vaihteleva digitaalinen valmius sekä niihin liittyvät uudet osaamis- ja riskienhallintatarpeet, kuten kyberturvallisuus (Appelbaum & Nehmer 2017; Eling & Schnell 2016). Aiemmat tutkimukset (esim. Kokina & Davenport 2017; Richins ym. 2017) antavat viitteitä siitä, että digitalisaation tuomat muutokset voivat tehostaa tarkastusta ja parantaa sen laatua, mutta samalla ne lisäävät tilintarkastajien osaamis- ja riskienhallintavaatimuksia. Tämän nojalla on tärkeää tarkentaa, miten nämä ilmiöt ilmenevät pienyritysten parissa toimivien tilintarkastajien jokapäiväisessä työssä.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on syventää ymmärrystä siitä, miten digitalisaatio on muuttanut tilintarkastajien työprosesseja pienyritysten parissa ja millaisia vaikutuksia tällä on ollut tilintarkastuksen laatuun ja tehokkuuteen, eli siihen kuinka tarkoituksenmukaisesti ja sujuvasti tilintarkastuksen resurssit kohdentuvat olennaisen virheellisuuden riskien

arvioimiseen ja havaintojen tekemiseen. Lisäksi tutkimus selvittää, miten riskit ovat muuttuneet pienyritysten tilintarkastuksessa digitalisaation myötä. Näin työ kytkeytyy sekä tilintarkastusalan teknologisiin muutoksiin (esim. automaatio, data-analytiikka, pilvipalvelut) että pienyritysten digivalmiuden vaihteluun ja sen tuomiin erityiskysymyksiin.

Tämän tavoitteen saavuttamiseksi tutkimus vastaa seuraavaan pääkysymykseen:

Miten digitalisaatio on muuttanut tilintarkastajien työtä pienyritysten tilintarkastuksessa?

Pääkysymystä tarkentavat seuraavat alatutkimuskysymykset:

1. Miten digitalisaatio on vaikuttanut tilintarkastuksen laatuun ja tehokkuuteen pienyrityksissä?
2. Millä tavoin digitalisaatio on muuttanut tilintarkastuksen riskejä pienyrityksissä?
3. Mitä haasteita tilintarkastajat kohtaavat, kun pienyritysten digitaalinen valmius on puutteellista?

Edellä mainittujen tutkimuskysymysten avulla työ rakentuu ajankohtaisen ja kansainvälisen kirjallisuuden varaan, joka käsittelee niin digitalisaation vaikutuksia tilintarkastusalaan (Kokina & Davenport 2017; Richins ym. 2017; Appelbaum & Nehmer 2017) kuin pienyritysten digitaalista valmiutta ja siihen liittyviä riskejä (Larja & Räisänen 2019). Kysymysten kautta on mahdollista ymmärtää tarkemmin, miten uudet teknologiat, osaamisvaatimukset ja riskienhallinta kytkeytyvät toisiinsa pienyritysten tilintarkastuksessa.

### 1.3 Tutkimusmenetelmät ja aineisto

Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena, koska tavoitteena oli ymmärtää syvällisesti tilintarkastajien näkemyksiä ja kokemuksia pienyritysten digitalisaation vaikutuksista (Hirsjärvi & Hurme 2008). Puolistrukturoitu teemahaastattelu valittiin aineistonkeruumenetelmäksi, sillä sen avulla pystyttiin käsittelemään ennalta määriteltyjä osaamis-, prosessi- ja riskiteemoja sekä antamaan haastateltaville tilaa tuoda esiin omia, yksilöllisiä kokemuksia (Patton 2002).

Haastatteluprosessi aloitettiin laatimalla teemahaastattelurunko, joka keskittyi kolmeen pääteemaan:

1. pienyritysten digitaalinen valmius,
2. digitalisaation vaikutus tilintarkastusprosessiin ja
3. riskienhallinnan muutokset digitaalisessa ympäristössä.

Haastateltaviksi valittiin neljä tilintarkastajaa, jotka työskentelivät yhdessä Suomessa toimivassa BIG 4 -tilintarkastusyhteisössä ja joilla oli pitkä kokemus erityisesti pienyritysten tarkastuksesta. Näin varmistettiin, että aineisto kattaisi laaja-alaisesti digitaalisuuden mukanaan tuomat kehityskulut ja haasteet pienyrityskentässä. Aineisto analysoitiin teemoittelun (Braun & Clarke 2006) keinoin, tunnistuen keskeiset digitalisaatioon, riskienhallintaan ja osaamisvaatimuksiin liittyvät ilmiöt, joita verrattiin aiempaan kirjallisuuteen.

Koska tutkimus painottui laadulliseen lähestymistapaan, määrällistä yleistettävyyttä ei tavoiteltu. Sen sijaan haastatteluiden avulla saatiin rikas kuvaus siitä, millaisia konkreettisia muutoksia digitalisaatio tuo tilintarkastajan työhön juuri pienyritysten parissa. Tällainen ymmärrys tukee tutkimuksen päätavoitetta: selvittää, miten uudet teknologiat, rajoitetut resurssit ja vaihteleva digiosaaminen vaikuttavat tarkastusprosessiin ja riskienhallintaan pienyrityskontekstissa.

#### 1.4 Tutkimuksen rakenne

Tutkimus etenee siten, että johdannon jälkeen luvuissa 2–3 käsitellään tutkimuksen teoreettista viitekehystä ja aiempaa kirjallisuutta digitalisaation vaikutuksista tilintarkastukseen. Luvussa 4 esitellään tutkimusmenetelmät ja aineistonkeruu sekä analysoidaan tutkimusaineistoa ja esitetään keskeisiä tutkimustuloksia. Luvussa 5 esitetään johtopäätökset, vertaillaan tuloksia aiempiin tutkimuksiin ja pohditaan tutkimuksen rajoituksia sekä esitetään suosituksia jatkotutkimukselle.

## 2 Pienyritysten digitalisaatio ja digitaalinen valmius

Tässä luvussa käsitellään pienyritysten digitalisaatiota ja niiden digitaalista valmiutta. Luvussa tarkastellaan, miten pienyritykset ovat omaksuneet digitaalisia teknologioita ja mitkä tekijät vaikuttavat niiden kykyyn hyödyntää digitalisaation tuomia mahdollisuuksia. Lisäksi tuodaan ilmi digitalisaation tarjoamia hyötyjä ja siihen liittyviä haasteita pienyritysten näkökulmasta.

### 2.1 Digitalisaatio pienyrityksissä

Digitalisaation murros on vaikuttanut merkittävästi yritysten taloushallintoon 2000-luvulta alkaen. Varhaisessa vaiheessa kehitystä sähköinen taloushallinto avasi tietä laajemmalle digitaalisten prosessien omaksumiselle: taloustieto vastaanotettiin ja välitettiin sähköisesti, mikä vähensi manuaalisten vaiheiden tarvetta (Lahti & Salminen 2014). Viime vuosina kehitys on kulkenut kohti robotiikkaa ja tekoälyä hyödyntävää taloushallintoa, mikä luo uusia mahdollisuuksia — mutta myös osaamis- ja investointipaineita — erityisesti pienyrityksille (Kaarlejärvi & Salminen 2018).

Pienyritysten digitalisaation aste vaihtelee huomattavasti. Osa pienyrityksistä on edennyt pitkälle automaatiossa ja prosessien integroinnissa, kun taas toiset toimivat edelleen varsin perinteisin menetelmin (Larja & Räisänen 2019). Toimiva sähköinen kirjanpito ja pilvipohjaiset työkalut tarjoavat reaaliaikaisen näkymän taloustietoihin ja sujuvoittavat myös tilintarkastusta, kun taas manuaaliset prosessit vaativat usein enemmän tarkastajan työaikaa. Näin pienyrityksen digitaalinen valmius voi suoraan vaikuttaa tarkastuksen laatuun ja tehokkuuteen.

Pienyritykset toimivat usein rajoitetuilla resursseilla, mikä voi hidastaa uuden teknologian käyttöönottoa ja henkilöstön kouluttamista (Chege & Wang 2020). Esimerkiksi laajempi tekoälyn tai robotiikan hyödyntäminen saattaa vaatia sellaisia investointeja, joihin pienyrityksillä ei välttämättä ole varaa (Blackburn ym. 2013). Toisaalta ketterä päätöksenteko ja halu uusien järjestelmien nopeaan omaksumiseen voivat paikata resurssipuutetta (Joensuu-Salo

ym. 2018). Myös henkilöstön tai omistajien asenteet ovat merkittävässä roolissa: vaikka johto suhtautuisi positiivisesti digitalisaatioon (Huang ym. 2019), työntekijöiden epäluulo tai koulutuksen puute voi hidastaa käyttöönottoa.

Digitalisaation tuomat kyberuhkat korostuvat myös pienyrityksissä. Ne ovat yhä useammin tietoturvarikosten kohteena, mutta niiden resurssit eivät aina riitä järjestelmälliseen suojaantumiseen (Eling & Schnell 2016). Tietomurrot tai palvelunestohyökkäykset voivat vaarantaa talousdatan luotettavuuden ja siten vaikeuttaa tilintarkastusta merkittävästi, koska tarkastajan pitää arvioida tiedon eheys ja varmistaa, ettei olennaisia virheellisyyksiä jää havaitsematta. Tämä korostaa koulutustarvetta paitsi pienyrityksissä myös tilintarkastajien keskuudessa, jotta he osaavat tunnistaa kyberriskejä ja arvioida tietojärjestelmien turvallisuutta (Appelbaum & Nehmer 2017; ACCA 2019). Näin pienyritykset voivat varmistaa liiketoimintansa jatkuvuuden digitaalisissa ympäristöissä, ja tilintarkastajat voivat luottaa aineiston luotettavuuteen.

Tulevaisuudessa taloushallinnon automatisointi syvenee entisestään tekoälyn, robotiikan ja data-analytiikan myötä (Rumpu 2020). Vaikutukset heijastuvat myös tilintarkastukseen, sillä automatisoidut prosessit tarjoavat uutta dataa reaaliaikaisesti, mutta edellyttävät samalla tarkastajalta riittävää teknologista osaamista ja ymmärrystä kontrolliympäristöstä (Knudsen 2020). Näin digitalisaatio ei ole ainoastaan teknologian käyttöönottoa, vaan se vaatii myös strategista suunnittelua ja työprosessien uudistamista (Lahti & Salminen 2014). Pienyrityksissä tämä kehitys konkretisoituu etenkin taloushallinnossa, jossa digitaalisen valmiuden kirjo on laaja ja suora yhteys tilintarkastuksen onnistumiseen on ilmeinen.

Suuremmilla yrityksillä, joilla on enemmän resursseja, on usein paremmat edellytykset hyödyntää monipuolisia digitaalisia ratkaisuja (Morgan ym. 2016). Näin syntyy pk-sektorin sisällekin eroja: osa yrityksistä kasvaa ja kehittää järjestelmiään nopeasti, kun taas toiset jumituvat vanhoihin toimintamalleihin (Larja & Räisänen 2019; Chege & Wang 2020). Tilintarkastajan näkökulmasta tämä tarkoittaa, että digitalisaation aste vaikuttaa merkittävästi tarkastuksen laajuuteen menetelmien ja riskienhallinnan kannalta.

## 2.2 Pienyritysten digitalisaation mahdollisuudet ja haasteet

Pienyritysten digitalisaatio on edennyt epätasaisesti, vaikka teknologian kehitys on ollut nopeaa erityisesti viime vuosikymmeninä (Eller ym. 2020; OECD 2017). Monet pienyritykset hyödyntävät jo sähköisiä taloushallintojärjestelmiä ja pilvipalveluita, mutta edistyneemmät teknologiat, kuten tekoälypohjainen analytiikka, eivät ole vielä laajassa käytössä (Larja & Räisänen 2019).

Digitalisaation vaikutus pk-yritysten kasvuun ja kilpailukykyyn on laajalti tunnustettu (Schwertner 2017). Eri teknologioiden, kuten big datan ja mobiilisovellusten, strateginen hyödyntäminen on yhdistetty parempiin tuottavuuslukuihin ja mahdollisuuteen kehittää uusia tuotteita ja palveluita (Calderon-Monge & Ribeiro-Soriano 2024). On kuitenkin tärkeää huomata, että näiden ratkaisujen omaksuminen edellyttää kokonaisvaltaista suunnittelua: teknologia ei yksin ratkaise prosessien tehottomuutta, ellei organisaatio panosta prosessien kehittämiseen, henkilöstön kouluttamiseen ja johdon sitouttamiseen (Schwertner 2017). Digitalisaation mahdollisuudet ja haasteet on tiivistetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Pienyritysten digitalisaation mahdollisuudet ja haasteet.

Digitalisaation mahdollisuudet	Digitalisaation haasteet
Sähköinen taloushallinto vähentää manuaalisia vaiheita (Telukdarie ym. 2024)	Resurssien rajallisuus (Eller ym. 2020)
Reaaliaikainen näkymä taloustietoihin (Lahti & Salminen 2014)	Teknologinen osaamisvaje (Chege & Eang 2020)
Automaatio ja tekoäly tehostavat prosesseja (Kokina & Davenport 2017)	Inventointipaineet uuden teknologian hyödyntämiseen (Kaarlejärvi & Salminen 2018)
Big data ja analytiikka tukevat päätöksentekoa (Vasarhelyi ym. 2015)	Tietoturvariskit ja kyberuhat (Eling & Schnell)
Mahdollisuus kehittää kyberturvallisuutta (Knudsen 2020)	Strategisen suunnittelun puute (Schwertner 2017)

Pienyrityksissä digitalisaation käyttöönotto on usein vaiheittaista. Aluksi yritys saattaa siirtyä sähköiseen kirjanpitoon tehostaakseen rutiineja (Lahti & Salminen 2014). Tämän jälkeen voidaan harkita pidemmälle menevää automaatiota, kuten tekoälyä hyödyntäviä järjestelmiä. Kuitenkin resurssien rajallisuus, teknologinen osaamisvaje ja strategisen suunnittelun puute voivat hidastaa tätä kehitystä (Eller ym. 2020).

Uusien teknologioiden omaksuminen auttaa pienyrityksiä vähentämään manuaalisia prosesseja, tehostamaan raportointia ja parantamaan asiakaspalvelua (Telukdarie ym. 2024). Samalla yritysten on kuitenkin huomioitava kyberuhat: ilman riittäviä tietoturvakäytäntöjä ja varmuuskopiointia taloushallinnon järjestelmät voivat olla alttiita tietomurroille tai palvelunestohyökkäyksille (Eling & Schnell 2016). Tämä korostaa jatkuvan IT-ylläpidon ja henkilöstön koulutuksen merkitystä pienyrityksissä.

Joissakin tapauksissa pienyritykset pyrkivät ulkoistamaan taloushallinnon tehtäviä selättääkseen resurssihaasteet (Gilley & Rasheed 2000). Ulkoistaminen voi tarjota pääsyn erikoisosaamiseen ja ajantasaisiin työkaluihin, jolloin pienyrityksen ei tarvitse investoida omiin järjestelmiin ja koulutuksiin. Tämä voi johtaa ammattimaisemmin toteutettuihin taloushallinnon prosesseihin ja sitä kautta tarkastusaineiston parempaan laatuun.

Vaikka aiemmat tutkimukset (Eller ym. 2020; OECD 2017; Schwertner 2017) kuvaavat pk-yritysten digitalisaatiota yleisemminkin kuin vain taloushallinnon näkökulmasta, niistä on pääteltävissä, että tilintarkastus hyötyy suoraan sähköisten ratkaisujen yleistymisestä. Mitä paremmin pienyritys on integroinut data-analytiikan ja automaation osaksi toimintaansa, sitä helpompi ja laadukkaampi myös tarkastusprosessi on. Toisaalta puutteellinen digitaalinen valmius voi pitkittää ja monimutkaistaa tarkastustyötä sekä nostaa virheiden todennäköisyyttä.

### 3 Tilintarkastajien rooli digitalisoituviissa pienyrityksissä

Kuten luvussa 2 on todettu, pienyritysten digitaalinen valmius vaihtelee huomattavasti: osa pienyrityksistä on ottanut käyttöönsä pitkälle automatisoidut taloushallinnon ratkaisut, kun taas toiset toimivat yhä manuaalisilla menetelmillä tai osittain sähköistetyillä prosesseilla. Resurssien niukkuus ja henkilöstön digiosaamisen puute voivat edelleen hidastaa kehittyneiden teknologioiden, kuten tekoälyn tai robotiikan, omaksumista (Larja & Räisänen 2019; Chege & Wang 2020).

Tämä vaihtelu heijastuu suoraan tilintarkastajien rooliin, sillä digitalisaation taso vaikuttaa niin tarkastuksen suunnitteluun, toteutukseen kuin riskienhallintaan. Seuraavissa alaluvuissa tarkastellaan, miten pienyritysten digitalisoituminen on muuttanut perinteistä tilintarkastusprosessia (3.1), millaisia uusia osaamisvaatimuksia tilintarkastajille on syntynyt (3.2) ja miten riskienhallintaa on sopeutettava digitalisoituneessa ympäristössä (3.3).

#### 3.1 Tilintarkastusprosessin muutos

Tilintarkastuksen perinteinen rooli kirjanpidon ja taloudellisen raportoinnin valvonnassa on kehittynyt merkittävästi historiansa aikana. 1800-luvun puolivälissä Iso-Britanniassa osakkeenomistajat alkoivat vaatia tarkastettuja tilinpäätöksiä, ja 1930-luvulla Yhdysvalloissa hyväksyttiin arvopaperimarkkinalaki, joka edellytti tilintarkastusta julkisilta yrityksiltä (Chan, Chiu & Vasarhelyi 2018). Tämä historiallinen kehitys loi perustan tilintarkastusprosessin sääntelylle ja vakiinnutti sen osaksi yritysten hallinto- ja ohjausjärjestelmiä.

Digitalisaation vaikutukset ovat mullistaneet perinteisen tilintarkastusprosessin, joka koostuu suunnittelusta, toteutuksesta ja päätöksenteosta. Perinteinen tilintarkastussuunnitelma keskittyy tarkastuksen tavoitteiden määrittämiseen, standardien mukaiseen riskien arviointiin ja yksityiskohtaiseen toteutukseen (ISA 300, ISA 315, ISA 330). Digitalisaation myötä prosessiin on tullut uusia ulottuvuuksia, kuten automaation ja tekoälyn käyttö, jotka tehostavat tarkastustoimenpiteitä ja vähentävät manuaalisten vaiheiden tarvetta (Richins ym. 2017; Kokina & Davenport 2017).

Vaikka sen perinteiset vaiheet — suunnittelu, toteutus ja päättäminen — ovat yhä ennallaan, menetelmät ja työkalut ovat kehittyneet automaation, data-analytiikan ja muiden teknologioiden ansiosta (Lin & Yen 2017). Tilintarkastuksen päätavoitteena on edelleen antaa kohtuullinen varmuus siitä, että tilinpäätös on laadittu sovellettavan taloudellisen raportoinnin viitekehyksen mukaisesti, ja lisäksi sen tulee antaa oikea ja riittävä kuva yrityksen taloudellisesta asemasta (TTL 2015/1141, 3:1; Halonen & Steiner 2010). Tätä tavoitetta tukevat muun muassa aineistontarkastus, analyttiset toimenpiteet ja kontrollien testaus, joita ohjaavat kirjanpito- ja tilintarkastuslaki sekä kansainväliset standardit (Steiner & Halonen 2010). Digitalisaation myötä erityisesti kirjanpidon tarkastukseen liittyvät käytännöt ja riskien arviointi ovat muuttuneet, kun tilintarkastajat hyödyntävät entistä enemmän digitaalisia aineistoja, automatisoituja kontrolleja ja reaaliaikaisia raportointijärjestelmiä.

