



Mikrokokoisten tilitoimistojen näkemykset tekoälystä toimialalla

Emmi Lehtinen

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Tradenomi

Opinnäytetyö

2024

Tiivistelmä

Tekijä(t) Emmi Lehtinen
Tutkinto Tradenomi
Raportin/Opinnäytetyön nimi Mikrokokoisten tilitoimistojen näkemykset tekoälystä toimialalla
Sivu- ja liitesivumäärä 61 + 14
<p>Taloushallintoalan yritykset sekä ammattilaiset ovat uudistuvan toimialan keskellä teknologisten harppausten vuoksi. Tekoäly yleistyy ja edistää siirtymistä kohti älykästä taloushallintoa. Tekoälyratkaisujen kehittymistä taloushallinnossa tulee edistämään erilaiset kehityshankkeet, joiden avulla muodostetaan tarvittava datainfra. Muutokset toimialalla tuovat tilitoimistoille mahdollisuuksia toiminnan laajentumisen myötä, mutta voivat myös vaatia toimijoilta suuria panostuksia.</p> <p>Suomessa tilitoimistot ovat suurilta osin pieniä yrityksiä, joihin myös uusien teknologioiden vaatimukset vaikuttavat. Tässä opinnäytetyössä tarkoituksena oli tutkia, mitkä ovat mikrokokoisten tilitoimistojen näkemykset tekoälystä toimialalla. Auktorisoitujen mikrokokoisten tilitoimistojen näkemyksiä tutkittiin tekoälyn mahdollisten hyödyntämiskohteiden, tekoälystä saatavien hyötyjen, tekoälystä aiheutuvien haasteiden sekä tilitoimistojen tulevaisuuden kautta.</p> <p>Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys rakennettiin aihetta tukevasta kirjallisuudesta sekä erilaisista artikkeleista, joiden kautta tavoiteltiin tutkimuksen kannalta tärkeiden teemojen pohjustamista ja ymmärtämistä. Viitekehys muodostui kahden osa-alueen ympärille, joita olivat tilitoimistot Suomessa sekä tekoäly tilitoimistoissa. Ensimmäisessä osa-alueessa keskityttiin teemojen osalta käsittelemään yleisesti tilitoimistoalaa, lainsäädäntöä, tilitoimistopalveluiden toteutusta sekä alan tulevaisuusnäkymiä. Toisessa osa-alueessa keskeisiä teemoja olivat taloushallinnon näkökulmasta tekoälyn eri osa-alueet ja sen hyödyntämä data sekä tekoälystä aiheutuvat hyödyt ja haasteet ja sen tulevaisuus tilitoimistoissa.</p> <p>Tutkimuksessa käytettiin kvantitatiivista tutkimusotetta ja tiedonkeruumenetelmänä hyödynnettiin sähköistä kyselylomaketta. Kyselylomake lähetettiin 384 auktorisoidulle mikrokokoiselle tilitoimistolle vuoden 2023 lopulla ja vastauksia saatiin 74 kappaletta. Tutkimustuloksien esittämisessä hyödynnettiin tilastografiikkaa ja eri kysymyksistä saatujen tuloksien välisiä yhteyksiä tutkittiin Spearmanin korrelaatiokertoimilla samalla huomioiden selitysasteet sekä merkitsevyyssastot. Ilmiön kattavampi ymmärtäminen mahdollistettiin täydentävillä avoimilla kysymyksillä.</p> <p>Tutkimuksen tulokset osoittivat, että mikrokokoiset tilitoimistot hyödyntävät tekoälyä tällä hetkellä eniten rutiininomaisten tehtävien tehostamisessa sekä yksinkertaisimpien työtehtävien vähentämisessä, kuten ostolaskujen käsittelyssä ja kirjanpidossa. Tilitoimistoissa koetaan keskeisimpinä tekoälystä saatavina hyötyinä tuottavuuden kasvaminen sekä keskittyminen asiantuntijuutta vaativiin tehtäviin, joiden myötä manuaalisten työtehtävien nähdään vähentyvän ja siten mahdollistavan tilitoimistoissa ajansäästämistä. Suurimpina tekoälystä aiheutuvina haasteina tilitoimistot pitävät tekoälystä aiheutuvia virheitä sekä sen vaatimia kustannuksia ja henkilöstön ja osaamisen kehittämistä. Mikrokokoiset tilitoimistot kokevat erityisesti tekoälyn vaatiman erityisosaamisen aiheuttavan haasteita alhaisen henkilöstömäärän vuoksi varsinkin yksinyrittäjillä, joiden vastuulla on jo paljon laaja-alaisia tehtäviä. Tekoälyn vaikutus tilitoimistojen tulevaisuuteen nähdään tilitoimistoissa selkeästi positiivisena, mutta näkemykset tekoälyn vaikutuksen määrästä vaihtelevat tilitoimistojen välillä suurestikin.</p>
Asiasanat tilitoimistoala, tilitoimistot, tekoäly, mikroyritys, taloushallinnon prosessit

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Opinnäytetyön tavoitteet ja tutkimusongelmat	1
1.2	Opinnäytetyön rajaukset ja peittomatriisi	2
2	Tilitoimistot Suomessa.....	4
2.1	Tilitoimistoala	4
2.2	Lainsäädäntö.....	6
2.3	Tilitoimistopalveluiden käytännön toteuttaminen.....	8
2.3.1	Tilinpäätös ja juokseva kirjanpito.....	9
2.3.2	Palkanlaskenta	10
2.3.3	Kokonaisvaltainen liikekirjanpito.....	11
2.3.4	Sisäinen laskenta.....	12
2.4	Tilitoimistoalan tulevaisuusnäkymät	13
3	Tekoäly tilitoimistoissa.....	15
3.1	Tekoälyn osa-alueet.....	16
3.2	Taloushallinnon data	18
3.3	Tekoälyn tuomia hyötyjä tilitoimistoihin.....	19
3.4	Tekoälystä aiheutuvat haasteet tilitoimistoissa	20
3.5	Tekoälyn tulevaisuus tilitoimistoissa	21
4	Tutkimuksen toteutus	23
4.1	Tutkimusmenetelmä	23
4.2	Tutkimuksen suunnittelu ja kyselylomakkeen tekeminen.....	25
4.3	Tutkimusaineiston kerääminen	28
4.4	Tutkimuksen analysointimenetelmät.....	29
5	Tutkimustulokset	31
5.1	Tilitoimistojen taustatiedot	31
5.2	Tekoälyn käyttö tilitoimistoissa	33
5.3	Tekoälyn tuomat hyödyt ja haasteet tilitoimistoihin	38
5.4	Tekoäly tilitoimistoissa tulevaisuudessa	41
6	Pohdinta.....	46
6.1	Johtopäätökset.....	46
6.2	Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys	49
6.3	Jatkotutkimusehdotukset ja kehittämissideat.....	51
6.4	Oma oppiminen.....	52
	Lähteet.....	55
	Liitteet.....	62

Liite 1. Kyselylomake.....	62
Liite 2. Saatekirje ja muistutusviesti	69
Liite 3. Korrelaatiotaulukko tekoälyn hyödyistä	71
Liite 4. Korrelaatiotaulukko tekoälyn haasteista	72
Liite 5. Korrelaatiotaulukko tekoälyn hyödyistä ja haasteista	73
Liite 6. Korrelaatiotaulukko tekoälyn hyödyistä, haasteista ja tulevaisuudesta	74
Liite 7. Korrelaatiotaulukko tekoälyn vaikutuksista tilitoimistojen tulevaisuuteen	75

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön aiheena on selvittää, mitkä ovat mikrokokoisten tilitoimistojen näkemykset tekoälystä toimialalla. Opinnäytetyön aiheen valintaan on vaikuttanut kiinnostukseni sekä työtehtävieni kautta keräämäni kokemus alalta. Näiden lisäksi aiheen tarkentumiseen vaikutti tutkimuksen merkityksellisyys taloushallintoalan kehittymiseen liittyen. Taloushallintoalan tulevaisuus on aiheena ajankohtainen, koska alan yritykset sekä ammattilaiset ovat keskellä muuttuvaa ja uudistuvaa toimialaa (Mattila 26.8.2021). Tämä uudistuminen aiheutuu nopeasta muutoksesta taloushallinnon teknologioissa ja siirtymisestä kohti älykästä taloushallintoa, jota edistää tekoälyn (engl. artificial intelligence) yleistyminen (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 11, 16–17). Tekoälyn kehittyminen on edennyt nopeasti perusidean yksinkertaisuuden vuoksi, joka mahdollistaa muutkin kuin ammattilaiset ymmärtämään ja oppimaan tekoälyn idean (Kananen, Puolitaival, Puntti & Metsola 2019, 28). Tässä opinnäytetyössä tekoäly tarkoittaa teknologista ratkaisua, joka kykenee tekemään tyyppillisesti ihmisten toimintaan liitettyjä asioita, kuten esimerkiksi suunnittelemaan, pääättelemään ja oppimaan (Euroopan parlamentti 2020; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 52; Shaffer, Gaumer & Bradley 2020). Tekoälyn myötä toimintoja voidaan järjestää uudelleen ja tilitoimistot laajentavatkin omaa toimintaansa tarjoten asiakkailleen erilaisia lisäpalveluja kirjanpidon lisäksi (Kananen ym. 2019, 16; Metsä-Tokila 2019, 11). Erilaiset teknologiat tuovatkin tilitoimistoille mahdollisuuksia, mutta voivat myös vaatia yksittäisiltä toimijoilta paljon (Savolainen 2023). Suuret tilitoimistot hyödyntävät resurssejaan ja laajentavat palvelujen lisäksi myös asemaansa, joka lisää toimialan polarisoitumista. Kaikki tilitoimistot eivät kykene investoimaan uusiin sähköisiin palveluihin, ja muodostavatkin polarisoitumisen toisen ääripään panostamalla henkilökohtaisen palvelun antamiseen. Polarisoitumiseen vaikuttaa lisäksi tilitoimistoalan yrittäjäkunnan ikääntyminen sekä osaavan henkilökunnan vaikea löytäminen. (Metsä-Tokila 2019, 35.) Näiden myötä mikrokokoisten tilitoimistojen näkemyksien selvittäminen tekoälystä toimialalla on aiheellista.

1.1 Opinnäytetyön tavoitteet ja tutkimusongelmat

Opinnäytetyöni tavoitteena on tutkia mikrokokoisten tilitoimistojen näkemyksiä tekoälystä toimialallaan. Tilitoimistojen näkemyksiä tekoälystä tilitoimistoalalla tutkitaan, koska tilitoimistotyön suurena muutostekijänä on tekoäly (Atle 2021). Tutkimusaiheen ajankohtaisuuden vuoksi tutkimuksessa halutaan selvittää mikrokokoisten tilitoimistojen tekoälyratkaisujen hyödyntämistä tällä hetkellä. Opinnäytetyön tutkimuksen avulla pyritään saamaan kattava kuvaus tekoälyn hyödyntämisestä mikrokokoisissa tilitoimistoissa sekä tuomaan lisää tietoa ja löytämään uusia näkökulmia tilitoimistotyön muutoksesta ja tilitoimistoalan kehityksestä. Tutkimuksen tulokset auttavatkin tekoälyratkaisujen kehittämisessä, sillä tilitoimistoilta saadaan ajankohtaista tietoa niin tekoälyyn liittyvistä hyödyistä kuin haasteistakin. Opinnäytetyön tutkimuksessa nykytilanteen selvittämisen lisäksi tekoälyn

vaikutusta pohditaan tulevaisuuden näkökulmasta. Merilehdon (2018, 63) mukaan yritysten on tärkeä hyödyntää tekoälyä ajoissa, jotta mahdollistetaan tulevaisuuden kehityksessä mukana pysyminen. Nykyisten tilitoimistojen lisäksi tilitoimiston perustamista pohtivat hyötyvät toimialan yleisien näkemyksien sekä mahdollisten tulevien muutoksien tiedostamisesta. Tutkimuksen muodostumiseen vaikutti lisäksi se, että Theseus-tietokannasta ei löytynyt tilitoimistoalalla oleviin mikroyrityksiin ja samalla tekoälyyn liittyviä kvantitatiivisia opinnäytetöitä.

Opinnäytetyön tavoitteesta on muodostettu tutkimukseen päätutkimuskysymys, johon on pyritty vastaamaan neljän ei alatutkimuskysymyksen avulla. Opinnäytetyön päätutkimuskysymys on:

Mitkä ovat mikrokokoisten tilitoimistojen näkemykset tekoälystä toimialalla?

Opinnäytetyön alatutkimuskysymykset:

1. Missä mikrokokoiset tilitoimistot voivat hyödyntää tekoälyä tällä hetkellä?
2. Millaisia hyötyjä tekoäly tuo mikrokokoisille tilitoimistoille?
3. Millaisia haasteita tekoäly tuo mikrokokoisille tilitoimistoille?
4. Miten tekoälyn nähdään vaikuttavan tilitoimistoihin tulevaisuudessa?

1.2 Opinnäytetyön rajaukset ja peittomatriisi

Opinnäytetyö on rajattu tutkimaan Suomessa toimivia auktorisoituja mikrokokoisia tilitoimistoja. Auktorisoidut tilitoimistot keskittyvät tarjoamaan asiakkailleen taloushallinnonpalveluja erilaisia lakeja, säädöksiä ja toimintatapoja noudattaen. Taloushallintoliitto valvoo auktorisoitujen tilitoimistojen toimintaa sekä tarkastaa osaamisen, toimintamallien ja järjestelmien ajantasaisuuden. (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. a.) Tällä rajauksella mahdollistetaan siis aiheeseen syventyminen ja mahdollisimman ajankohtainen tieto, sillä tekoälyn hyödyntämisen pohjalla tarvitaan toimivat prosessit sekä sähköinen talousjärjestelmä (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 182). Tilitoimistojen koon osalta rajaus on tehty mikrokokoisiin tilitoimistoihin, sillä Pienimäen (15.1.2019) mukaan tilitoimistot ovat Suomessa pääosin pieniä yrityksiä. Mikrokokoisten tilitoimistojen tekoälyn käyttöä perehdyttiin tutkimaan ajankohtaisuuden vuoksi, sillä pienten ja keskisuurten yritysten luokassa, johon myös mikroyritykset kuuluvat, tekoälysovellusten sekä robotiikan käyttö oli syksyllä 2023 laskenut vuoden aiemmasta (Suomen Yrittäjät, Finnvera & työ- ja elinkeinoministeriö 2023, 41). Tässä opinnäytetyössä tutkimuksen ulkopuolelle rajattiin robotiikka, kuten ohjelmistorobotit ja paneuduttiin vain tekoälyyn. Rajaukseen päädyttiin, koska aihetta pohtiessa robotiikasta löytyi paljon jo tehtyjä opinnäytetyötutkimuksia, kun taas tekoäly on ollut vahvasti pinnalla viime aikoina esimerkiksi ammattilehdessä nimeltä Tilisanomat.

Opinnäytetyön tutkimus tehdään kvantitatiivisella eli määrällisellä tutkimusotteella ja tiedonkeruumenetelmänä käytetään sähköistä kyselylomaketta. Kyselylomakkeen kysymyksiä, teoreettisen

viitekehysten sekä tutkimustulosten yhteyttä alatutkimuskysymyksiin havainnollistetaan alla olevalla peittomatriisilla (taulukko 1). Peittomatriisissa alatutkimuskysymysten yhteys tietoperustaan sekä tuloksiin on esitetty tästä opinnäytetyöstä löytyviä lukuja hyödyntäen ja yhteys kyselylomakkeeseen on esitetty hyödyntäen lomakkeen kysymysten numerointia.

Taulukko 1. Peittomatriisi

Alatutkimuskysymykset	Tietoperusta	Lomakkeen kysymys	Tulokset
1. Missä mikrokokoiset tilitoimistot voivat hyödyntää tekoälyä tällä hetkellä?	2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 3.1	5, 6, 7, 8	5.2
2. Millaisia hyötyjä tekoäly tuo mikrokoisille tilitoimistoille?	2.4, 3.2, 3.3	10, 11	5.3
3. Millaisia haasteita tekoäly tuo mikrokoisille tilitoimistoille?	2.4, 3.2, 3.4	12, 13	5.3
4. Miten tekoälyn nähdään vaikuttavan tilitoimistoihin tulevaisuudessa?	2.4, 3.5	14, 15, 16	5.4

2 Tilitoimistot Suomessa

Taloushallinto muodostaa olennaisen osan yrityksiensä toiminnasta (Suomi.fi s.a.). Taloushallinto tarkoittaa toimintoa, joka muodostuu prosesseista, ihmisistä, datasta ja tietojärjestelmistä. Taloushallinnon avulla yrityksen toiminta muutetaan taloudelliseen muotoon ja lopputuloksena kehittyy dokumentteja, rahavirtoja sekä erilaisia raportteja esimerkiksi yritystoiminnan tuloksen raportointia varten. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 93.) Yritysten tulee seurata taloudellista tilannetta yritystoiminnan sisältämän taloudellisen riskin myötä sekä päästäkseen tavoitteeseensa eli voiton tuottamiseen. Taloudellisen tilanteen seuraaminen tapahtuu tulojen, menojen, varojen sekä velkojen kirjalla pitämisellä ja tästä yrityksen tilanteesta ovat kiinnostuneita yrityksen toimintaan osaltaan yhteydessä olevat eri sidosryhmät, kuten omistajat, julkiset taloudet ja luotonantajat. (Tomperi 2023, alaluku Yrityksen toimintaprosessi.) Lahti ja Salminen (2014, 16) jakavatkin taloushallinnon kahteen osaan eri sidosryhmille tuotetun tiedon perusteella. Ulkoisessa laskentatoimessa tietoa tuotetaan ulkoisille sidosryhmille, kun taas sisäisessä laskentatoimessa tiedon tuottamisen kohteena keskitytään yritykseen itseensä (Lahti & Salminen 2014, 16).

Taloushallintoon liittyvät tehtävät voidaan tehdä yrityksessä itse tai ne voidaan ulkoistaa tilitoimiston tehtäväksi (Suomi.fi s.a.). Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 232) mainitsevat pääsääntöisesti pienten ja keskisuurten yritysten ulkoistavan taloushallintonsa tilitoimistoille. Taloushallinnon ulkoistaminen voi koskea koko taloushallintoa tai vain tiettyjä osia siitä. Pienet yritykset tyypillisesti saattavat hoitaa maksuliikennettä ja laskutusta yrityksessä itse, mutta ulkoistaa kirjanpidon ja palkanlaskennan työmäärän helpottamiseksi. Taloushallinnon ulkoistamisen myötä yrityksessä säästetään aikaa ja pystytään keskittymään omiin ydintoimintoihin. Ammattimaisen palveluntarjoajan hyödyntäminen mahdollistaa taloushallinnon virheiden minimoimisen ja ajantasaisen tiedon saamisen. (Suomi.fi 2021; Bennett 2017.) Yrityksen etuna on lisäksi sellaisten taloushallinnon järjestelmien ja palvelujen hyödyntäminen tilitoimiston kautta, joita ei yrityksessä itse pystyittäisi järjestämään (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 232).

Tilitoimistot Suomessa -osa-alueen eri alaluvuissa keskitytään tässä tutkimuksessa olennaisiin tilitoimistoihin liittyviin aihealueisiin. Alaluvuissa 2.1 ja 2.2 syvennytään käsittelemään tilitoimistoalaa yleisesti sekä siihen yhteydessä olevaa lainsäädäntöä. Alaluku 2.3 keskittyy käsittelemään tilitoimistojen tarjoamien palvelujen toteutusta ja alaluvussa 2.4 käsitellään tulevaisuuteen liittyviä näkymiä tilitoimistoalalla.

2.1 Tilitoimistoala

Taloushallintoala kuuluu toimialaluokituksen TOL 2008 mukaisesti toimialaluokkaan 6920. Toimialaluokka 6920 sisältää laskentatoimen, kirjanpidon, tilintarkastuksen ja veroneuvonnan jakautuen

kolmeen eri alaluokkaan, joita ovat kirjanpito- ja tilinpäätöspalvelu, tilintarkastuspalvelu sekä muu laskentatoimen palvelu. Kirjanpito- ja tilinpäätöspalvelun alaluokkaan kuuluvat kirjanpidon ja tilinpäätöksen laatiminen, palkkojen laskeminen sekä reskontrien laadinta. Tilintarkastuspalvelun alaluokkaan kuuluvat kirjanpitovelvollisen, yrityksen tai muun, tilinpäätöksen, kirjanpidon ja hallinnon tarkastaminen sekä muiden laissa edellytettyjen raporttien antaminen. Muun laskentatoimen palvelun alaluokkaan kuuluu esimerkiksi verotuksen neuvonta sekä muita luokittelemattomia laskentatoimen palveluja. (Metsä-Tokila 2019, 11; Tilastokeskus s.a.)

Tilitoimistot myyvät yrityksille tuottamia palveluja, jotka mahdollistavat erilaisten taloushallinnon tehtävien ulkoistamisen ja siten toiminta kuuluu toimialaluokituksessa alaluokkaan 69201 kirjanpito- ja tilinpäätöspalvelu (Metsä-Tokila 2019, 11; Tomperi 2023, alaluku Yrityksen toimintaprosessi). Tilitoimisto voi hoitaa yrityksen puolesta esimerkiksi kirjanpitoa, myyntilaskutusta, reskontraa, matka- ja kululaskujen hallintaa sekä palkanlaskentaa (Helanto, Kaisaniemi, Koskinen, Kuntola & Siivola 2013, 12). Tilitoimistot voivat tarjota lisäksi muun laskentatoimen palvelun luokkaan kuuluvia palveluja eli esimerkiksi verotukseen liittyvää neuvontaa (Metsä-Tokila 2019, 11). Tilitoimistojen asiakkaat koostuvat kirjanpitovelvollisista eli Suomessa kaikista yrityksistä, jotka harjoittavat liike- ja ammattitoimintaa (kirjanpitolaki 1336/1997). Yrityksen koko sekä yhtiömuoto kuitenkin vaikuttavat kirjanpidon pitämisen ja tilinpäätöksen julkistamisen velvoitteisiin (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. b). Kirjanpitolakia sekä muuta tilitoimistoalaan kohdistuvaa sääntelyä on käsitelty luvussa 2.2.