Suunnitteluvaiheessa korostuvat hyvän tilintarkastustavan periaatteet ja kansainvälisten standardien kuten ISA:n (International Standards of Auditing) ja IFRS:n (International Financial Reporting Standards) noudattaminen. Suomessa Patentti- ja rekisterihallitus (PRH) valvoo tilintarkastusyhteisöjen toimintaa ja varmistaa, että tarkastustyö täyttää laadunvalvonnan ja ammattieettiset vaatimukset (PRH 2019). Hyvä tilintarkastustapa edellyttää tilintarkastajilta ammattitaitoa, riippumattomuutta ja kykyä arvioida järjestelmien tehokkuutta ja turvallisuutta.

Digitalisaation myötä tilintarkastusprosessin suunnitteluvaiheessa painottuvat entistä enemmän tietojärjestelmien ja niiden kontrollien arviointi. Pilvipohjaisten järjestelmien ja sähköisen kirjanpidon käytön lisääntyminen edellyttää, että tilintarkastaja ymmärtää, miten nämä ratkaisut vaikuttavat asiakkaan taloudelliseen raportointiin ja sisäiseen valvontaan (Kokina & Davenport 2017). Digitaalinen ympäristö tarjoaa reaaliaikaisen pääsyn asiakkaan tietoihin, mutta vaatii tilintarkastajilta myös kykyä arvioida järjestelmien tietoturvaa ja integraation onnistumista (Virtamo 2015; Kokina & Davenport 2017).

Pienyritysten teknologinen valmius vaikuttaa merkittävästi siihen, kuinka laajasti digitaalisia järjestelmiä voidaan hyödyntää, ja tämä puolestaan näkyy tarkastuksen tehokkuudessa ja kattavuudessa (Richins ym. 2017). Automatisoidut tietojärjestelmät ja tekoälypohjaiset analytiikkatyökalut mahdollistavat suurten datamäärien reaaliaikaisen käsittelyn, mikä tehostaa

tarkastustoimenpiteitä ja vähentää manuaalisten virheiden määrää (Richins ym. 2017). Samalla tarkastajan on kuitenkin tunnistettava tilanteet, joissa pienyrityksen puutteelliset järjestelmät hidastavat suunnitteluvaihetta tai edellyttävät lisätoimenpiteitä riskien arvioimiseksi.

Toteutusvaiheessa tilintarkastajat hyödyntävät yhä enemmän edistyneitä analytiikkatyökaluja kontrollien ja liiketapahtumien tarkastuksessa (Kokina & Davenport 2017; Richins ym. 2017). Automaatio vähentää tilintarkastajien rutiinitehtäviä, kuten tositepohjaisten kirjausten tarkastusta, ja vapauttaa resursseja analysoivaan ja konsultoivaan työskentelyyn (Raphael 2017). Tässä kontekstissa tilintarkastajien on kuitenkin varmistettava, että järjestelmät, joiden avulla tarkastuksia suoritetaan, ovat riittävän turvallisia ja luotettavia.

Tilintarkastuksen päättämisvaiheessa digitaaliset työkalut helpottavat raportointia ja lisäävät tiedon läpinäkyvyyttä (Appelbaum & Nehmer 2017; Richins ym. 2017). Tilintarkastajat voivat hyödyntää automaattisesti tuotettuja yhteenvetoja tarkastushavainnoistaan sekä käyttää tekoälyä arvioidessaan tilinpäätösraporttien yhtenäisyyttä ja mahdollisia virheellisyyksiä (Kokina & Davenport 2017). Näin tilintarkastaja pystyy antamaan lausunnon, joka täyttää sekä sääntelyvaatimukset että sidosryhmien odotukset (Abdel-Khalik 1993).

Erityisesti tekoäly mahdollistaa tarkastusvaiheiden, kuten riskien arvioinnin ja datan analyysin, automatisoinnin. Esimerkiksi tekoäly voi analysoida suuria määriä strukturoitua ja strukturoimatonta dataa tunnistakseen poikkeamia ja riskejä, jotka voivat jäädä huomaamatta perinteisin menetelmin (Kokina & Davenport 2017). Tämä vähentää havaitsemisriskiä, jossa tilintarkastaja ei huomaa olennaista virheellisyyttä (Tomperi 2018). Lisäksi tekoälyn avulla voidaan hyödyntää analytiikkatyökaluja, jotka mahdollistavat suurempien tietomäärien käsittelyn reaaliaikaisesti (Richins ym. 2017).

Pienyritysten siirtyminen digitaaliseen toimintaympäristöön ja sähköisiin taloushallinnon järjestelmiin on vaikuttanut suoraan tilintarkastusprosessin rakenteeseen ja painopisteisiin (Kokina & Davenport 2017; Larja & Räisänen 2019). Perinteisesti tilintarkastus perustui fyysisiin tositteisiin, paperipohjaiseen kirjanpitoon sekä selkeisiin periodikohtaisiin tarkastusrutiineihin. Digitalisaation myötä pienyritysten taloustiedot tallentuvat yhä useammin pilvipohjaisiin järjestelmiin, reaaliaikaisiin kirjanpito-ohjelmistoihin ja integroituihin

tietokantoihin. (Halonen & Steiner 2010; Richins ym. 2017.) Tämä muutos on johtanut tilintarkastuksen siirtymiseen aineistopohjaisesta erillisprosessista jatkuvampaan ja systeemi-keskeisempään arviointiin, mikä vaatii tilintarkastajilta uudenlaista osaamista ja menetelmiä (IAASB 2020).

Koska transaktiot kirjautuvat yhä useammin automaattisesti ja talousdata on helposti saatavilla digitaalisessa muodossa, myös tarkastuksen fokus siirtyy yksittäisten tositteiden läpikäynnistä kohti digitaalisten järjestelmien toimintavarmuuden ja sisäisen valvonnan tehokkuuden arviointia. Tällöin tilintarkastaja keskittyy yhä enemmän järjestelmien luotettavuuteen, tietojen eheydestä ja tietoturvasta huolehtiviin kontrolleihin sekä siihen, miten nämä kontrollit estävät virheet tai väärinkäytökset jo ennen niiden syntyä. (ICAS & FRC 2016; Yoon, Hoogduin & Zhang 2015.) Tämä tarkoittaa, että aiempaa suurempi osa tarkastuksesta kohdistuu tietojärjestelmien ja prosessien analysointiin, kun taas perinteinen manuaalinen kirjanpidon tositteiden tarkastaminen vähenee.

Lisäksi pienyritysten digitalisaation ansiosta taloudellista tietoa on mahdollista analysoida entistä monipuolisemmin, mikä voi johtaa riskiperusteisen lähestymistavan tehostumiseen. Esimerkiksi laajat elektroniset aineistot ja jatkuvasti päivittyvä talousdata tarjoavat tarkastajalle mahdollisuuden havaitsemaan poikkeamia tai riskejä aikaisempaa nopeammin ja kohdentamaan tarkastustoimet tarkemmin riskialueisiin. (Kokina & Davenport 2017.) Näin ollen tilintarkastus muuttuu reaktiivisesta toimintamallista ennakoivammaksi, kun digitaalinen aineisto mahdollistaa nopeamman reagoinnin muuttuviin riskeihin.

Kaiken kaikkiaan pienyritysten digitalisoituminen siirtää tilintarkastusta kohti prosessien, järjestelmien ja kontrolliympäristön arviointia. Tästä seuraa, että tilintarkastus ei ole enää vain tilinpäätöksen jälkikäteistä varmentamista, vaan yhä useammin dynaaminen, dataan perustuva ja kontrollikeskeinen prosessi, joka vastaa muuttuneeseen liiketoimintaympäristöön ja mahdollistaa tehokkaamman sekä entistä luotettavamman arvioinnin pienyritysten taloudellisesta raportoinnista.

### 3.2 Tilintarkastajien osaamisvaatimukset

Tilintarkastajien ammattitaito perustuu olennaisesti hyvän tilintarkastustavan noudattamiseen, johon sisältyvät ISA (International Standards on Auditing), ISQC (International Standard on Quality Control), eettiset periaatteet (IESBA, International Ethics Standards Board for Accountants) sekä kansallinen lainsäädäntö (Horsmanheimo & Steiner 2017). Digitalisaation edetessä näiden periaatteiden merkitys kasvaa, sillä tilintarkastajien tulee integroida teknologinen osaaminen ammattieettiseen toimintaansa (Ruohonen 2020). Automaatioon, tekoälyyn ja sähköisiin kirjanpitojärjestelmiin liittyvien riskien arviointi vaatii laaja-alaista asiantuntemusta, jotta tarkastusevidenssi pysyy luotettavana (Halonen & Steiner 2010).

Pienyrityskontekstissa tilintarkastajan ja asiakkaan läheiset suhteet voivat haastaa riippumattomuuden ja objektiivisuuden säilyttämistä (IESBA 2018). Tästä syystä tilintarkastajan on sovellettava standardeja joustavasti, mutta samalla ammattieettisesti, huomioiden pienyritysten resurssit ja toimintaympäristön erityispiirteet (Ruohonen 2020). Tämä mahdollistaa teknologisten muutosten, kuten etäyhteyksien tai pilvipalveluiden, hyödyntämisen siten, että tarkastuksen laatu ja eettiset periaatteet pysyvät korkealla tasolla.

Kansainvälisten standardien ja eettisten periaatteiden noudattaminen on erityisen tärkeää digitalisoituvassa toimintaympäristössä, sillä ne ohjaavat tilintarkastajia navigoimaan uusissa riskeissä ja vaatimuksissa. Tilintarkastajien on yhdistettävä teknologinen osaaminen eettisiin periaatteisiin tarjotakseen luotettavaa ja objektiivista tilintarkastusta myös tekoälyn ja automaation aikakaudella.

Tilintarkastajien osaamisvaatimukset ovat digitalisaation myötä monipuolistuneet, ja teknologinen osaaminen on noussut keskiöön. Tekoäly ja koneoppiminen edellyttävät tilintarkastajilta kykyä ymmärtää ja hyödyntää edistyneitä analytiikkatyökaluja, kuten datan louhintaa ja algoritmeja, jotka tukevat tarkastustoimintoja (Kokina & Davenport 2017). Esimerkiksi KPMG on ottanut käyttöön tekoälypohjaisia ratkaisuja, kuten IBM Watsonin, ja Deloitte on hyödyntänyt Kira Systemsin dokumenttianalyysityökalua, jotka tehostavat dokumenttien analysointia ja tarkastustoimenpiteitä (Kokina & Davenport 2017).

Tilintarkastajien teknisen osaamisen lisäksi heiltä odotetaan kykyä tunnistaa ja hallita digitalisaatioon liittyviä riskejä, kuten kyberturvallisuutta ja tietosuojakysymyksiä (Appelbaum & Nehmer 2017). Lisäksi uusien teknologioiden nopea kehitys vaatii tilintarkastajilta jatkuvaa oppimista ja sopeutumiskykyä, jotta he voivat hyödyntää teknologian tuomia mahdollisuuksia ja pysyä ammattistandardien edellyttämällä tasolla (Richins ym. 2017).

Digitalisaatio on myös muuttanut tilintarkastajien roolia, korostaen analyyttisiä ja konsultatiivisia taitoja. Kun automaatio hoitaa rutiinitehtävät, tilintarkastajat voivat keskittyä enemmän liiketoiminnan ymmärtämiseen ja asiakkaiden neuvontaan. (Kokina & Davenport 2017.) Tämä edellyttää erinomaisia viestintätaitoja ja kykyä sovittaa tekninen asiantuntemus liiketoimintaympäristöön.

Digitalisoituvassa ympäristössä tilintarkastajien osaamisvaatimukset korostuvat erityisesti taloudellisen informaation luotettavuuden varmistamisessa ja sen signaloinnissa. Taloudellisen raportoinnin laatu on keskeinen tekijä, jonka kautta tilintarkastus tuo lisäarvoa erityisesti pienyrityksille. Tutkimusten mukaan tilintarkastettu tilinpäätös välittää tarkempaa ja luotettavampaa tietoa verrattuna tarkastamattomaan, minkä seurauksena sen käyttäjät osoittavat entistä suurempaa luottamusta raportointiin. (Chung & Narasimhan 2001; Clatworthy & Peel 2013.) Tämä vaatii tilintarkastajilta kykyä arvioida tilinpäätöksen laadintaa ja sen taustalla olevaa kirjanpitoa tarkasti ja objektiivisesti.

Tilintarkastajien on digitalisoituvassa ympäristössä hallittava myös erityisesti pienyrityksille ominaisia haasteita, kuten rajallisten resurssien vaikutuksia taloudelliseen raportointiin ja mahdollisia puutteita kirjanpidon ajantasaisuudessa (Blackburn ym. 2013; Morgan ym. 2016). Tutkimukset ovat osoittaneet esimerkiksi, että taloudellisesti heikossa asemassa olevissa yrityksissä kirjanpitovirheiden mahdollisuus kasvaa, mikä lisää tilintarkastajien tarvetta käyttää analyyttisiä menetelmiä ja kriittistä harkintaa virheiden tunnistamiseksi (Clatworthy & Peel 2013; Niemi ym. 2012).

Agenttiteorian (Jensen & Meckling 1976) mukaan yrityksen johto (agentti) ja omistajat tai muut sidosryhmät (päämiehet) ovat tiedollisesti epätasapainossa, ja tilintarkastus auttaa vähentämään tätä epäsymmetriaa. Collis ym. (2004) osoittavat, että vaikka agenttiteoria liitetään usein suuriin yhtiöihin, se koskee myös pieniä yrityksiä: ulkopuoliset osakkaat,

rahoittajat tai muut sidosryhmät voivat olla ”päämiehiä”, jotka eivät pääse suoraan käsiksi yrityksen taloustietoihin. Lisäksi pienissäkin yrityksissä voi syntyä erimielisyyksiä omistajien välillä, jolloin tarkastettu tilinpäätös tarjoaa olennaista suojaa virheellistä tai harhaanjohtavaa tietoa vastaan (Collis ym. 2004). Yrityksen koko ei siis yksin määritä tarvetta tilintarkastukseen; olennaista on, miten tiedollinen epäsymmetria realisoituu omistajien ja johdon tai muiden sidosryhmien suhteissa. Nykyisessä digitaalisessa toimintaympäristössä sidosryhmät odottavat yhä reaaliaikaisempaa ja luotettavampaa taloustietoa. Pienyrityksille tämä voi olla haastavaa, sillä niillä ei useinkaan ole samoja resursseja tai digitaalisia valmiuksia kuin suuremmilla yrityksillä.

Digitalisaation myötä tilintarkastajien on hallittava myös kirjanpitojärjestelmien tekniset ominaisuudet ja arvioitava, miten uudet digitaaliset työkalut voivat tukea taloudellisen raportoinnin laatua ja tarkkuutta. Eryityisesti tekoälypohjaiset analytiikkatyökalut ja automatisoidut prosessit tarjoavat keinoja havaita poikkeamia ja varmistaa kirjanpidon oikeellisuus (Richins ym. 2017). Tämä vaatii tilintarkastajilta paitsi teknistä osaamista myös jatkuvaa kouluttautumista ja kykyä soveltaa uusia teknologioita tilintarkastuksen eri vaiheissa.

Digitalisaation tuomat teknologiset murrokset eivät vaikuta ainoastaan tilintarkastajien osaamisvaatimukseen, vaan myös heidän ammatilliseen identiteettiinsä ja koko profession luonteeseen. Perinteisesti tilintarkastaja on mielletty teknisenä asiantuntijana, jonka tehtävä on varmentaa yrityksen taloudellinen raportointi ja noudattaa vakaita, vakiintuneita standardeja. Digitaalinen toimintaympäristö kuitenkin haastaa tämän käsityksen ja tarjoaa ammattikunnalle uusia rooleja sekä mahdollisuuden ammatillisen itseymmärryksen ja legitimitetin uudelleenmäärittelyyn. (Suddaby & Viale 2011.)

Tilintarkastuksesta tulee aiempaa dynamisempaa, moniulotteisempaa ja dataan perustuvampaa. Ammatillaiset eivät ole vain tarkastajia, vaan yhä useammin myös neuvonantajia ja analytikkoja, jotka hyödyntävät laajoja tietomassoja ja kehittyneitä digitaalisia työkaluja lisäarvon tuottamiseksi asiakkailleen. Tämä muutos nojaa klassisiin ammattiteorioihin (Abott 1988; Larson 1977), joissa profession rajat ja osaamisalueet muotoutuvat jatkuvasti uudelleen vastauksena ympäristön muutoksiin (Abbott 1988). Digitalisaatio toimii katalyyttinä tälle kehitykselle, sysäten tilintarkastajia omaksuma uusia toimintatapoja, menetelmiä ja teknologioita.

Keskeinen kysymys on, miten ammattikunta sopeutuu näihin muutoksiin ja säilyttää sekä legitimizeeräänsä että arvostuksensa. Tulevaisuuden tilintarkastaja tarvitsee teknisten taitojen lisäksi strategista ja liiketoiminnallista ymmärrystä, kykyä soveltaa data-analytiikkaa päätöksenteon tukena, sekä joustavuutta omaksua jatkuvasti kehittyviä menetelmiä (ACCA 2019; Richins ym. 2017). Näin teknologinen muutos muovaa paitsi käytäntöjä ja osaamista, myös ammatillista identiteettiä. Tilintarkastajasta muovautuu tulevaisuudessa entistä enemmän digitaalinen asiantuntija, joka yhdistää perinteisen varmennustehtävänsä uuteen rooliin luotettavana tiedon jalostajana, riskien tulkitsijana ja strategisena kumppanina.

### 3.3 Riskienhallinta digitalisoituneissa pienyrityksissä

Pienyritysten siirtyminen digitaalisiin järjestelmiin, kuten sähköiseen kirjanpitoon ja pilvipohjaisiin taloushallinnon ratkaisuihin, on tuonut mukanaan sekä uusia mahdollisuuksia että haasteita riskienhallinnan näkökulmasta (Betti & Sarens 2020; Damianides 2005). Tässä luvussa tarkastellaan digitalisaation vaikutuksia pienyritysten riskiprofiiliin, tilintarkastuksen riskienhallintaprosessia digitalisoituneessa ympäristössä sekä ISA 315 (uudistettu 2019) -standardin merkitystä riskien arvioinnissa.

#### 3.3.1 Riskien muutokset digitalisaation myötä

Digitalisaatio on muuttanut merkittävästi pienyritysten riskiprofiilia. Uudet teknologiat ja digitaaliset prosessit ovat tuoneet mukanaan sekä operatiivisia että strategisia riskejä. Pienyrityksissä yleisimpiä digitalisaation mukanaan tuomia riskejä ovat tietoturvariskit, järjestelmävirheet ja riippuvuus kolmansien osapuolten palveluista (Betti & Sarens 2020; Eling & Schnell 2016).

Tietoturvariskit ovat kasvaneet huomattavasti digitalisaation myötä. Pienyritykset ovat usein alttiimpia kyberuhille kuin suuret yritykset, sillä niillä ei välttämättä ole resursseja investoida riittävästi tietoturvajärjestelmiin ja -osaamiseen (Betti & Sarens 2020; Eling & Schnell 2016). Kyberhyökkäykset, kuten tietomurrot ja palvelunestohyökkäykset, voivat aiheuttaa merkittäviä taloudellisia menetyksiä ja vahingoittaa yrityksen mainetta (PwC 2020).

Järjestelmävirheet ja tekniset ongelmat ovat toinen merkittävä riski. Pilvipohjaisten järjestelmien käyttö riippuu internet-yhteyksien toimivuudesta ja palveluntarjoajien luotettavuudesta. Palvelukatkokset tai tekniset häiriöt voivat häiritä liiketoimintaa ja johtaa tietojen menetykseen tai viivästymisiin. (Eling & Schnell 2016.)