Vuonna 2022 kirjanpito- ja tilinpäätöspalvelun alaluokkaan kuului Suomessa yhteensä 6195 yritystä ja näiden yritysten keskimääräinen koko oli kaksi henkilöä (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. c). Metsä-Tokila (2019, 23) mainitsee taloushallintoalalla olevan erilaisia työnimikkeitä, joista yleisimmät nimikkeet koostuvat kirjanpitäjästä, palkanlaskijasta, talouspäälliköstä ja taloushallinnon asiantuntijasta. Pienemmissä yrityksissä yksi nimike voi ulottua laajallekin, sillä taloushallinnon prosesseja yksin hoitavan henkilön vastuulla voi olla paljon erilaisia tehtäviä. Suurempien yritysten taloushallinnon töissä keskitytään enemmän prosessikohtaiseen organisointiin, jolloin tehtävät jakautuvat monille henkilöille mahdollistaen eri prosessien erityisosaamisen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 221.) Ajantasaisesta oppimisesta huolehtiminen on tärkeää taloushallintoalalla työskenteleville varsinkin muuttuvien tekniikan, talouden ja lainsäädännön osalta (Metsä-Tokila 2019, 23). Taloushallinnon alalla työskentelevät voivat osoittaa ammattitaitonsa Tili-instituuttisäätiön järjestämien taloushallinnon pätevyyksien avulla. Laskenta- ja vero-osaamista osoittaa suoritettu KLT-tutkinto eli taloushallinnon asiantuntijatutkinto ja palkka- ja henkilöstöhallinnon osaamisen voi osoittaa suorittamalla palkkahallinnon asiantuntijatutkinnon eli PHT-tutkinnon. (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. d.) Uusin pätevyys, TNT-tutkinto, keskittyy vastaamaan taloushallintoalan laajentuviin

osaamistarpeisiin konsultoinnin ja neuvonnan lisääntyessä ja mahdollistaa oman osaamisen näyttämisen talouden suunnitteluun ja konsultointityöhön liittyen (Lehtonen 25.8.2021).

2.2 Lainsäädäntö

Tilitoimistojen toiminnan valvomisen hoitamiseen ei ole osoitettua viranomaista, eikä tilitoimistopalvelujen tuottaminen ole luvanvaraista toimintaa, joka näkyy tilitoimistoalalle tulemisen matalana kynnyksenä (Pienimäki 15.1.2019; Suomi.fi 2021). Tilitoimistoalalla kilpailukyvykkyyttä tuo auktorisointi lisätessään tilitoimiston uskottavuutta sekä toimiessa argumenttina eri sidosryhmille. Auktorisointujen tilitoimistojen toimintaa valvoo Taloushallintoliitto pitämällä huolta siitä, että tilitoimistot noudattavat taloushallintoalan hyvää tapaa sekä toimialastandardia. Auktorisoiduilta tilitoimistoilta tarkastetaan myös toimintamenetelmät sekä rahanpesulain, tietoturvan ja tietosuojan vaatimukset. Auktorisoidut tilitoimistot ovat vakavaraisia ja auktorisointi takaa ammattimaisuuden, sillä jäsenillä on oltava osaamista alalta, kuten esimerkiksi KLT-pätevyys. (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. e.)

Taloushallintoalan hyvä tapa koostuu erilaisista ohjeista, suosituksista ja ehdoista, joita seuraamalla ja noudattamalla tilitoimistot mahdollistavat asiakkailleen luotettavan palvelun ja tiedon tarjoamisen (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. f). Taloushallintoliitto seuraa ja varmistaa hyvän tavan noudattamisen vähintään viiden vuoden välein suoritettavilla tarkastuksilla (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. g). Taloushallinnon palveluita tarjoaville on lisäksi luotu toimialastandardi TAL-STA, joka toimii ohjeistuksena hyvän tavan noudattamiseksi. Toimialastandardin ohjeistuksen sisältö koostuu eettisistä ohjeista, toimeksiantojen hoitamisen puitteista, toimeksiannon vastaanottamisesta sekä toimeksiannon hoitamisesta. (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. h.)

Tomperin (2023, alaluku Kirjanpidon tarkoitus) mukaan yrityksen toiminnan tuloksen laskeminen on sidosryhmille tärkeää ja saatu tulos kiinnostaa niin asiakkaita kuin omistajiaakin. Tämän merkityksellisyyden vuoksi tuloksen laskentaa ohjataan tehdyillä säännöksillä ja laeilla, joista yhtenä keskeisimpänä on kirjanpitolaki (Tomperi 2023, alaluku Kirjanpidon tarkoitus). Kirjanpitolain 1 luvun 1 §:ssa todetaan oikeushenkilön kirjanpitovelvollisuudesta seuraavaa:

Sen lisäksi, mitä muualla laissa säädetään, kirjanpitovelvollisia ovat: avoin yhtiö, kommandiittiyhtiö, osakeyhtiö, osuuskunta, yhdistys, säätiö ja muu yksityisoikeudellinen oikeushenkilö; sekä uskonnonvapauslain (453/2003) 2 luvussa tarkoitettu rekisteröity uskonnollinen yhdistys ja sen rekisteröity paikallisyhteisö.

Yritysmuodolla ja yrityksen koolla on kuitenkin vaikutusta kirjanpidon hoitamisen sekä tilinpäätöksen velvoitteisiin (Tomperi 2023, alaluku Eri kokoisille yrityksille erilaiset vaatimukset; Accountor Finago s.a.). Kirjanpitolain 1 luvun 1 a §:n mukaisesti kahdenkertaisen kirjanpidon pitäminen ei ole välttämätöntä liikkeen- ja ammatinharjoittajilla, mikäli tietyt raja-arvot taseen loppusumman, liikevaihdon sekä työntekijämäärän osalta eivät ylity. Kahdenkertaisen ja suoriteperusteisen kirjanpidon

pitämisen sijasta ammatinharjoittajan voi tällöin valita yksinkertaisen kirjanpidon, jossa tapahtumat kirjataan maksupäivien mukaisesti eli maksuperusteisesti (Accountor Finago s.a.). Tilinpäätöksen sisällöstä on säännelty kirjanpitolain 3 luvun 1 §:ssä seuraavasti:

Tilikaudelta on laadittava tilinpäätös, joka sisältää tilinpäätöspäivän taloudellista asemaa kuvaavan taseen; tuloksen muodostumista kuvaavan tuloslaskelman; varojen hankintaa ja niiden käyttöä selvittävän rahoituslaskelman, jos kirjanpitovelvollinen on suuryritys tai yleisen edun kannalta merkittävä yhteisö; sekä taseen, tuloslaskelman ja rahoituslaskelman liitteenä olevat tiedot (liitetiedot).

Yrityskoon vaikutus tilikaudelta laadittavaan tilinpäätökseen on havaittavissa pien- ja mikroyrityksien kautta, joilta ei vaadita yllä mainitun rahoituslaskelman lisäksi toimintakertomuksen laatimista (kirjanpitolaki 3 luku 1 §). Yrityksen kokoluokka selviää päättyneen sekä välittömästi sitä edeltäneen tilikauden raja-arvojen perusteella (kirjanpitolaki 1 luku 4 a–c §). Alla näkyvässä taulukossa 2 on hahmotettu yrityskokoja kirjanpitolain mukaisesti. Mikro-, pien- ja suuryritysten lisäksi kirjanpitolain 1 luvun 4 c §:ssä on määritetty yrityksen kuuluvan pienyrityksen ja suuryrityksen väliin keskikokoisena yrityksenä, mikäli suuryrityksen raja-arvoista ylittyy enintään yksi.

Taulukko 2. Yritysten kokoluokat (kirjanpitolaki 1 luku 4 a–c §)

	Mikroyritys	Pienyritys	Suuryritys
	Enintään yksi ylittyy	Enintään yksi ylittyy	Vähintään kaksi ylittyy
Tase loppusumma (€)	350 000	6 000 000	20 000 000
Liikevaihto (€)	700 000	12 000 000	40 000 000
Henkilöstö keskimäärin	10	50	250

Kirjanpitolain 1 luvun 3 §:n mukaan kirjanpitovelvollisilta vaaditaan hyvän kirjanpitolaitoksen noudattamista. Tätä hyvää kirjanpitolaitosta ei ole määritelty tarkemmin kirjanpitolaitoksissa, mutta sen sisältöä on selkeytetty hallituksen esityksessä 173/1997. Hyvä kirjanpitolaitos muodostuu erilaisten ohjeiden ja lausuntojen sekä kirjanpidon käytäntöjen ja teorioiden kautta ja sen käytännön opastamisesta vastaa kirjanpitolautakunta. Hyvän kirjanpitolaitoksen noudattaminen ulottuu aina juoksevan kirjanpidon liiketapahtumien kirjaamisesta tilinpäätöksen laatimiseen saakka. (HE 173/1997 vp, Hallituksen esitys eduskunnalle kirjanpitolaitoksi sekä laeiksi osakeyhtiölain 11 ja 12 luvun ja osuuskuntalain 79 c §:n muuttamisesta.) Hyvän kirjanpitolaitoksen lisäksi kirjanpitolaitoksissa säädetään tilinpäätöksen periaatteista, joista yhtenä keskeisenä on oikean ja riittävän kuvan antaminen sekä toiminnan tuloksen että taloudellisen aseman suhteen olennaisuus huomioiden (kirjanpitolaki 3 luku 2 §).

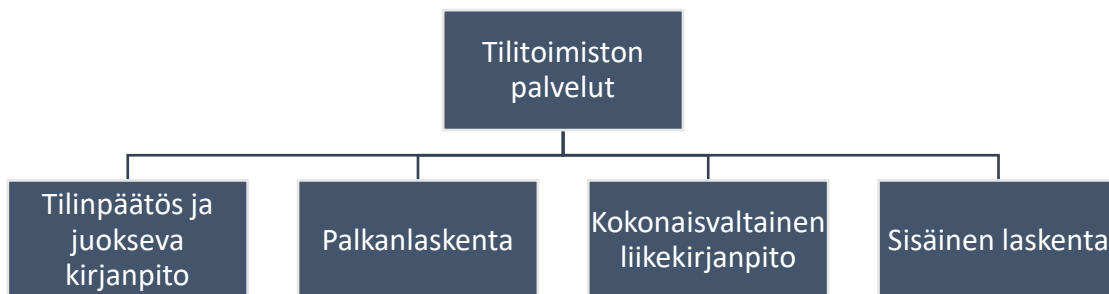
Kirjanpitolain lisäksi keskeisiä säännöksiä, ohjeita ja määräyksiä antavat kirjanpitoasetus, asetus koskien pien- ja mikroyrityksen tilinpäätöstä sekä esimerkiksi osakeyhtiölaki (Tomperi 2023,

alaluku Kirjanpidon tarkoitus). Tilitoimistoiden tulee lisäksi rahanpesulain mukaisesti arvioida rahanpesun ja terrorismin rahoittamisen tunnistamisen edellytyksiään kirjallisesti (Docue 2023). Nykyisten vaatimusten lisäksi tilitoimistoalaan kohdistuva sääntely on jatkuvan kiristymisen kohteena (Savolainen 2023; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 232). Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 231) mainitsevat kasvaneita vaatimuksia löytyvän esimerkiksi riskien hallinnan ja kontrollien osalta. Vauhdikkaasti päivittyvien lainsäädännön ja raportointivaatimusten myötä taloushallinnolta vaaditaan paljon erilaisia resursseja, jotta muutoksissa pysytään mukana (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 235).

2.3 Tilitoimistopalveluiden käytännön toteuttaminen

Tilitoimistot toimivat yrityksen strategisena kumppanina hoitaen asiakkaidensa perusrutiinit sekä luoden lisäarvoa neuvojen ja tuen kautta. Tilitoimistojen palvelutarjonnassa tällaisten liiketoiminnan neuvonantoon liittyvien palvelujen tärkeys korostuu yhä enemmän asiakkaiden odotusten myötä. (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. i.) Tilitoimistojen tarjoamien palvelujen ymmärtämistä helpottaa palveluiden jakaminen erilaisiin osiin. Näitä palveluja ovat tilinpäätös ja juokseva kirjanpito, palkanlaskenta, kokonaisvaltainen liikekirjanpito sekä sisäinen laskenta. (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. j.) Tilitoimistot voivat kuitenkin tarjota näiden lisäksi muita palveluja tai erilaisia palvelukokonaisuuksia, eikä kaikilla asiakkuuksilla kokonaisuuksien sisältö ole aina täysin sama (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. j; Metsä-Tokila 2019, 11).

Tämä luku on jaettu neljään eri alalukuun, joissa on käyty läpi tilitoimistojen tarjoamien palveluiden käytännön toteutusta tarkemmin. Alaluvuissa on keskitytty tämän opinnäytetyön kannalta olennaisimpiin osiin eli palveluihin kuuluviin prosesseihin on keskitytty tilitoimistojen näkökulmasta samalla syventyen eri prosessien tekoälyn hyödyntämismahdollisuuksiin. Alla olevalla kuvalla on selkeytetty tilitoimistopalveluiden jakoa (kuva 1).



Kuva 1. Tilitoimistojen palvelut (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. j)

2.3.1 Tilinpäätös ja juokseva kirjanpito

Yritysten on mahdollista ulkoistaa vain lakisääteinen kirjanpito ja tilinpäätös tilitoimiston tehtäväksi (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. j). Tässä lakisääteisessä peruspalvelussa erilaiset liiketapahtumat tilikaudelta kirjataan kirjanpitoon tositteiden ja tiliotteiden perusteella (Tomperi 2023, alaluku Tilikauden kirjanpidon vaiheet). Kirjanpidon lisäksi palvelussa tilitoimisto hoitaa lakisääteiset viranomaisraportit eli tilinpäätöksen lisäksi esimerkiksi veroilmoitukset ja alv-raportit. Tilitoimiston vastuulle voi tässä palvelussa kuulua myös muita tietyin aikaväleihin annettavia talouden seurantaan liittyviä raportteja. (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. j.)

Vaikka kirjanpidon käytännön toteuttaminen vaihtelee tietotekniikan hyödyntämisen määrän mukaan, ovat hoitamisen periaatteet aina tästä riippumatta samoja. Kirjanpitoa on mahdollista tehdä kirjanpito-ohjelmaa hyödyntäen tai taulukkokirjanpitoa, jolloin kirjanpito tehdään taulukkolaskenta-ohjelman avulla tai kokonaan käsin paperille. Kirjanpito-ohjelman hyödyntäminen on nykyään huomattavasti käytetympi tapa, jonka vuoksi tässä opinnäytetyössä syvennytään siihen. (Tomperi 2023, luku Tilikauden kirjanpidon käytännön toteutus.) Kahdenkertaisen kirjanpidon ensimmäisenä työvaiheena on tilinavaus, jolloin kaikki edellisen tilikauden taseen luvut asetetaan oikeille tileille. Tämä vaihe on usein automatisoitu, mikäli tilikausina käytetään samaa ohjelmaa. Tilinavauksen jälkeen liiketapahtumia kirjataan tositteiden perusteella tilin debet-puolelle ja toisen tilin kredit-puolelle. (Tomperi 2023, alaluku Kirjanpito-ohjelman avulla laadittu kirjanpito.) Jokaisen tapahtuman kirjaaminen kahdelle vastakkaiselle tilille onkin kahdenkertaisen kirjanpidon tarkoituksena (Procountor s.a.). Tilikauden lopuksi kaikki käytetyt tilit päätetään tulos- tai tasetilille eli tilinpäätöstileille ja laaditaan tilinpäätösraportit. Tilinpäätösraportteja ovat pienillä yrityksillä tulostilin pohjalta koottava tuloslaskelma, tasetilin pohjalta koottava tase, tilinpäätöksen liitetiedot ja tase-erittelyt. (Tomperi 2023, alaluku Tilikauden kirjanpidon vaiheet.)

Pääkirjanpidon sekä tilinpäätöslukujen valmistumisen jälkeen alkaa seuraava vaihe eli ulkoisen talousraportoinnin prosessi. Ulkoinen raportointi on kirjanpidon tilien perusteella tehtävää raportointia, jonka tarkoitus keskittyy lakisääteisen raportoinnin edellytyksien täyttämiseen. Ulkoiseen raportointiin kuuluu yritysten virallinen talousraportointi, jonka keskeisin osa on virallinen tilinpäätös. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 187, 194.) Tomperi (2023, alaluku Kirjanpito-ohjelman avulla laadittu kirjanpito) kertoo kirjanpitosovelluksien kykenevän tuottamaan tilinpäätösraportit, kuten tuloslaskelman ja taseen kohdistamalla tilien saldot automaattisesti annettujen sääntöjen mukaisesti. Ulkoisen raportoinnin keskeisimpiin raportointeihin kuuluu lisäksi veroraportointi. Veroraportointia on esimerkiksi arvonlisäveroraportointi, joka perustuu arvonlisäkoodeihin, joilla osoitetaan raportointiin liittyviä tapahtumia ja joiden perusteella muodostetaan raportteja. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 195.)

Räty (7.6.2023) kertoo tekoälyä hyödynnettävän reskontrassa sekä alv-raportoinnissa, jolloin talouteen liittyvää perustekemistä saadaan tehostettua jättämällä ihmisille työn ohjaamisen ja valvomisen. Peruskirjanpidon prosessissa tekoälyä hyödynnetään lisäksi tositteiden käsittelyssä. Tekoäly osaa tunnistaa otetusta kuvasta tositteiden tyypin, poimia tarvittavat tiedot sekä luokitella ja jatkositellä halutulla tavalla. (Atle 2021; Sun, Mao, Hong, Xu & Gui 2019.) Tässä on kyse OCR-ratkaisun eli optisen tekstintunnistuksen käytöstä (engl. optical character recognition), joka kuuluu NLP-tekniologioihin. Kun datamäärä on suurta, hyödynnetään tekstintunnistuksen käsittelyn tehostamisessa lisäksi koneoppimista, eli yhtä tekoälyn osa-aluetta, jolloin ihmistä ei tarvita edes uusien käsittelysääntöjen asettamiseen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 57, 103.)

2.3.2 Palkanlaskenta

Tilitoimiston tarjoaman palkanlaskennan palveluun kuuluu palkkojen ja työnantajasuoritusten laskeminen, viranomaisilmoitusten laatiminen sekä palkkalaskelmien lähettäminen työntekijöille (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. j). Lahti ja Salminen (2014, 137) määrittävät yritysten tarvitsevan palkanlaskentaprosessia, kun työntekijöille maksetaan korvausta heidän tekemästään työstä. Palkanlaskentaan liittyy myös yhtenä osana verotus sekä erilaiset lakisääteiset maksut, kuten sosiaaliturvamaksut (Lahti & Salminen 2014, 137). Asiakkaan halutessa tilitoimiston vastuulle voi jättää palkkojen laskemisen ja lähettämisen lisäksi Kela-hakemukset, Tilastokeskuksen raportoinnin sekä erilaiset seurannat esimerkiksi sairauslomapäivien suhteen (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. j).

Kirjanpito-ohjelmistot sisältävät usein palkkahallintotoiminnon, joka riittää pienten yritysten tarpeisiin, kun taas suuremmat yritykset käyttävät enemmän ohjelmistoja, jotka on tarkoitettu nimenomaan palkkahallintoon (Lahti & Salminen 2014, 135). Palkanlaskentajärjestelmässä tehtävä palkanlaskentaprosessi on usein tehokas ja automaattinen. Työtunnit ja työsuhteiden tiedot viedään järjestelmään suorituksena, jonka mukaisesti ohjelmisto laskee maksettavan palkan, ennakonpidätykset sekä muut vähennykset. (Lahti & Salminen 2014, 140.) Mattila (26.8.2021) kertoo kehittyneestä palkanlaskentaohjelmasta, jossa järjestelmä hoitaa palkkojen laskemisen lisäksi verokorttien ja muiden tietojen tarkistamisen, tulorekisteri-ilmoitusten tekemisen sekä palkkalaskelmien lähettämisen. Ohjelma integroidaan muihin käytössä oleviin järjestelmiin ja perustiedot tuodaan järjestelmään vain kerran mahdollistaen palkanlaskentaprosessin suoraviivaistamisen (Mattila 26.8.2021).

Palkanlaskennassa tekoälyä voidaan käyttää poikkeamien löytämiseen historialliseen dataan perustuvien algoritmien avulla. Algoritmit laskevat historiatietoja hyödyntäen keskiarvot kunkin työntekijän palkkamäärästä, vähennyksistä ja veroista, joita verrataan uusien palkkalaskemien tietoihin. Eroavaisuudet tietojen välillä tunnistetaan poikkeamiksi, jotka ratkaistaan liiketoimintasääntöjen sekä koneoppimisen avulla. Koneoppiminen hyödyntää poikkeamien selvittämisessä aiempia

selityksiä sekä ratkaisuja, joka minimoi palkka-asiantuntijan puuttumisen tilanteeseen. (Wilson 2020.) Poikkeamien ja virheiden löytäminen algoritmien avulla nopeuttaa käsittelyä, sillä poikkeamat tunnistetaan ja siten korjataan ajoissa ennen palkanlaskennan suorittamista (Wilson 2020; Isosävi 30.11.2020).

2.3.3 Kokonaisvaltainen liikekirjanpito

Ulkoisen laskennan eli kokonaisvaltaisen liikekirjanpidon palvelussa tilitoimisto hoitaa palkanlaskennan lisäksi asiakasyrityksen maksatuksen sekä myyntien ja ostolaskujen käsittelyn (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. j). Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 94) kertovat osto- ja myyntilaskuprosessien kuuluvan osaprosesseihin, joista pääkirjanpito kokoaa ja täsmäyttää tapahtumia. Näiden lisäksi myös palkkahallinto ja rahaliikennejärjestelmä ovat yhteydessä pääkirjanpitoon ja siten pääkirjanpidon osaprosessien pohjalta tekemiin raportteihin (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 94–95). Suomen taloushallintoliitto ry (s.a. j) kertoo, kuinka kokonaisvaltaisen liikekirjanpidon palvelun laajuus tulee ilmi tilitoimiston yritykselle antamasta tuesta, joka voi yltää tilausprosessista pysyväisarhistointiin asti.

Sähköinen myyntilaskutuksen prosessi alkaa vaiheesta, jossa lasku muodostetaan ja lähetetään vastaanottajalle. Prosessin toisessa päävaiheessa saamia seurataan, ryhdytään mahdollisiin perintätoimenpiteisiin ja suorituksia kohdistetaan sekä kuitataan. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 121.) Myyntireskontra on pitkälle sähköistetty osaprosessi, joka voidaan Suomessa hoitaa täysin automatisoituna edistyneistä viitenumerokäsittelyä ja pankkijärjestelmää hyödyntäen. Viitenumerojärjestelmää hyödyntäen maksettu lasku voidaan automaattisesti kohdistaa myyntireskontraan, mikäli maksaessa käytetty viite on oikea. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 130.) Automaatiota voidaan hyödyntää myös ostolaskuprosessissa, jossa automaation kehitys onkin edennyt viime aikoina vauhdilla. Sähköinen ostolaskuprosessi käynnistyy taloushallinnossa ostolaskun vastaanotosta, jota seuraa laskun tiliöinti. Tiliöity lasku siirtyy joko tarkistus- ja hyväksymiskierron kautta tai suoraan automaattihyväksynnän avulla maksatukseen. Ostolaskuprosessi päättyy, kun lasku on kirjattu kirjanpitoon ja arkistoitu. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 96–98.)

Ostolaskuprosessin ulkopuolisten kulujen korvausten, kuten työntekijän työmatkakulujen käsittely kuuluu matka- ja kululaskuprosessiin (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 94). Prosessi alkaa kulukorvausta hakevan henkilön tekemästä laskusta, jossa on liitteenä tarvittavat kuitit. Valmiin laskun muodostumisen jälkeen lasku siirtyy usein esimiehelle aiheellisuus tarkistukseen, jonka jälkeen taloushallinto tekee kuitista tarkistuksen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 114–116.) Kaarlejärven ja Salmisen (2018, 112) mukaan prosessin lopussa maksetaan korvaus sekä tehdään kirjaukset pääkirjanpitoon. Taloushallinnossa maksutapahtumien käsittelystä ja tapahtumien välityksestä pankkien ja yrityksen taloushallinnon järjestelmien välillä käytetään nimitystä maksuliikenne.

Taloushallintojärjestelmässä kootaan pankkiin lähetettävä maksuerä, jonka perusteella pankki ve-loittaa yrityksen pankkitililtä tarvittavan määrän. Tämä maksuerä muodostuu ulospäin lähtevistä hyväksytyistä erääntyneistä laskuista sekä mahdollisesti lähipäivinä erääntyvistä laskuista. Lasku-jen maksatus voidaan tehdä maksueränä halutulla toistuvuudella, joko päivittäin tai harvemmin. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 109, 132.)

Tekoälyn tärkeänä käyttökohteena tilitoimistoalalla on sen hyödyntäminen ostolaskujen käsittelyn ja tietojen täytön automatisoinnissa (Mattila 26.8.2021; Atle 2021). Kaarlejärven ja Salmisen (2018, 60) mukaan tämä on taloushallinnossa koneoppimisen suosituin käyttökohde, jota hyödyntämällä löydetään laskuille tiliöintisäännöt. Toimivaan prosessiin koneoppiminen tarvitsee paljon oikein teh-tyjä ostolaskujen tiliöintejä, sillä uuden laskun tiliöinti tehdään aiempia tiliöintejä hyödyntäen (Kaar-lejärvi & Salminen 2018, 105). Tekoäly varmentaa ostolaskujen kirjaukset algoritmiin perustuvalla toiminnalla, jossa dataa hyödynnetään ja vertaillaan kirjausten pisteyttämiseksi (Atle 2021). Harris (2023) mainitsee automaattisen kulujen kustannuspaikoille kohdistamisen lisäksi tekoälyn mahdol-listavan ostotilauksen täsmäytyksen laskuun sekunneissa ilman ihmistä. Rutiinien tehostamiseksi tekoälyä käytetään myös myyntilaskuissa tehden ihmisten työstä mukavampaa (Räty 7.6.2023).

2.3.4 Sisäinen laskenta

Tuote- ja asiakaskannattavuuden laskenta sekä muut liiketoiminnan suunnitteluun liittyvät palvelut kuuluvat tilitoimistojen tarjoamista palveluista sisäiseen laskentaan eli johdon laskentatoimeen (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. j). Suomala, Manninen ja Lyly-Yrjänäinen (2011, luku 1.1) mää-rittelevät johdon laskentatoimen yrityksen sisäiseksi palvelutoiminnoksi, joka toimii yrityksen tukena erilaisissa päätöksenteoissa. Päätöksenteossa tukeminen mahdollistetaan tuottamalla tietoa yrityk-selle itselleen, jonka avulla päästään syventämään ulkoisen laskentatoimen perusteella saatua ku-vaa yrityksestä. Johdon laskentatoimen tuottamassa tiedossa näkökulma keskittyy tulevaisuuteen ja se esitetään vapaamuotoisesti. (Jormakka, Koivusalo, Lappalainen & Niskanen 2021, 13.) Kaar-lejärvi ja Salminen (2018, 193) kertovat sisäisen laskentatoimen tuottaman raportoinnin olevan usein lähes reaaliaikaista, jotta poikkeamat ja erilaiset trendit nähdään heti tarvittaessa.

Johdon laskentatoimen raportoinnissa koneoppimisen käyttökohteina ovat datan luokittelu ja en-nustaminen (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 187). Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 189) kertovat teko-älyn hyödyntämisen raportoinnissa olevan uusi kehitysaskel, jonka avulla datasta saadaan mah-dollisimman suuri hyöty irti. Jormakka ja muut (2021, 265) tarkentavat koneoppimisen hyödyntämi-sen kohdistuvan johdon laskentatoimessa ennustemallien muodostamiseen. Ennustamisessa ko-neoppiminen hyödyntää vanhaa tietoa kokonaan uuden tiedon saamiseksi (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 188). Kaarlejärven ja Salmisen (2018, 202–203) mukaan tekoäly voi auttaa tunnistamaan syy-seuraussuhteita sekä tuomaan esille erilaisia muita lisätietoja, jotka auttavat käyttäjä

tekemään tarvittavia muutoksia tai löytämään kokonaan uusia mahdollisuuksia. Tekoäly auttaa lisäksi raportteihin tulevissa sanallisissa selityksissä (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 190).

Johdon laskentatoimen ensisijaista roolia, kirjanpitolietojen tulkintaa, tekoälyjärjestelmät eivät suoriuta vielä tarpeeksi hyvin (Shaffer ym. 2020). Buckley, Doyle ja Gilligan (2020, 34) kertovat tekoälyn kykyjen ulkopuolelle jäävän tällä hetkellä tehtävät, joissa tarvitaan syvää strategista ymmärrystä ympäristöstä sekä numeroiden käytön ja inhimillisten taitojen yhdistelmää. Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 206) näkevät ennustamisen kehittyvän tulevaisuudessa koneoppimisen avulla. Koneiden on mahdollista hyödyntää ennusteiden tekemisessä suuria datamääriä tehokkaasti, jolloin ihmiselle jää koneen tekemän työn arviointi sekä oikeiden tietolähteiden löytäminen (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 206). Atle (2021) näkee tulevaisuudessa tilitoimistojen voivan hyödyntää tekoälyä yhdessä tietyn toimialan analytiikan kanssa tuottaen asiakkaille neuvoja ja tietoa siitä, milloin hinnoittelua tulee muuttaa tai palkata lisää henkilöstöä. Asiakasdatan avulla voitaisiin antaa asiakkaille tietoa esimerkiksi kehitystä vaativista kohdista ja yrityksen markkinatilanteesta verrattuna kilpailijoihin (Atle 2021).

2.4 Tilitoimistoalan tulevaisuusnäkymät

Metsä-Tokila (2019, 26) kertoo taloushallintoalan markkinanäkymien olevan vakaat ja positiiviset. Taloushallintopalveluja, kuten tilitoimistojen tarjoamia palveluja, tarvitaan niin hyvissä kuin huonoisakin markkinatilanteissa, jonka vuoksi muutokset tapahtuvat alalla vähittäin (Pienimäki 15.1.2019; Metsä-Tokila 2019, 16). Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 235) kertovat taloushallinnon teknologioiden nopean kehittymisen ylläpitävän ulkoistusten merkittävää roolia taloushallinnon tehtävissä. Yritykset näkevät teknologian kehityksessä ajan tasalla olemisen pienempänä panostuksena ulkoisen palveluntarjoajan kautta, sillä tämä vaatisi yritykseltä itseltään erilaisia investointeja, joihin ei kaikilla ole edellytyksiä tai mahdollisuuksia (Soro & Martikainen 30.8.2022; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 235). Taloushallinnon ulkoistajien kiinnostus keskittyy yhä useammin erilaisten yksityiskohdienten sijasta lopputuloksiin, joka vaikuttaa osaltaan ulkoistusmarkkinoiden laajenemiseen ja kypsymiseen (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 231).

Taloushallintoalalla yhdistyminen lisääntyy asiakkaiden vaatimusten myötä, kun asiakkaat vaihtavat vanhoja toimintatapoja noudattavat tilitoimistot modernimpiin. Palveluntarjoajien halutaan panostavan nykyaikaisiin talousjärjestelmiin sekä automaatioon, vaatien palveluntarjoajilta osaamisen lisäämistä ja erilaisia investointeja. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 232.) Tilitoimistoala tulee polarisoitumaan tulevaisuudessa suurten tilitoimistojen hankkiessa yrityskauppojen kautta pienempiä tilitoimistoja, jonka johdosta alalla ääripäinä ovat todella pienet tilitoimistot sekä valtakunnallisesti toimivat suuret tilitoimistoketjut. Prosessista, jossa pienet yhtiöt liittyvät suurempaan kokonaisuuteen, käytetään nimitystä konsolidaatio. Suuret yritykset pienempien tilitoimistojen yritysostojen lisäksi

vahvistavat toimintaansa ostamalla muita kehitystä tukevia yrityksiä, kuten ohjelmistoyrityksiä, sekä panostamalla palveluihin, jotka tuottavat lisäarvoa. (Metsä-Tokila 2019, 35; Savolainen 2023.) Atle (2021) arvioi tilitoimistopalvelujen sisältävän tulevaisuudessa erilaisia asiantuntijapalveluja mahdollistaen laajemman yhteistyön asiakkaan ja tilitoimiston välillä. Pienemmillä tilitoimistoilla resurssit ovat rajalliset, jonka myötä palvelujen laajentaminen ja teknologioiden käyttöönotto ei onnistu yhtä helposti. Toisaalta verrattuna suuriin tilitoimistoihin, kilpailuvaltina on henkilökohtainen ja paikallinen taloushallinnon palvelu. (Metsä-Tokila 2019, 35–36.)

Pienimäki (15.1.2019) kertoo tilitoimistoalan konsolidoitumisen lisääntyvän pienten tilitoimistojen yrittäjien ikääntymisen myötä. Metsä-Tokilan (2019, 35) mukaan tilitoimistoista ei automaattisesti löydy jatkajaa yrittäjän eläkeiän lähestyessä, jonka vuoksi tilitoimiston myyminen on monille otollista. Tilitoimistomarkkinoiden suurimpien toimijoiden kiinnostus kohdistuu pienempiin tilitoimistoihin, joissa on tarjolla erikoisosaamista vaativia palveluja perinteisten tilitoimistopalvelujen rinnalla sekä ammattitaitoinen työvoima (Savolainen 2023). Todellisten osaavien ammattilaisten löytäminen on taloushallintoalalla haasteena. Työntekijöiden on jatkuvasti huolehdittava osaamisen päivittämisestä uudistusten tahdissa ja alalle tähtäävän koulutuksen on tärkeä vastata nykyisiin tarpeisiin. (Metsä-Tokila 2019, 35–37.)

Taloushallinnon alalla palvelutarjonta laajenee ja tilitoimistot toimivat yhä enemmän taloudellisina neuvonantajina asiakkailleen (Metsä-Tokila 2019, 11–12). Tilitoimistossa työskentelevän kirjanpitäjän työ on matkalla kohti konsulttia, joka keskittyy rutiinitehtävien hoitamisen sijasta enemmänkin liiketoiminnan strategiseen kehittämiseen (Metsä-Tokila 2019, 38). Atle (2021) on samaa mieltä siitä, että kirjanpitäjän työnkuva tulee muuttumaan enemmän konsultoivaksi, jolloin tehtävänä voisi olla datan hyödyntämistä erilaisten raporttien muodossa. Tilitoimistotyön muutos aiheutuu tekoälyn käytön lisääntymisestä (Atle 2021). Muutoksen onnistuminen vaatii kuitenkin sen, että organisaatiot tarjoavat työntekijöilleen erilaisia resursseja ja tukea, ja että työntekijät ovat uusien työskentelytapojen suhteen avoimia ja kehittämishaluisia (FabricAI s.a.). Tekoälyn tulevaisuutta tilitoimistoissa käsitellään tarkemmin luvussa 3.4.

3 Tekoäly tilitoimistoissa

Käsitteenä tekoäly on laaja ja sillä on monta ulottuvuutta koostuen eri teknologioista, sovelluksista ja menetelmistä (Ailisto, Heikkilä, Helaakoski, Neuvonen & Seppälä 2018, 6). Tekoälyn määritelmä on riippuvainen siitä, millaisessa asiayhteydessä tekoälyä käytetään, jonka myötä tekoälyllä ei ole tarkkaa jokaiseen tilanteeseen sopivaa määritelmää (Tuominen ym. 2019, 1). McCarthy (2007, 2) mukaan tekoälyllä tarkoitetaan koneiden, varsinkin tietokoneohjelmien, tekemää toimintaa, joka koettaisiin ihmisille älykkääksi. Tekoälyn käytöllä tavoitellaankin saamaan koneet tekemään aiemmin ihmisälyä vaativia tehtäviä (Kananen ym. 2019, 17). Oppiminen, päättely ja suunnitteleminen ovat tällaisia normaalisti ihmisen älyyn yhdistettyjä prosesseja (Euroopan parlamentti 2020). Ihmisillä, eläimillä ja koneilla esiintyy erilaista ja eriasteista älykkyyttä, joka on laskennallinen osa kyvystä saavuttaa tavoitteita (McCarthy 2007, 2). Sutton (2020, 66) kertoo McCarthy'n älykkyyden määritelmän rajaavan pois järjestelmät, jotka saavuttavat tavoitteensa pelkästään fyysisellä vahvuudella. Russell ja kumppanit (2022, 19) kertovat joidenkin liittävän älykkyyden määritelmän ihmisen toimintaan, kun taas toiset käyttävät muodollista älykkyyden määritelmää eli järkevyyttä, joka keskittyy kykyyn tehdä oikeita asioita. Ailisto ja muut (2018, 2) määrittelevätkin tekoälyn työkaluksi, jonka avulla eri ohjelmat kykenevät menettelemään tilanteiden mukaan järkevällä tavalla. Järkevää toimintaa on erilaisten tilanteiden tunnistaminen sekä toimiminen muuttuvien tilanteiden mukaisesti (Ailisto ym. 2018, 2).

Tekoälyjärjestelmät kehittyvät nopeasti tarjoten tarkkoja ja tehokkaita ratkaisuja (Gillon 2018, 1). Taloushallinto on uusille järjestelmille ja käyttöliittymille erittäin yksinkertainen sovellusalue vaatimusten mukaisten rakenteiden sekä pääosin numeroista ja tekstistä koostuvan sisällön myötä (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 57). Remes (10.1.2020) kirjoittaa Nikkasen, Azetsin toimitusjohtajan, kertovan tekoälyn olevan taloushallinnossa vielä pääosin koneoppimista, mutta näkevän tulevaisuudessa tekoälyn mahdollistavan uudenlaisia ratkaisuja. Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 57) uskovat tekoälyn osa-alueen, kehittyneiden käyttöliittymien, leviävän taloushallintoon nopeasti, vaikka toimialalle tulemistä on jouduttu taloushallinnossa odottamaan muita toimialoja pidempään. Tekoälyjärjestelmiä hyödyntäessä on tärkeää tunnistaa niiden rajat ja vahvuudet sekä olla tietoinen parhaimmista ihmisten ja koneiden välisistä työskentelytavoista (Gillon 2018, 1).

Tämän luvun viidessä eri alaluvussa keskitytään tekoälyyn opinnäytetyön tutkimuksen keskeisimpiä näkökulmia hyödyntäen. Alaluvuissa 3.1 ja 3.2 syvennytään taloushallinnon näkökulmasta tekoälyn eri osa-alueisiin ja tekoälyn hyödyntämään dataan. Alaluvuissa 3.3 ja 3.4 käydään läpi tekoälyn tuomia hyötyjä ja haasteita tilitoimistoihin ja alaluvussa 3.5 perehdytään tekoälyn tulevaisuuteen tilitoimistoissa.

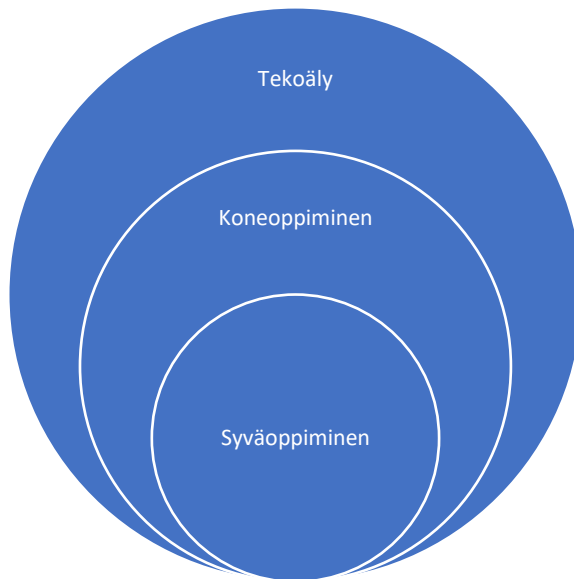
3.1 Tekoälyn osa-alueet

Kehittyneimmät organisaatiot ovat mukana yhdessä taloushallinnon voimakkaimmista digitalisaation muutoksista hyödyntämällä tekoälyä toiminnoissaan (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 51). Tekoäly kattaa lukuisia erilaisia tekniikoita ja menetelmiä, joista tulisi aina kyetä valitsemaan tilanteeseen parhaiten sopivin suurimman mahdollisen potentiaalın saavuttamiseksi (Kananen ym. 2019, 27). Kananen ja muut (2019, 38) kertovat tekoälyn jaettavan usein vahvaan ja heikkoon tekoälyyn, joista vahva tekoäly on yleiskäyttöinen, inhimillistä älykkyyttä jäljittelevä tekoäly. Tällaista vahvaa tekoälyä ei vielä ole kehitetty, vaan kaikki tämänhetkiset tekoälysovellukset lukeutuvat heikkoon tekoälyyn (Kananen ym. 2019, 38). Heikko tekoäly, jota esiintyy esimerkiksi digitaalisissa avustajissa, suorittaa kerrallaan vain yhden tehtävän tai monia läheisesti toisiinsa liittyviä tehtäviä (Accenture s.a.).

Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 61) määrittelevät alkeellisiksi tekoälyn sovellusmuodoiksi koneoppimisen ja kehittyneet käyttöliittymät. Koneoppimisen käyttö kasvaa nopeasti talouteen liittyvissä toiminnoissa ja muodostuu tulevaisuudessa olennaiseksi työkaluksi (Kommunuri 2022). Koneoppimisessa (engl. machine learning) käsitellään datamassoja, tehdään luokittelua ja laaditaan ennusteita hyödyntämällä matemaattisia malleja (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 59). Bell (2014, 2) määrittää koneoppimisen tekoälyn haaraksi, jossa suunnitellut järjestelmät voivat oppia ja kehittyä kokemusten kautta ja ajan myötä ennustaa aikaisemman oppimisen perusteella. Kehittyneimmät koneoppimisen ohjelmat hyödyntävät suurta määrää dataa kehittyen kaavamaisesti matemaattisten todennäköisyyksien kautta. Ihmisen ei siis kehittyneimmissä koneoppimisen ratkaisuisissa tarvitse määrittellä jokaista erillistä sääntöä, vaan ratkaisut oppivat tekemään erilaisia toimenpiteitä itsenäisesti. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 59.) Gillon (2018, 6) kertoo koneoppimisen kehittyneimpien tekniikoiden perustuvan hermoverkkoihin ja syväoppimiseen, jotka mahdollistavat suuria läpimurtoja kääntämisessä ja luonnollisen kielen käsittelyssä.

Syväoppimisella (engl. deep learning) ratkaistaan ongelmia syvien neuroverkkojen optimoinnin avulla (Merilehto 2018, 20). Kananen ja muut (2019, 127) määrittelevät syväoppimisen tarkoittavan yksinkertaistettuna neuroverkkoja. Neuroverkot koostuvat matemaattisista operoivista yksiköistä, jotka oppivat havainnoimalla ja saavuttavat tavoitteita oppimansa kautta (Merilehto 2018, 45). Merilehto (2018, 56) kertoo syväoppimista hyödyntävän järjestelmän opettavan itsensä toimimaan halutulla tavalla ohjatun oppimisen kautta, mutta huomauttaa sen tarvitsevan dataa kaikenlaisista tilanteista, eikä esimerkkeinä riitä tilanteet, joissa on toimittu oikein. Syväoppimisjärjestelmän merkittävimpänä hyötynä pidetään sen kykyä oppia muustakin kuin puhtaasta datasta (Merilehto 2018, 45). Syväoppiminen määritellään koneoppimisen osajoukoksi eroamalla koneoppimisesta

oppimismenetelmien sekä sen hyödyntämän datan perusteella (IBM s.a.). Kuvassa 2 selkeytetään koneoppimisen ja syväoppimisen välistä yhteyttä.



Kuva 2. Tekoälyn, koneoppimisen ja syväoppimisen välinen yhteys (mukaillen Tuominen ym. 2019, 8)

Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 51) määrittävät kehittyneiden käyttöliittymien koostuvan teknologioista, joissa kone osaa itsenäisesti tunnistaa kuvia, ymmärtää puhetta tai kirjoitusta tai vaihtoehtoisesti osaa itse tuottaa kuvia, puhetta tai tekstiä. NLP-teknologia eli luonnollisen kielen käsittely (engl. Natural Language Processing) auttaa tietokoneita tulkitsemaan ja käsittelemään ihmisten puhuttua sekä kirjoitettua kieltä (Kananen ym. 2019, 141; SAS s.a.). Kananen ja muut (2019, 142–143) kertovat luonnollisen kielen käsittelyn olevan yhdistelmä koneoppimista ja syväoppimista ja sitä hyödynnettävän esimerkiksi keskustelukoneissa eli chatboteissa. Chatbotit ovat tekoälyratkaisuja, jotka jäljittelevät ihmisen kirjoitusta ja niitä voidaan hyödyntää taloushallinnossa vastaamaan ihmisen puolesta eri sidosryhmien kysymyksiin. Chatbotit tarvitsevat paljon dataa ja tämän tekoälyn alkeellisuus tulee ilmi jatkuvasta aikaisempaan perustuvasta kehittämisestä, jossa tekoäly oppii ihmisen hoitamista, tekoälylle liian vaikeista tehtävistä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 58–59.) Kehittyneiden käyttöliittymien käyttö yleistyy ja sitä tullaan hyödyntämään tulevaisuudessa enemmän ihmisen apuna ei-rakenteisen datan hallinnassa, kuten sen muokkaamisessa rakenteiseen muotoon datan sisäänlukemiseksi (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 56). Ei-rakenteinen data tarkoittaa rakenteetonta dataa, jolla ei ole määritettyä rakennetta datan jäsentämiseen, kuten esimerkiksi videokuva (Kananen ym. 2019, 79; Finto s.a.).

3.2 Taloushallinnon data

Tekoälyn hyödyntämisen ehtona on digitaalisessa muodossa oleva data (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 68). Tämä data ei sellaisenaan sisällä merkityksellistä tietämystä, sillä data voi olla esimerkiksi kuvia tai numeroita vaatien asiantuntemusta sen tulkinnassa sekä hyödyntämisessä. Jotta mahdollistetaan tekoälystä saatavan lisäarvon tuottaminen, tulee datan olla sisällöltään laadukasta. Laadukkaaksi dataksi kutsutaan dataa, joka on yksiselitteistä ja yhdenmukaista, eikä sisällä esimerkiksi puutteellisia tai väärin kirjoitettuja tietoja. (Kananen ym. 2019, 71–72.) Kaarlejärven ja Salmisen (2018, 68) mukaan tällainen hyvälaatuinen digitaalisessa muodossa oleva data on lisääntymässä taloushallinnossa mahdollistaen tehokkaan prosessoinnin.