Riippuvuus kolmansien osapuolten palveluista lisää myös riskejä. Ulkoistamalla taloushallinnon toimintoja tai käyttämällä ulkopuolisia ohjelmistoja pienyritykset altistuvat toimittajariippuvuuksille ja mahdollisille sopimusrikkomuksille (Kiiskinen ym. 2002). Tilintarkastajien on huomioitava nämä riskit arvioidessaan yrityksen kontrolliympäristöä.

Digitalisaatio on tuonut mukanaan merkittäviä muutoksia pienyritysten tilintarkastukseen, erityisesti palveluorganisaatioiden käytön kautta. Kansainvälinen tilintarkastusstandardi ISA 402 käsittelee niitä harkintoja, jotka tilintarkastajien on tehtävä, kun heidän asiakkaansa käyttävät palveluorganisaatioita. Tämä standardi on erityisen relevantti digitalisaation aikakaudella, jolloin pienyritykset yhä useammin ulkoistavat tietojenkäsittelytoimintojaan erikoistuneille palveluntarjoajille, kuten pilvipalveluyrityksille. (ISA 402.)

ISA 402 korostaa, että tilintarkastajien on ymmärrettävä, miten palveluorganisaation käyttö vaikuttaa asiakkaan kirjanpito- ja sisäisiin valvontajärjestelmiin. Tämä ymmärrys on keskeistä, jotta voidaan arvioida olennaisen virheellisuuden riskiä tilinpäätöksessä ja suunnitella tarkastustoimenpiteitä (ISA 402). Digitalisaation myötä monet pienyritykset ovat siirtäneet kirjanpitoaan ja muita liiketoimintaprosessejaan pilveen, mikä tekee palveluorganisaatioiden valvontajärjestelmien ja niiden tehokkuuden arvioinnista entistä tärkeämpää.

Tilintarkastajien on myös arvioitava palveluorganisaation tarjoamien palveluiden merkitys asiakkaalle ja näiden palveluiden vaikutus tilintarkastukseen. Tämä sisältää muun muassa palvelusopimusten ehdot ja asiakkaan ja palveluntarjoajan välisen suhteen (ISA 402). Lisäksi on tärkeää arvioida, miten asiakkaan sisäiset kontrollit ovat vuorovaikutuksessa palveluorganisaation järjestelmien kanssa, sekä miten palveluorganisaation mahdollinen epäonnistuminen voisi vaikuttaa asiakkaaseen (ISA 402).

ISA 402:n mukaisesti tilintarkastajat voivat käyttää palveluorganisaatioiden tilintarkastajien raportteja saadakseen tietoa näiden organisaatioiden valvontajärjestelmistä ja niiden toimivuudesta (ISA 402). Tässä yhteydessä on hyödyllistä erottaa kahdenlaiset raportit: Tyyppi A -raportit, jotka arvioivat sisäisten valvontajärjestelmien suunnittelua ja toteutusta, ja Tyyppi B -raportit, jotka arvioivat myös valvontajärjestelmien toiminnan tehokkuutta (ISA 402). Tyyppi B -raportit ovat erityisen tärkeitä, koska ne voivat tarjota tilintarkastusevidenssiä valvontajärjestelmien tehokkuudesta, mikä on välttämätöntä tarkastusprosessin kannalta digitalisoidussa ympäristössä.

Digitalisaation vaikutus pienyritysten tilintarkastukseen korostaa tarvetta arvioida huolellisesti palveluorganisaatioiden valvontajärjestelmiä ja niiden tuottamien raporttien luotettavuutta. Tässä kontekstissa ISA 402 tarjoaa hyödyllisiä ohjeita, jotka auttavat varmistamaan, että tilintarkastajat voivat tunnistaa ja hallita digitalisaatioon liittyviä riskejä tehokkaasti.

### 3.3.2 Muuttunut kontrolliympäristö

Digitalisaatio on vaikuttanut myös pienyritysten sisäiseen kontrolliympäristöön. Perinteiset manuaaliset kontrollit ovat korvautuneet tai täydentyneet automatisoiduilla kontrolleilla (Masli ym. 2010). Muutos edellyttää tilintarkastajilta uutta osaamista kontrollien arvioinnissa. Automatisoidut kontrollit voivat tehostaa prosesseja ja vähentää inhimillisten virheiden määrää, mutta ne voivat myös luoda uusia haavoittuvuuksia, kuten ohjelmistovirheitä tai järjestelmien manipulointia.

Tilintarkastajien on ymmärrettävä, miten digitaalinen ympäristö vaikuttaa kontrollien toimintaan ja tehokkuuteen. Esimerkiksi tietojärjestelmien käyttö edellyttää arviointia järjestelmien käyttöoikeuksista, varmuuskopioinnista ja tietojen eheyden varmistamisesta (Flowerday & Von Solms 2005). Lisäksi pilvipalveluiden käyttö tuo mukanaan erityisiä kontrollihaasteita, kuten tietojen sijainnin ja palveluntarjoajan kontrollien luotettavuuden arvioinnin (Du & Cong 2010).

Pienyritysten kontrolliympäristön muuttuminen digitalisaation aikakaudella heijastelee monia niille ominaisia haasteita. Resurssien niukkuus, rajallinen osaaminen ja pienet IT-budjetit rajoittavat usein pienyritysten kykyä omaksua kehittyneitä teknologioita ja luoda vahvoja

sisäisiä valvontamekanismeja. Euroopan komission (2019) selvityksen mukaan Euroopan pk-yritykset jäävät jälkeen suurista yrityksistä digitaalisten teknologioiden käyttöönotossa, mikä johtuu osin puutteellisesta digiosaamisesta ja investointimahdollisuuksien niukkuudesta. Tämän seurauksena digitaalinen kontrolliympäristö voi jäädä vaillinaiseksi, kun esimerkiksi tietoturvatimet, käyttövaltuushallinta ja tietojen eheyttä varmistavat kontrollit eivät ole yhtä kehittyneitä kuin suuremmissa organisaatioissa.

Lisäksi pienyritykset joutuvat yhä useammin tukeutumaan ulkoisiin toimijoihin omien digitaalisten järjestelmiensä ylläpidossa ja kehittämisessä. Harindranath, Dyerson ja Barnes (2008) osoittavat empiirisessä tutkimuksessaan, että Yhdistyneessä kuningaskunnassa monet pk-yritykset kääntyvät ulkopuolisten IT-palveluntarjoajien puoleen, koska niillä ei ole riittävästi sisäistä asiantuntemusta tai resursseja toteuttaa tarvittavia digitaalisia ratkaisuja itsenäisesti. Tämä lisää pienyritysten kontrolliympäristöön liittyviä riskejä: toiminnan laatu ja turvallisuus ovat riippuvaisia kolmansien osapuolten prosesseista, tietojärjestelmistä ja tietoturvasta. Tällaisten ulkoistettujen palvelujen käyttö voi johtaa tilanteeseen, jossa tilintarkastajan on arvioitava paitsi asiakkaan sisäisiä kontroleja myös palveluntarjoajan järjestelmien luotettavuutta ja niiden yhteensopivuutta asiakkaan liiketoimintaprosessien kanssa.

Digitaalisissa ekosysteemeissä, joissa erilaiset alustat, palveluntarjoajat ja yhteistyökumppanit toimivat yhdessä, riskienhallinnan monimutkaisuus kasvaa. Ekosysteemijattelu korostaa eri toimijoiden keskinäisiä riippuvuuksia (Jacobides, Cennamo & Gawer, 2018), ja sen mukaan *"modulaarisuus mahdollistaa toimijoiden itsenäisen toiminnan samalla, kun ne luovat arvoa keskinäisesti riippuvaisina, mutta tämä luo myös uusia koordinoinnin haasteita"*. Vaikka pienyritykset ovat osa näitä verkostoja, niiden kyky hallita riskejä saattaa olla rajallinen, kun taloudelliset tapahtumat ja kontrollitoimenpiteet kulkevat eri organisaatioiden ja teknologia-alustojen välillä. Nambisan (2017) esittää, että digitaalinen yrittäjäyys perustuu usein ekosysteemeihin, joissa pienetkin yritykset voivat hyödyntää digitaalisia alustoja ja yhteistyöverkostoja rakentaakseen omia toimintamallejaan. Tämä voi tehostaa liiketoimintaa, mutta samalla se synnyttää uusia riskejä, kun kontrollien toimivuus ja luotettavuus eivät enää riipu vain yhden yrityksen sisäisistä prosesseista, vaan laajasta verkostosta itsenäisiä, mutta toisiinsa kytkeytyneitä toimijoita.

Empiiristen tutkimusten (kuten Harindranath ym. 2008) ja laajempien selvitysten (Euroopan komissio 2019) perusteella voidaan todeta, että pienyritysten digitaalinen kontrolliympäristö on altis ulkoisille riskeille ja riippuvuuksille. Samanaikaisesti tutkimukset (Jacobides ym. 2018; Nambisan 2017) osoittavat, että ekosysteemien logiikan ymmärtäminen on keskeistä riskienhallinnan uudelleenmäärittelyssä. Tilintarkastajan on siten omaksuttava laajempi lähestymistapa arvioidessaan pienyrityksen kontrolliympäristöä digitalisoituneessa maailmassa: tämän lähestymistavan on huomioitava pienyritysten erityiset rajoitteet ja niiden verkostoituminen ulkoisten toimijoiden kanssa, jotka yhdessä muodostavat dynaamisen ja monimutkaisen ekosysteemin.

### 3.3.3 ISA 315 (uudistettu 2019) ja riskien arviointi

Kansainvälinen tilintarkastusstandardi ISA 315 (uudistettu 2019) ohjaa tilintarkastajia tunnistamaan ja arvioimaan olennaisen virheellisyyden riskejä. Uudistettu standardi korostaa teknologian vaikutusta yrityksen liiketoimintaan ja sisäiseen kontrolliympäristöön (EY 2023).

Standardi painottaa tilintarkastajien velvollisuutta ymmärtää asiakkaan tietojärjestelmät ja siihen liittyvät kontrollit. Tilintarkastajien on hankittava riittävä ymmärrys yrityksen teknologisesta ympäristöstä, mukaan lukien järjestelmien rakenteesta, tärkeimmistä sovelluksista ja tietojen käsittelyprosesseista (EY 2023). Tämä on erityisen tärkeää digitalisoituneissa pienyrityksissä, joissa teknologia voi olla keskeisessä roolissa liiketoimintaprosessien toteuttamisessa.

ISA 315 korostaa myös automatisoitujen kontrollien merkitystä ja tilintarkastajien velvollisuutta arvioida näiden kontrollien suunnittelua ja toteutusta. Tilintarkastajien on arvioitava, ovatko automatisoidut kontrollit asianmukaisesti suunniteltuja ja toimivatko ne tehokkaasti (EY 2023). Tämä voi edellyttää IT-asiantuntijoiden käyttöä tilintarkastuksen tukena, erityisesti monimutkaisissa tai erikoistuneissa järjestelmissä.

### 3.3.4 Yhteenveto digitalisoituneen pienyrityksen riskienhallinnasta

Tilintarkastajien on mukautettava riskienhallintastrategioitaan vastaamaan digitalisoituneen ympäristön vaatimuksia. Tämä edellyttää sekä teknisen osaamisen kehittämistä että uusien menetelmien ja työkalujen hyödyntämistä. Tilintarkastajien on päivitettävä osaamistaan digitaalisten järjestelmien ja teknologioiden osalta (Zhang & Balia 2024). Tämä voi sisältää koulutusta tietojärjestelmien auditoinnissa, tietoturvassa ja data-analytiikassa. Teknisen osaamisen lisääminen auttaa tilintarkastajia ymmärtämään paremmin asiakkaan liiketoimintaprosesseja ja tunnistamaan niihin liittyviä riskejä.

Automatisoitujen kontrollien arviointi edellyttää ymmärrystä siitä, miten järjestelmät käsittelevät tietoja ja miten kontrollit on rakennettu järjestelmiin (Thomson Reuters n.d.). Tilintarkastajat voivat hyödyntää erilaisia testausmenetelmiä, kuten ohjelmistojen tarkastelua, järjestelmien läpikäyntiä ja kontrollien toimivuuden testaamista.

Pienyritysten kohdalla on huomioitava niiden erityispiirteet riskienhallinnassa. Resurssien rajallisuus voi rajoittaa mahdollisuuksia investoida tietoturvaan ja järjestelmien ylläpitoon. Lisäksi pienyrityksissä saattaa olla vähemmän muodollisia prosesseja ja dokumentaatiota, mikä vaikeuttaa kontrolliympäristön arviointia (Heidt, Gerlach & Buxmann 2019).

Tilintarkastajien on sovitettava tarkastusmenetelmänsä pienyritysten kontekstiin. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi suurempaa kommunikaatiota johdon kanssa, laajempaa testausotantaa tai keskittymistä tiettyihin riskialueisiin. Taulukossa 2 on koottu yhteen luvun keskeiset teemat: miten digitalisaation eri osa-alueet (esim. pienyrityksen digitaalinen valmius, kontrolliympäristön muutos) vaikuttavat tilintarkastajien rooliin sekä millaisia riskejä tai osaamisvaatimuksia ne tuovat mukanaan.

Taulukko 2. Tilintarkastajien rooli digitalisoituissa pienyrityksissä.

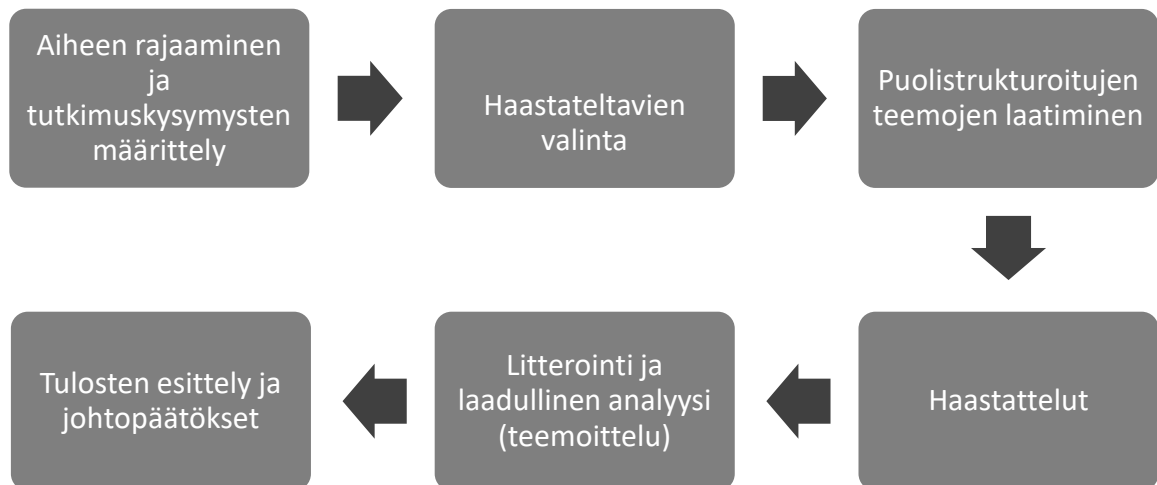
Teema	Keskeinen sisältö	Lähteet
Pienyritysten digitaalinen valmius	Osa pienyrityksistä hyödyntää reaaliaikaista taloushallintoa ja automatisoitua kirjanpitoa, kun taas toiset toimivat yhä manuaalisilla prosesseilla. Tämä ero vaikuttaa suoraan	Larja & Räisänen (2019), Chege & Wang (2020)

	tarkastuksen laajuuteen ja menetelmiin.	
Tilintarkastuksen muutos	Digitalisaatio on mullistanut perinteiset tilintarkastusprosessit, tuoden uusia työkaluja ja menetelmiä kuten tekoäly ja analytiikka, jotka tehostavat tarkastuksia.	Kokina & Davenport (2017), Richins ym. (2017)
Osaamisvaatimukset	Tilintarkastajien tulee hallita teknologiat, kuten tekoäly ja data-analytiikka, ja yhdistää nämä ammattieettisiin periaatteisiin.	Horsmanheimo & Steiner (2017), Ruohonen (2020)
Riskienhallinnan monimutkaisuus	Digitalisaatio lisää riskejä, kuten tietoturvahkia ja riippuvuutta kolmansista osapuolista, mikä vaatii tilintarkastajilta kykyä arvioida kokonaisvaltaisia ekosysteemejä.	Betti & Sarens (2020), Jacobides ym. (2018)
Kontrolliympäristön muutos	Manuaaliset kontrollit korvautuvat automatisoiduilla, mikä edellyttää uutta osaamista ja korostaa järjestelmien tietoturvan ja luotettavuuden arviointia.	Masli ym. (2010), Flowerday & Von Solms (2005)

## 4 Tutkimuksen toteutus ja keskeiset tulokset

### 4.1 Tutkimusmenetelmä ja -aineisto

Tämä tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena, jossa puolistrukturoitu teemahaastattelu toimi pääasiallisena aineistonkeruumenetelmänä. Puolistrukturoitu lähestymistapa mahdollistaa sekä ennalta määriteltyjen teemojen systemaattisen käsittelyn että haastateltavien omien kokemusten ja näkemysten syvällisen esiin tuomisen (Hirsjärvi & Hurme 2008; Patton 2002). Tarkoituksena oli ymmärtää tutkimuskysymysten kannalta olennaisia ilmiöitä – tässä tapauksessa digitalisaation vaikutuksia tilintarkastajien työhön pienyritysten kontekstissa – mutta samalla antaa haastateltaville mahdollisuus tuoda esiin uusia ja ennalta arvaamattomiakin näkökulmia (Hirsjärvi & Hurme 2008). Tutkimusprosessin päävaiheet on havainnollistettu kuvassa 2.



Kuva 2. Laadullisen tutkimuksen eteneminen ja aineistonkeruu

Tutkimuksen haastattelurunko laadittiin tutkimuskysymyksistä johdettujen laajojen teemojen varaan. Teemoissa tarkasteltiin:

1. Pienyritysten digitaalista valmiutta ja sen vaikutuksia tilintarkastukseen (Teema A)
2. Digitalisaation merkitystä tilintarkastusprosessissa (Teema B)

### 3. Riskien ja kontrolliympäristön muutoksia digitaalisessa toimintaympäristössä (Teema C)

Lisäksi haastattelukysymyksiin sisältyi muutama taustatietoihin liittyvä kysymys (esim. haastateltavan työvuodet ja koulutustausta) sekä avoin loppukysymys, jolla varmistettiin, ettei haastateltavalle jäänyt jotain olennaista kertomatta. Haastattelurunko on esitetty liitteessä 1. Haastattelurunko testattiin ensin pilottihaastattelussa, minkä perusteella kysymyksiä ja teemojen järjestystä tarkennettiin (Tuomi & Sarajärvi 2018).

Varsinaiset haastattelut toteutettiin sovitus- aikataulussa ja paikassa. Kunkin haastattelun kesto oli 35–45 minuuttia, ja ne nauhoitettiin haastateltavien luvalla. Näin pyrittiin varmistamaan mahdollisimman tarkka litterointi ja analyysi (Kvale & Brinkmann 2009).

Litteroinnin jälkeen aineisto koodattiin ja teemoiteltiin käyttäen teoriaohjaavaa sisällönanalyysiä (Eskola & Suoranta 1998). Aluksi haastattelujen transkripteista etsittiin havaintoja, jotka liittyivät digitaalisuuteen, riskienhallintaan tai tilintarkastuksen osaamisvaatimukseen. Tämän jälkeen havainnot ryhmiteltiin kolmen pääteeman (A, B ja C) alle, mutta samalla jätettiin mahdollisuus nostaa esiin uusia aineistosta nousevia alateemoja (Tuomi & Sarajärvi 2018).

Analyysitapaa voidaan kutsua teoriaohjaavaksi, sillä se hyödyntää aiemmista tutkimuksista tuttuja käsitteitä (esimerkiksi digitalisaation riskit ja teknologiset osaamisvaatimukset) kehyksenä, mutta mahdollistaa myös uusien ilmiöiden havaitsemisen aineistosta. Tavoitteena oli vertailla koodauksen tuloksia taustalla vaikuttavaan teoriaan iteratiivisesti, mikä on tyypillistä laadullisessa tutkimuksessa: analyysin edetessä tutkija siirtyy aineistosta teoriaan ja takaisin (Eskola & Suoranta 1998).