Suomessa digitaalisen datan hyödyntämisen mahdollisuudet ovat hyvät erilaisten datan sisältöön ja ulkomuodon yhdenmukaisuuteen vaikuttavien kriteerien vuoksi (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 49). Lehtonen (16.2.2022) kirjoittaa Mikko Hörkön, Elinarin toimitusjohtajan kertovan, että vaikka tallennettua dataa on yrityksillä paljon, on datan hyödyntäminen yleisesti heikolla tasolla. Tekoälyn ja datan hyödyntämisessä vaaditaan koko organisaatiolta hyödyntämisen tuomien mahdollisuuksien ja tekoälyn suorituskyvyn ymmärrystä sekä kykyä haastaa, tulkita ja tehdä päätöksiä dataan perustuen. Näiden lisäksi tekoälyn käyttöönotossa tarvitaan teknologinen toimintaympäristö organisaation tekoälyalgoritmeille. (Kananen ym. 2019, 75–76.) Taloushallinnossa kirjanpito ja muut pääprosessit voidaan rakentaa perusjärjestelmän varaan, joka yhdistää talouden eri prosessit yhdeksi kokonaisuudeksi joustavuuden sekä toimivien rajapintojen ansiosta. Tällaista perusjärjestelmää voidaan tarvittaessa tukea ja kehittää tekoälyratkaisuilla. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 64.)

Yritykset voivat kerätä dataa hyödyntämällä monia eri datalähteitä. Asiakasrekisteri, käyttöohjeet ja taloustiedot ovat esimerkkejä oman yrityksen datasta, jota voidaan käyttää esimerkiksi sisäisten prosessien parantamiseen sekä ennustamiseen. Tämän lisäksi yrityksessä voidaan käyttää hyödyksi toisen tai kolmansien osapuolien datalähteitä. Toisen osapuolen data on toisen organisaation dataa, joka sisältää oman yrityksen datan kaltaista tietoa ja jonka käytöstä on tehty sopimus kumppanin kanssa. Kolmansien osapuolien data pitää sisällään julkisia datalähteitä, kuten Tilastokeskuksen tarjoamaa dataa. (Kananen ym. 2019, 83–84.) Kananen ja muut (2019, 86) korostavat asiakkaiden luottamukseen panostamista datan käytössä läpinäkyvän raportoinnin, tietoturvan, datan laadun ja eettisyyden huomioimisen kautta, mikäli yritys käyttää toisen tai kolmansien osapuolien datalähteitä. Tilitoimistot käsittelevät suuria määriä erilaisia arkaluontoisia henkilötietoja, etenkin palkanlaskennan yhteydessä, jonka vuoksi tietosuojan huomioiminen on erittäin tärkeää (Docue 2023). Soro ja Martikainen (30.8.2022) määrittävät tietosuojanäkökulmasta katsoen tilitoimistoilla olevan pääasiallinen vastuu suhteessa asiakkaaseen, jonka vuoksi tilitoimistojen tehtävänä on varmistaa, että ohjelmistotoimittajien menettelytavat ovat asianmukaiset.

3.3 Tekoälyn tuomia hyötyjä tilitoimistoihin

Tekoälyä käytettäessä taloushallinnossa hyödyt kohdistuvat kasvavaan tietomäärään, liiketoimintahyötyihin sekä asiakkaiden ja työntekijöiden saamiin hyötyihin. Tekoälyn käytön myötä päästään kehittämään liiketoiminnalle ja johdolle annettua tukea, optimoimaan ihmisten työtehtäviä sekä tukemaan yrityksiä strategisessa ketteryudessa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 23.) Gillon (2018, 2) kertoo tekoälyn tarjoavan kirjanpitäjille monia mahdollisuuksia parantaa tehokkuuttaan, tarjota enemmän näkemyksiä ja tuottaa enemmän arvoa yrityksille. Pidemmällä aikavälillä tekoäly mahdollistaa mullistavimmat muutokset järjestelmien ottaessa yhä enemmän vastuulleen tällä hetkellä ihmisten hoitavia päätöksentekotehtäviä (Gillon 2018, 2). Kananen ja muut (2019, 76) kertovat tekoälyratkaisujen parhaat hyödyt mahdollistuvan, kun dataa käytetään monipuolisesti ja eri tasoilla, joiden myötä tekoälyn tarjoamiin erilaisiin lopputuloksiin sekä toimintamalleihin luottaminen on luontevampaa.

Tuottavuuden edistäminen, manuaalisten työtehtävien vähentäminen sekä työntekijöiden työn kohdistaminen arvoa tuottavampiin tehtäviin ovat keskeisimpiä automaatiolla tavoiteltavia hyötyjä. Näiden lisäksi tekoälyn mahdollistama automaation lisääminen mahdollistaa datan säännönmukaisen käsittelyn ja siten laadultaan yhtenäisemmät tulokset ihmiseen verrattuna. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 182–183.) Yksi tilitoimistoissa tekoälyn hyödyntämisestä saatavista asiakkaille näkyvistä hyödyistä onkin laadun parantuminen (Atle 2021). Virheiden vähentyminen heijastuu korjauksien määrän vähentymiseen mahdollistaen yksinkertaisemmat prosessit sekä monimutkaisienkin tehtävien nopean ja tehokkaan käsittelyn (Bernard & Rao 2021). Prosessien nopeutuminen mahdollistuu automaation nopeamman käsittelytahdin sekä rajattomien työskentelytuntien vuoksi (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 183). Rumpu (29.4.2020) kertoo ajansäästön vaikuttavan kirjanpitäjien lisäksi osto- ja myyntiketjuihin kokonaisuudessaan sekä rahan nopeampaan kiertoon, sillä esimerkiksi tilitoimistojen asiakkaat saavat ajankohtaisen talousdatan lisäksi lähetettyä laskut omille asiakkailleen nopeammalla tahdilla.

Pienimäki (15.1.2019) kertoo tilitoimistoilla automatisoinnin keskittyvän kirjanpito-prosessin eri osiin, jonka myötä alan asiantuntijat voivat keskittyä tekemään enemmän vaativampia tehtäviä. Asiantuntijoiden keskittymisen kohdistaminen enemmän tekoälyn aikaansaamien tulosten tulkintaan ja analysointiin auttaa tilitoimistoja vastaamaan asiakkaiden yhä korkeatasoisempiin tarpeisiin (Shaffer ym. 2020). Kirjanpitäjän tarve ei siis vähene, vaan keskittyminen kohdistuu enemmän asiakkaiden auttamiseen sekä asiakassuhteiden ylläpitoon (Mattila 26.8.2021). Tekoäly mahdollistaa kokonaan uusien asioiden tekemisen sekä parantaa tehtävien suorittamista ja mielekkyyttä. Ihmisen työn kehittämistä edistää tekoälyn korostama olennainen data ja erilaisten vaihtoehtojen ehdottaminen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 23.) Boillet (2018) yhtyy tekoälyn mahdollistamaan työn

kehittämiseen ja lisää tekoälyn voivan antaa yritysten johtoryhmille kokonaan uutta syvällistä tietoa. Tekoälyn yhtenä hyötynä on Aaltosen ja Merilehdon (2019, 24) mukaan palvelujen ja tavaroiden kustannuksien alentuminen. Koneen tekemä työ on yleisesti halvempaa verrattuna ihmisen tekemään työhön, sillä koneelle ei tarvitse maksaa palkkaa tai lomarahoja (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 183; Hiltunen 22.3.2017).

3.4 Tekoälystä aiheutuvat haasteet tilitoimistoissa

Hood (2019) kertoo kirjanpidon olevan muutosten ja haasteiden edessä, jotka aiheutuvat erityisesti teknologiasta ja asiakkaiden muuttuvista vaatimuksista. Kirjanpitoalan ammattilaisten mielipiteet ovat jakautuneet tekoälytyökalujen käyttöön sekä hyödyllisyyteen liittyen, sillä tekoälyyn liittyy ammattilaisten välillä niin luottoa kuin huoltakin (Thomson Reuters 31.10.2023). Kanasen ja muiden (2019, 212) mukaan tekoälyyn liittyvä pelko aiheutuu usein ihmisten käsityksestä tekoälystä työpaikkoja vievänä. Tekoälyn käyttämättömyys voi liittyä lisäksi tekoälyn käytön ja kehittämisen vaatimiin suuriin resursseihin, joihin kaikilla yrityksillä ei ole mahdollisuuksia. Myös tekoälyn luotettavuutta ja hyödyllisyyttä voidaan epäillä. (Bernard & Rao 2021.) Tekoälyn mahdollistaman tehokkuuden hyödyntäminen ja sen laatimiin ratkaisuihin luottaminen voi olla työyhteisössä vaikeaa, jos dataa ei ole aiemmin hyödynnetty päätöksenteon lähteenä (Kananen ym. 2019, 77).

Koneoppimisen hyödyntäminen vaatii toimiakseen riittävän määrän laadultaan oikeanlaista dataa, sillä kone oppii annetun datan perusteella (Gillon 2018, 7). Gillon (2018, 9) kertoo pienemmillä organisaatioilla dataan liittyvinä haasteina olevan riittävän datamäärän saaminen sekä datan saaminen poikkeuksellisista tilanteista, jotta mahdollistettaisiin tarkat ja tehokkaat tekoälymallit. Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 182) pitävät taloushallinnossa tärkeänä prosessien kehittämistä ennen niiden automatisointia, jotta mahdollistetaan haasteiden minimointi, kuten virheellinen tai vääränlainen data. Datan puolueellisuus ja huonolaatuisuus ovat yksiä suurimpia tekoälyn hyödyntämisestä aiheutuvista riskeistä vaikuttaen heikentävästi tekoälyjärjestelmien tulosten luotettavuuteen. Tulosten luotettavuuden vaarantumiseen vaikuttaa tekoälyjärjestelmien luottaminen annettuihin tietoihin ja toimiminen näiden perusteella ymmärtämättä itse suorittamiaan tehtäviä. Esimerkiksi koneoppimisalgoritmit perustuvat datassa olevien kaavojen tunnistamiseen ja niiden perusteella erilaisten ennusteiden, sääntöjen ja päätöksien tekemiseen. (Boillet 2018.) Mikäli data tai kaavat heijastavat puolueellisuutta tai ennakkoluuloja, tuottavat myös algoritmit näitä tukevia tuloksia (Boillet 2018; Gillon 2018, 7).

Hood (2019) kertoo artikkelissaan tutkimuksen tuloksia kirjanpidon tilaan liittyen, joissa yksi vastaajista on kertonut automatisoitujen prosessien vaativan henkilökunnalta huomiota, sillä ne voivat johtaa helposti erilaisiin virheisiin, jonka myötä aikaa kuluu enemmän virheiden etsimiseen. Bernard ja Rao (2021) yhtyvät näkemykseen siitä, että tekoäly vaatii inhimillistä valvontaa, jotta

varmistetaan laadukkaat tulokset, eikä siten pelkkä työkalujen hankkiminen riitä mahdollistamaan onnistunutta toteutusta. Taloushallinnossa automatisoinnin aiheuttama työtehtävien kehittyminen edellyttääkin työntekijöiltä uudenlaista osaamista ja työnantajalta työntekijöiden kouluttamista uusiin tehtäviin sekä henkilöstön uudelleenjärjestelyn toteuttamista mahdollisimman optimaalisesti (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 213; Liu 2023, 2). Taloushallinnonalalla osaamistarpeet kasvavat erityisesti tietotekniikan, yhteistyön ja vuorovaikutuksen osalta. Mikäli työyhteisössä ei kyetä oppimaan uutta, voi se estää yrityksen jatkuvan menestymisen. (Mattila 26.8.2021.) Kirjanpidossa tekoälyn hyödyntämisen haasteena pienillä ja keskisuurilla yrityksillä on tietorajoitteiden lisäksi kustannusrajoitteet, sillä kustannukset kasvavat teknologian käyttöönoton myötä (Azman, Mohamed & Jamil 30.9.2021). Tekoälyn käyttöönotto-, ylläpito- ja kehityskustannukset voivat olla merkittäviä, jonka myötä pienemmillä yrityksillä on haasteena volyymien ja resurssien riittämättömyys tekoälyratkaisujen hankkimiseen tai rakentamiseen sekä niiden ylläpitämiseen järjestelmien, ohjeiden ja lakien kehittyessä (Harris 2023; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 230).

Jotta kirjanpitäjien tehtävät voidaan automatisoida, tulee tekoälyn päästä käsiksi kaikkeen kirjanpidon teossa tarvittavaan aineistoon eli tarvittavaan dataan (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 50). Eri-laisten taloudellisten tositteiden tallentaminen tietokantaan mahdollistaa helpon pääsyn suureen määrään kirjanpitoasiakirjoja, mutta voi aiheuttaa myös haasteita. Hakkerit voivat aiheuttaa yrityksille taloudellisia tappioita yhä useammin tekoälyjärjestelmiin kohdistuvien kyberhyökkäysten myötä, joissa luottamuksellisia tietoja varastetaan ja vahingoitetaan. (Liu 2021, 3; Boillet 2018.) Kananen ja muut (2019, 58) nostavatkin esille tärkeinä datan hyödyntämisessä huomioitavina asioina datan tietoturvallisen tallentamisen sekä tietosuojan varmistamisen alusta lähtien. Tekoälyjärjestelmiä hyödyntäessä haasteena on usein tietosuojan ja yksityisyyden lisäksi eettisyyden varmentaminen, varsinkin henkilötietoja käsiteltäessä (Gillon 2018, 9). Kun eettisiin näkökulmiin kiinnitetään huomiota, päästään ylläpitämään organisaation luotettavuutta. Oma sisältö tulee yrityksessä laatia eettisesti kestävästi ja hyödynnettävän datan tulee olla vastuullisesti kerättyä. (Kananen ym. 2019, 58–59.)

3.5 Tekoälyn tulevaisuus tilitoimistoissa

Kaarlejärven ja Salmisen (2018, 61) mukaan taloushallinnon tehtävistä yli 95 % on mahdollista automatisoida seuraavien muutamien vuosikymmenten aikana yleiskäyttöisemmän tekoälyn myötä. Tällainen yleiskäyttöinen on määritetty Etlan digibarometrissa sellaiseksi teknologiaksi, jolla on katkava vaikutus moniin eri talouden sektoreihin, sillä tällaisen teknologian päälle voi luoda uusia erilaisia toimialakohtaisiakin ratkaisuja (Ali-Yrkkö, Kässi, Pajarinen & Rouvinen 4.10.2023). Buckley ja muut (2020, 34) kertovat toimialalla tekoälyautomaatiolle alttiimpien tehtävien kuuluvan pääosin uran alkuvaiheisiin ja haavoittuvaisimpia olevan toistuvat ja yksinkertaiset tehtävät, kuten

veroilmoituksen ja tilinpäätöksen laatiminen. Liu (2021, 2) yhtyy näkemykseen siitä, että tekoäly korvaa matalatasoiset tehtävät, mutta korostaa sellaisten korkeatasoisten ammattilaisten tarvetta, jotka kykenevät käyttämään tekoälyohjelmistoja sekä hyödyntämään ohjelmistojen antamia tuloksia.

Tekoällyn hyödyntäminen kirjanpidossa mahdollistaa katseiden kääntämisen menneestä enemmän tulevaan, sillä kirjanpitoa voidaan tehdä paremmin reaaliajassa (FabricAI s.a.). Tällä hetkellä tekoälypohjaiselta ohjelmistolta onnistuu automaattinen kulujen luokittelu, tilien täsmäytys, talousraporttien luonti, viestintä asiakkaille sekä erilaiset data-analyysit (Thomson Reuters 4.10.2023). Inhimillistä valvontaa vaaditaan vielä analyttisemmissä ja päätöksentekoon suuntautuneissa laskelmissa. Konepohjaista oppimista sisältävä tekoäly mahdollistaa kuitenkin jatkuvan tarkkuuden parantamisen ja vähenevän tarpeen ihmisen väliintulolle. (Shaffer ym. 2020.) Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 57) yhtyvät tekoälyratkaisujen kehittymiseen tulevaisuudessa koneoppimisen myötä ja näkevätkin taloushallintoon muodostuvan uusia käyttöliittymiä, jotka tulevat kehittymään entistä paremmiksi koneoppimisen hyödyntäessä laajoja data-aineistoja. Laajojen data-aineistojen saamiseen vaikuttaa erilaiset kehityshankkeet, joiden avulla dataa standardoidaan ja siten muodostetaan taloushallintoon tarvittava datainfra (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 57).

Gillon (2018, 9) kertoo kirjanpilotapahtumia koskevan datan mahdollistavan tekoälymallien kehittämisen, sillä se täyttää tarpeet laadukkaasta ja jäsenneilystä datasta. Kirjanpidossa tekoälyyn liittyvät tutkimus- ja toteutusprojektit sisältävät tulojen ennustamisen koneoppimiseen perustuvia ennustemalleja hyödyntäen sekä liiketapahtumien kirjaamisessa tarkkuuden parantamisen koneoppimisen avulla mahdollistaen automatisoinnin lisäämisen. Näiden lisäksi ei-rakenteisen datan, kuten sopimusten ja sähköpostien saatavuutta ja analysointia parannetaan syväoppimismallien kautta. (Gillon 2018, 8.) Mattila (26.8.2021) yhtyy automaation käytön monipuolisuuteen, mutta huomauttaa automaation olevan vain työkalu työn nopeuttamiseksi ja saatavan siitä todellista hyötyä vasta, kun ihmisten ja tietotekniikan välisessä yhteistyössä panostetaan suunnitteluun ja toteutukseen mahdollistaen molempien osapuolien vahvuuksien hyödyntämisen.

4 Tutkimuksen toteutus

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, minkälaisia näkemyksiä mikrokokoisilla tilitoimistoilla on tekoälystä tilitoimistoalalla. Tästä tavoitteesta muodostettiin tutkimuksen päätutkimuskysymys, johon pyrittiin vastaamaan hyödyntämällä neljää eri alatutkimuskysymystä.

Opinnäytetyön päätutkimuskysymys oli:

Mitkä ovat mikrokokoisten tilitoimistojen näkemykset tekoälystä toimialalla?

Opinnäytetyön alatutkimuskysymykset olivat:

1. Missä mikrokokoiset tilitoimistot voivat hyödyntää tekoälyä tällä hetkellä?
2. Millaisia hyötyjä tekoäly tuo mikrokokoisille tilitoimistoille?
3. Millaisia haasteita tekoäly tuo mikrokokoisille tilitoimistoille?
4. Miten tekoälyn nähdään vaikuttavan tilitoimistoihin tulevaisuudessa?

Tämän luvun neljän eri alaluvun tarkoituksena on muodostaa mahdollisimman selkeä kuva opinnäytetyössä toteutetusta tutkimusprosessista. Tutkimuksen toteuttamiseen liittyen alaluvuissa on kerrottu perustellen valitusta tutkimusmenetelmästä samalla pohtien muita mahdollisia menetelmiä sekä syvennyttyä tutkimuksen suunnitteluun, sähköisen kyselylomakkeen tekemiseen ja tutkimusaineiston keräämiseen. Aineiston analysointi viimeisenä alalukuna on valmistamassa lukijaa seuraavaan osioon, tulosten analysointiin, helpottaen saatujen tuloksien ymmärtämistä, sillä alaluvussa on kerrottu tutkimuksen analysointimenetelmät.

4.1 Tutkimusmenetelmä

Tämä tutkimus toteutettiin määrällisellä eli kvantitatiivisella tutkimusotteella. Kvantitatiivista tutkimusotetta käytetään, kun halutaan hyödyntää numeerista tietoa ilmiön kuvaamisen pohjalla ja sillä selvitetäänkin kysymyksiä, jotka ovat yhteydessä esimerkiksi lukuihin ja prosenttiosuuksiin (Heikkilä 2014, 15). Vilka (2007, 25) kertoo määrällistä tutkimusta hyödynnettävän teoreettisten käsitteiden sekä aiempien teorioiden selittämiseen, selkeyttämiseen, uudistamiseen tai kumoamiseen. Kaiken määrällisen tutkimuksen edellytyksenä onkin, että ilmiöön vaikuttavat muuttujat tiedetään (Kananen 2011, 13). Muuttujien tunteminen mahdollistaa määrällisen tutkimuksen yleisimmän tiedonkeruumenetelmän eli kyselylomakkeen käyttämisen (Kananen 2011, 12; Heikkilä 2014, 15). Kvantitatiivisen tutkimuksen aineiston keruu on strukturoitua, joka ilmenee kyselylomakkeen sisältämistä valmiista vastausvaihtoehdoista. Onnistunut kvantitatiivinen tutkimus tarvitsee suuren ja joukkoa edustavan otoksen, sillä tutkimuksen tuloksia esitetään numeroiden lisäksi erilaisilla taulukoilla ja muilla kuvioilla. Määrällisessä tutkimuksessa saatujen tulosten perusteella pyritään myös

tekemään johtopäätöksiä ja yleistyksiä, joiden avulla tulokset yleistetään koskemaan havaintoyksikköjä suurempaa joukkoa. (Heikkilä 2014, 15.)

Tutkimuksen tarkoitus ja asetettu tutkimusongelma huomioiden voidaan tutkimusotteena käyttää myös laadullista eli kvalitatiivista tutkimusotetta (Heikkilä 2014, 14). Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tavoitellaan ymmärtämään ilmiötä perusteellisesti ja sitä käytetäänkin uusien ilmiöiden tutkimisessa (Kananen 2011, 12). Laadullinen tutkimus tukee tutkimuksen alaisena olevan kohteen ymmärtämisessä sekä sen käyttäytymisen ja päätöksien syvemmässä selittämisessä. Laadullinen tutkimusote vastaa kysymyksiin miksi, miten ja millainen, kun taas määrällinen tutkimusote vastaa kysymyksiin mikä, missä ja paljonko. Laadullisessa tutkimusotteessa hyödynnetään vähäistä määrää harkinnanvaraisesti valittuja tutkittavia, joka mahdollistaa vastausten yksityiskohtaisen analysoinnin. Tietoa kerätään esimerkiksi haastattelujen avulla ja aineisto on tyypillisesti tekstiä. (Heikkilä 2014, 15–16.)

Päätutkimusotteeksi valittiin määrällinen tutkimusote, sillä haluttiin kuvata ilmiötä numeerisen tiedon avulla, käsitellä eri tekijöitä tilastollisin menetelmin sekä yleistää saatuja tuloksia koko ilmiötä koskettavaan joukkoon. Kananen (2011, 18) kertoo kvantitatiivisessa tutkimuksessa edellytyksenä olevan tutkittavan ilmiön sekä siihen vaikuttavien muuttujien kattava täsmentäminen ja tunteminen, joka tässä opinnäytetyössä varmistettiin tietoperustalla. Ilmiön ja tutkimusaineiston kattavamman ymmärtämisen sekä täysin uusien tai etukäteen huomaamattomien vastausten mahdollistamiseksi täydennettiin määrällistä tutkimusta laadullisissa tutkimuksissa käytettävillä avoimilla kysymyksillä. Avoimissa kysymyksissä vastaajien ajatuksen suuntaa kuitenkin rajattiin ja ohjattiin erilaisia ohjeita hyödyntäen. (Heikkilä 2014, 47–48.) Määrällistä tutkimusta puolsi lisäksi lähestyvä joululoma sekä tilitoimistoille kiireinen alkuvuosi ja kevät, jonka vuoksi ajateltiin määrällisen tutkimusotteen mahdollistavan paremmin vastauksia, sillä tutkittavien on helpompi vastata kyselyyn itselle sopivana ajankohtana.