Näillä menetelmävalinnoilla – puolistrukturoitu haastattelu ja teoriaohjaava sisällönanalyysi – pyrittiin varmistamaan, että tutkimus pystyy tuomaan syvyyttä digitalisaation vaikutuksiin nimenomaan tilintarkastajien näkökulmasta. Tutkimuksen aineiston keruu sekä analyysi kohdennettiin selvittämään, miten pienyritysten digitaalinen valmius, prosessien automatisointi ja riskiympäristön muutos näyttäytyvät käytännössä tilintarkastajan työssä.

## 4.2 Tutkimusprosessi

Tutkimus käynnistyi loppuvuodesta 2024, jolloin määriteltiin tutkimuksen tavoitteet, tutkimuskysymykset ja teoreettinen viitekehys. Alustavassa suunnitteluvaiheessa perehdyttiin laajasti aiempaan tutkimuskirjallisuuteen digitalisaation vaikutuksista tilintarkastukseen sekä pienyritysten erityispiirteisiin, jotta tutkimusaiheen rajaus olisi mahdollisimman perusteltu.

Tutkimuksen aineisto kerättiin haastattelemalla neljää tilintarkastajaa, jotka työskentelevät samassa suomalaisessa BIG 4- yrityksessä ja joilla kaikilla on kokemusta pienyritysten tilintarkastuksesta ja digitalisaation tuomista muutoksista. Haastateltavien valinnassa hyödynnettiin tarkoituksenmukaista otantaa (Patton 2002), keskittyen henkilöihin, joiden uskottiin parhaiten valottavan tutkimusaihetta. Kaikki, joilta kysyttiin osallistumista, antoivat suostumuksensa, minkä ansiosta mukaan valikoitui juuri digitalisaation vaikutuksiin perehtyneitä tilintarkastajia. Taulukossa 3 esitellään haastateltavien taustatiedot lyhyesti.

Taulukko 3. Haastateltavien taustatiedot.

Haastateltava	Ikä	Työkokemus (vuosia)	Auktorisointi / Pätevyys	Haastattelun kesto (min)	Rooli / Vastuut
H1	29	8	KHT	39	Vastaa useista pienyritysten toimiesiannoista
H2	25	4	HT	37	Noin 3 vuotta asiakasvastuuta pienyrityksissä
H3	30	6	Ei HT- /KHT- pätevyyttä	35	Manager, vastuulla 30

					yrityksen tilintarkastus
H4	42	18	KHT	45	Pitkä kokemus tilintarkastuksesta, erikoistunut pk-sektoriin

Kukin haastattelu järjestettiin kasvotusten rauhallisessa neuvottelutilassa joulukuussa 2024, ja ne kestivät keskimäärin 35–45 minuuttia. Haastattelut nauhoitettiin haastateltavien luvalla ja litteroitiin Microsoft Wordin Dictate-toiminnolla. Tämän jälkeen litteraatio vertailtiin alkuperäisiin äänitallenteisiin luotettavuuden varmistamiseksi, ja tarvittavat korjaukset tehtiin virheiden poistamiseksi. Kaikki haastatteluaineistot käsiteltiin luottamuksellisesti, ja niistä poistettiin tunnistetiedot haastateltavien anonyymiteetin säilyttämiseksi.

Litteroitua aineistoa luettiin useaan kertaan, ja siitä tunnistettiin teemoja, jotka nousivat esiin sekä aiemmasta kirjallisuudesta että haastateltavien puheesta. Tällainen yhdistelmä teorialähtöistä ja aineistolähtöistä analyysiä (Tuomi & Sarajärvi 2018) mahdollistaa sen, että aineistoon sisältyvät uudet havainnot voidaan nostaa esiin, mutta samalla niitä voidaan peilata aiempaan tutkimustietoon. Analyysin edetessä siirryttiin iteratiivisesti aineiston ja teorian välillä, mikä auttoi kehittämään tutkimuksen tulkintaa syvällisemmäksi (Eskola & Suoranta 1998).

Koska tutkimus rajoittui yhden BIG 4 -organisaation sisälle, sen tuloksia ei voi yleistää koko tilintarkastusalaan. Tavoitteena oli kuitenkin saada tarkka kuva siitä, miten digitalisaatio on vaikuttanut tilintarkastajan työhön pienyrityskentässä, ei tuottaa laajaa tilastollista yleistystä. Laadullinen teemahaastattelu tukee tätä tavoitetta tarjoamalla syvällisen näkökulman haastateltavien subjektiivisiin kokemuksiin, niiden taustalla vaikuttaviin tekijöihin ja digitalisaation käytännön haasteisiin pienyritysten tilintarkastuksessa.

Seuraavissa alaluvuissa (4.3–4.5) esitellään haastatteluaineiston keskeiset löydökset. Luvussa 4.3 tarkastellaan ensin pienyritysten digitaalista valmiutta ja sen vaikutuksia tilintarkastukseen. Luvussa 4.4 keskitytään digitalisaation tuomiin muutoksiin

tilintarkastusprosessissa, ja luvussa 4.5 syvennyttään riskienhallintaan sekä kontrolliympäristöön digitaalisessa pienyrityskontekstissa.

### 4.3 Pienyritysten digitaalinen valmius ja sen vaikutus tilintarkastukseen

Haastattelujen perusteella pienyritysten digitaalinen valmius näyttäytyy varsin vaihtelevana ilmiönä. Kaikki haastateltavat (H1–H4) painottivat, että pienyritysten teknologiset ratkaisut ja henkilöstön osaamistaso voivat vaihdella merkittävästi, mikä vaikuttaa suoraan tilintarkastuksen laajuuteen, kestoon ja painopisteisiin. Haastateltavista kaksi (H1, H2) kokee, että pienyritysten digitaalinen valmius on viime vuosina parantunut erityisesti koronapandemian vauhdittamana, mutta erot yritysten välillä ovat edelleen suuria. Yksi haastateltava (H1) totesi:

*”Osa pienyrityksistä on kehittynyt huimasti parin vuoden aikana – mapeista on siirrytty lähes täysin paperittomaan kirjanpitoon. Toiset taas edelleen toimittavat tilintarkastusaineiston PDF:nä, joskus jopa irrallisina skannauksina.”* (H1)

Tämä sitaatti vahvistaa myös haastateltavan H4 esille nostamaa näkemystä siitä, että vaikka monella pk-toimijalla on käytössään esimerkiksi Procountorin tai Netvisorin kaltaisia taloushallinnon järjestelmiä, osa asiakkaista on vasta alkutaipaleella digiosaamisessa. Haastateltava H2 korostaa, että erityisesti nuoremmat yrittäjät tai sellaiset, joilla on ammattitaitoinen kirjanpitäjä tai tilitoimisto, siirtyvät nopeammin automaattisiin kirjanpitoratkaisuihin. Kääntöpuolena on kuitenkin se, että osa perinteisen mallin mukaan toimivista yrityksistä ei koe digitalisaatiota akuutiksi tarpeeksi:

*”On ihan selkeitä ’vanhan koulukunnan’ yrityksiä, joissa edelleenkin ei pidetä kovin tärkeänä sähköisten järjestelmien täysimittaista käyttöä. He ajattelevat, että kirjanpito hoituu, kun se hoituu.”* (H2)

Useampi haastateltava (H2, H3) toi esille, että digitaalisen valmiuden erot eivät aina selity yrityksen koolla tai toimialalla, vaan merkittäviä tekijöitä ovat yrittäjän tai kirjanpitäjän asenne ja osaaminen. Kaikki haastateltavat (H1–H4) korostivat, että korkeampi digitaalinen valmius helpottaa ja nopeuttaa tilintarkastajan työtä. H3 huomautti, että jos yrityksellä on

moderni pilvipohjainen järjestelmä ja kattava tosit materiaali tallennettuna sähköisesti, aineiston saanti on sujuvampaa:

*“Jos pienyrityksellä on moderni järjestelmä, on ihan eri asia hakea pääkirja, myyntireskontra ja muut raportit suoraan sieltä. Ei tarvitse enää pyytää asiakasta toimittamaan erikseen exceliä tai pdf:iä, vaan saan tunnukset ja voin itse katsoa reaaliaikaisesti dataa.”* (H3)

Tällöin tilintarkastuksen perustason rutiinit voidaan joko automatisoida tai toteuttaa tehokkaammin, ja tilintarkastaja voi kohdistaa enemmän aikaa riskikohteisiin. Samaa korosti H4, joka on ollut mukana kehittämässä RPA-ratkaisuja juuri pienten yritysten tarkastuksiin:

*“Automatisoidut järjestelmät mahdollistavat nopean otannon, ja robotti voi siirtää dataa tilintarkastajan analytiikkatyökaluun. Näin itse voin keskittyä tarkastuksen konsultoivampiin osiin enkä pelkästään tositteiden selailuun.”* (H4)

Alhainen digitaalinen valmius puolestaan merkitsee usein tilintarkastuksen venymistä ja suurempaa manuaalista työmäärää. H2 kertoo esimerkiksi kokemuksestaan, jossa vanhan kirjanpito-ohjelmiston takia aineisto koottiin useista eri PDF-tiedostoista:

*“Jouduimme pyytämään asiakkaalta useita eri versioita pääkirjasta, koska se pirstaloitui. Se hidasti koko prosessia ja lisäsi turhautumista sekä meidän että asiakkaan puolella.”* (H2)

Haastateltavien mukaan (H1–H4) digitaalisen valmiuden taso vaikuttaa näin aineiston laatuun ja saatavuuteen: mitä parempi automaatio ja tietoturva, sitä tarkemmin ja nopeammin tilintarkastaja saa dataa käyttöönsä, sillä sen varmistamiseen ei tarvitse käyttää niin paljoa aikaa. Myös laajempi analytiikan hyödyntäminen onnistuu silloin sujuvammin.

Moni haastateltava (H1, H3, H4) toi esiin, että pienyrityksen digivalmius on yhteydessä myös sisäisten kontrollien ja riskienhallinnan tasoon. Esimerkiksi H1 kertoi, että jos yrityksellä on toimiva sähköinen laskunkiertojärjestelmä ja kaksivaiheinen maksujen hyväksyntä, tilintarkastaja voi luottaa perustason transaktioiden oikeellisuuteen varmemmin. Vastavasti, jos yrityksessä sama henkilö hoitaa maksut manuaalisesti alusta loppuun, väärinkäytösriskit kasvavat.

H4 puolestaan mainitsi, että korkea digitaalinen valmius mahdollistaa entistä reaaliaikaisemman tarkastuksen: tietyissä pilvipohjaisissa järjestelmissä tilintarkastajalla voi olla katselu-oikeus ympäri vuoden. Tällöin tiettyjä testejä voidaan tehdä jo kesken tilikautta, mikä vähentää tilikauden päättymisen jälkeistä ruuhkaa ja tukee oikea-aikaista riskienhallintaa:

*“On asiakkaita, joilla on niin hyvä digialusta, että voin tehdä testejä jo loppukesästä ja kommentoida, jos jokin kirjaus näyttää epätavalliselta. Tämä on iso muutos vanhaan verrattuna.”* (H4)

Haastatteluaineiston valossa vaikuttaa siltä, että digivalmius ohjaa tarkastuksen painopistettä: matalan valmiustason yrityksissä tarkastajan aika menee enemmän perustason varmentamiseen ja tositteiden eheyden varmistamiseen, kun taas korkean valmiustason yrityksissä tarkastaja voi kohdistaa resursseja syvällisempään riskianalyysiin ja asiantuntijarooliin.

Useampi haastateltava (H2, H3) mainitsi, että digiympäristö ei sinänsä ratkaise ongelmia, jos yrityksen avainhenkilöillä ei ole tarvittavaa osaamista tai motivaatiota hyödyntää järjestelmiä täysipainoisesti. H2 korosti, että joissakin tapauksissa yritys on investoinut moderneihin taloushallinnon työkaluihin, mutta niiden käyttö on yhä varsin manuaalista:

*“On monestikin, että esimerkiksi ei osata ajaa raportteja, joita me tarvitaan. Sitten me joudutaan tosi monta kertaa pyytämään samoja asioita uudelleen ja uudelleen – tulee puuttuvia tietoja, vääriä raportteja ja niin edelleen.”* (H2)

Tämä heijastaa sitä, että digitaalisen valmiuden käsite pitää sisällään sekä tekniset resurssit että henkilöstön kyvykkyyden ja halun hyödyntää järjestelmiä. Mikäli toinen puuttuu, valmius jää niin sanotusti vajaaksi. H3 muistuttaa, että pienyrityksen kirjanpidon laatu on usein tilitoimiston varassa, koska monella pienyrittäjällä ei ole osaamista tai aikaa perehtyä syvällisesti taloushallinnon järjestelmien käyttöön. Tällöin tilitoimiston ammattitaito ja heidän valmiutensa omaksua digipalveluita on ratkaisevaa.

Kokoavasti (H1–H4) haastattelut korostavat, että pienyrityksen digitaalinen valmius määrittää pitkälti tilintarkastuksen toteutustapaa ja painopisteitä. Korkea digivalmius nopeuttaa

aineistonkeruuta, mahdollistaa automaattista tarkastustoimintaa ja vähentää manuaalista dokumenttien läpikäyntiä. Näin tilintarkastaja voi kohdentaa resursseja riskiperusteisiin menetelmiin, analytiikan hyödyntämiseen ja konsultoivampaan työotteeseen.

Heikosti digitalisoituneissa yrityksissä tarkastus sen sijaan voi venyä, ja osa haastateltavista mainitsi, että se saattaa turhauttaa sekä tilintarkastajaa että yrittäjää. Jälkimmäinen ei aina ymmärrä, miksi manuaaliset prosessit aiheuttavat lisäkysymyksiä ja viiveitä. Tällöin tarkastajan huomio kohdistuu enemmän tositteiden eheyden ja olemassaolon varmistamiseen kuin laajempiin analyysihin.

Haastateltavien mukaan (erityisesti H2 ja H3) koulutus, johdon tuki ja kirjanpitäjien sitoutuminen ovat avainasemassa, jotta sähköiset taloushallinnon työkalut todella tehostaisivat prosesseja. He näkevät, että kun pienyritykset pystyvät omaksumaan sähköisen taloushallinnon, perustasoisten tarkastustehtävien automatisointi jättää tilaa laajempaan konsultatiiviseen yhteistyöhön. Kuten H3 tiivisti: *“Se ei riitä, että järjestelmä on, jos sitä ei käytetä oikein.”* Tämä linjautuu myös aiempaan kirjallisuuteen, jonka mukaan pelkkä teknologian hankinta ei ratkaise prosessien tehottomuutta tai henkilöstön osaamisvajetta (Stockdale & Standing 2004; Chege & Wang 2020)

#### 4.4 Digitalisaation vaikutukset tilintarkastusprosessiin

Digitalisaatio on tuonut merkittäviä muutoksia tilintarkastukseen kaikissa sen vaiheissa – suunnittelusta toteutukseen ja raportointiin asti. Haastattelujen (H1–H4) perusteella voidaan todeta, että kun pienyritysten taloushallinto on siirtymässä yhä enenevässä määrin sähköisille alustoille, myös tilintarkastajien työprosesseihin kohdistuu uusia vaatimuksia ja mahdollisuuksia.

H4 painotti erityisesti, miten robotiikka (RPA) ja reaaliaikaiset analytiikkajärjestelmät ovat jo konkreettisesti muuttaneet hänen toimeksiantojaan. H2 puolestaan näki haasteena sen, jos järjestelmiä ei käytetä täysipainoisesti: suunnittelussa täytyy varautua siihen, että osa aineistosta on edelleen paperimuodossa. H1 korosti, että konserniyhteyksissä digitaalisuuden taso voi olla korkea, mutta toisinaan pieneen tytäryritykseen ei ole vielä implementoitu kaikkia

konsernin sähköisiä käytäntöjä. H3 taas mainitsi kyberuhkiin ja tietoturvaan liittyvät riskit, jotka nousevat uudella tavalla esiin digitaalisessa toimintaympäristössä.

Tähän lukuun on koottu neljä keskeistä näkökulmaa, jotka ovat nousseet esiin sekä aiemmista tutkimuksista (Kokina & Davenport 2017; Richins ym. 2017; Lahti & Salminen 2014) että haastatteluaineistosta. Näiden näkökulmien avulla voidaan tarkastella digitalisaation vaikutuksia tilintarkastusprosessiin:

- 1) tarkastuksen suunnittelun muutos,
- 2) toteutus- ja testausvaiheen digitalisoituminen,
- 3) raportointiin ja viestintään liittyvät kehityssuunnat sekä
- 4) tilintarkastajan osaamisvaatimusten laajentaminen.

### **Tarkastuksen suunnittelun muutos**

Useimmat haastateltavat (H1, H3, H4) korostivat, että digitalisaatio on vaikuttanut erityisesti tilintarkastuksen suunnitteluvaiheeseen. Siinä missä perinteinen suunnittelu luotti pitkälti paperisiin asiakirjoihin ja tilikauden jälkeiseen aineistoon, nykyään tilintarkastaja voi saada reaaliaikaista dataa jo kesken tilikautta, mikä muuttaa olennaisesti riskien kartoituksen ajankohtaa ja laajuutta. H4 kuvasi tätä siirtymää seuraavasti:

*”Aiemmin meillä oli kaksi, kolme tarkastuskäyntiä vuodessa, ja iso osa työstä tehtiin vasta tilikauden päätyttyä. Nyt, kun osa asiakkaista avaa meille yhteydet pilvipohjaisiin järjestelmiinsä, voimme seurata transaktioita pitkin vuotta. Se tarkoittaa, että riskien arviointi alkaa paljon aikaisemmin.” (H4)*

Reaaliaikaisen datan saatavuus korostaa entisestään riskiperusteista lähestymistapaa (ISA 315 uudistettu), jossa tarkastajan tehtävänä on tunnistaa ja arvioida olennaisen virheellisyyden riskejä. Monet modernit järjestelmät (esim. Netvisor, Procountor) tuottavat laajoja ja yksityiskohtaisia pääkirja-aineistoja, mikä mahdollistaa aiempaa kohdennetummat toimenpiteet jo suunnitteluvaiheessa. Samalla digitalisoitunut ympäristö vaatii tarkastajalta syvempää ymmärrystä IT-kontrolliympäristöstä. Kuten H3 totesi:

*”Se ei enää riitä, että totean järjestelmän tuottavan tietyt raportit. Minun pitää ymmärtää, miten integraatiot toimivat, miten käyttöoikeudet on määritelty ja voiko dataa muokata huomaamatta.” (H3)*

Suunnitteluvaiheen hyötynä mainittiin, että automaattiset kontrollit voidaan testata jo varhaisessa vaiheessa. Toisaalta H1 ja H2 huomauttivat, että pienyritysten digiympäristöjen puutteet – kuten pirstaloitunut data tai yhteensopimattomat järjestelmät – voivat vaikeuttaa suunnittelua. Tällöin tarkastajalla menee runsaasti aikaa perustietojen keräämiseen ja raporttien sovittamiseen, eikä riskien kartoitus pääse etenemään yhtä joustavasti:

*”Jos data on hajallaan tai vanhassa ohjelmistossa, joudutaan hakemaan useissa eri erissä raportteja, jotka saattavat olla väärää muodoiltaan. Se kaikki hidastaa meidän starttia.” (H2)*

Näin ollen digitalisaatio ei automaattisesti helpota prosessia, vaan voi lisätä monimutkaisuutta silloin, kun yrityksen järjestelmäintegraatiot ovat puutteellisia tai henkilöstöllä ei ole riittävää osaamista. Kuten haastattelut osoittavat, suunnitteluvaiheen onnistuminen riippuu yhä enemmän siitä, miten hyvin tilintarkastaja ja asiakas pystyvät hyödyntämään reaaliaikaista dataa ja varmistamaan IT-kontrollien toimivuuden jo ennen varsinaista tarkastuskäyntiä.

### **Toteutus- ja testausvaiheen digitalisoituminen**

Tilintarkastuksen keskiössä ovat edelleen todisteiden kerääminen ja kontrollien testaaminen. Digitalisaatio on kuitenkin muuttanut merkittävästi sitä, miten ja missä vaiheessa näitä tehtäviä tehdään. Erityisesti H4 nosti esiin RPA-ratkaisut, joilla voidaan automatisoida monia rutiininomaisia vaiheita, kuten:

1. Pääkirjojen ja reskontrien tietojen siirto tarkastajan analytiikkatyökaluun
2. Perustason vertailut ja täsmätykset, kuten myyntireskontran ja myyntisaatavien täsmäys

3. Poikkeavien kirjausten automaattinen liputus (esimerkiksi jos tositteen päivämäärä ei vastaa tilinpäätöksen jaksoa tai jos sama käyttäjä sekä hyväksyy että maksaa laskun)

H4 totesi, että automaation avulla moni manuaalinen tehtävä saadaan suoritettua huomattavasti nopeammin, jolloin tarkastaja voi keskittyä analysoivampiin ja konsultatiivisempiin osa-alueisiin:

*“Robotit pyörähtävät läpi massadatat, ja jos kaikki on ok, me vain tarkistamme, ettei robotti ole liputtanut virheitä. Se säästää viikkojen työn, mikä oli aiemmin tehtävä käsin.”* (H4)

Myös H1 korosti haastattelussaan, että automaattiset prosessit ja sähköiset järjestelmät helpottavat testausvaihetta, vaikka hän ei puhunut nimenomaisesti RPA-ratkaisuista. Hänen mukaansa ”paperittomuus” ja sähköiset kontrolit vähentävät manuaalista tositteiden läpikäyntiä ja mahdollistavat laajemmat testaukset aiemmin tilikauden aikana. H2 muistutti, että pienyritysten automaatiomahdollisuudet voivat ylipäättään olla rajallisia, jos kirjanpito-ohjelmistot tai IT-infra ovat vanhoja. H2 myös kyseenalaisti, missä määrin laajamittaiset automaattioratkaisut ovat kannattavia silloin, kun pienyritysten transaktiomäärät ovat pieniä:

*”Joskus automaation rakentaminen vaatii niin paljon aloitustyötä, ettei se maksa itseään takaisin, jos yrityksellä on vain muutamia satoja tositteita vuodessa.”* (H2)

Samaan hengenvetoon H2 kuitenkin huomautti, että perusasioiden digitalisointi – kuten sähköinen laskujen hyväksyntäkierto – nopeuttaa testausvaihetta merkittävästi. Tämä kertoo siitä, että pienyrityksen digitalisoinnin aste vaikuttaa suoraan siihen, miten paljon automaatiikkaa ja analytiikkaa tilintarkastaja käytännössä voi hyödyntää.

Data-analytiikan mahdollisuudet mainittiin myös toistuvasti haastatteluissa. H3 korosti, miten suuret aineistomassat – jotka aiemmin olivat käytännössä mahdottomia tarkastaa yksitellen – voidaan nyt kokonaistarkastaa ja etsiä poikkeamia esimerkiksi reaaliaikaisella analytiikkatyökalulla:

*“Kun koko pääkirja on saatavilla konekielisenä, voimme ajaa suoraan analyysimallit ja löytää epätavallisia summia, tuplakirjauksia tai poikkeavia päivämääriä. Näin riski havaitsematta jääneistä virheistä pienenee.” (H3)*

Tämä menetelmä mullistaa perinteisen otantaan perustuvan tarkastuksen, sillä sen sijaan että valitaan pieniä näytteitä manuaalisesti, voidaan analysoida sataprosenttisesti koko tapahtumavirtaa – mikä parantaa tarkastuksen laatua ja luotettavuutta. Haastateltavien mukaan analytiikka ei kuitenkaan korvaa ammatillista harkintaa tai manuaalista laadunvarmistusta, vaan toimii riskikohteiden tunnistamisen tukena. Tilintarkastuksen näkökulmasta automaatio ja analytiikka voivat merkittävästi sujuvoittaa toteutus- ja testausvaiheita, mikäli tarkastettavan pienyrityksen digivalmius on riittävä ja sen transaktiomäärät ovat sellaiset, että automaatioon panostamisen kustannustehokkuus on perusteltua. Muutoin tarkastaja joutuu edelleen turvautumaan manuaalisiin menetelmiin, mikä voi venyttää prosessia.

### **Raportointiin ja viestintään liittyvät kehityssuunnat**

Digitalisaatio on muuttanut myös tilintarkastuksen raportointivaihetta sekä viestintää asiakkaan suuntaan. Perinteinen tilintarkastuskertomus on toki yhä olennainen lopputuotos, haastatteluissa nousi esiin digitaalisten alustojen käyttö tarkastuksen dokumentointiin ja sidosryhmäviestintään. Isot kansainväliset tilintarkastusyhteisöt hyödyntävät esimerkiksi laadunvarmistusjärjestelmiä ja sisäisiä portaalreja, joihin tilintarkastuksen aineistot tallennetaan.

H1 mainitsi, että osa yrittäjistä odottaa saavansa palautetta nopeasti ja sähköisesti:

*“Pitkälti kyllähän se [digitalisaatio] on vaikuttanut... nyt me hoidetaan periaatteessa melkein kaikki digitaalisen kanavan kautta.” (H1)*

Viestintä on näin siirtynyt jaksottaisesta, kertaluontoisesta prosessista kohti jatkuvampaa vuorovaikutusta, kun tiedonvaihto voidaan hoitaa nopeasti verkon välityksellä. H2 totesi, että sähköisten välineiden käyttö nopeuttaa huomattavasti dokumentaation saamista ja välittämistä, vaikka hän ei puhunutkaan digitaalisista kanavista yhtä konkreettisesti kuin H1. H2 kuitenkin korosti, että ”perusasiat” (kuten sähköinen viestintä ja dokumenttien jakaminen) ovat merkittävä edistys verrattuna täysin paperisiin käytäntöihin.

H4 toi puolestaan esiin tietoturvakysymykset, jotka ovat nousseet keskeiseksi digitalisaation myötä. Hän korosti, että asiakkaiden järjestelmien turvallisuus ja kontrolliympäristöt vaativat erityistä huomiota. ”Tietoturva ja järjestelmien vakaus ovat keskiössä erityisesti nykyaikana, kun tiedonvaihto perustuu pitkälti sähköisiin kanaviin.” Näin digitaaliset ratkaisut tukevat toisaalta tehokasta raportointia ja viestintää, mutta toisaalta ne vaativat tarkkaa IT-turvallisuuden hallintaa.

### **Tilintarkastajan osaamisvaatimusten laajentaminen**

Kaikki haastateltavat (H1–H4) ovat yhtä mieltä siitä, että digitalisaatio vaikuttaa vahvasti myös tilintarkastajan osaamisvaatimukseen. Työtehtävät, jotka ennen olivat manuaalisia (esim. tositetarkastus, numeroiden täsmäyttely), siirtyvät enenevässä määrin ohjelmistojen ja robotiikan vastuulle, mikä siirtää tarkastajan painopistettä konsultatiivisiin ja analyttisiin tehtäviin.

H4 painotti, että tilintarkastajan on ymmärrettävä perustason IT-arkkitehtuuria ja sisäisiä kontroleja, etenkin jos yrityksen taloushallinto on syvästi integroitu muihin tietojärjestelmiin (kuten vaikkapa varastonhallinta). Jos nämä järjestelmät tuottavat tiedot suoraan kirjanpitoon, tarkastajan on kyettävä arvioimaan siirtojen eheyttä ja käyttöoikeuksien turvallisuutta.

Suurissa kansainvälisissä yhteisöissä panostetaan vahvasti teknologiaan ja robotiikan kehittämiseen, mikä kasvattaa eroja tilintarkastusorganisaatioiden välillä. Haastatteluissa nousi esiin, että ammattikunta on murroksessa: osa tilintarkastajista suuntautuu yhä selvemmin konsultointiin ja analyttisiin tehtäviin, kun taas perinteinen varmennustyö supistuu tai automatisoituu.

Digitalisaation vaikutuksiin liittyy myös haasteita ja rajoitteita, jotka useampi haastateltava (H1, H3) nosti esiin. Ensimmäisenä mainittiin juridinen ja eettinen ulottuvuus: mitä tapahtuu, jos tekoäly tai robotti tekee virhepäätelmiä ja suosituksia, jotka vaikuttavat tilintarkastuksen johtopäätöksiin? Vaikka lopullinen vastuu on aina tilintarkastajalla, H3 katsoo, että teknologian roolin kasvaessa voi syntyä uudentyyppisiä vastuunjakokysymyksiä.

Toinen haaste on, että pienyritysten tietoturva ei aina ole riittävällä tasolla, eikä standardoitua IT-ympäristöä välttämättä ole:

*“Joskus käy niin, että yrityksellä on jokin outo kirjanpito-ohjelmisto tai itse räätälöity järjestelmä. Sen ymmärtäminen vie viikkoja, eikä automaattiset analyysit välttämättä edes toimi. Digitalisaatio ei siis aina ole sujuvuutta lisäävä tekijä, vaan joskus se tuo meille enemmän ongelmia.” (H1)*

Kaikki haastateltavat (H1–H4) ovat yhtä mieltä siitä, että digitalisaatio vaikuttaa vahvasti myös tilintarkastajan rooliin ja osaamisvaatimukseen. Työtehtävät, jotka ennen olivat manuaalisia (esim. tositetarkastus, numeroiden täsmäyttely), siirtyvät enenevässä määrin ohjelmistojen ja robotiikan vastuulle, mikä siirtää tarkastajan painopistettä konsultatiivisiin ja analyyttisiin tehtäviin. H2 kiteyttää muutosta näin:

*“Meidän pitää oppia hallitsemaan analytiikkatyökaluja, ymmärtämään järjestelmien logiikkaa ja arvioimaan IT-kontrollien luotettavuutta. Ei riitä, että olemme hyviä laskentatoimessa – nyt pitää olla kiinnostusta myös teknologiaa kohtaan.” (H2)*

H3 konkretisoi samaa muutosta omasta kokemuksestaan:

*“Vielä viisi vuotta sitten iso osa työviikosta meni tositteiden vertailuun ja paperirumbaan. Nyt, kun robotit voivat skannata dataa ja liputtaa poikkeamia, minä voin oikeasti keskittyä konsultoivaan puoleen: miten yritys voisi parantaa kirjanpitoprosessejaan tai vähentää taloudellisia riskejään.” (H3)*

Kuten edellisissä luvuissa on todettu, digitalisaatio on lisännyt merkittävästi IT-järjestelmien ja data-analytiikan osuutta tilintarkastustyössä. Haastateltavat (H1, H4) korostivat, että tilintarkastajan on omaksuttava perustaidot tietojärjestelmien logiikasta, tietoturvasta ja integraatioista, koska ilman sitä digitaalisten ympäristöjen kontrolleja on vaikea arvioida. H4 toteaa:

*“On pakko olla perusymmärrys siitä, miten järjestelmäraajapinnat toimivat ja miten data liikkuu. Muuten on mahdotonta sanoa, toimiiko automaatio oikein tai onko dataa manipuloitu jossain vaiheessa.” (H4)*

Data-analytiikkatyökalujen hyödyntäminen on toinen selkeä teema. Enää ei riitä, että tilintarkastaja osaa lukea pääkirjaa ja tuloslaskelmaa, vaan hänen tulisi hallita analytiikkasovelluksia, joiden avulla voidaan seuloa suuria datamääriä nopeasti. H1 kertoo, että “erilaisten dashboard-työkalujen” käyttö on yleistynyt myös pienissä toimeksiannoissa:

*“Jos saan pk-yritykseltä dataa vaikka Netvisorista, voin ajaa sen analytiikkaohjelman läpi ja saada graafisen näkymän myynti- ja ostotapahtumien kehityksestä. Se on huomattavasti havainnollisempaa kuin pelkkä exceltiedosto.” (H1)*

Haastateltavat arvioivat, että tämä osaamisen laajentaminen vaatii jatkuvaa oppimista – eikä pelkästään yksittäisten työkalujen hallintaa, vaan myös kykyä soveltaa analytiikkaa ammattieettiset säännöt ja ISA-standardit huomioiden. Toisaalta H1 huomautti, että moni nuorempi tilintarkastaja kokee teknologiset työkalut luontevaksi osaksi arkea, mutta voi kokea haasteita ammatillisessa eettisessä mielessä, koska tekoälypohjaiset ratkaisut voivat johtaa ennakkoimattomiin virhepäätelmiin tai suosituksiin. Vaikka lopullinen vastuu on aina tilintarkastajalla, analytiikan ja algoritmien ”harhaohjaus” herättää uudentyypisiä vastuunjakokysymyksiä.

*“Tekoälyn tuottamat tulokset pitää aina itse tulkita ammattieettisten periaatteiden valossa. Ei voi ‘ulkoistaa’ harkintaa ohjelmistolle.” (H1)*

Tilintarkastusprosessin suunnitteluvaiheessa tarkastajien on yhä useammin mahdollista hyödyntää reaaliaikaista dataa, jolloin riskien kartoitus ja kontrollien arviointi aloitetaan aiemmin. Korkea digivalmius helpottaa suunnittelua, mutta pirstaloitunut tai puutteellisesti integroitu IT-ympäristö (kuten vanhat kirjanpito-ohjelmistot) voi vaikeuttaa työn aloittamista ja lisätä manuaalisten perustoimenpiteiden määrää.

Toteutus- ja testausvaiheessa RPA ja analytiikkatyökalut tehostavat rutiinitehtäviä (kuten tietojen siirtoa ja täsmäytystä) sekä mahdollistavat laajojen aineistojen läpikäynnin. Tämä

vähentää manuaalista tositteiden selailua ja parantaa tarkastuksen laatua, mutta pienyrityksissä automaation rakentaminen ei aina ole kustannustehokasta tai edes teknisesti mahdollista.

Raportointi ja viestintä ovat muuttuneet merkittävästi sähköisten alustojen, portaalien ja reaaliaikaisen yhteydenpidon ansiosta. Raportointi on nopeutunut ja vuorovaikutus asiakkaan kanssa muuttunut jatkuvammaksi, kun tilintarkastajat voivat antaa palautetta jo kesken tilikautta. Samalla tietoturvaan on kuitenkin kiinnitettävä erityistä huomiota, jotta luottamuksellisen aineiston käsittely säilyy turvallisena.

Kaiken kaikkiaan haastattelut osoittavat, että digitalisaatio voi sujuvoittaa tilintarkastusta ja mahdollistaa entistä syvällisemmän, ennakoivamman riskienhallinnan. Toisaalta puutteellisesti integroidut järjestelmät, vanha IT-infra ja tietoturvariskit voivat lisätä tarkastajan työmäärää. Pienyrityksissä tarvitaan joustavuutta ja kykyä yhdistää manuaaliset varmenusprosessit sekä analytiikkavetoiset menetelmät. Ammattikunta on selvästi muuttumassa kohti konsultatiivisempaa ja teknologiaorientoituneempaa työotetta, jossa korostuvat tilintarkastajan ammattiharkinta ja IT-ymmärrys.

#### 4.5 Riskit ja kontrolliympäristö digitalisoituneessa pienyrityksessä

Digitalisaation vaikutukset pienyritysten tilintarkastukseen kytkeytyvät vahvasti myös siihen, millaisia riskejä ja kontrollimahdollisuuksia uudet teknologiat ja sähköiset järjestelmät tuovat. Haastateltavat (H1–H4) korostivat, että toimiva, digipainotteinen taloushallinnon ympäristö voi tehostaa riskienhallintaa ja kontrollien ylläpitoa, mutta samalla se altistaa pienyritykset uudenlaisille uhille, kuten tietoturvahyökkäyksille ja järjestelmäriippuvuuksille. Seuraavassa tarkastellaan, miten nämä riskit ja kontrollitekijät konkretisoituvat pienyrityksissä tilintarkastajan näkökulmasta.

Useampi haastateltava (H1, H2, H4) mainitsi, että kun pienyritykset siirtyvät laajamittaisemmin pilvipohjaisiin tai verkkoliitännäisiin järjestelmiin, kyberuhat korostuvat. Etenkin pienissä organisaatioissa tietoturvaan ei välttämättä ole resursseja panostaa yhtä systemaattisesti kuin suuryrityksissä. H2 totesi:

*”Pienyrityskin on yhä useammin kohteena erilaisille kalasteluille ja haittaohjelmille. Samalla heillä voi olla järjestelmä, johon talousdata on tallennettu, mutta varmuuskopiot, pääsynhallinta ja suojaus eivät ole riittävällä tasolla.” (H2)*

Tästä seuraa, että tilintarkastajan rooli ulottuu perinteisen taloudellisen raportoinnin varmistamisen lisäksi myös tietoturvakäytäntöjen arviointiin: jos sähköiseen kirjanpitoon pääsee liian helposti käsiksi tai käyttäjävaltuudet on myönnetty liian väljästi, väärinkäytösriski kasvaa merkittävästi. H4 kuvasi tapausta, jossa huomattava summa siirtyi väärille tileille henkilöstön puutteellisen tietoturvatietoisuuden vuoksi:

*”Oli selkeä kalastelutapaus: vääriä laskuja saapui ja puutteellinen hyväksyntäprosessi johti siihen, että tuhansia euroja meni sivusuun. Se paljastui vasta myöhemmin, kun rahoja ei saanut enää takaisin.” (H4)*

Myös H3 viittasi kyberhyökkäyksiin, korostaen että haittaohjelman tai palvelunestohyökkäyksen kohteeksi joutuminen voi lamauttaa pienyrityksen taloushallinnon, jos varmuuskopiot ja tietoturvakäytännöt ovat puutteelliset. Tällöin talousdata saattaa mennä pysyvästi sekaisin tai viivästyä, mikä haittaa sekä päivittäistä kirjanpitoa että tilintarkastusta.

Erityisen haasteen muodostavat pienyritysten monesti integroidut järjestelmät, joissa taloushallinnon data siirtyy automaattisesti esimerkiksi varastohallinnasta tai asiakashallinnasta. Jos jokin ohjelma lakkaa toimimasta tai joutuu tietomurron kohteeksi, vaikutukset heijastuvat laajasti yrityksen liiketoimintaan. H1 kiteytti tämän:

*”Kun pienyrityksellä on kokonaisvaltainen digialusta, yksi katkos tai haittaohjelma voi pysäyttää liikevaihdon kiertämisen. Samalla kirjanpito voi jäädä kesken, ja tilintarkastajankin on vaikea varmistua lopullisesta datan eheydestä.” (H1)*

Näin ollen järjestelmäriippuvuus ja siihen liittyvä tietoturva ovat keskeisiä näkökulmia, kun arvioidaan digitalisoituneiden pienyritysten riskiprofiilia. Haastateltavien mukaan sähköinen ympäristö ei kuitenkaan automaattisesti merkitse suurempaa riskiä kuin manuaalinen, vaan se edellyttää toisenlaisia ja usein huolellisemmin suunniteltuja kontroleja. Kuten H2

tiivisti: ”*Kyse on siitä, että riskit muuttuvat toisenlaisiksi, ja siksi kontrollien pitää olla erilaisia.*”

Digitalisaation lisääntyessä monet taloushallinnon kontrolleista voidaan rakentaa automaattisiksi. Haastatteluissa (H1, H2, H3, H4) nousi esiin, että esimerkiksi laskujen hyväksyntäkierto, pääsy- ja käyttöoikeushallinta sekä reaaliaikaiset seurantaraportit voivat parantaa pienyrityksen sisäistä valvontaa.