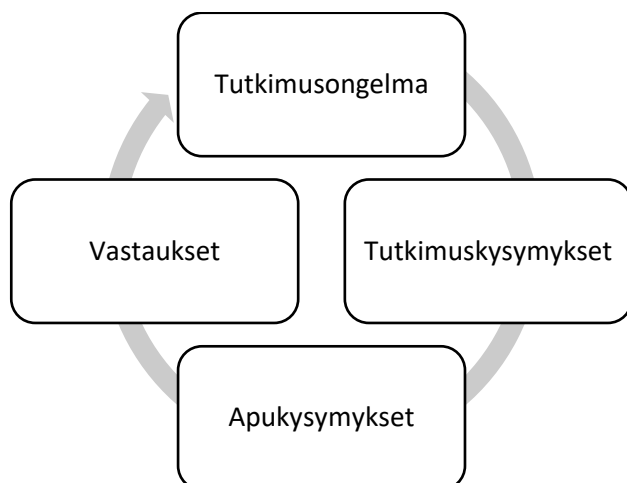
Opinnäytetyö tehtiin kokonaistutkimuksena, koska tutkimuksessa tutkittiin koko perusjoukko eli kaikki tutkimuksen kohteena olevat (Heikkilä 2014, 12). Toisena vaihtoehtona tutkimuksen suorittamiselle olisi ollut otantatutkimuksen tekeminen, jolloin auktorisoiduista mikrokokoisista tilitoimistoista olisi valittu edustava pienoiskuva eli otos (Heikkilä 2014, 31). Otantatutkimuksessa olisi hyödynnetty laadullista tutkimusotetta rajoittuen vain pieneen määrään tapauksia, jonka myötä vastauksia ei olisi voitu yleistää koko tutkittavaan perusjoukkoon. Laadullinen tutkimus olisi kuitenkin mahdollistanut keskittymisen aiheen syvällisempään ymmärtämiseen esimerkiksi keskustelunomaisia haastatteluja hyödyntämällä. (Heikkilä 2014, 15–16.)

4.2 Tutkimuksen suunnittelu ja kyselylomakkeen tekeminen

Kananen (2011, 20) määrittää kvantitatiivisen tutkimuksen olevan ennalta määritettyä reittiä vaihe vaiheelta etenevä prosessi. Määrällinen tutkimus eroaa laadullisesta tutkimuksesta selkeästi siinä, että määrällisessä tutkimuksessa on selvillä kohti mentävä määränpää, jota laadullisessa tutkimuksessa vasta ratkotaan (Kananen 2011, 20). Tässä opinnäytetyössä tutkimus rakentui vaiheittain ja työskentely muodostui Heikkilän (2014, 23) kvantitatiivisen tutkimuksen prosessikaavion mukaiseksi, ja siten vaiheina olivat:

1. tutkimusongelman määrittäminen
2. aikaisempiin tutkimuksiin sekä aiheen kirjallisuuteen perehtyminen
3. tutkimussuunnitelman luominen
4. kyselylomakkeen rakentaminen
5. tietojen kerääminen lomakkeella
6. kerättyjen tietojen käsittely ja analysoiminen
7. saatujen tuloksien raportoiminen
8. johtopäätöksien tekeminen ja tuloksien hyödyntäminen.

Yllä olevan luettelon mukaisesti tutkimusprosessin ensimmäisiin vaiheisiin kuuluu aikaisempiin tutkimuksiin ja aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen perehtyminen sekä tutkimusongelman määrittäminen (Heikkilä 2014, 20). Tutkimusongelmaan etsitään ratkaisua tiedon avulla, jonka vuoksi tarvittava tieto tulee määritellä, jotta tiedetään, mitä tietoa ongelman ratkaiseminen edellyttää. Tämän jälkeen valitaan tiedonhankinta- ja tiedonkeräämistavat. Tutkimusongelman perusteella rakennetaan tutkimuskysymykset, joilla pyritään ratkaisemaan asetettu tutkimusongelma. Vastaukset tutkimusongelmaan saadaan tutkimuskysymysten apuna käytettävillä tarkemmilla apukysymyksillä. (Kananen 2011, 21.) Kuva 3 hahmottaa tutkimusongelman ratkaisemista kyselylomakkeen kysymyksillä eli apukysymyksillä, joissa hyödynnetään tutkimuskysymyksiä.



Kuva 3. Polku tutkimusongelmasta vastauksien saamiseen (mukaillen Kananen 2011, 21)

Alatutkimuskysymyksien ja niiden kautta päätutkimuskysymyksen ratkaisemiseksi hyödynnettiin tässä opinnäytetyössä tiedonkeruumenetelmänä sähköistä kyselylomaketta. Tämä mahdollistaa nopean tavan tietojen hankkimiseen, sillä tehty kysely toimitetaan vastaanottajille esimerkiksi sähköpostia hyödyntäen (Heikkilä 2014, 66). Ennen kyselylomakkeen laatimista on olennaista, että tutkimuksen tavoite on selvillä ja ollaan tietoisia kysymyksistä, jotka halutaan ratkaista (Heikkilä 2014, 45). Kananen (2011, 18) yhtyy tutkittavan ilmiön määrittämisen tärkeyteen kvantitatiivisessa tutkimuksessa, sillä hänen mukaansa kyselylomakkeessa esitettyjen kysymysten tulee perustua ilmiön kokoaviin tekijöihin. Kun tutkittavat asiat oli nimetty, hahmoteltiin kyselylomakkeen rakenne sekä muodostettiin kysymykset (Heikkilä 2014, 46). Kysymyksien ja vastausvaihtoehtojen tukeutuminen taustalla olevaan teoriaan sekä asetettuihin alatutkimuskysymyksiin varmistettiin peittomatriisilla (taulukko 1). Lomaketta tehdessä keskityttiin lomakkeen tekniseen toteutukseen ja erityisesti sopivaan pituuteen mahdollisimman suuren vastausmäärän varmistamiseksi (Heikkilä 2014, 17–18). Kananen (2011, 21–22) mainitsee lomakkeen houkuttelevuuden ja kysymysten oikeintulkitsemisen varmistuvan kysymystekstien oikeinasetteluun sekä ulkomuotoon panostamisen avulla. Kyselylomakkeen kysymyksiä tehdessä kiinnitettiin huomiota kysymysten oikein ymmärtämisen lisäksi siihen, että vastaajalla on tarvittava tieto kysymyksen vastaamiseen, jolla mahdollistettiin toimivien kysymyksien luominen (Kananen 2011, 30).

Kyselylomake muodostettiin kolmen eri kysymystyyppin ympärille, joita olivat strukturoidut kysymykset, avoimet kysymykset sekä sekamuotoiset kysymykset. Kananen (2011, 31) määrittää strukturoidut kysymykset sellaisiksi, joissa vastausvaihtoehdot on annettu vastaajalle valmiiksi. Tällaisissa suljetuissa kysymyksissä ehtona on, että asetetut vastausvaihtoehdot ovat tiedossa ja niitä on tietty rajattu määrä. Tässä tutkimuksessa suurin osa suljetuista kysymyksistä koostui monivalinta-kysymyksistä, kun taas osassa hyödynnettiin Likertin asteikkoa, joka on mielipideväittämissä käytettävä järjestysasteikko. Asteikko oli tässä tutkimuksessa 5-portainen ulottuen keskikohdasta

kahteen eri ääripäähän mahdollistaen vastaajan valita oman käsityksen mukaisimman vaihtoehdon. (Heikkilä 2014, 49–51.) Koska suljetun kysymyksen haittana on tiettyjen vastausvaihtoehtojen poissulkeminen, käytettiin kyselylomakkeella myös avoimia kysymyksiä, joiden avulla mahdollistettiin sellaisten vastauksien tuottaminen, joita ei etukäteen huomattu (Kananen 2011, 31; Heikkilä 2014, 48). Sekamuotoiset kysymykset mahdollistivat avoimien ja suljettujen kysymyksien yhdistämisen koostuen yhdestä avoimesta sekä monista ennalta annetuista vastausvaihtoehdosta (Vilkkä 2007, 62).

Kyselylomake muodostettiin neljälle eri sivulle, joissa jokaisessa käsiteltiin tiettyä aihealuetta. Jokaisessa aihealueessa kysymyksien järjestyksessä hyödynnettiin suppilotekniikkaa kysymysten edetessä yleisestä yksityiskohtaisempiin. (Kananen 2011, 39.) Aihealueita olivat taustatiedot, tekoälyn käyttö tilitoimistoissa, tekoälyn tuomat hyödyt ja haasteet tilitoimistoille, sekä tekoälyn vaikutus tilitoimistojen tulevaisuuteen. Taustatietoja hyödynnettiin saamaan tietoa tilitoimistojen taustoista, joita olivat työntekijämäärä, toimintavuodet sekä sijainti, jonka vuoksi niillä ei tavoiteltu tutkimuskysymykseen vastaamista. Taustatietoja selvitettiin kysymyksissä 1–3. Toisen sivun kysymyksillä 4–9 selvitettiin tilitoimistojen tekoälyn käyttöä eli ensimmäistä alatutkimuskysymystä. Kysymyksen 4 vastaus määrittäi vastaajalle jatkokysymykset, jotta pystyttiin tarkemmin tarkastelemaan tekoälyn hyödyntämistä tilitoimistoissa. Mikäli tilitoimistossa käytettiin tekoälyä, vastaajalta kysyttiin missä ja miten tekoälyä hyödynnetään sekä mahdollisista tekoälyn hyödyntämiskohteista nykyisten lisäksi. Tilitoimistoilta, joissa tekoälyä ei vielä käytetty, mutta sen käyttöönottoa harkittiin, kysyttiin tarkennusta harkitun käyttöönoton kohteesta ja tilitoimistoilta, jotka eivät käyttäneet tekoälyä eivätkä harkinneet sen käyttöönottoa, kysyttiin syitä käyttämättömyydelle. Taulukko 3 selkeyttää kysymyksen 4 vastausvaihtoehtojen jatkokysymyksiä. Lomakkeen kolmannessa aihealueessa, kysymyksillä 10–13, selvitettiin tutkimuksen toista sekä kolmatta alatutkimuskysymystä. Neljännessä aihealueessa selvitettiin neljättä alatutkimuskysymystä hyödyntäen kysymyksiä 14–16.

Taulukko 3. Kysymyksen 4 vastausvaihtoehtojen mukaiset jatkokysymykset

Kysymys 4: Miten arvioisitte tekoälyn käyttöä tilitoimistossanne?	
Vastausvaihtoehto	Jatkokysymys
Käytämme joissain rajoitetuissa tehtävissä tai useissa prosesseissa	5, 6, 7
Emme käytä vielä, mutta harkitsemme sen käyttöönottoa	8
Emme käytä, emmekä harkitse sen käyttöönottoa	9

Kysymysten muotoilun jälkeen lomake käytiin testauttamassa opinnäytetyöpajassa. Lomakkeen testauttamisessa hyödynnetään ulkopuolisia kyselylomakkeen kysymysten oikein ymmärtämisen varmistamiseksi (Kananen 2011, 22). Kyselylomakkeen testauttamisen jälkeen tehtiin muutoksia sanamuotoihin, tiettyihin vastausvaihtoehtoihin sekä kyselyn rakenteeseen, jonka jälkeen muodostui lopullinen kyselylomake (Heikkilä 2014, 46). Lomake löytyy tämän opinnäytetyön liitteenä 1.

4.3 Tutkimusaineiston kerääminen

Tutkimuksessa tutkittava perusjoukko koostui mikrokokoisista tilitoimistoista, jotka olivat auktorisoituja Taloushallintoliiton jäseniä. Perusjoukon rajaaminen tehtiin auktorisoituihin tilitoimistoihin, koska Taloushallintoliiton jäsenyritykset seuraavat toiminnassaan lakia ja huolehtivat työntekijöiden osaamisen sekä käytettyjen toimintamallien ja järjestelmien ajan tasaisuudesta mahdollistaen tässä tutkimuksessa kattavamman paneutumisen aiheeseen (Suomen Taloushallintoliitto ry s.a. a). Valinta mikrokokoisista tilitoimistoista pohjaa tässä työssä aiemmin käsiteltyyn tietoon siitä, että tilitoimistoala koostuu suurimmaksi osaksi pienemmistä yrityksistä (luku 1.2).

Tutkimukseen valikoitui yhteensä 422 auktorisoitua mikrokokoista tilitoimistoa. Kyselylomake lähetettiin tilitoimistojen sähköpostiosoitteisiin 30.11.2023 Webropol-kyselytutkimustyökalua hyödyntäen. Kyselyn lähettämistä varten saatiin Suomen Taloushallintoliitto ry:ltä Excel-tiedostona lista kaikista auktorisoiduista mikrokokoisista tilitoimistoista. Tietosuojasyyistä lista koostui vain yritysten nimistä sekä y-tunnuksista, joten tilitoimistojen sähköpostiosoitteet etsittiin Exceliin käsin Taloushallintoliiton tilitoimistohakua hyödyntäen, josta ne lopulta vietiin Webropoliin. Listalla olevista tilitoimistoista jouduttiin jättämään osa pois, sillä kaikkia tilitoimistoja ei löytynyt haun kautta ja joillain tilitoimistoilla oli ilmoitettu virheellinen sähköpostiosoite. Näiden myötä lomake lähetettiin lopulta 384 tilitoimistolle. Kyselylomakkeen yhteydessä tilitoimistoille lähetettiin saatekirje, joka on tutkimuslomakkeen toinen osa (liite 2). Saatekirje kertoo vastaajalle tutkimuksen taustasta sekä motivoi vastaajaa lomakkeen täyttämiseen, jonka vuoksi siinä tulee nostaa esiin tutkimuksen merkittävyys ja luottamuksellisuus. (Heikkilä 2014, 59; Kananen 2011, 46.)

Kysely oli auki 12 päivää ja sulkeutui 11.12.2023. Kyselyn aukioloaikaan vaikutti pidentävästi 6.12.2023 keskellä viikkoa juhlistettu Suomen itsenäisyyspäivä, jonka ympärillä ajateltiin olevan yleisesti paljon vapaapäiviä. Haluttiin siis luoda parhaat mahdollisuudet sille, että vastausmäärä on mahdollisimman suuri jättämällä yhden avonaisen vastauspäivän potentiaalisten lomien jälkeen. Kyselyyn vastaamisesta muistutettiin vastaajia lähettämällä sähköpostiviestit 5.12.2023 sekä 11.12.2023 (liite 2). Kyselyä suunniteltaessa todettiin kahden muistutuksen olevan sopiva, sillä Heikkilä (2014, 64) toteaa kolmannen muistutuksen keräävän usein vain vähän vastauksia. Sähköpostikyselylinkkien lähetys keräsi vastauksia aluksi 41 kappaletta. Tätä lähedettiin nostamaan muistutusviestien avulla, joista ensimmäinen keräsi vastauksia lisää 17 kappaletta ja toinen 16

kappaletta. Vastauksia kyselyyn saatiin siis kokonaisuudessaan 74 kappaletta, jonka myötä vastausprosentti oli pyöristettynä 19 %.

4.4 Tutkimuksen analysointimenetelmät

Tässä tutkimuksessa saatuja tuloksia analysoitiin Exceliä, SPSS-tilasto-ohjelmaa sekä Webropolia hyödyntäen. Sähköistä tutkimuskyselyä käyttämällä mahdollistettiin aineiston välitön analysointi erilaisia ohjelmistoja hyödyntäen, sillä vastaajien antamat vastaukset ovat automaattisesti käytössä tietokannassa (Heikkilä 2014, 66). Tutkimustulokset esitettiin suurimmaksi osaksi prosenttien avulla ja tuloksien havainnollistamisessa sekä esittämisessä hyödynnettiin pääosin kaavioita ja tunnuslukuista keskiarvoa. Tunnuslukujen avulla saatiin esitettyä tuloksia mahdollisimman tiiviisti (Heikkilä 2014, 82). Webropolissa tutkimustuloksia analysoitiin ohjelmiston automaattisesti luomien eri kuvioiden ja taulukoiden avulla. Webropolista saadut tulokset vietiin sekä Exceliin että SPSS-tilasto-ohjelmaan, joiden kautta aineistoon päästiin perehtymään tarkemmin. Analysoinnissa hyödynnettiin korrelaatioita sekä avoimissa kysymyksissä vastausten teemoittelua. Teemoittelu mahdollisti usein esiintyvien ja keskeisimpien vastauksien esiin nostamisen sekä erilaisten teemojen käsittelyn (Juhila s.a.).

Tässä opinnäytetyössä hyödynnettiin Spearmanin korrelaatiokerrointa muuttujien välisien yhteyksien tutkimisessa. Spearmanin korrelaatiokerrointa käytetään järjestysasteikon tasoisissa muuttujissa, sillä kerroin hyödyntää toiminnassaan havaintojen järjestystä jättäen huomioimatta muuttujien arvojen väliset etäisyydet. Korrelaatiokerroin muodostuu arvojen -1 ja +1 välille osoittaen riippuvuuden voimakkuutta sekä suuntaa. (Heikkilä 2014, 92; Kananen 2011, 80.) Arvo +1 osoittaa muuttujien välistä positiivista korrelaatiota, kun arvo -1 kertoo negatiivisesta korrelaatiosta, jossa muuttujien arvot liikkuvat eri suuntiin eli tietyn muuttujan arvon pienentyessä toinen muuttuja kasvaa (Heikkilä 2014, 91). Korrelaation raja-arvot vaihtelevat lähteittäin, mutta tässä opinnäytetyössä hyödynnettiin alla näkyviä raja-arvoja, joiden selitteiden mukaisesti olennaiset korrelaatiot on ilmoitettu tuloksien käsittelyssä (taulukko 4).

Taulukko 4. Korrelaatiokerroimen raja-arvot ja selitteet (mukaillen Akoglu 2018, 92)

Korrelaatiokerroin (r)	Selite
1,0 tai -1,0	Täydellinen
0,9–0,7 tai -0,9– (-0,7)	Vahva
0,6–0,4 tai -0,6– (-0,4)	Kohtalainen
0,3–0,1 tai -0,3– (-0,1)	Heikko
0	Olematon

Tässä opinnäytetyössä hyödynnetään korrelaatiokertoimen tarkastelussa lisäksi selitysastetta, joka saadaan korrelaatiokertoimesta kertomalla sen arvo itsellään eli korottamalla saatu kerroin toiseen potenssiin. Selitysaste kertoo kuinka paljon käytetty muuttuja selittää toisesta muuttujasta ja se ilmoitetaan yleisesti prosenttilukuna. (Heikkilä 2014, 91.) Tuloksien analysoinnissa hyödynnetty SPSS-ohjelma antaa korrelaatiokertoimen lisäksi automaattisesti merkitsevyytason. Merkitsevyytason avulla saadaan tietoa siitä, millä todennäköisyydellä saatuun tulokseen on vaikuttanut satuma. Tässä opinnäytetyössä tulosten tilastollista merkitsevyyttä tutkitaan hyödyntämällä p-arvoa, joka on liitteissä ilmaistu sig-arvona. (Heikkilä 2014, 184.) Yli 0,05 p-arvot eivät ole merkitseviä, joten tässä tutkimuksessa keskityttiin p-arvoihin, jotka olivat alle 0,05 (Kananen 2011, 83). Kananen (2011, 83) määrittää p-arvon 0,001 tarkoittavan erittäin merkitsevää, p-arvon 0,01 merkitsevää ja p-arvon 0,05 melkein merkitsevää.

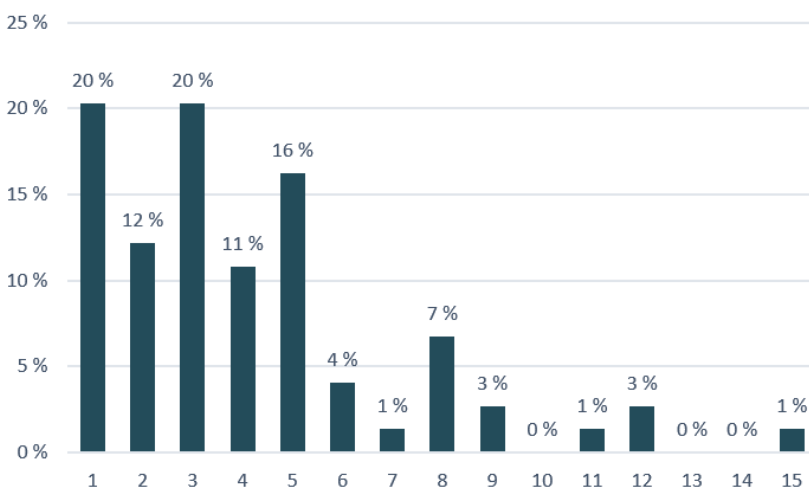
Korrelaatiot on tässä opinnäytetyössä laskettu kysymyksille 10, 12, 14 ja 15, jotka ovat kaikki järjestysasteikollisia muuttujia. Kaikissa lasketuissa korrelaatioissa saatujen vastauksien määrä (n) oli 74. Tuloksia esittäessä on keskitytty pääosin tuloksiin, joiden korrelaatiokerroin (r) on vähintään kohtalainen ja merkitsevyytaso (p-arvo) on enintään 0,05. Tällaiset tulokset on liitteissä merkitty tumman vihreänä. Vaaleampaa vihreän sävyä on käytetty heikoissa korrelaatioissa, mutta myös näissä on huomioitu p-arvon olevan enintään 0,05.

5 Tutkimustulokset

Tämän luvun alaluvuissa esitellään tutkimustulokset. Saatujen tuloksien esittelyssä hyödynnetään tutkimuksen teoreettista viitekehystä sekä korrelaatioita. Tulosten esittely etenee kyselylomakkeen mukaisesti ja noudattaa luvussa 4.2 esitettyä kyselylomakkeen aihealueiden jakoa. Alaluvuissa käsiteltävät aihealueet ovat siis tilitoimistojen taustatiedot, tekoälyn käyttö tilitoimistoissa, tekoälyn tuomat hyödyt ja haasteet tilitoimistoihin sekä tekoäly tilitoimistoissa tulevaisuudessa. Auktorisoiduille mikrokokoisille tilitoimistoille lähetettyyn kyselyyn vastasi 74 tilitoimistoa, jonka myötä sähköisen kyselylomakkeen vastausprosentti oli yhteensä 19 %.

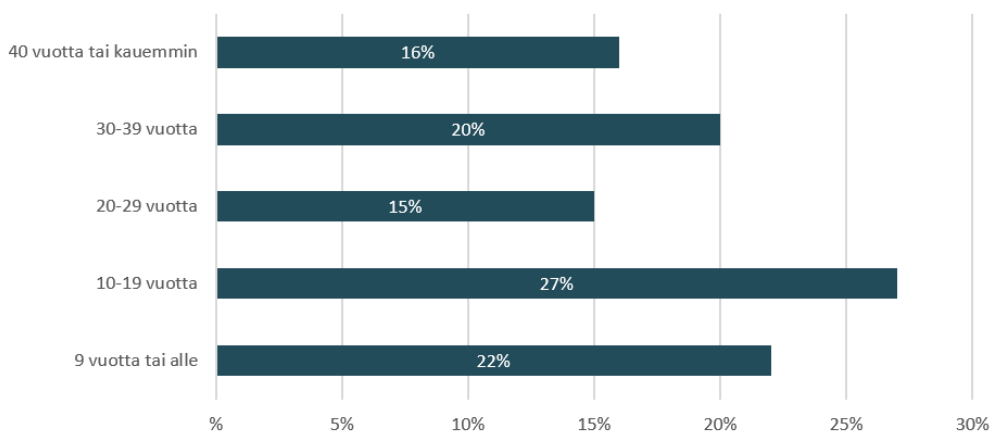
5.1 Tilitoimistojen taustatiedot

Tässä alaluvussa käsitellään saatujen vastausten mukaisesti tilitoimistojen taustatietoja, eli tilitoimistojen henkilöstömääriä, toimintavuosia sekä sijaintia. Lomakkeessa selvitettiin ensimmäisenä tilitoimistoissa työskentelevien työntekijöiden määrä avoimena kysymyksenä, joka mahdollisti kaiken saatavilla olevan informaation keräämisen. Tulosten käsittelyn helpottamiseksi ohjeistettiin vastaajia antamaan vastaus kokonaislukuna. Kuvan 4 mukaisesti kyselyyn vastanneista suurimmat ryhmät muodostuivat yhden sekä kolmen työntekijän tilitoimistoista, joita molempia oli 20 % kyselyyn vastanneista. Toiseksi eniten (16 %) kyselyyn vastasi tilitoimistot, joissa työntekijämäärä oli viisi ja kolmanneksi eniten (12 %) kahden työntekijän tilitoimistot. Voidaan siis todeta, että yli puolet kyselyyn vastanneista tilitoimistoista oli 1–3 työntekijän tilitoimistoja. Kaikkien vastaajien kesken suurimmaksi työntekijämääräksi muodostui 15 työntekijän tilitoimisto. (Kuva 4.) Tilitoimistojen ilmoittamien työntekijämäärien yhteyttä muihin tutkimusmuuttujiin tutkittiin laskemalla Spearmanin korrelaatiokertoimet (liite 3; liite 4; liite 7).



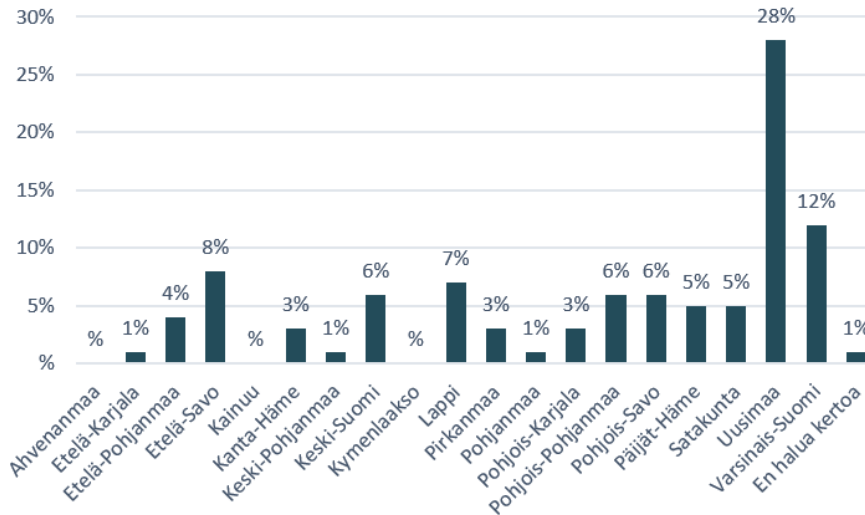
Kuva 4. Tilitoimistojen työntekijämäärät (n = 74)

Kyselylomakkeen toisessa kysymyksessä selvitettiin monivalintakysymyksellä tilitoimistojen toimintavuodet. Kyselyyn vastanneista tilitoimistoista eniten (27 %) oli 10–19 vuotta toiminnassa olleita tilitoimistoja. Toiseksi eniten kyselyyn vastasi alle 10 vuotta toiminnassa olleet tilitoimistot, edustaen 22 % aineistosta. 30–39 vuotta toiminnassa olleet tilitoimistot edustivat aineistoista 20 % ollessa kolmanneksi vastatuin vaihtoehto ja neljäntenä olivat yli 39 vuotta toiminnassa olleet tilitoimistot muodostaen 16 % osuuden aineistosta. Vastaajista pienin ryhmä (15 %) koostui 20–29 vuotta toiminnassa olleista tilitoimistoista. (Kuva 5.) Kuvan 5 perusteella voidaan siis todeta, että noin puolet (49 %) tutkimukseen osallistuneista tilitoimistoista olivat olleet toiminnassa alle 20 vuotta ja noin puolet (51 %) 20 vuotta ja kauemmin. Tilitoimistojen toimintavuosia käytettiin muuttujana Spearmanin korrelaatiokertoimia laskettaessa, mutta tällä ei havaittu olevan yhteyttä muihin tutkimuksen kannalta olennaisiin muuttujiin (liite 3; liite 4; liite 7).



Kuva 5. Tilitoimistojen toimintavuodet (n = 74)

Kolmannessa kysymyksessä selvitettiin tilitoimistojen sijaintia maakunnittain. Kuten kuvasta 6 nähdään, suurin joukko kyselyyn vastanneista tilitoimistoista (21 kappaletta) sijaitsi Uudellamaalla, muodostaen 28 % osuuden kaikista kyselyyn vastanneista. Toiseksi suurin ryhmä muodostui Varsinais-Suomessa sijaitsevista tilitoimistoista, joita kyselyyn vastanneista oli yhteensä 12 %. Muut maakunnat eivät erityisesti erottuneet toisistaan vastausmäärissä, sillä maakunnat saivat tasaisesti vastauksia. Huomioitavaa kuitenkin on, että Ahvenanmaan, Kainuun ja Kymenlaakson maakunnista ei saatu ollenkaan vastauksia. Kaikista kyselyyn vastanneista tilitoimistoista yksi vastaaja ei halunnut kertoa tilitoimiston sijaintia. (Kuva 6.)

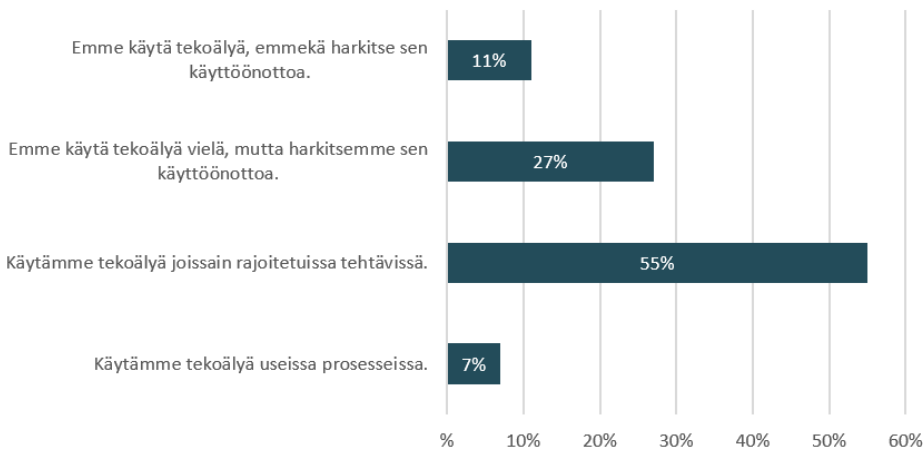


Kuva 6. Tilitoimistojen sijainnit (n = 74)

5.2 Tekoälyn käyttö tilitoimistoissa

Kyselylomakkeen toisessa osiossa keskityttiin kysymyksiin 4–9 avulla selvittämään ensimmäistä alatutkimuskysymystä eli missä tekoälyä voidaan hyödyntää mikrokokoisissa tilitoimistoissa tällä hetkellä. Aiheeseen syvennyttiin selvittämällä lisäksi tarkemmin tekoälyn käyttökohteita ja tekoälyn käyttöönoton harkintaa sekä syitä tekoälyn käyttämättömyydelle. Tämän aihealueen vastaus- sekä vastaajamäärät vaihtelevat kysymyksiin mukaan, sillä osa kysymyksistä näkyi vain tietyille vastaajille ja osassa kysymyksistä oli mahdollisuus valita monia vaihtoehtoja samanaikaisesti.

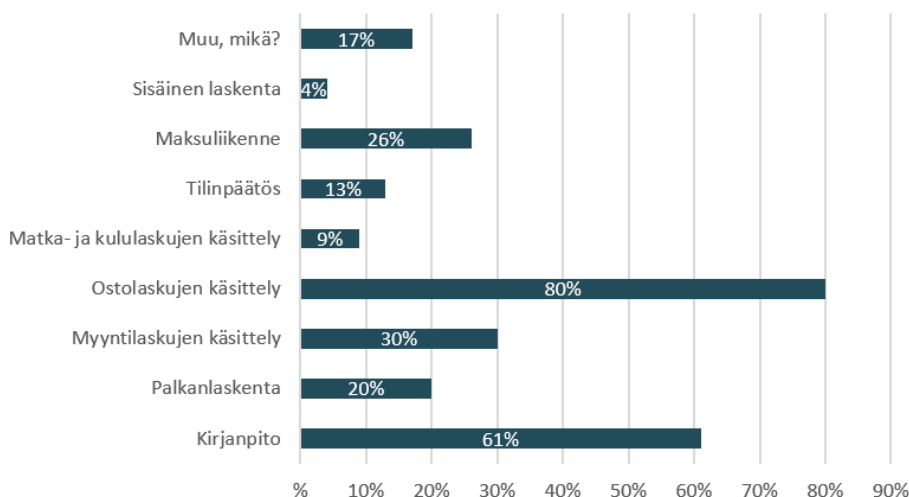
Kysymyksessä 4 selvitettiin tilitoimistojen tekoälyn käyttöä tällä hetkellä. Tämän kysymyksen vastausten perusteella vastaajille avautui seuraavat kysymykset taulukon 3 mukaisesti, joka mahdollisti tiedon keräämisen asiaa koskevilta vastaajilta ja siten relevantin tiedon saamisen. Kysymyksiin 5, 7 ja 8 vastausvaihtoehdot muodostuivat luvun 2.3 alaluvuissa läpi käytyihin tilitoimistojen tarjoamien palveluiden sisältöihin ja vaihtoehdolla ”muu, mikä?” mahdollistettiin vastaaja kertomaan myös muita vaihtoehtoja. Kuvassa 7 on esitetty vastaajien vastaukset kysymykseen 4. Kuten kuvasta 7 nähdään, suurin osa kyselyyn vastanneista tilitoimistoista käyttää tekoälyä. Tietyissä rajoitetuissa tehtävissä tekoälyä käyttää 55 % vastaajista ja 7 % käyttää tekoälyä useissa prosesseissa. Vastaajista 27 % ei käytä tekoälyä tällä hetkellä, mutta harkitsee sen käyttöönottoa, kun taas 11 % vastaajista ei käytä tekoälyä, eikä harkitse sen käyttöönottoa. (Kuva 7.)



Kuva 7. Tekoälyn käyttö tilitoimistoissa (n = 74)

Kysymyksessä 5 selvitettiin tilitoimistojen tekoälyn käyttöä tarkemmin. Tähän kysymykseen vastasi 46 tilitoimistoa, mutta monivalintamuodon vuoksi vastausten lukumäärä oli yhteensä 120. Kuten kuvasta 8 nähdään, tekoälyä hyödyntävistä tilitoimistoista huomattavasti suurin osa (80 %) käyttää tekoälyä ostolaskujen käsittelyssä. Tämä tutkimustulos yhtyy Kaarlejärven ja Salmisen (2018, 60) tulemaan siitä, että ostolaskujen käsittely on taloushallinnossa tekoälyn osa-alueen, koneoppimisen, suosituin käyttökohte (luku 2.3.3). Vastausten perusteella voidaan myös selvästi erottaa tekoälyn käyttäminen kirjanpidossa, sillä tämän on valinnut 61 % vastaajista. Sisäisessä laskennassa tekoälyä käyttää vain 4 % vastaajista. (Kuva 8.) Teoreettisen viitekehyksen luvussa 2.3.4 mainitaan, kuinka tekoälyjärjestelmät eivät vielä suoriudu tarpeeksi hyvin kirjanpito tietojen tulkinnasta eli johdon laskentatoimen ensisijaisesta roolista, joka osoittaa yhtäläisyyttä mikrokokoisilta tilitoimistoilta saatuun tulokseen. Vastausvaihtoehdon ”muu, mikä?” valitsi yhteensä kahdeksan vastaajaa ja kirjallisia vastauksia tuli yhteensä seitsemän (kuva 8). Tilitoimistojen vastaukset tähän avoimeen kenttään olivat:

- ”Kuittienhallinta.”
- ”Kyselen siltä mitä voi kirjoittaa pöytäkirjaan.”
- ”Markkinointi.”
- ”Omaveron seuranta ja raportointi.”
- ”Raportointi.”
- ”Talousjohto ja lisäarvopalvelut.”
- ”Uutisjulkaisuissa.”



Kuva 8. Palvelut, joissa tilitoimistot käyttävät tekoälyä (n = 46)

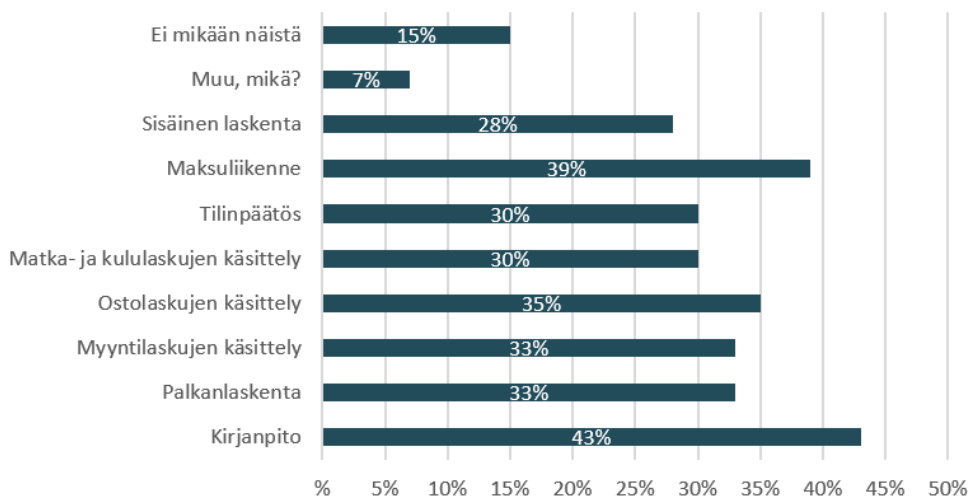
Kysymyksessä 6 vastaajilta kysyttiin tarkennusta siitä, millä tavalla tekoälyä hyödynnetään aiemmin ilmoitetuissa palveluissa. Ensimmäistä alatutkimuskysymystä, tekoälyn tämänhetkistä hyödyntämistä, selvitettiin siis syvemmin avoimen kysymyksen avulla. Kysymyksen vastausten lukumäärä oli yhteensä 46 kappaletta.

Merkittävämmäksi teemaksi tilitoimistojen antamista vastauksista nousi esiin tekoälyn hyödyntäminen manuaalisten työtehtävien vähentämiseksi, kuten tekoälyn hyödyntäminen erilaisten tiliöintitietojen täyttämiseen sekä tiliotteiden ja kuittien käsittelyyn. Eniten tekoälyä hyödynnetään ostolaskujen tiliöintitiedoissa, jonka myötä tilitoimistossa työskentelevälle asiantuntijalle jää tarvittaessa tietojen tarkistaminen. Tilitoimistojen vastauksista myös kirjanpidon tiliöinneissä tekoälyn hyödyntäminen nousi selkeästi esille tehostaen taloushallinnon perustekemistä (luku 2.3.1). Näiden lisäksi muita esiin nousseita teemoja olivat tekoälyn hyödyntäminen palkka-aineiston käsittelyssä, maksuliikenteessä sekä erilaisten tekstien tuottamisessa. Esimerkkejä tilitoimistojen antamista vastauksista ovat:

- ”Kirjanpito-ohjelmiston tekoäly tekee oletustiliöintejä, toki ne pitää vielä tarkistaa. Tekoäly tunnistaa ostolaskujen tilitietoja (vertaa esim. aiempaan ko. toimittajan pankkitiliin).”
- ”Ostolaskujen tiliöinneissä, kassavirtaennusteiden laadinnassa, kirjanpidon raportoinneissa ja asiakkaiden muistuttamisissa.”
- ”Mahdollisimman paljon tiliöinneissä, ja tilinpäätöksen valmistelussa.”
- ”Ostolaskujen tiliöintitiedoissa. Palkanlaskennan eri vaiheissa, automaattisissa muodostuksissa, esim. palkkalaskelmat, lähetys verkkopankkiin ja tulorekisteriin. Automaattisia lähe-tyksiä kirjanpidon raporteista ja kausi-ilmoituksista esim. verohallintoon.”
- ”Ostolaskujen tiliöinnit automaattisesti. Maksuliikenne automaattisesti. Sisäisen laskennan raportit automaattisesti kirjanpidon tiedoista.”

- ”Markkinointiviestien muotoilu.”
- ”Kirjausketjujen automatisoinnissa, palkkajaksotusten automatisoinnissa, lomalaskennassa, ostolaskujen tiliöinneissä, maksatuksessa ja lisäarvon tuottamisessa talousjohtopalvelun yhteydessä.”

Kysymyksessä 7 selvitettiin tilitoimistojen mahdollisia tekoälyn hyödyntämiskohteita nykyisten lisäksi. Tässä monivalintakysymyksessä saatujen vastauksien lukumäärä oli yhteensä 135 ja sisälsi lisäksi vastausvaihtoehdon ”ei mikään näistä”, johon vastauksia tuli 15 %. Eniten jo tekoälyä hyödyntävät tilitoimistot kokivat lisämahdollisuuksia tekoälyn hyödyntämiseen kirjanpidossa, sen kerästen vastauksia 43 %. Maksuliikenteessä tekoälyn hyödyntämistä nykyisten toimintojen lisäksi puolsi 39 % vastaajista. (Kuva 9.) Kuten kuvasta 9 nähdään, tekoälyn mahdollisina hyödyntämiskohteina sisäinen laskenta, tilinpäätös, matka- ja kululaskujen käsittely, ostolaskujen käsittely, myyntilaskujen käsittely sekä palkanlaskenta eivät juuri eronneet vastausmäärissä toisistaan vastausprosenttien osuessa näissä kaikissa 28–35 % välille. Kuvan 9 mukaisesti vastausvaihtoehdon ”muu, mikä?” valitsi yhteensä kolme vastaajaa ja tekoälyn mahdollisina hyödyntämiskohteina nykyisten lisäksi mainittiin esimerkiksi tilitoimiston oma laskutus sekä budjettiraporttien automatisoitu julkaisu asiakasportaaliin.

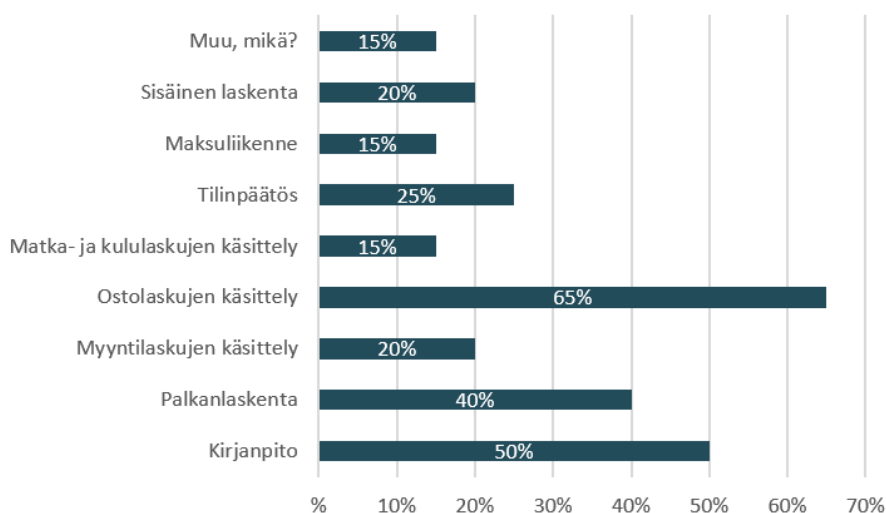


Kuva 9. Tilitoimistojen näkemykset tekoälyn hyödyntämisen lisämahdollisuuksista (n = 46)

Tutkimuskyselyn kysymyksessä 8 kysyttiin kohteista, joihin tilitoimistot harkitsivat tekoälyn käyttöönottoa. Kysymykseen vastasi 20 tilitoimistoa, sillä kysymys ohjautui vain tilitoimistoille, jotka eivät vielä käyttäneet tekoälyä, mutta harkitsivat sen käyttöönottoa. Kysymyksen monivalintamuodon vuoksi vastausten lukumäärä oli yhteensä 53 kappaletta.

Kuvan 10 mukaisesti vastaajista suurin osa (65 %) harkitsi tekoälyn käyttöönottoa ostolaskujen käsittelyyn. Tässä luvussa aiemmin käsitellyn kysymyksen 5 tuloksien mukaan tutkimukseen

vastanneet tilitoimistot hyödyntävät tekoälyä eniten ostolaskujen käsittelyssä, joka osoittaa yhtäläisyyttä tekoälyä vasta harkitsevilta tilitoimistoilta saatuihin tuloksiin. Tämä tutkimustulos yhtyykin myös luvussa 2.3.3 käsitellyyn tietoon, jonka mukaan tilitoimistoalalla tekoälyn tärkeänä käyttökohteena on ostolaskut. Vastaajista puolet (50 %) harkitsi tekoälyn käyttöönottoa kirjanpitoon ja vastaajista 40 % palkanlaskentaan. Kaikkein vähiten tilitoimistot harkitsivat tekoälyn käyttöönottoa maksuliikenteeseen sekä matka- ja kululaskujen käsittelyyn, joissa molemmissa vastausprosentti oli 15 %. Vastausvaihtoehdon ”muu, mikä” valitsi yhteensä kolme vastaajaa. (Kuva 10.) Kirjallisia vastauksia tuli yhteensä kaksi kappaletta, joissa toisessa tilitoimisto kertoi tekoälyn käyttöönottoa harkittavan selvityspyyntöihin vastaamiseen ja toisessa tilitoimistossa käyttöönoton harkinta kohdistui sisällön tuottamiseen kotisivuille.