H2 kuvasi tätä näin:

*”Kun lasku menee sähköisesti hyväksymiskiertoon ja kaksi henkilöä joutuu aina näkemään sen ennen maksua, pienyritys voi estää useimmat perusvirheet tai väärinkäytökset. Se on tehokkaampaa kuin paperimappien pyörittely, jossa yhden allekirjoituksen puuttuminen voi helposti lipsahtaa läpi.”* (H2)

Tilintarkastajan kannalta tällaiset automaattiset kontrollit helpottavat riskien arviointia ja vähentävät perusaineiston manuaalista tarkastustyötä. Kun sähköinen järjestelmä kirjaa loki-tiedot hyväksynnöistä, muutoksista ja kirjauksista, tarkastaja voi keskittyä poikkeaviin tapahtumiin – sen sijaan että varmistaisi laajoja paperipinoja. H3 kuitenkin muistutti, että automaattiset kontrollit eivät ole itsessään luotettavia:

*”Pitää varmistua, että kontrollit on konfiguroitu oikein. Jos järjestelmä on alun perin ohjelmoitu väärin tai päivitykset on jätetty tekemättä, automaatio voi tuoda valheellisen turvallisuuden tunteen.”* (H3)

Myös H1 kertoi nähneensä tilanteita, joissa edistynyt kirjanpitojärjestelmä oli käytössä, mutta käyttöoikeusasetukset oli määritelty huolimattomasti. Näin yksi käyttäjä saattoi luoda, muokata ja maksaa laskuja ilman toisen henkilön hyväksyntää, mikä lisäsi väärinkäytösriskiä.

Kaiken kaikkiaan digitalisaatio luo mahdollisuuden tehokkaammille ja läpinäkyvämmille kontrolleille, mutta vain silloin, kun järjestelmät on suunniteltu ja konfiguroitu huolellisesti. Muutoin automaatio saattaa jäädä näennäiseksi, ja riskit säilyvät korkeina. Tilintarkastaja arvioi sähköisen kontrolliympäristön luotettavuutta esimerkiksi testaamalla, miten

järjestelmä reagoi poikkeaviin kirjauksiin ja onko käyttöoikeuksia rajattu riittävän tiukasti. (H4) Näin varmistetaan, että automaatio oikeasti suojaa yritystä väärinkäytöksiltä eikä vain luo illuusiota turvallisuudesta.

Sekä H2 että H3 painottivat, että pienyrityksissä henkilöresurssit ovat usein niukat, jolloin sisäinen valvonta jää ohueksi. Jos samalle henkilölle kasaantuu liikaa tehtäviä – esimerkiksi ostoreskontran hoito, maksuliikenne ja kirjanpito – puhutaan niin sanotusta *segregation of duties* -periaatteen puutteesta. Digitaalinen työkalu ei automaattisesti ratkaise tätä ongelmaa, vaan tilintarkastaja joutuu kiinnittämään siihen erityistä huomiota:

*”Kun yksi ihminen tekee kaiken, se on punainen lippu riskin kannalta. Vaikka käytössä olisi hyvä järjestelmä, käytännössä ei ole kunnollista valvontaa.”* (H3)

H1 ja H4 huomauttivat lisäksi, että resurssirajoitteiden vuoksi pienyritykset saattavat jättää tietoturvaan ja järjestelmähankintoihin liittyviä investointeja tekemättä. Tämä näkyy muun muassa vanhentuneina ohjelmistoversioina sekä puutteellisina varmuuskopiointikäytäntöinä. Tilintarkastaja voi kohdata tilanteen, jossa kirjanpito on miltei kokonaan sähköistä, mutta laiterikon tai haittaohjelman sattuessa yritys menettää merkittävän osan tositaiteista.

Digitaalisessa ympäristössä tarkastajan tehtävä ulottuu yhä enemmän käyttöoikeuksien, järjestelmäkonfiguraatioiden ja tietoturvan arviointiin. Kaikki haastateltavat (H1–H4) totesivat, että esimerkiksi *ISA 315* korostaa tietojärjestelmien ymmärtämistä osana riskienarviointia, mutta käytännössä tämä edellyttää tilintarkastajalta uudenlaista teknologista osaamista. H4 summaa:

*”Nyt pitää oikeasti tietää, millaisia kontrolleja järjestelmään on rakennettu, miten rajapinnat toimivat ja miten data liikkuu. Emme enää vain tarkasta paperitositteita, vaan meidän on varmistettava, ettei järjestelmässä ole manipulaatiomahdollisuuksia.”* (H4)

Lisäksi haastateltavat korostivat, että kommunikaatio asiakkaan kanssa on keskeinen osa kontrolliympäristön arviointia. H2 kertoo pyrkivänsä jo haastatteluvaiheessa selvittämään, miten yritys on järjestänyt IT-tukensa ja millä tasolla avainhenkilöiden digitietämys on.

Tämä ennaltaehkäisee yllätyksiä ja ohjaa tarkastajan suunnittelua sekä testausvaihetta, kun pieni tai niukasti resursoitu organisaatio ei välttämättä pysty noudattamaan samoja kontrollikäytäntöjä kuin suuremmat yritykset.

Digitalisaatio on muuttanut pienyritysten riski- ja kontrolliympäristöä merkittävästi, mikä heijastuu myös tilintarkastajan työssä. Haastatteluissa korostui, että modernit teknologiat ja sähköiset järjestelmät voivat tehostaa riskienhallintaa ja sisäistä valvontaa, mutta ne tuovat mukanaan myös uudenlaisia haasteita, kuten kyberuhkia ja järjestelmäriippuvuuksia.

Pienyrityksissä tietoturvaan liittyvät riskit ovat korostuneita, sillä niiden resurssit eivät usein riitä yhtä kattaviin suojauksiin kuin suuryrityksissä. Esimerkiksi järjestelmien varmuuskopioinnin puutteet ja pääsynhallinnan heikkoudet voivat johtaa merkittäviin taloudellisiin menetyksiin. Haastatteluissa mainittiin tapaus, jossa kalastelutapahtuma ja puutteellinen hyväksyntäprosessi johtivat huomattaviin rahallisiin tappioihin.

Järjestelmäriippuvuudet ovat toinen keskeinen riski. Monesti pienyritykset käyttävät integroitua taloushallinnon alustaa, jossa yksittäinen häiriö, kuten järjestelmäkatkos tai tietoturvahyökkäys, voi lamaannuttaa koko yrityksen talousprosessit. Tämä korostaa päivitysrutiinien ja ammattimaisen IT-tuen merkitystä.

Digitalisaatio mahdollistaa myös tehokkaampien automaattisten kontrollien käyttöönoton. Esimerkiksi laskujen hyväksyntäkierrot ja käyttöoikeuksien hallinta voivat parantaa valvonnan luotettavuutta. Automaatio ei kuitenkaan ole riskitöntä: jos kontrollit on konfiguroitu väärin tai käyttöoikeusasetuksia ei ole mietitty huolellisesti, järjestelmä voi luoda näennäistä turvallisuutta. Tilintarkastajan on testattava järjestelmien luotettavuutta ja arvioitava niiden mahdollisia puutteita.

Lisäksi haastateltavat toivat esiin, että pienyritysten niukat henkilöresurssit voivat heikentää sisäistä valvontaa. Tehtävien eriyttäminen (segregation of duties) ei aina toteudu, kun yksi henkilö vastaa useista taloushallinnon tehtävistä. Tämä lisää riskiä virheille ja väärinkäytöksille, vaikka käytössä olisi hyvät järjestelmät.

Yhteenvetona voidaan todeta, että pienyrityksen digitaalisessa ympäristössä riskienhallinta edellyttää tasapainoa teknologisten ratkaisujen ja ihmisten osaamisen välillä. Tilintarkastajan rooli laajenee riskianalyysin lisäksi IT-ympäristön arviointiin ja tietoturvan tukemiseen. Samalla korostuu tarve yhdistää perinteinen laskentatoimen osaaminen teknologiseen kompetenssiin.

## 5 Johtopäätökset ja pohdinta

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen keskeisimmät tulokset ja johtopäätökset vertaamalla empiirisen osuuden (luku 4) havaintoja teoriaosuuden (luvut 2–3) näkemyksiin. Analyysin pääfokuksena ovat pienyritysten digitalisaatio, digitaalinen valmius sekä digitalisaation vaikutus tilintarkastajien rooliin ja riskienhallintaan. Koska haastattelut (H1–H4) sisälsivät kysymyksiä, jotka erityisesti käsittelivät teknologian vaikutuksia pienyritysten taloushallintoon ja tilintarkastusprosessiin, tuloksissa tarkastellaan näitä teemoja rinnakkain aiemman kirjallisuuden kanssa. Lopuksi arvioidaan tutkimuksen rajoituksia ja esitetään suosituksia jatkotutkimukselle.

### 5.1 Johtopäätökset

Teoriaosassa (luvut 2.1–2.2) todettiin, että pienyritysten digitalisaatio on monivaiheinen prosessi, johon vaikuttavat teknologian saatavuus, resurssien riittävyys, johdon asenne ja henkilöstön osaaminen (Lahti & Salminen 2014; Morgan ym. 2016; Huang ym. 2019). Useat tutkijat (esim. Nambisan 2017; Dibrell ym. 2014) painottavat, että digitaalisten työkalujen, kuten pilvipalveluiden, hyödyntäminen voi merkittävästi tehostaa yritysten liiketoimintaprosesseja. Kuitenkin pienyritykset kohtaavat usein taloudellisia ja inhimillisiä rajoitteita (Stockdale & Standing 2004; Chege & Wang 2020).

Haastatteluaineiston perusteella (H1–H4) voidaan todeta, että teoriasta tuttu vaihtelu pienyritysten digitaalisessa valmiudessa näkyy konkreettisesti myös tilintarkastajan työssä. H1 ja H2 mainitsivat, että koronapandemia kiihdytti digitalisaatiota osalla asiakkaista, mutta erot olivat silti suuria. Tämä on linjassa Larjan ja Räisäsen (2019) tutkimuksen kanssa, jonka mukaan valtaosa pienyrityksistä toimii sähköisesti, mutta vain harva hyödyntää vielä edistyneempiä teknologioita, kuten tekoälyä. Empiirinen aineisto vahvistaa myös sitä johtopäätöstä, että pienyrityksen johto (tai omistajat) on keskeisessä asemassa: jos johto tukee teknologiainvestointeja ja henkilöstön koulutusta, digitalisaatio etenee nopeammin (ks. Huang ym. 2019). Vastaavasti “vanhan koulukunnan” asiakkaat eivät koe kiirettä siirtyä sähköisiin kirjanpitoimenetelmiin (H2).

Merkillepantavaa on, että Chegen & Wangin (2020); Blackburnin ym. (2013); Larjan & Räisänen (2019) ja Harindranathin, Dyersonin & Barnesin (2008) havaintojen tavoin haastatteluista nousee esiin resurssien niukkuus ja teknologisen osaamisen puute. H2 ja H3 painottivat, kuinka moni pienyritys jää automatisoinnissa keskeneräiseen tilaan: osia taloushallinnosta on sähköistetty, mutta esimerkiksi laskujen hyväksyntä, raporttien ajaminen tai tietoturvakäytännöt ovat puutteellisia. Tämä tukee Stockdalen ja Standingin (2004) argumenttia siitä, että pelkkä teknologia ei riitä, vaan tarvitaan myös koulutusta ja strategista suunnittelua.

Aiemmat tutkimukset (Kokina & Davenport 2017; Richins ym. 2017; Lahti & Salminen 2014) osoittavat, että digitalisaatio on mullistanut tilintarkastuksen suunnitteluvaiheen. Yhä useampi pienyritys käyttää sähköisiä järjestelmiä ja pilvipalveluita, mikä mahdollistaa reaaliaikaisen datan hyödyntämisen tilintarkastuksessa (Kokina & Davenport 2017; Richins ym. 2017). Tilintarkastaja voi aloittaa riskien kartoituksen jo tilikauden aikana, mikä muuttaa suunnitteluvaiheen painopisteitä (ISA 315 uudistettu). Automatisoidut kontrollit, kuten laskunkiertoon liittyvien käyttöoikeuksien hallinta, vaikuttavat suoraan siihen, miten tarkastussuunnitelma laaditaan, ja edellyttävät tarkastajalta kykyä arvioida järjestelmien toimintavarmuutta ja tietoturvaa (Lahti & Salminen 2014).

Haastatteluista (H1–H4) käy ilmi, että reaaliaikainen data todella muuttaa suunnittelua: H4 korosti, miten pilvipohjaiset taloushallintojärjestelmät mahdollistavat “aikaisemmän riskienarvioinnin”. Tämä vastaa Richinsin ym. (2017) -näkemystä kirjanpitudatan automatisoinnista. Kuitenkin H1 ja H2 huomauttivat, että pienyrityksen digivaje (esim. vanha kirjanpito-ohjelmisto, puuttuvat integraatiot) voi hidastaa suunnittelua, koska tarkastajan on ensin selvitettävä raporttien oikeellisuus ja saatavuus. Kirjallisuuden mukaan tämä havainto tukee väitettä (esim. Stockdale & Standing 2004), että pienyritysten digitaalinen alusta ei välttämättä ole valmis kattavaan automaatioon, ja tilintarkastajan on sopeuduttava erilaisiin valmiustasoihin.

Kirjallisuudessa (Kokina & Davenport 2017; IAASB 2020) on esitetty, että digitalisaation myötä tilintarkastajat hyödyntävät yhä enemmän analytiikkatyökaluja ja RPA-ratkaisuja, jotka automatisoivat rutiininomaisia tehtäviä. Tämä vähentää manuaalista tositteiden

läpikäyntiä ja vapauttaa resursseja analyttiseen ja konsultoivaan tarkastustyöhön (Richins ym. 2017). Empiirinen aineisto (H4 erityisesti) korostaa RPA-ratkaisujen merkitystä: *“Robotit pyörähtävät läpi massadatat, ja jos kaikki on ok, me vain tarkistamme, ettei robotti ole liputtanut virheitä.”* Tämä on konkreettinen osoitus siitä, miten teoriasta tuttu automaatiokehitys toimii käytännössä pienyritysten tarkastuksissa. H1 täydentää näkökulmaa toteamalla, että sähköinen järjestelmä mahdollistaa laajemman kattavuuden. Kuitenkin H2 kyseenalaistaa tällaisten ratkaisujen kannattavuutta “muutaman sadan tositteen” pienyrityksissä – kuten Chege ja Wang (2020) sekä Morgan ym. (2016) huomauttavat, teknologiainvestoinnin laajuus suhteessa yrityksen kokoon on pienyrityksissä usein kriittinen kysymys.

Toteutus- ja testausvaihe muuttuu myös siksi, että data-analytiikka mahdollistaa reaaliaikaisen transaktioiden tarkastuksen (Kokina & Davenport 2017). H3 kertoo, miten “koko pääkirja on saatavilla konekielisenä”, jolloin otantapohjainen tarkastus korvautuu laajalla analyysillä. Tämä on linjassa ACCA:n (2019) raporttien kanssa, joiden mukaan “big data” ja reaaliaikainen analytiikka ovat nykyaikaisen tarkastustyön ydintä. H3:n havainto tukee myös Richinsin ym. (2017) väitettä: analytiikka ei poista ammatillista harkintaa, vaan tukee riskikohteiden tunnistamista.

Kirjallisuudessa on esitetty, että digitalisaatio muuttaa tilintarkastuksen raportoinnin entistä nopeammaksi ja vuorovaikutteisemmaksi (Lahti & Salminen 2014; Virtamo 2015). Myös “jatkuva tarkastus” (continuous auditing) on noussut esiin laajempaan trendiin (Kokina & Davenport 2017). Haastatteluista (H1, H2) ilmenee, että raportointi on siirtynyt sähköisille alustoille, ja asiakkaiden odotus on reaaliaikaisempi ja jatkuvampi palaute – etenkin nuoremmissa pienyrityksissä. Samalla tietoturvastandardit (esim. ISO 27001) ja ammattieettiset vaatimukset (IESBA 2018) korostavat, että luottamuksellisen aineiston siirrossa on noudatettava turvallisia kanavia.

Haastattelujen (H1, H2, H4) mukaan viestintä on digitalisoituvassa ympäristössä muuttunut selkeästi: aiemmin fyysiset käynnit ja paperiset dokumentit olivat keskeisiä, kun nyt tiedonvaihto tapahtuu pääosin portaaleissa tai sähköpostin välityksellä. Tämä siirtymä korostaa tietoturvan ja tietosuojan merkitystä, sillä digitaaliset kanavat altistavat pienyrityksen järjestelmät mahdollisille tietomurroille tai luvattomalle käytölle (Eling & Schnell 2016). Kuten H4 toteaa: *”Tietoturva on keskeistä, kun tiedonvaihto on sähköistä”*, mikä tarkoittaa, että

myös tilintarkastajien on kiinnitettävä aiempaa enemmän huomiota tiedon salaukseen, pääsynhallintaan ja henkilöstön koulutukseen.

Eling ja Schnell (2016) osoittavat, että pienyritykset ovat usein haavoittuvaisempia kyberhyökkäyksille kuin suuret yritykset, koska niillä ei välttämättä ole yhtä kattavia resursseja tai prosesseja tietoturvan varmistamiseksi. Tämä havainto myötäilee myös Damianidesin (2005) ja PwC:n (2020) esille nostamaa näkemystä, jonka mukaan pienyritykset ovat erityisen alttiita kyberriskeille, etenkin jos sähköiseen viestintään ja dokumenttien jakamiseen ei panosteta riittävästi. Näin ollen digitalisaatio on helpottanut viestintää, mutta tuonut samalla uusia riskejä, joita tilintarkastajan ja yritysjohdon on hallittava entistä suunnitelmallisemmin.

Tilintarkastajan perusosaamiseen kuuluu laskentatoimen ja raportointistandardien hallinta, mutta vaatimukseen on lisätty myös IT-arkkitehtuuriin, data-analytiikkaan ja tietoturvaan liittyviä osaamisalueita (Appelbaum & Nehmer 2017; Kokina & Davenport 2017). Samalla on puhuttu “konsultatiivisesta” roolista, jossa tarkastaja toimii neuvonantajana prosessien kehittämisessä (Kokina & Davenport 2017; ACCA 2019). Haastatteluaineisto (H1–H4) tukee tätä näkemystä: kukin haastateltava toi esiin, että perinteinen varmennustehtävä supistuu ja vastaavasti analytiikka, tekninen ymmärrys sekä viestintä- ja konsultointitaidot korostuvat. Tämä on yhtenevä Richinsin ym. (2017) kanssa siitä, että automaatio “vapauttaa” tilintarkastajan keskittymään monimutkaisempiin riskeihin. H2 toteaa, että *“nyt pitää olla kiinnostusta myös teknologiaa kohtaan”*, H3 puolestaan kokee siirtyneensä *“konsultoivaan puoleen”*. Tämä tulos on linjassa myös Suddabyn & Vialen (2011) tutkimuksen kanssa, jossa tarkastellaan ammattikuntien murrosta teknologisen muutoksen seurauksena. Heidän mukaansa ammatin identiteetti voi pysyä staattisena, ellei ammattikunta omaksu ajoissa uusia teknologisia taitoja. Tilintarkastajilla tämä tarkoittaa kehittyvien digitaalisten työkalujen ja automaation hallintaa, jotta ammattikunta säilyttää legitimitettinsä jatkuvasti muuttuvassa toimintaympäristössä.

Lisäksi kirjallisuudessa (Niemi ym. 2012; Clatworthy & Peel 2013) on esitetty, että pienyritysten resurssipuutteet ja taloudellinen epävakaus voivat altistaa virheille, mikä edellyttää tarkempaa riskianalyysia. Haastatteluissa (H2, H3) korostuu, että tilintarkastaja tarvitsee kyvyn huomioida myös pienyrityksen organisaation “pienuus”: yksittäisenkin avainhenkilön

puute teknologian saralla voi heikentää merkittävästi kontrolliympäristöä. Tämä tukee argumenttia, jonka mukaan pienyrityskontekstissa “kaikki on personoitu”, ja tilintarkastaja toimii läheisesti asiakkaan henkilökunnan kanssa (Ruohonen 2020).