Kuva 10. Tilitoimistojen harkittuja tekoälyn käyttökohteita (n = 20)

Kysymyksessä 9 keskityttiin selvittämään avoimen kysymyksen avulla syitä, minkä takia tilitoimistot eivät käytä tekoälyä, eivätkä harkitse sen käyttöönottoa. Vastauksia tähän kysymykseen tuli yhteensä kahdeksan. Tilitoimistojen vastauksista merkittävimmiten teemoiksi nousivat kokemus siitä, että tekoälylle ei ole vielä tarvetta, siitä ei saada tarpeeksi hyötyä sekä kustannusten kasvaminen. Tilitoimistojen antamat vastaukset olivat seuraavat:

- ”Emme ole vielä kokeneet tarpeelliseksi, mutta ei ole poissuljettua sen käyttö joskus tulevaisuudessa.”
- ”Olen liian vanha, en uskalla.”
- ”Ei ole ollut vielä tarvetta.”
- ”En ymmärrä mitä hyötyä siitä olisi meille. Vain ohjelman tekijöille ehkä, eli lisää vain kustannuksia..”
- ”Virheherkkä.”

- ”Tuntuu hankalalta.”
- ”Emme koe että se palvelee asiakasta.”
- ”Kustannussyistä. Pienet asiakkaat eivät hyödy riittävästi näistä toiminnoista maksaakseen niistä lisää.”

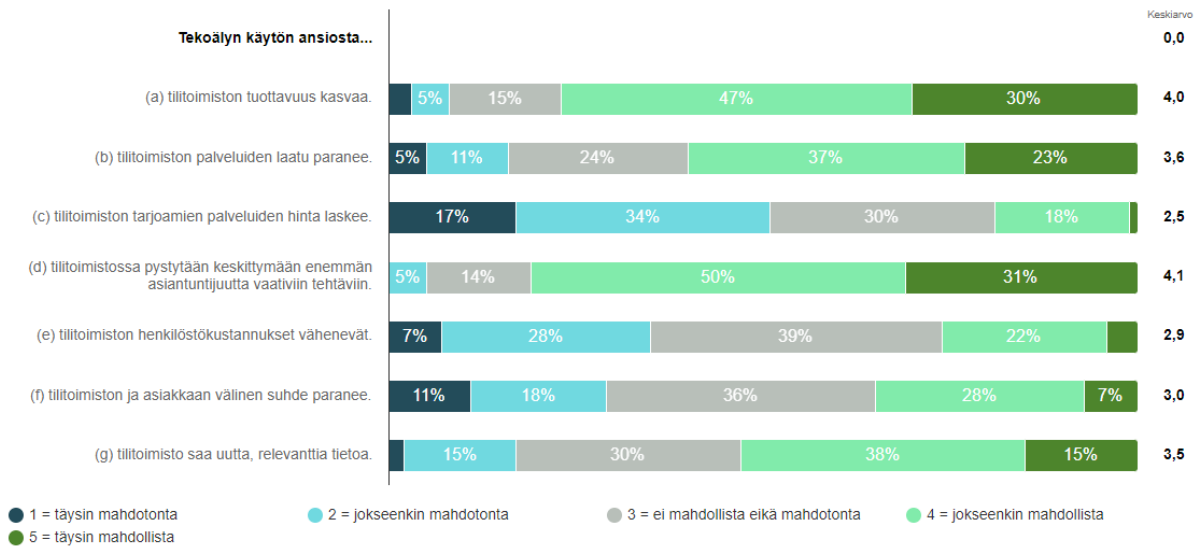
5.3 Tekoälyn tuomat hyödyt ja haasteet tilitoimistoihin

Tässä alaluvussa keskitytään selvittämään toista alatutkimuskysymystä kysymyksien 10 ja 11 avulla sekä kolmatta alatutkimuskysymystä kysymyksien 12 ja 13 avulla. Kysymyksistä kaksi (10 ja 12) toteutettiin Likertin asteikkoa hyödyntäen ja toiset kaksi (11 ja 13) toteutettiin vapaaehtoisina avoimina kysymyksinä. Vapaaehtoisuuden vuoksi näiden kahden avoimen kysymyksen vastausmäärät vaihtelevat.

Tilitoimistoilta kysyttiin kysymyksessä 10 kuinka mahdollisina tilitoimistot pitävät erilaisia tekoälyn käytöllä saavutettavia hyötyjä. Annetut valmiit vastausvaihtoehdot on esitetty kuvassa 11. Tilitoimistot pitivät mahdollisimpana tekoälyn käytöstä saatavana hyötynä, että tilitoimistossa pystytään keskittymään enemmän asiantuntijuutta vaativiin tehtäviin, vastausvaihtoehdon keskiarvon ollessa 4,1. Toiseksi mahdollisin tekoälyn käytöstä saatava hyöty oli tilitoimistojen vastausten perusteella tuottavuuden kasvu (keskiarvo 4,0). (Kuva 11.) Nämä molemmat tekoälystä saavutettavien hyötyjen vastausvaihtoehdot olivat tilitoimistojen mielestä jokseenkin mahdollisia ja näiden välillä havaittiin kohtalaista positiivista korrelaatiota. Mitä mahdollisempaan tilitoimistot kokivat tuottavuuden kasvavan tilitoimistoissa tekoälyn myötä, sitä mahdollisempaan tilitoimistot kokivat keskittymisen enemmän asiantuntijuutta vaativiin tehtäviin (selitysaste=26 %; $r=0,51$; p -arvo=0,000). (Liite 3.) Näiden kahden vastausvaihtoehdon välinen kohtalainen korrelaatio sekä keskiarvojen pienet erot tukevat Kaarlejärveä ja Salmista (2018, 182–183), joiden mukaan tekoälyn avulla automatisoidut prosessit lisäävät tuottavuutta vähentämällä manuaalista työtä ja siten mahdollistamalla ihmiset enemmän asiantuntijuutta vaativiin tehtäviin (luku 3.3).

Pyöristäen jokseenkin mahdollisina tilitoimistot pitivät lisäksi tilitoimistojen tarjoamien palveluiden laadun parantumisesta sekä tekoälyn myötä tilitoimiston saamaa uutta, relevanttia tietoa. Tilitoimistot eivät pitäneet mahdollisena eivätkä mahdottomana tilitoimiston ja asiakkaan välisen suhteen parantumisesta tekoälyn käytön myötä. Tilitoimistojen vastausten keskiarvo tässä väittämässä on 3,0, joka ei täysin yhdy luvun 3.3 teorian tietoon, jonka mukaan tekoäly mahdollistaa tilitoimistoissa keskittymisen enemmän asiakkaiden auttamiseen ja asiakassuhteiden ylläpitämiseen. Tilitoimistojen mielestä myös tilitoimistojen tarjoamien palveluiden hinnan lasku sekä henkilöstökustannusten väheneminen tekoälyn käytön myötä ei ollut pyöristäen mahdollista eikä mahdotonta. Näiden vastausvaihtoehtojen keskiarvot ovat pienimmät ollessa alle 3,0. Tilitoimistojen tekoälyn käytöstä saatavien hyötyjen mielipiteiden ja tilitoimistojen työntekijämäärien välille laskettiin

korrelaatiokertoimet, joista ei löytynyt tilastollisesti merkitseviä tuloksia ja siten näiden muuttujien välillä ei ole huomioitavaa riippuvuutta (liite 3).



Kuva 11. Tekoälystä saatavat hyödyt tilitoimistoissa (n = 74)

Tilitoimistoilta kysyttiin tutkimuskyselyn kysymyksessä 11 muita tekoälyn tuomia hyötyjä mikrokoisille tilitoimistoille. Kysymys toteutettiin avoimena vapaaehtoisena kysymyksenä, johon vastauksia kertyi yhteensä 22. Keskeisimmäksi teemaksi nousi tilitoimistojen näkemys siitä, että tekoälyn myötä tilitoimistoissa päästään vähentämään manuaalisia ja rutiinimaisia työtehtäviä. Tilitoimistojen mukaan manuaalisten työtehtävien vähentyessä on mahdollista keskittyä enemmän esimerkiksi datan analysointiin. Keskeisiä teemoja olivat lisäksi ajansäästö, palvelun laadun parantaminen sekä erilaisten lisäpalvelujen tarjoaminen asiakkaille. Tilitoimistojen vastaukset koostuivat esimerkiksi seuraavista:

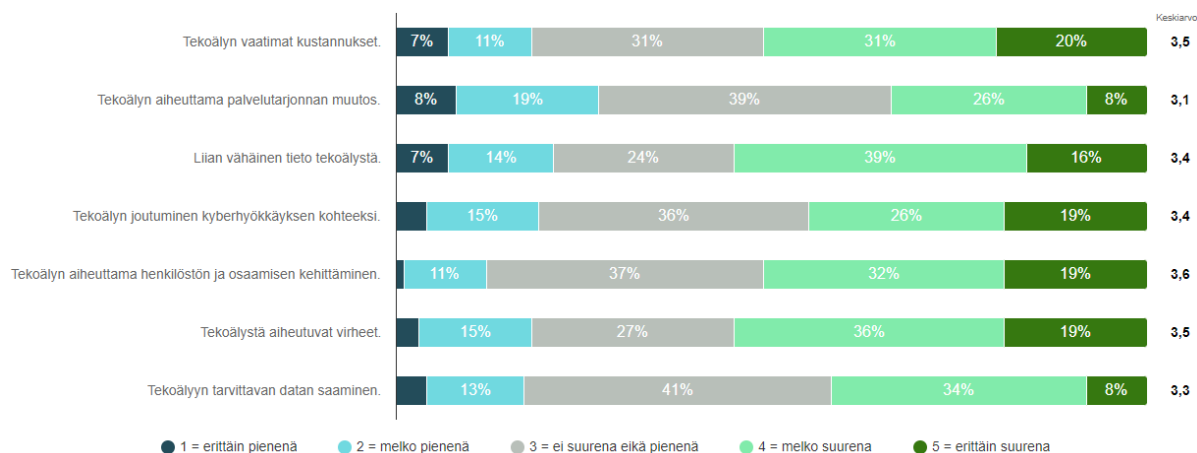
- "Nopeuttaa rutiinitoimintoja, vähentää manuaalisia työvaiheita, toimitilavaatimukset madaltuvat (kaikki sähköistä eikä vaadi mitään säilyttämistiloja/-kuluja)."
- "Manuaalinen työ vähenee."
- "Toistuvat prosessit nopeutuvat, merkittävin hyöty on aikasäästö, mutta aloitus/käyttöönotto on työlästä."
- "Virheiden määrä vähenee."
- "Raportointi on entistä nopeampaa, lähes reaaliaikaista."
- "Voi ottaa enemmän asiakkaita. Tai tarjota lisäpalveluita enemmän olemassa oleville."

Tekoälyn aiheuttamia haasteita tilitoimistoihin tutkittiin kysymyksessä 12. Kuva 12 osoittaa, että tilitoimistot pitivät pyöristäen melko suurina haasteina kolmea väittämää. Suurimpana tekoälystä aiheutuvana haasteena tilitoimistot pitivät henkilöstön ja osaamisen kehittämistä, jossa keskiarvo on 3,6 (kuva 12). Tämä tulos tukee luvun 3.4 teoriatietoa, jonka mukaan taloushallinnossa

työnantajilta vaaditaan tekoälyn myötä työntekijöiden kouluttamista ja siten työntekijöiltä kokonaan uutta osaamista. Tällainen uuden oppimisen puuttuminen voi muodostua yrityksen menestymisen esteeksi (luku 3.4). Tilitoimistot kokivat henkilöstön ja osaamisen kehittämisen lisäksi melko suurina haasteina tekoälyn vaatimat kustannukset sekä tekoälystä aiheutuvat virheet, joissa molemmissa keskiarvo on 3,5 (kuva 12).

Tilitoimistot kokivat kaikki muut tekoälyn aiheuttamien haasteiden väittämät pyöristäen ei suuriksi eikä pieniksi. Näitä olivat palvelutarjonnan muutos, tarvittavan datan saaminen, vähäinen tieto tekoälystä sekä tekoälyn joutuminen kyberhyökkäyksen kohteeksi. (Kuva 12.) Tilitoimistojen vastauksien perusteella saatu tulos tarvittavan datan saamisesta ei suurena eikä pienenä haasteena eroa teoreettisesta viitekehuksesta, jonka mukaan tekoäly tarvitsee tehokkaiden mallien sekä tarkkojen tulosten mahdollistamiseksi paljon laadukasta dataa, jonka Gillon (2018, 9) kertoo aiheuttavan pienille organisaatioille haasteita. Lisäksi tilitoimistojen kokemus tekoälyn joutumisesta kyberhyökkäyksen kohteeksi ei suurena eikä pienenä haasteena eroa aiemmin käsitellystä teoriasta, jonka mukaisesti tekoälyjärjestelmiin kohdistuu yhä useammin kyberhyökkäyksiä yritysten tallentaessa kaiken datan järjestelmiin (luku 3.4).

Tekoälystä aiheutuvien haasteiden ja tilitoimistojen työntekijämäärien välillä huomattiin voimakkuudeltaan heikkoja negatiivisia korrelaatioita. Mitä enemmän tilitoimistossa oli työntekijöitä, sitä pienempänä haasteena pidettiin tarvittavan datan saamista (selitysaste=9 %; $r=-0,30$; $p\text{-arvo}=0,009$). (Liite 4.) Mainittu korrelaatio oli saadun p -arvon mukaisesti tilastollisesti merkitsevä. Korrelaatiota havaittiin olevan lisäksi tilitoimistojen kokemuksissa tekoälyn käytöllä saavutettavien hyötyjen ja tekoälyn käytöstä aiheutuvien haasteiden välillä. Mitä mahdollisempuna tilitoimistot kokivat palveluiden laadun parantuvan tekoälyn myötä, sitä pienempänä tilitoimistot kokivat tekoälystä aiheutuvana haasteena sen tekemät virheet (selitysaste=16 %; $r=-0,40$; $p\text{-arvo}=0,000$). Tämän lisäksi myös mitä mahdollisempuna tilitoimistot pitivät tuottavuuden kasvavan tekoälyn myötä, sitä pienempänä tilitoimistot kokivat tekoälystä aiheutuvana haasteena sen joutumista kyberhyökkäyksen kohteeksi (selitysaste=14 %; $r=-0,38$; $p\text{-arvo}=0,001$). (Liite 5.) Tulokset ovat p -arvojen vuoksi erittäin merkitseviä.



Kuva 12. Tekoälyn aiheuttamat haasteet tilitoimistoihin (n = 74)

Kyselyyn osallistuneilta kysyttiin kysymyksessä 13 muista tekoälyyn liittyvistä haasteista vapaaehtoisena avoimena kysymyksenä. Tähän kysymykseen kertyi tilitoimistoilta yhteensä 13 vastausta. Tilitoimistojen vastauksien perusteella keskeisimmäksi teemaksi tekoälystä aiheutuvana haasteena nousi erityisesti erilaisten resurssien rajallisuus. Tilitoimistot kertoivat tekoälyn vaatimista suurista kustannuksista ja panostuksista, joihin mikrokokoisilla tilitoimistoilla ei ole isojen toimijoiden kaltaisia mahdollisuuksia. Tilitoimistot kokivat keskeisiksi haasteiksi lisäksi työntekijöiltä vaadittavan tarkkuuden sekä osaamisen. Tilitoimistojen vastauksia olivat muun muassa seuraavat:

- ”Vähäiset transaktiomäärät ja kustannukset ovat ylisuuret hyötyyn nähden. Luvataan paljon, mutta annetaan tosi vähän.”
- ”Kun ei ole erillistä IT-henkilökuntaa, pitää yksinyrittäjän kyetä ottamaan taas uusi asia haltuun.”
- ”Henkilöstön vastustus eli jos henkilöstö ei sitoudu asiaan niin käyttöönotto on haastavaa.”
- ”Suuria panostuksia ei ole mahdollista tehdä.”
- ”Tekoälyn tuottajan tunnistaminen, eli kuka on vastuussa tekoälyn tekemistä valinnoista, jos virheitä tapahtuu?”

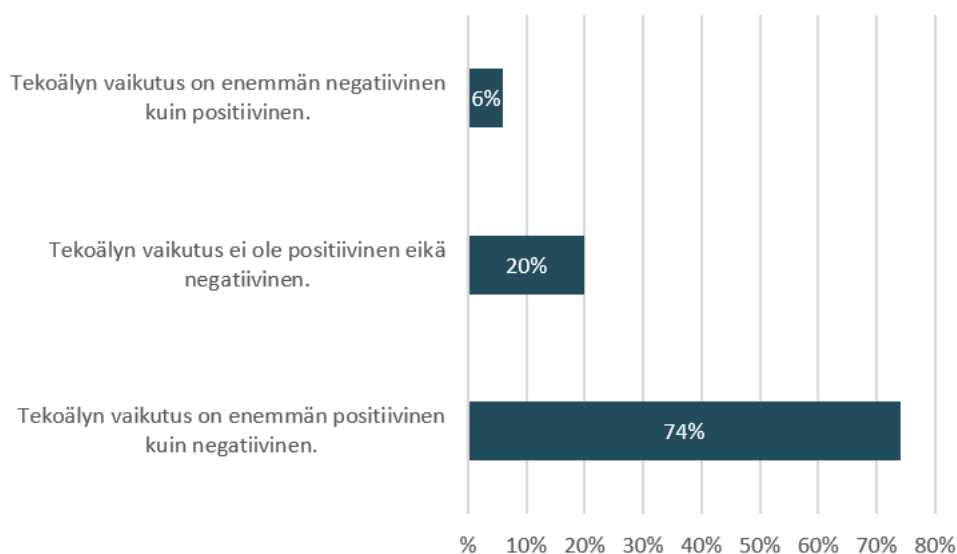
5.4 Tekoäly tilitoimistoissa tulevaisuudessa

Tutkimuskyselyn kysymyksissä 14–16 selvitettiin neljättä alatutkimuskysymystä. Alatutkimuskysymykseen etsittiin vastauksia selvittämällä eri tavoin tilitoimistojen näkemyksiä siitä, millainen vaikutus tekoälyllä on tilitoimistojen tulevaisuuteen. Kysymykset 14 ja 15 olivat suljettuja kysymyksiä, joissa tilitoimistot valitsivat näkemyksiensä mukaiset vastausvaihtoehdot. Kysymys 16 oli avoin kysymys, jonka avulla mahdollistettiin tilitoimistojen tulevaisuuteen liittyvien näkemyksien syvempi tarkastelu.

Kysymyksessä 14 selvitettiin millaisena tilitoimistot näkevät tekoälyn vaikutuksen tilitoimistoihin tulevaisuudessa. Vastaajista selkeä enemmistö (74 %) koki tekoälyn vaikutuksen tilitoimistoihin olevan tulevaisuudessa enemmän positiivinen kuin negatiivinen, kun taas 6 % vastaajista piti tekoälyn vaikutusta enemmän negatiivisena kuin positiivisena. Vastaajista 20 % asettui näiden kahden edellä mainitun vaihtoehdon väliin kokien, että tekoälyn vaikutus tilitoimistoihin tulevaisuudessa ei ole positiivinen eikä negatiivinen. (Kuva 13.)

Vastaajien näkemyksissä tekoälyn vaikutuksesta tilitoimistojen tulevaisuuteen ja tekoälyn käytöllä saavutettavien hyötyjen välillä havaittiin korrelaatioita. Mitä mahdollisempuna tilitoimistossa pidettiin tilitoimiston palveluiden laadun parantuvan tekoälyn myötä, sitä positiivisempuna tilitoimistossa nähtiin tekoälyn vaikutus tilitoimistojen tulevaisuuteen (selitysaste=24 %; $r=-0,49$; p -arvo=0,000). Myös mitä mahdollisempuna tilitoimiston ja asiakkaan välisen suhteen parantumista pidettiin, sitä positiivisempuna nähtiin tekoälyn vaikutus tulevaisuudessa (selitysaste=19 %; $r=-0,44$; p -arvo=0,000). (Liite 6.) Mainitut negatiiviset korrelaatiot olivat kohtalaisia ja erittäin merkitseviä. Kysymysten 14 ja 10 väliset negatiiviset korrelaatiot johtuivat siitä, että annettujen vastausvaihtoehtojen arvot olivat vastakkaisissa päissä, sillä kysymyksessä 10 arvo 1 vastasi täysin mahdotonta hyötyä, kun taas kysymyksessä 14 arvo 1 vastasi pessimistisen sijasta optimismista mielipidettä ja siten positiivista tulevaisuutta.

Kohtalaista positiivista korrelaatiota havaittiin näkemyksissä tekoälyn vaikutuksesta tilitoimistojen tulevaisuuteen ja tekoälystä aiheutuvien haasteiden välillä. Vastaajat, jotka näkivät tekoälyn vaikutuksen tilitoimistojen tulevaisuuteen positiivisempuna, pitivät pienempänä haasteena tekoälystä aiheutuvia virheitä (selitysaste=19 %; $r=0,43$; p -arvo=0,000) ja tekoälyn joutumista kyberhyökkäyksen kohteeksi (selitysaste=18 %; $r=0,43$; p -arvo=0,000). (Liite 6.) Korrelaatiot olivat kohtalaisia ja tilastollisesti erittäin merkitseviä. Näkemyksissä tekoälyn vaikutuksesta tilitoimistojen tulevaisuuteen ja tilitoimistojen työntekijämäärien välillä ei havaittu korrelaatioita (liite 7).