Kirjallisuus (Betti & Sarens 2020; Damianides 2005) osoittaa, että digitalisaation myötä riskit siirtyvät osin uusiin painopisteisiin: tietoturvaan, järjestelmäriippuvuuteen ja kolmannen osapuolen palveluntarjoajiin (ISA 402). Pienyrityksillä ei aina ole resursseja suojautua kyberhyökkäyksiltä (Eling & Schnell 2016; Chege & Wang 2020). Haastatteluaineiston perusteella (H1–H4) juuri tietoturva nousee keskeiseksi: H4 mainitsi “kalastelutapauksen”, jossa puutteellinen hyväksyntäprosessi johti merkittävään rahalliseen menetykseen. Tämä on konkreettinen esimerkki siitä, mitä kirjallisuudessa (PwC 2020) on korostettu: pk-yritykset voivat joutua tehokkaiden huijausten ja phishing-hyökkäysten kohteeksi, jos sisäistä valvontaa tai henkilökunnan koulutusta ei ole riittävästi (Eling & Schnell 2016). Myös H1 mainitsee, että “yksi katkos tai haittaohjelma voi pysäyttää koko liiketoiminnan” – tukien Knudsenin (2020) ajatusta siitä, että digitalisaatio kytkeytyy laajasti myös pienyrityksen strategiseen tasoon.

ISA 315 (Uudistettu 2019) korostaa tarvetta ymmärtää asiakkaan tietojärjestelmiä ja siihen liittyviä riskejä (EY 2023). Haastatteluissa (H2, H4) tämä tulee esiin käytännön tasolla: tilintarkastajan on pyydettävä tietoa järjestelmien rakenteesta, varmuuskopioinnista, palveluntarjoajista ja käyttöoikeuksista. Tämä osoittaa, että vaikka ISA-standardit ovat pitkään korostaneet IT-ympäristön merkitystä, pienyritysten laajamittainen digitalisoituminen on tehnyt siitä entistä tärkeämpää (Kokina & Davenport 2017).

Lisäksi haastatteluista ilmenee (H2, H3), että monet pienyritykset ulkoistavat IT-ratkaisujaan, jolloin syntyy riippuvuus palveluorganisaatioista. Tämä tukee ISA 402:n ohjetta, joka vaatii tilintarkastajaa arvioimaan, miten palveluntarjoajan sisäiset kontrollit vaikuttavat asiakkaan taloudelliseen raportointiin (ISA 402). Verrattuna perinteiseen tilintarkastukseen, digitalisaation aikakaudella korostuu kyky lukea palveluntarjoajan Tyyppi A- ja Tyyppi B -raportteja (ISA 402) ja arvioida valvontajärjestelmien tehokkuutta – ilmiö, jota kirjallisuus (Betti & Sarens 2020) on nostanut esiin.

Tutkimustulokset osoittavat, että pienyritysten digitalisaatio ja tilintarkastajien muuntuva rooli ovat tiiviisti yhteydessä toisiinsa. Aiemmat tutkimukset (Lahti & Salminen 2014; Nambisan 2017; Kokina & Davenport 2017) luovat viitekehyksen, jossa pienyritysten digitalisoituminen voi toisaalta parantaa tehokkuutta ja laajentaa mahdollisuuksia toimia uusilla markkina-alueilla tai tavoittaa uusia asiakasryhmiä (Nambisan 2017), mutta toisaalta altistaa uusille riskeille (Eling & Schnell 2016; Betti & Sarens 2020). Haastatteluaineisto (H1–H4) vahvistaa tätä kaksoisnäkökulmaa: sähköiset järjestelmät mahdollistavat reaaliaikaisen tiedon, automaation ja analytiikan, mutta puutteelliset resurssit ja osaaminen voivat hidastaa tai jopa estää digitalisaatiota.

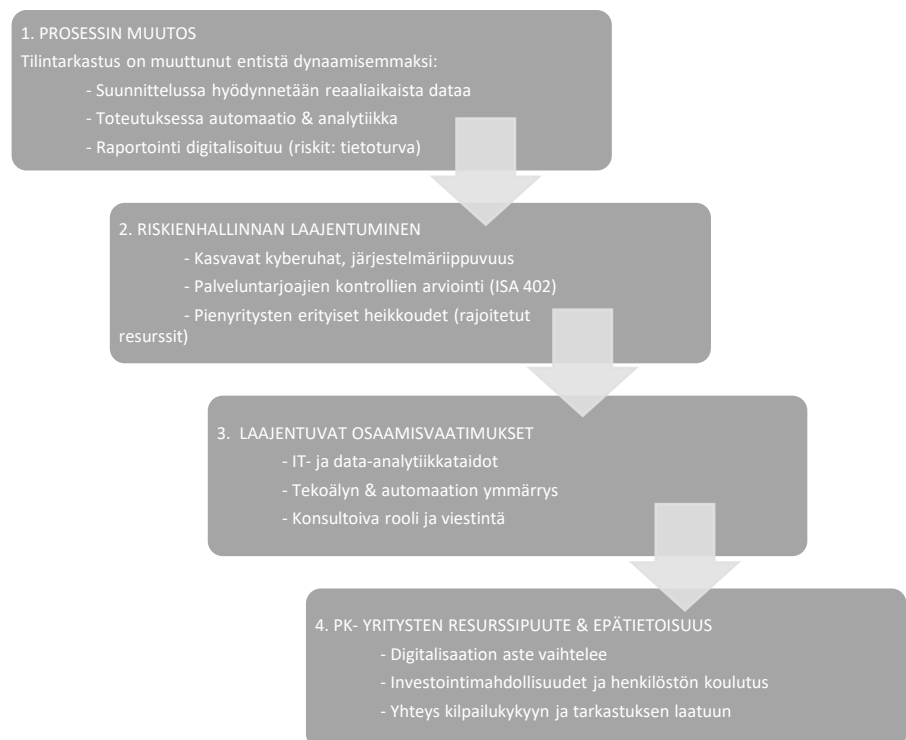
Ensimmäinen keskeinen johtopäätös on, että tarkastuksen prosessi (suunnittelu, toteutus, raportointi) on muuttunut entistä dynaamisemmaksi:

1. Suunnitteluvaihe hyötyy reaaliaikaisesta datasta, mutta pienyrityksen IT-puutteet voivat pitkittää prosessia (Stockdale & Standing 2004; H2).
2. Toteutus- ja testausvaihe tehostuu automaation (RPA) ja analytiikan ansiosta, mikä vähentää manuaalista tositteiden läpikäyntiä (Richins ym. 2017; H4, H3). Samalla pienyrityksen alhainen transaktiomäärä tai vanhat järjestelmät voivat rajoittaa automaation hyötyjä (H2).
3. Raportointi on siirtynyt sähköisiin kanaviin, mutta tietoturva- ja tietosuojakysymykset vaativat erityistä huomiota (PwC 2020; H4).

Toinen keskeinen johtopäätös koskee riskienhallintaa digitalisoituneessa pienyrityksessä. Empiirisen aineiston mukaan (H1–H4) kyberuhkien ja järjestelmäriippuvuuksien merkitys on noussut, kuten myös aikaisempien tutkimusten (Eling & Schnell 2016; Damianides 2005) valossa voidaan odottaa. Tilintarkastajan tehtävä ulottuu järjestelmien tietoturva-arviointiin, mikä heijastaa ISA-standardien (ISA 315 uudistettu, ISA 402) ohjeistusta tietojärjestelmien ymmärtämisestä. Pienyritysten korostunut riippuvuus pilvipalveluista (H1, H2, H4) tai kolmannen osapuolen tarjoamista IT-ratkaisuista teettää tilintarkastajille lisätyötä, jotta palveluntarjoajien kontrollien luotettavuus voidaan varmistaa (ISA 402; Betti & Sarens 2020).

Kolmas keskeinen johtopäätös on, että tilintarkastajan osaamisvaatimukset laajenevat. Aiempi kirjallisuus (Appelbaum & Nehmer 2017; Kokina & Davenport 2017) ja haastattelut (H2, H3, H4) linjaavat, että tekninen IT-ymmärrys, data-analytiikan hallinta sekä konsultaatiiviset taidot korostuvat. H1 ja H2 mainitsivat, miten nuoremmat tarkastajat voivat olla teknisesti taitavampia, mutta kohtaavat haasteita eettisten ja ammatillisten standardien tulkitsemisessa tekoälyn aikakaudella. Tällainen “kaksoishaaste” (teknologia + etiikka) on kirjallisuuden mukaan (Richins ym. 2017; Suddaby & Viale 2011) tyypillinen merkki ammattikunnan murroksesta.

Neljänneksi pienyritysten resurssien rajallisuus näkyy kaikissa digitalisaation vaiheissa ja synnyttää epätasaisuutta. Kirjallisuudessa (Stockdale & Standing 2004; Genc ym. 2019) todetaan, että pienyritykset ovat riskinkaihtavampia ja niillä on rajalliset mahdollisuudet investoida teknologioihin. Haastatteluissa (H2, H3) korostuu, että pienessä toimistossa esimerkiksi analytiikkasovellusten hankinta voi jäädä tekemättä kustannussyistä, eikä segregation of duties -periaate toteudu, jos yksi henkilö hoitaa useita rooleja. Kuten kuva 3 tiivistää, tutkimuksen keskeiset johtopäätökset liittyvät prosessien dynamiikkaan, riskienhallintaan, osaamisvaatimuksiin sekä pienyritysten resurssihaasteisiin.



Kuva 3. Neljä keskeistä johtopäätöstä digitalisoituvien pienyritysten tilintarkastuksessa.

Kaiken kaikkiaan tulokset osoittavat, että digitalisaatio pienyrityksissä on monisyinen ilmiö, joka ei ole pelkästään teknologiaa vaan myös strategista suunnittelua, asenteita ja osaamista (Schwertner 2017; Larja & Räisänen 2019). Tilintarkastajan rooli kehittyy rinnakkain pienyrityksen digitalisoitumisen kanssa:

- On pienyrityksiä, joissa sähköinen kirjanpito- ja laskujärjestelmä on kiinteä osa prosesseja, ja tarkastus on aiempaa analytiikkapainotteisempaa.
- Toisaalta on yrityksiä, joissa digitaalisuus on osittaista ja resurssien puute heikentää kontrolliympäristöä. Tarkastaja joutuu edelleen paneutumaan manuaalisiin varmennuksiin sekä kouluttamaan asiakasta digipalveluiden käytössä.

Näin tutkimus vahvistaa, että pienyrityksen digitaalinen valmius (Morgan ym. 2016; Huang ym. 2019) ohjaa suoraan sitä, miten tilintarkastusprosessia muotoillaan ja mitkä riskit painottuvat (ISA 315, ISA 402). Yrityksen kyky tuottaa reaaliaikaista, tarkkaa taloustietoa ja ylläpitää vahvaa kontrolliympäristöä parantaa raportoinnin luotettavuutta, vähentää virheiden tai väärinkäytösten riskiä ja kasvattaa sidosryhmien luottamusta yritykseen.

Tämä on yhteydessä kilpailukykyyn siten, että mitä kattavammin pienyritys hyödyntää digitaalisia työkaluja (mm. automaatio, analytiikka), sitä nopeammin ja laadukkaammin se voi tuottaa taloudellista informaatiota esimerkiksi rahoittajille, asiakkaille ja viranomaisille (Kaarlejärvi & Salminen 2018; Knudsen 2020). Luotettavat taloustiedot vahvistavat yrityksen mainetta ja mahdollistavat tehokkaamman riskienhallinnan, mikä puolestaan voi laskea rahoituskustannuksia ja parantaa yrityksen asemaa markkinoilla.

Tilintarkastuksen rooli on keskeinen, koska hyvin toteutettu tarkastus tuo varmennusta yrityksen taloudellisille raporteille ja prosesseille. Se auttaa havaitsemaan kehittämiskohteita yrityksen sisäisissä käytännöissä, mikä tukee yrityksen kasvua ja laatua. Näin digitalisoitumisen aste nousee kilpailukyky- ja laatutekijäksi myös pienyrityskentässä, eikä pelkästään suurissa organisaatioissa.

## 5.2 Vastaukset tutkimuskysymyksiin

Tämän tutkimuksen päätavoitteena oli selvittää, *miten digitalisaatio on muuttanut tilintarkastajien työtä pienyritysten tilintarkastuksessa*. Tulokset osoittavat, että tilintarkastajien työ on muuttunut entistä dynaamisemmaksi ja kokonaisvaltaisemmaksi, kun sähköiset taloushallintojärjestelmät, reaaliaikainen data ja automatisoidut kontrollit mahdollistavat riskienarvioinnin ja tarkastustoimien kohdentamisen jo kesken tilikauden. Tämä vähentää manuaalista tositteiden läpikäyntiä ja siirtää painopistettä data-analytiikan hyödyntämiseen sekä RPA-ratkaisuihin, jotka vapauttavat resursseja konsultoivaan ja analyttiseen tarkastustyöhön. Samalla tilintarkastajan rooli muuttuu aiempaa laajemmaksi: perinteisen varmenustehtävän lisäksi odotetaan yhä enemmän neuvontaa, varsinkin kun pienyrityksillä ei aina ole riittäviä resursseja tai osaamista hoitaa teknologisia uudistuksia itsenäisesti.

Ensimmäisen alatutkimuskysymyksen mukaan *miten digitalisaatio on vaikuttanut tilintarkastuksen laatuun ja tehokkuuteen pienyrityksissä*, voidaan todeta, että laatu ja tehokkuus paranevat merkittävästi silloin, kun yrityksellä on asianmukaiset järjestelmät ja osaaminen. Reaaliaikainen pääsy tietoihin helpottaa virheiden tunnistamista ja mahdollistaa riskienhallinnan ajantasaisesti. Automaation kehittyminen puolestaan nopeuttaa rutiininomaisia tehtäviä, sillä robotiikka ja analytiikka hoitavat suuren osan tositteiden vertailuista ja yhteensovittamisista. Laatu paranee, koska tietojen kattavuus on laajempaa ja riskejä voidaan arvioida analytiikkapohjaisesti koko aineiston tasolla. Tehostuminen ei kuitenkaan näy yhtäläisesti kaikissa pienyrityksissä: jos digitaalinen valmius on puutteellinen tai järjestelmät ovat vanhentuneita, tilintarkastajan on ensin varmistettava raporttien luotettavuus ja manuaalinen varmistus voi edelleen viedä paljon aikaa.

Toinen alatutkimuskysymys koski *sitä, millä tavoin digitalisaatio on muuttanut tilintarkastuksen riskejä pienyrityskontekstissa*. Tutkimustulokset osoittavat, että perinteisten virheriskien rinnalle on noussut merkittäviä tietoturva- ja kyberuhkia, joihin pienyrityksillä ei välttämättä ole valmiuksia varautua. Pienissä organisaatioissa kontrollit saattavat jäädä heikoiksi, jos IT-järjestelmien ja tietoturvan asiantuntijuus puuttuu. Ulkoisten palveluntarjoajien laajamittainen käyttäminen luo lisäksi riippuvuussuhteen, jossa ongelmat kolmannen osapuolen järjestelmissä voivat heijastua suoraan pienyrityksen talousraportointiin. Näin ollen digitalisaatio on laajentanut riskienhallinnan näkökulmaa, sillä tilintarkastajan on

otettava huomioon sekä asiakkaan oma IT-ympäristö että ulkoisten toimijoiden kontrollien toimivuus.

Kolmannessa alatutkimuskysymyksessä tarkasteltiin *mitä haasteita tilintarkastajat kohtaavat, kun pienyritysten digitaalinen valmius on puutteellista*. Tällöin tilintarkastajan on usein paneuduttava hyvin erilaisiin, jopa osittain manuaalisiin järjestelmiin ja varmistettava ensin, että saatavilla oleva data on luotettavaa ja ajantasaista. Järjestelmien heikko integraatio tai vanha kirjanpito-ohjelmisto pidentävät tilintarkastusprosessia, koska automaatioaste jää vähäiseksi. Lisäksi tilintarkastajan rooliin saattaa kuulua eräänlainen “kouluttajan” tai “sparraajan” tehtävä, jossa asiakkaalle opastetaan uusia digitaalisia ratkaisuja tai tietoturvakäytäntöjä. Kaikki tämä lisää vaatimuksia tilintarkastajan tekniselle osaamiselle ja vuorovaikutustaidoille, sillä tilanne saattaa olla haastava sekä asiakkaan että tarkastajan näkökulmasta.

Yhteenvedona voidaan todeta, että digitalisaatio parantaa tilintarkastuksen laatua ja tehokkuutta ennen kaikkea silloin, kun pienyrityksen resurssit ja osaaminen riittävät hyvien järjestelmien ja tietoturvakäytäntöjen ylläpitämiseen. Toisaalta puutteellinen valmius altistaa virheille, kyberriskeille ja pidemmille tarkastusaikatauluille. Tilintarkastajan näkökulmasta suurin muutos liittyy työn monipuolistumiseen: teknisten valmiuksien, data-analytiikan ja tietoturva-asioiden ymmärtäminen on entistä tärkeämpää, ja samalla konsultatiivinen rooli kasvaa. Näin digitalisaatio osoittautuu paitsi teknologiseksi myös strategiseksi muutokseksi, joka muokkaa tilintarkastajan tehtäväkenttää jatkuvasti ja kytkee tilintarkastuksen kiinteämmin pienyritysten liiketoimintaprosesseihin.

### 5.3 Tutkimuksen rajoitukset ja jatkotutkimusehdotukset

Tämän tutkimuksen kattavuutta rajoittaa se, että haastattelut toteutettiin ainoastaan yhdessä BIG 4 -tilintarkastusyhteisössä, jolloin aineisto ei laajasti heijasta muiden toimijoiden käytäntöjä tai kokemuksia. Laadullisessa tutkimuksessa (ks. esim. Hirsjärvi & Hurme 2008; Patton 2002) syvällinen ymmärrys yksittäisestä organisaatiosta on usein perusteltua, mutta samalla on hyvä tiedostaa, että samankaltaiset johtopäätökset eivät välttämättä päde kaikissa tilintarkastus- ja pienyrityskonteksteissa. Koska tutkimusjoukko oli pienimuotoinen ja tarkoituksenmukaisella otannalla koottu (Patton 2002), tuloksia voidaan menetelmäkijallisuuden (esim. Tuomi & Sarajärvi 2018) näkökulmasta pitää pikemminkin analyttisesti kuin

tilastollisesti yleistettävänä. Tällöin johtopäätösten “yleistyvyys” perustuu lukijan tekemään peilaamiseen omassa kontekstissaan (Eskola & Suoranta 1998), ei niinkään kattavaan otokseen koko alalta.

Lisäksi tutkimuksessa haastateltavien valinta kohdistui henkilöihin, joilla oli jo entuudestaan kiinnostusta digitalisaatioon ja sen vaikutuksiin, mikä voi painottaa tiettyjä näkökulmia muiden kustannuksella. Menetelmäkirjallisuudessa (esim. Hirsjärvi ym. 2009) korostetaan, että tutkijan tulee olla tietoinen omasta roolistaan ja aineiston keruuseen vaikuttavista valinnoista, jotta mahdolliset vinoumat tuodaan näkyviin. Haastateltavien tausta- ja motivaatioerojen kuvaaminen auttaa lukijaa arvioimaan tutkimuksen luotettavuutta (Tuomi & Sarajärvi 2018).

Myös se, että tutkimus keskittyi nykypäivään, voi rajata digitalisaation pitkän aikavälin kehityskulkujen tarkastelua. Kvalitatiivisissa tutkimuksissa (Patton 2002) aikarajaus on kuitenkin tyypillinen valinta, koska tavoitteena on syvälinen ymmärrys siitä, miten tutkittava ilmiö koetaan tietyllä hetkellä ja tietyssä ympäristössä. Näistä rajoitteista huolimatta tämä tutkimus tarjoaa arvokkaita huomioita digitalisaation vaikutuksista tilintarkastajan rooliin, riskeihin ja osaamisvaatimuksiin, ja se luo pohjaa jatkotutkimukselle, jossa aineistoa voi kerätä laajemmin eri organisaatioista, toimipisteistä tai tilintarkastusalan segmenteistä.

Tämän tutkimuksen tulokset osoittavat, että digitalisaatio vaikuttaa syvälinisesti pienyritysten tilintarkastukseen, erityisesti tarkastusprosessin rakenteisiin, riskienhallintaan ja tilintarkastajan osaamisvaatimuksiin. Digitalisaatio ei näyttäydy pelkästään teknologisenä ilmiönä, vaan se nivoutuu tiiviisti pienyritysten strategioihin ja henkilöstön osaamiseen. Näin ollen jatkotutkimuksille avautuu useita suuntia.

Ensinnäkin olisi syytä tarkastella, miten digitalisaation eteneminen ja siihen liittyvät riskit eroavat toimialoittain, sillä pienyritykset voivat toimia varsin erilaisilla aloilla, kuten palvelusektorilla, kaupan alalla, kevyessä teollisuudessa tai IT-toimialalla. Lisäksi mikroyritysten ja isompien pk-yritysten välinen vertailu tarjoaisi hedelmällistä lisätietoa digitalisaation tasosta ja sen vaikutuksista tilintarkastukseen. Tällainen erittely voisi syventää ymmärrystä siitä, missä määrin havaitut edut, kuten reaaliaikaisuus ja automaatio, tai toisaalta haasteet, kuten osaamispuute ja resurssien niukkuus, korostuvat eri kokoluokissa tai toimialoilla.

Tilitoimistojen rooli pienyritysten digivalmiuden vahvistamisessa nousee myös tärkeäksi kysymykseksi. Tutkimusaineistossa kävi ilmi, että pienyritysten digitaalinen kehitys on usein kiinteästi sidoksissa tilitoimiston tai ulkopuolisen palveluntarjoajan osaamiseen ja ratkaisuihin. Jatkossa olisikin syytä selvittää tarkemmin, miten tilitoimistot voisivat toimia digitalisaation ”muutosagentteina” pk-yrityksille sekä millaiseksi yhteistyö tilintarkastajan ja tilitoimiston välillä muodostuu teknologiahankkeissa. Näin avautuisi mahdollisuus tarkastella myös sitä, miten tällainen kumppanuus vaikuttaa tilintarkastuksen laatuun.

Kolmanneksi tilintarkastajien konsultatiivisen roolin korostuminen sekä tekoälyn ja automaation käyttöönotto nostavat esiin eettisiä kysymyksiä. Kuka kantaa vastuun, jos algoritmi johtaa harhaan tai jos automaatio estää tarkastajaa havaitsemasta tiettyjä riskejä? Tekoälyn hyödyntäminen kirjanpidossa ja tarkastuksen avustavissa tehtävissä on vielä varsin alkuvaiheessa, joten jatkotutkimus voisi tarkastella, miten ammattieettiset säännöt (IESBA) ja standardit (ISA) mukautuvat tähän teknologiseen muutokseen. Tämä avaa myös mahdollisuuksia pohtia, millaista koulutusta ja ohjeistusta tilintarkastajille tulisi kehittää.

Kaiken kaikkiaan pienyritysten digitalisaatio on vasta kehityksensä alkuvaiheessa, ja siihen liittyvät riskit, mahdollisuudet sekä tilintarkastajan muuttuva rooli luovat hedelmällisen alustan jatkotutkimukselle. Erilaiset tutkimusasetelmat, kuten kvantitatiiviset vertailut, laajat survey-tutkimukset tai tapaustutkimukset tietyillä toimialoilla, voisivat edelleen syventää ymmärrystä siitä, millaisella vauhdilla ja millä tavoin digitalisaatio muovaa pienyritysten taloushallintoa sekä vaikuttaa tilintarkastusalan käytäntöihin, standardeihin ja eettisiin sääntöihin.

## Lähteet

- Abdel-Khalik, A. R. 1993. Why do private companies demand auditing? A case for organizational loss of control. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 8(1), s. 31–52.
- ACCA. 2019. *Audit and Technology*. London: Association of Chartered Certified Accountants. Saatavilla: <https://www.accaglobal.com/> [Viitattu 6.12.2024].
- Alles, M. & Gray, G.L. 2016. Incorporating Big Data in Audits: Identifying Inhibitors and a Research Agenda to Address Those Inhibitors. *International Journal of Accounting Information Systems*, 22, s. 44–59.
- Appelbaum, D. & Nehmer, R. 2017. Using Drones in Internal and External Audits: An Exploratory Framework. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(1), s. 99–113.
- Betti, N. & Sarens, G. 2020. Understanding the Internal Audit Function in a Digitalised Business Environment. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 17(2), s. 197–216.
- Blackburn, R.A., Hart, M. & Wainwright, T. 2013. Small Business Performance: Business, Strategy and Owner-Manager Characteristics. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 20(1), s. 8–27.
- Braun, V. & Clarke, V. 2006. Using Thematic Analysis in Psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), s. 77–101.
- Calderon-Monge, E. & Ribeiro-Soriano, D. 2024. The role of digitalization in business and management: a systematic literature review. *Review of Managerial Science*, 18, s. 449–491. Saatavilla: <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00647-8> [Viitattu 3.12.2024].
- Chan, D.Y., Chiu, V. & Vasarhelyi, M.A. 2018. *Continuous auditing: theory and application*. doi:10.1108/9781787434134
- Chege, S. M. & Wang, D. 2020. The influence of technology innovation on SME performance through environmental sustainability practices in Kenya. *Technology in Society*, 60, 1–12.
- Chung, S. & Narasimhan, R. 2001. Perceived value of mandatory audits of small companies. *Managerial Auditing Journal*, 16(3), s. 120–123.
- Clatworthy, M.A. & Peel, M.J. 2013. The impact of voluntary audit and governance characteristics on accounting errors in private companies. *Journal of Accounting and Public Policy*, 32(3), s. 1–25.
- Collis, J., Jarvis, R. & Skerratt, L. 2004. The demand for the audit in small companies in the UK. *Accounting and Business Research*, 34(2), s. 87–100.
- Damianides, M. 2005. Sarbanes-Oxley and IT Governance: New Guidance on IT Control and Compliance. *Information Systems Management*, 22(1), s. 77–85.

- Dibrell, C., Craig, J.B. & Neubaum, D.O. 2014. Linking the formal strategic planning process, planning flexibility, and innovativeness to firm performance. *Journal of Business Research*, 67(9), s. 2000–2007.
- Du, H. & Cong, Y. 2010. Cloud Computing, Accounting, Auditing, and Beyond. *The CPA Journal*, s. 66–70.
- Eling, M. & Schnell, W. 2016. What Do We Know About Cyber Risk and Cyber Risk Insurance? *The Journal of Risk Finance*, 17(5), s. 474–491.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Tampere: Vastapaino.
- Euroopan komissio. 2019. *Annual Report on European SMEs 2018/2019: Research & Development and Innovation by SMEs*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Saatavilla: <https://ec.europa.eu> [Viitattu 6.12.2024].
- EY. 2023. Revised ISA 315 and IT risks: How to reduce the additional workload it creates on the alternative industry? Saatavilla: [https://www.ey.com/en\\_lu/insights/assurance/revised-isa-315-and-it-risks-how-to-reduce-the-additional-workl](https://www.ey.com/en_lu/insights/assurance/revised-isa-315-and-it-risks-how-to-reduce-the-additional-workl) [Viitattu 4.12.2024].
- Flowerday, S. & Von Solms, R. 2005. Real-time Information Integrity = System Integrity + Data Integrity + Continuous Assurances. *Computers & Security*, 24(8), s. 604–613.
- Genc, E., Dayan, M. & Genc, O. F. 2019. The impact of SME internationalization on innovation: The mediating role of market and entrepreneurial orientation. *Industrial Marketing Management*, 82, s. 253–264.
- Gilley, K. M. & Rasheed, A. 2000. Making More by Doing Less: An Analysis of Outsourcing and its Effects on Firm Performance. *Journal of Management*, 26(4), s. 763–790.
- Halonen, K. & Steiner, M-L. 2010. *Tilintarkastusprosessi käytännössä*. Helsinki: Alma Talent Oy.
- Harindranath, G., Dyerson, R. & Barnes, D. 2008. ICT adoption and use in UK SMEs: a failure of initiatives? *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, 11(2), s. 91–96.
- Heidt, M., Gerlach, J.P. & Buxmann, P. 2019. Investigating the Security Divide Between SME and Large Companies: How SME Characteristics Influence Organizational IT Security Investments. *Information Systems Frontiers*, 21(6), s. 1285–1305.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2008. *Tutkimushaastattelu: teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. *Tutki ja kirjoita*. 15. p. Helsinki: Tammi.
- Horsmanheimo, P. & Steiner, M-L. 2017. *Tilintarkastus – asiakkaan opas*. Helsinki: Alma Talent Oy.
- Huang, M.-H., Rust, R. T. & Maksimovic, V. 2019. The Feeling Economy: Managing in the Next Generation of Artificial Intelligence (AI). *California Management Review*, 61(4), s. 43–65.

IAASB. 2020. *Technology Working Group: Exploring the Growing Use of Technology in the Audit, with a Focus on Data Analytics*. New York: International Auditing and Assurance Standards Board.

ICAS & FRC. 2016. *Auditor Skills in a Changing Business World*. Edinburgh: Institute of Chartered Accountants of Scotland & Financial Reporting Council.

IESBA. 2018. *International Code of Ethics for Professional Accountants (including International Independence Standards)*. International Ethics Standards Board for Accountants. [Viitattu 9.3.2020].

IFAC. 2004. International Standard on Auditing (ISA) 402: Audit Considerations Relating to Entities Using Service Organizations.

Issa, H., Sun, T. & Vasarhelyi, M. 2016. Research Ideas for Artificial Intelligence in Auditing: The Formalization of Audit and Workforce Supplementation. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 13(2), s. 1–20.

Jacobides, M. G., Cennamo, C. & Gawer, A. 2018. Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*, 39(8), s. 2255–2276.

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

Joensuu-Salo, S., Sorama, K., Viljamaa, A. & Varamäki, E. 2018. Firm performance among internationalized SMEs: The interplay of market orientation, marketing capability and digitalization. *Administrative Sciences*, 8(3), artikkeli 31.

Kaarlejärvi, S. & Salminen, T. 2018. *Älykäs taloushallinto: automaation aika*. Helsinki: Alma Talent Oy.

Kiiskinen, S., Linkoaho, A. & Santala, R. 2002. *Prosessien johtaminen ja ulkoistaminen*. Porvoo: WSOY.

Kim, S.H., Mannino, M. & Nieschwietz, R.J. 2009. Information Technology Acceptance in the Internal Audit Profession: Impact of Technology Features and Complexity. *International Journal of Accounting Information Systems*, 10(4), s. 214–228.

Knudsen, D. 2020. Elusive Boundaries, Power Relations, and Knowledge Production: A Systematic Review of the Literature on Digitalization in Accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 36, artikkeli 100441. Saatavilla: <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2019.100441> [Viitattu 16.11.2024].

Kokina, J. & Davenport, T.H. 2017. The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation is Changing Auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(1), s. 115–122.

KPMG AU. 2020. *Innovation Trends 2020*. Saatavilla: <https://home.kpmg/content/dam/kpmg/au/pdf/2020/digital-innovation-trends-survey-2020.pdf> [Viitattu 16.11.2024].

- Kvale, S. & Brinkmann, S. 2009. *InterViews: Learning the craft of qualitative research interviewing*. Los Angeles, CA: Sage Publications.
- Lahti, S. & Salminen, T. 2014. *Digitaalinen taloushallinto*. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Larja, L. & Räisänen, H. 2019. *Yritysten digitalisaatio ja kasvu: Pk-yritysbarometrin näkökulmia*. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-448-8> [Viitattu 16.11.2024].
- Lin, H. & Yen, A-R. 2017. Determinants and market valuation of the decision to audit or review: Evidence from Taiwan. *Journal of Contemporary Accounting and Economics*, 13(3), s. 209–224.
- Morgan, T., Vorhies, D. & Mason, C. 2016. Entrepreneurial orientation, firm market power and opportunism in networks. *The Journal of Business & Industrial Marketing*, 31(1), s. 99–111.
- Nambisan, S. 2017. Digital entrepreneurship: Toward a digital transformation of entrepreneurship research. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(6), s. 1029–1055.
- Niemi, L., Kinnunen, J., Ojala, H. & Troberg, P. 2012. Drivers of voluntary audit in Finland: to be or not to be audited? *Accounting and Business Research*, 42(2), s. 169–196.
- OECD. 2017. *Enhancing the Contributions of SMES in a Global and Digitalised Economy. Meeting of the OECD Council at Ministerial Level*. Paris: OECD Publishing.
- Patentti- ja rekisterihallitus (PRH). 2019. Mitä on hyvä tilintarkastustapa? Saatavilla: <https://www.prh.fi/fi/tilintarkastusvalvonta/tilintarkastuksenlaatu/mitaonhyvatilintarkastustapa.html> [Viitattu: 6.12.2024].
- Patton, M.Q. 2002. *Qualitative Research and Evaluation Methods*. 3. p. Thousand Oaks: Sage Publications.
- PwC. 2020. *Fighting Fraud: A Never-ending Battle. PwC's Global Economic Crime and Fraud Survey*. Saatavilla: <https://www.pwc.com/fraudsurvey> [Viitattu 16.11.2024].
- Raphael, J. 2017. Robotic Process Automation in Auditing. *CPA Journal*, 87(6), s. 46–51.
- 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), s. 63–79.
- Ruohonen, J. 2020. *Tilintarkastaja osakeyhtiön hallinnon tarkastajana*. Helsinki: Alma Talent Oy.
- Rumpu, A. 2020. Automaatio, robotti ja tekoäly – mitä hyötyä taloushallinnossa? Saatavilla: <https://netvisor.fi/blog/automaatio-robotti-tekoaly-hyodyt/> [Viitattu 16.11.2024].
- Schwertner, K. 2017. Digital transformation of business. *Trakia Journal of Sciences*, 15(Suppl. 1), s. 388–393. Saatavilla: <http://www.uni-sz.bg> [Viitattu 3.12.2024]. doi:10.15547/tjs.2017.s.01.065.

- Stockdale, R. & Standing, C. 2004. Benefits and barriers of electronic marketplace participation: An SME perspective. *Journal of Enterprise Information Management*, 17(4), s. 301–311.
- Suddaby, R. & Viale, T. 2011. Professionals and Field-Level Change: Institutional Work and the Professional Project. *Current Sociology*, 59(4), s. 423–442.
- Telukdarie, A., Dube, T., Munsamy, M., Murulane, K. & Mongwe, R. 2024. Navigating Digital Challenges for SMEs: A Two-Tier Approach to Risks Mitigation and Sustainability. *Sustainability*, 16(14), artikkeli 5857. Saatavilla: <https://doi.org/10.3390/su16145857> [Viitattu 3.12.2024].
- Thomson Reuters, N.d. Understand Controls and Evaluating Design. Saatavilla: [https://www.thomsonreuters.com/en-us/help/smart-practice-aids/internal-control/understand-controls\\_eval\\_design.html](https://www.thomsonreuters.com/en-us/help/smart-practice-aids/internal-control/understand-controls_eval_design.html) [Viitattu 16.11.2024].
- Tilintarkastuslaki (TTL 2015/1141).
- Tomperi, S. 2018. *Tilintarkastus – Normeista käytäntöön*. 4. painos. Helsinki: Edita Publishing.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Uudistettu laitos. Helsinki: Tammi.
- Vasarhelyi, M.A., Kogan, A. & Tuttle, B.M. 2015. Big Data in Accounting: An Overview. *Accounting Horizons*, 29(2), s. 381–396.
- Yoon, K. P., Hoogduin, L. & Zhang, L. 2015. Big data as complementary audit evidence. *Accounting Horizons*, 29(2), s. 431–438.
- Zhang, L. & Balia, S.S. 2024. Digital Transformation and Corporate Audit Risk: Mediating Effects of Auditor Behavior. *Finance Research Letters*, 67, artikkeli 1057.

## Liite 1. Haastattelurunko

Haastattelurunko:

### **Taustatiedot**

1. Ikä
2. Kuinka pitkään olet työskennellyt tilintarkastusalalla? Entä HT-/KHT-tilintarkastajana?
3. Millä nimikkeellä työskentelet tässä tilintarkastusorganisaatiossa?
4. Koulutustausta (esim. tradenomi, KTM, muu)
5. Kuvaile nykyisiä keskeisiä työtehtäviäsi
6. Millaista kokemusta sinulla on pienyritysten tilintarkastuksesta?
7. Oletko ollut osallisena digitalisaatioon liittyvissä projekteissa tai koulutuksissa?

### **Teema A (Pienyritysten digitaalinen valmius ja sen vaikutus tilintarkastukseen)**

1. Miten kuvailisit pienyritysten digitaalista valmiutta asiakaskunnassasi? Miten tämä valmius on kehittynyt viime aikoina?
2. Miten digitalisaatio on muuttanut asiakasyhteistyötä pienyritysten parissa?
3. Miten puutteellinen digitaalinen valmius (esim. vanhanaikaiset järjestelmät, heikko tietoturva, vähäinen kirjanpidon automaatio) vaikeuttaa tilintarkastusprosessia? Voit halutessasi antaa esimerkkejä.
4. Oletko havainnut viimeaikaista kehitystä asiakkaiden digitaalisen valmiuden tai taloushallinnon laadun paranemisessa, ja miten tämä on vaikuttanut tilintarkastusprosessiin?

### **Teema B (Digitalisaation vaikutukset tilintarkastusprosessiin pienyrityksissä)**

1. Miten olette kokeneet digitalisaation vaikuttavan erityisesti pienyritysten tilintarkastukseen viime vuosina?
2. Millä tavoin pienyritysten siirtyminen digitaalisiin kirjanpito- ja taloushallintojärjestelmiin on vaikuttanut tilintarkastuksen suunnittelu- ja toteutusvaiheisiin?
3. Miten digitalisaatio on vaikuttanut tilintarkastajien osaamisvaatimuksiin, erityisesti kun huomioidaan riskienhallinnan näkökulma ja digitaalisen aineiston tarkastus?

### **Teema C (Riskit ja kontrolliympäristö digitalisoituneessa pienyrityksessä)**

1. Oletteko havainneet uusia tai muuttuneita riskejä pienyritysten tilintarkastuksessa digitalisaation myötä (esim. tietoturvariskit, järjestelmäriippuvuudet)? Korostuuko joku erityisesti?
2. Kuinka arvioit asiakkaidesi sisäisiä kontrolliympäristöjä digitaalisessa toimintaympäristössä?
3. Pienyritykset ovat yhä useammin riippuvaisia erilaisista ulkoisista digipalveluista ja järjestelmistä. Miten tämä näkyy riskien arvioinnissa ja millaisia haasteita kohtaatte tätä kautta tilintarkastustyössä?
4. Miten pienyritysten vaihteleva digitaalinenosaaminen tai rajalliset resurssit (esim. tietoturvaan liittyen) vaikuttavat arvioon tilintarkastuksen olennaisen virheellisyyden riskeistä?
5. Miten koet, että ISA-standardit (esim. ISA 315) tukevat näiden riskienhallintaa?

### **Lopuksi**

Onko jotain muuta, mitä haluaisit lisätä digitalisaation vaikutuksista tilintarkastukseen?