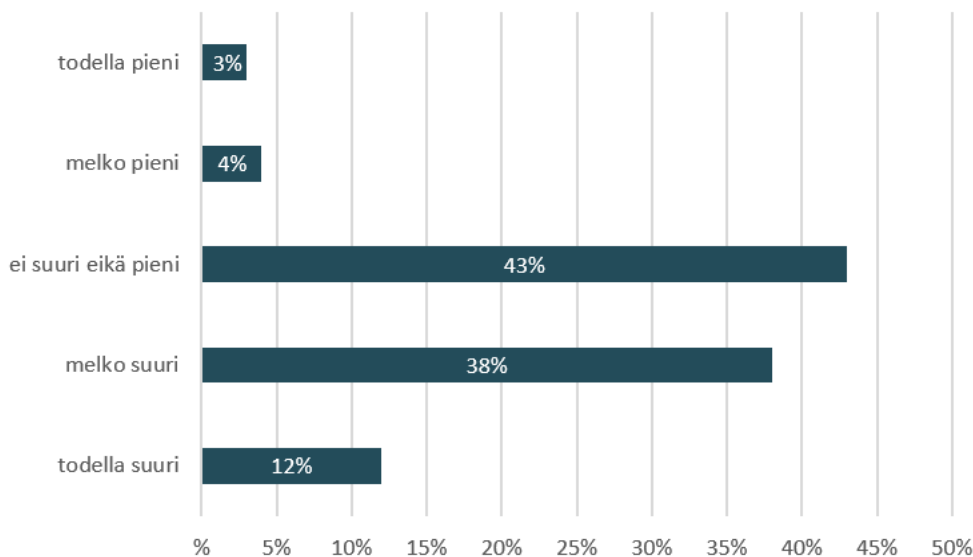


Kuva 13. Tilioimistojen näkemykset tekoälyn vaikutuksista (n = 74)

Kysymyksessä 15 selvitettiin vastaajien näkemyksiä tekoälyn vaikutuksen määrästä tilioimiston tulevaisuuteen. Eniten tilioimistot kokivat tekoälyn vaikutuksen ei suurena eikä pienenä, sillä tämän vastausvaihtoehdon valitsi 43 % tilioimistoista. Vastaajista toiseksi suurimman osan, eli 38 % mielestä tekoälyn vaikutuksen määrä koettiin melko suurena ja 12 % koki määrän todella suurena. Voidaan siis todeta, että tilioimistoista puolet (50 %) koki tekoälyn vaikutuksen määrän tilioimiston tulevaisuuteen olevan vähintään melko suuri. Tilioimistoista 4 % koki tekoälyn vaikutuksen määrän melko pienenä ja 3 % todella pienenä. (Kuva 14.) Tilioimistojen näkemykset tekoälyn vaikutuksen määrästä osoittavat eroavaisuutta lukuun 3.5, jossa käydään läpi Kaarlejärven ja Salmisen (2018, 61) tulemaa siitä, että yleiskäyttöinen tekoäly mahdollistaa tulevien muutamien vuosikymmenten aikana taloushallinnon tehtävissä jopa yli 95 % automatisoinnin.

Vastaajien näkemyksissä tekoälyn vaikutuksen määrästä tilioimistojen tulevaisuuteen ja kaikkien tekoälyn käytöllä saavutettavien hyötyjen välillä havaittiin vähintään heikkoa negatiivista korrelaatiota. Mitä mahdollisempaan tilioimistossa pidettiin tilioimiston palveluiden laadun parantumista tekoälyn myötä, sitä suurempaan tilioimistoissa koettiin tekoälyn vaikutuksen määrä (selitysaste=35 %; $r=-0,59$; $p\text{-arvo}=0,000$). Kyseinen korrelaatio oli mainittuja muuttujia tarkasteltaessa voimakkainta. Korrelaatio oli kohtalaista ja tilastollisesti erittäin merkitsevää. Tämän lisäksi kohtalainen positiivinen korrelaatio huomattiin näkemyksissä tekoälyn vaikutuksen määrästä tilioimistojen tulevaisuuteen ja tekoälystä aiheutuvan haasteen välillä. Tekoälyn vaikutuksen määrä tilioimiston tulevaisuuteen koettiin suurempaan tilioimistoissa, joissa liian vähäinen tieto tekoälystä koettiin pienempänä haasteena (selitysaste=17 %; $r=0,41$; $p\text{-arvo}=0,000$). (Liite 6.)

Liitteen 7 mukaisesti kysymyksien 14 ja 15 välillä havaittiin kohtalainen positiivinen korrelaatio. Tilitoimistot, jotka kokivat tekoälyn vaikutuksen enemmän positiivisena kuin negatiivisena, kokivat myös tekoälyn vaikutuksen määrän olevan suurempaa. Siten siis myös tilitoimistot, jotka kokivat tekoälyn vaikutuksen olevan enemmän negatiivinen kuin positiivinen, kokivat tekoälyn vaikutuksen määrän pienempänä (selitysaste=14 %; $r=0,38$; p -arvo=0,001). Tilitoimistojen työntekijämäärien ja kysymyksen 14 sekä työntekijämäärien ja kysymyksen 15 välillä ei havaittu korrelaatioita. (Liite 7.)



Kuva 14. Tilitoimistojen näkemykset tekoälyn vaikutuksen määrästä (n = 74)

Tutkimuskyselyn viimeisessä kysymyksessä eli kysymyksessä 16 mahdollistettiin tilitoimistot kertomaan avoimen kysymyksen avulla, millaisia muita vaikutuksia tekoälyllä on tilitoimistojen tulevaisuuteen. Tilitoimistojen antamista vastauksista ilmenee luvun 3.4 mukainen mielipiteiden jakautuminen tekoälyyn liittyen huoliin sekä luottoon. Tekoälyyn liittyvä luotto ilmeni tilitoimistojen vastauksista, joissa pohdittiin tekoälyn esimerkiksi helpottavan tilitoimistoalan työvoimapulaa, mahdollistavan keskittymisen enemmän itsensä kehittämiseen, nopeuttavan raportointia sekä mahdollistavan kilpailussa mukana pysymisen. Toisaalta taas tilitoimistot pohtivat alalle tulemisen vaikeutuvan automaation hoitaessa aloittelevan kirjanpitäjän tehtävät sekä henkilöstön osaamisen heikkenevän asioiden pohtimisen vähentyessä, sillä koneen luotetaan tekevän oikeat päätökset itsenäisesti. Vastauksia tähän kysymykseen kertyi yhteensä 14 kappaletta ja tilitoimistojen antamat vastaukset koostuivat muun muassa seuraavista:

- "Ala tulee mullistumaan 5 - 10 vuoden sisällä. Normaali lakisääteinen raportointi ei riitä, vaan tilitoimistojen tulee löytää itselleen muita tulonlähteitä mm. konsultoinnin ja taloudellisen neuvonnan kautta."
- "Toivottavasti se helpottaa alalla olevaa työvoimapulaa"

- "Niin sanotut aloittelevan kirjanpitäjän tehtävät automatisoituvat, mikä aiheuttaa haastetta alalle pyrkiville tekijöille, kun heille tyypillisesti annettuja työtehtäviä ei enää ole ja heti pitäisi pystyä tekemään jotain enemmän, jotta toiminta on tilitoimistolle kannattavaa."
- "Kaikenkaikkiaan digiturvaan varautuminen kasvaa ja myös kaikenlainen varautuminen internet-katkoksiin, koska työ on täysin riippuvainen netistä ja IT:stä."
- "Voi keskittyä kouluttautumiseen ja itsensä kehittämiseen. Kaikki rutiinit jää pois mikä on hyvä. En tule enää koskaan palaamaan paperikirjanpitoon. Enkä ota niitä asiakkaiksi. Jos vahingossa tulee laitan ne pois. Opetan kokoajan asiakkaitani olemaan enemmän diginä/sähköisenä/kasvatan niiden tekoälyä."
- "Tekoälyn hinnoittelu tulee "rakentaa" tilitoimistolle houkuttelevaksi, eikä ohjelmistotalon toiveiden mukaisesti."
- "Positiivisia, kunhan kirjanpitäjät ymmärtävät hyödyn ja opettelevat hyödyntämään sitä."

6 Pohdinta

Tämän luvun alaluvuissa keskitytään käsittelemään tutkimuksessa saatuja tuloksia, jotka on esitetty edellisessä luvussa. Saatuja tuloksia vertaillaan tästä opinnäytetyöstä löytyvään tietoperustaan ja tuloksien pohjalta tehdään johtopäätöksiä sekä vastataan tutkimuksen alussa asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Asetettuun päätutkimuskysymykseen vastataan hyödyntämällä neljää eri alatutkimuskysymystä. Alaluvuissa arvioidaan lisäksi tutkimuksen eettisyyttä ja luotettavuutta sekä tuodaan esille erilaisia jatkotutkimusaiheita ja tunnistettuja kehittämiskohteita tutkimukselle. Viimeisessä alaluvussa keskitytään arvioimaan opinnäytetyön tekijän omaa oppimista tutkimukseen liittyen.

Opinnäytetyön päätutkimuskysymys oli:

Mitkä ovat mikrokokoisten tilitoimistojen näkemykset tekoälystä toimialalla?

Opinnäytetyön alatutkimuskysymykset olivat:

1. Missä mikrokokoiset tilitoimistot voivat hyödyntää tekoälyä tällä hetkellä?
2. Millaisia hyötyjä tekoäly tuo mikrokokoisille tilitoimistoille?
3. Millaisia haasteita tekoäly tuo mikrokokoisille tilitoimistoille?
4. Miten tekoälyn nähdään vaikuttavan tilitoimistoihin tulevaisuudessa?

6.1 Johtopäätökset

Tekoälyä hyödyntävät auktorisoidut mikrokokoiset tilitoimistot käyttävät tekoälyä eniten ostolaskujen käsittelyssä, joka on tekoälyn osa-alueen, koneoppimisen, suosituin käyttökohde taloushallinnossa (luku 2.3.3). Toiseksi eniten tilitoimistot hyödyntävät tekoälyä kirjanpidossa. Tekoälyn käyttö kohdistuu tilitoimistoilla pääosin rutiininomaisten tehtävien tehostamiseen sekä manuaalisten tehtävien vähentämiseen, kuten tiliointitietojen täyttämiseen ja muiden kirjausketjujen automatisointiin, joka osoittaa yhteyttä aiemmin käsiteltyyn tietoperustaan (luku 2.3.1; luku 2.3.3; luku 3.3). Tilitoimistot hyödyntävät tekoälyä lisäksi esimerkiksi tekstin tuottamisessa, raportoinnissa sekä lisäarvon luomisessa asiakkaille. Sisäisessä laskennassa tekoälyn käyttö on tilitoimistoilla alhaista, joka pätee teoreettisen viitekehyksen lukuun 2.3.4, jossa kerrotaan tekoälyjärjestelmien haasteesta suoriutua johdon laskentatoimen ensisijaisesta roolista eli kirjanpito tietojen tulkinnasta. Saatujen tuloksien perusteella voidaan todeta, että mikrokokoisten tilitoimistojen tekoälyn käyttö kohdistuu tällä hetkellä pääosin asiakkaille tarjottujen palveluiden yksinkertaisimpien tehtävien helpottamiseen. Saatuja tuloksia esittäessä sekä tulkittaessa on kuitenkin otettava huomioon kyselyyn valmiiksi luotu jako erilaisista tilitoimistojen tarjoamista palveluista. Kuten luvussa 2.3 on todettu, kaikki tilitoimistot eivät välttämättä tarjoa asiakkailleen näitä mainittuja palveluja ja tilitoimistot voivat tarjota

lisäksi myös muita palveluja, jolla on alentava vaikutus tutkimuksessa saatujen tuloksien yleistämiseen. Tämä kuitenkin huomioitiin kyselyssä vaihtoehdolla ”muu, mikä”, jonka kautta mahdollistettiin tilitoimistot kertomaan muita vaihtoehtoisia palveluja, joissa tekoälyä hyödynnetään.

Tilitoimistot kokevat mahdollisimpina tekoälyn käytöstä saatavina hyötyinä keskittymisen enemmän asiantuntijuutta vaativiin tehtäviin sekä tuottavuuden kasvamisen. Näiden kahden väittämän välillä huomattiin kohtalaista positiivista korrelaatiota, joka oli tilastollisesti erittäin merkitsevää. Saadut tulokset osoittavat yhteneväisyyttä Kaarlejärven ja Salmisen (2018, 182–183) tulemaan siitä, että tekoälyn myötä tuottavuus lisääntyy ihmisten keskittyessä enemmän asiantuntijuutta vaativiin tehtäviin manuaalisten tehtävien vähentyessä. Tilitoimistojen mukaan manuaalisten tehtävien vähentyminen mahdollistaa ajansäästöä sekä keskittymisen muuhun, kuten saadun datan analysointiin. Jokseenkin mahdollisina hyötyinä tilitoimistot pitävät myös palveluiden laadun parantumista sekä tilitoimiston saamaa uutta, relevanttia tietoa ja tilitoimistot kokevatkin tekoälyn mahdollistavan erilaiset uudet lisäpalvelut. Tilitoimistot eivät pidä mahdollisena eivätkä mahdottomana tilitoimiston ja asiakkaan välisen suhteen parantumista tekoälyn käytön myötä, vaikka luvun 3.3 kirjallisuuden perusteella tulee selkeästi esille asiakkaiden korkeatasoisempiin tarpeisiin vastaaminen sekä suurempi keskittyminen asiakkaan auttamiseen ja asiakassuhteen ylläpitämiseen tekoälyn myötä. Näiden tulosten perusteella voidaan olettaa, että tilitoimistojen tekoälystä saatavat hyödyt kohdistuvat tällä hetkellä tilitoimistossa pääosin sisäisesti havaittaviin hyötyihin, eikä niinkään selkeästi ulkoisesti näkyviin hyötyihin, kuten hintojen laskuun tai asiakassuhteen parantumiseen.

Tilitoimistot pitävät suurimpina tekoälystä aiheutuvina haasteina tekoälyn vaatimia kustannuksia, tekoälystä aiheutuvia virheitä sekä tekoälyn aiheuttamaa henkilöstön ja osaamisen kehittämistä. Mikäli uuden oppimiseen ei panosteta, se voikin muodostua yrityksen menestymisen esteeksi, sillä tekoälyn myötä taloushallinnossa työntekijöiltä vaaditaan kokonaan uutta osaamista ja siten työntantajilta työntekijöiden kouluttamista laadukkaiden tulosten varmistamiseksi (luku 3.4). Mikrokoisten tilitoimistojen mukaan resursseihin liittyvänä haasteena on lisäksi esimerkiksi alhainen henkilöstömäärä, jonka vuoksi yksinyrittäjiltä vaaditaan jo valmiiksi laaja-alaisen tehtävien lisäksi erityisosaamista tekoällyyn liittyen (luku 2.1). Tulokset osoittavat, että tilitoimistot kokevat kokonaisuudessaan tekoälyn aiheuttamien haasteiden suuruudet melko yhtäläisinä, sillä tekoälystä aiheutuvat haasteet koetaan pyöristäen joko melko suurina tai ei suurina eikä pieninä ja vastausten keskiarvojen vaihteluvälin pituus on vain 0,5. Voidaan siis olettaa, että tilitoimistot eivät koe tekoälystä aiheutuvan kovinkaan suuria haasteita tällä hetkellä. Teoreettisessa viitekehyksessä tarvittavan datan saamista pidettiin suurempana haasteena varsinkin pienemmissä yrityksissä, kuin millaisena tilitoimistot sen vastausten perusteella kokevat (luku 3.4). Lukuun 3.4 pohjaten myös tilitoimistojen kokemus tekoälyn joutumisesta kyberhyökkäyksen kohteeksi ei suurena eikä pienenä haasteena eroa tutkimuksessa aiemmin käsitellystä teoriasta. Nämä erot tulosten ja teoreettisen

viitekehysten välillä voivat johtua siitä, että tilitoimistojen käyttämä tekoäly on valmiina käytetyissä ohjelmissa tai ohjelmistoissa, jonka myötä syvempi tekoälyyn tutustuminen ei ole ollut tarpeellista. Lisäksi kaikki kyselyyn vastanneet tilitoimistot eivät hyödyntäneet tekoälyä, jonka vuoksi tekoälyyn ja dataan liittyvä tietämys voi vaihdella tilitoimistojen välillä suurestikin.

Tekoälyn vaikutukset tilitoimistojen tulevaisuuteen nähdään mikrokokoisissa tilitoimistoissa selkeästi enemmän positiivisena kuin negatiivisena. Kuitenkin avoimen kysymyksen vastauksista huomattiin alan ammattilaisten mielipiteiden jakautuminen luvun 3.4 mukaisesti tekoälytyökalujen käyttöön ja hyödyllisyyteen liittyen huoliin sekä luottoon. Tilitoimistoissa pohditaan tekoälyn esimerkiksi helpottavan tilitoimistoalan työvoimapulaa, mahdollistavan keskittymisen enemmän itsensä kehittämiseen, nopeuttavan raportointia sekä mahdollistavan kilpailussa mukana pysymisen. Toisaalta tilitoimistot kokevat alalle tulemisen vaikeutuvan automaation hoitaessa aloittelevan kirjanpitäjän tehtävät sekä henkilöstön osaamisen heikkenevän asioiden pohtimisen vähentyessä, sillä koneen luotetaan tekevän oikeat päätökset itsenäisesti. Näkemykset tekoälyn vaikutuksen määrästä tilitoimistojen tulevaisuuteen ovat jakautuneet pääosin tilitoimistoihin, jotka kokevat vaikutuksen määrän vähintään melko suurena sekä tilitoimistoihin, jotka eivät koe vaikutuksen määrää suureksi eivätkä pieneksi. Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 61) kertovat yleiskäyttöisen tekoälyn mahdollistavan yli 95 % automatisoinnin taloushallinnon tehtävistä, joka osoittaa eroavaisuutta vastaajien näkemyksiin tekoälyn vaikutuksen määrästä (luku 3.5). Tilitoimistot kokevat tekoälyn vaikutuksen määrän suurempana silloin, kun tekoälyn vaikutus koetaan enemmän positiivisena kuin negatiivisena. Havaittu korrelaatio oli kohtalainen ja tilastollisesti erittäin merkitsevä. Tulevaisuuteen liittyen voidaan siis tehdä johtopäätös, että tekoälyn vaikutus tilitoimistoihin on selkeästi positiivinen. Tekoälyn vaikutuksen määrästä ei olla tilitoimistoissa yhtä selkeästi samaa mieltä, vaan näkemykset ovat jakautuneet osoittaen aiheen olevan tilitoimistoille vielä hieman epäselvä.

Kokonaisuudessaan mikrokokoisilta tilitoimistoilta saadut tutkimustulokset antavat ajankohtaista tietoa tekoälyn myötä muutoksen alaisena olevasta tilitoimistotyöstä, joka myös korostaa tulosten hyödyllisyyttä tilitoimistoalalla. Tekoälyn käyttö auktorisoiduissa mikrokokoisissa tilitoimistoissa on yleistä, joka osoittaa kiinnostuneisuutta tekoälyratkaisuihin. Kiinnostuneisuus tekoälyyn ilmenee lisäksi tilitoimistojen halusta tekoälyn lisähyödyntämiseen, niin tekoälyä tällä hetkellä käyttävissä, kuin tekoälyä käyttämättömissäkin tilitoimistoissa. Toisaalta tekoälyn käyttöönottoa harkitsemattomien tilitoimistojen pelko tekoälyn käyttöönottoon liittyen sekä näkemykset tekoälystä hankalana kertovat siitä, että tekoälyyn liittyen kaivattaisiin enemmän opastusta ja ohjeistusta. Tekoälyn kehitys onkin mikrokokoisissa tilitoimistoissa vielä kesken, sillä tekoälyn käyttö kohdistuu tilitoimistoissa yksinkertaisimpiin tehtäviin. Tekoälyä tulisikin kehittää niin, että sen käyttöönotto koettaisiin tilitoimistoissa järkevämmäksi, sillä tekoälyä käyttämättömät tilitoimistot kokevat, että tekoälylle ei ole vielä tarvetta, eikä siitä saada tarpeeksi hyötyä. Tutkimustulokset tukevat tekoälyratkaisujen

kehittämisessä tekoälyn tuomien hyötyjen sekä haasteiden ymmärtämisen kautta. Tekoälyratkaisujen kehittäminen mikrokokoisten tilitoimistojen näkemyksien kautta takaa toimivat ja tehokkaat prosessit sekä taloushallinnon kehityksessä mukana pysymisen.

6.2 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Tutkimuksella tavoitellaan todenmukaisen sekä luotettavan tiedon saamista. Tämän varmistamiseksi luotettavuuden arvioiminen on varsinkin määrällisessä tutkimuksessa tärkeää ja se tehdään valideetti- ja reliabiliteetikäsitteiden kautta. (Kananen 2011, 118.) Hirsjärvi, Remes ja Saja-vaara (2009, 231) kertovat tulosten reliaabeliuksen ja validiuksen voivan vaihdella, vaikka tutkimuksessa tavoitellaan virheiden minimointia. Mahdollisimman luotettavan tuloksen saamiseksi valideetti ja reliabiliteetti onkin huomioitava tutkimuksen lopussa olevan luotettavuustarkastelun lisäksi tutkimusta suunniteltaessa (Kananen 2011, 119).

Tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimuksessa saatujen tuloksien toistettavuutta. Reliabiliteetti osoittaa siis tuloksien pysyvyyttä, sillä tutkimuksen toistettaessa tulosten tulisi olla vastaavanlaisia. Tulokset ovat toistettavia, kun käytetyllä mittarilla saadaan samoja tuloksia aina uudelleen osoittaen, että tutkimustulokset eivät aiheudu sattumasta ja siten ole sattumanvaraisia. Reliabiliteettia voidaan tarkastella kahden eri osatekijän kautta, joita ovat stabiiliteetti ja konsistenssi. Stabiiliteetilla osoitetaan mittarin ajassa pysyvyyttä ja sen nostaminen mahdollistetaan ajallisesti peräkkäisillä mittauksilla. Konsistenssilla osoitetaan reliabiliteettimittareiden saman asian mittaamista eli mittareiden yhtenäisyyttä. (Kananen 2011, 119–120; Heikkilä 2014, 28.)

Tämän opinnäytetyön reliabiliteettiin vaikuttaa lisäävästi tutkimuksen toistettavuus. Tutkimuksen toistaminen on mahdollista samoja menetelmiä käyttämällä, sillä tutkimuksen toteuttamisesta on kerrottu selkeästi vaihe vaiheelta ja tutkimuksessa käytetyt menetelmät sekä analysointitavat on avattu tarkasti. Tulosten esittämisessä hyödynnettiin prosentteja ja keskiarvoja ja saatujen tuloksien luotettavuutta analysoitiin korrelaatiokerrointa, p-arvoa ja selitysastetta käyttämällä, jotka mahdollistivat saatujen tuloksien välisien yhteyksien selvittämisen, muuttujien välisien vaihteluiden selittämisen sekä saatuun tulokseen vaikuttaneen sattuman huomioimisen. Tutkijalle jo entuudestaan tuttujen analysointimenetelmien käyttäminen esti sattumanvaraisten tulosten saamisen, sillä näin mahdollistettiin saatujen tulosten oikein tulkitseminen. Toisaalta reliabiliteettiin vaikuttaa heikentävästi tekoälyn jatkuva kehittyminen sekä esimerkiksi dataan liittyvät kehityshankkeet, joiden myötä hyvälaatuinen data lisääntyy taloushallinnossa. On aiheellista olettaa, että näillä on osaltaan vaikuttavaa tilitoimistojen näkemyksiin tekoälystä tilitoimistoalalla, jonka vuoksi tulevaisuudessa saadut tulokset voivat erota tässä tutkimuksessa saaduista tuloksista.

Validiteetti osoittaa, kuinka pätevä käytetty mittari on eli kuinka hyvin mittari mittasi sitä, mitä oli tarkoitus mitata (Kananen 2011, 121). Validiteettiin vaikuttaa oikeanlaisten mittareiden lisäksi oikeat menetelmät sekä mittareiden ja menetelmien vastaaminen tutkittavaan ilmiöön (Hirsjärvi ym. 2009, 231–232). Kokonaisvaliditeettia voidaan tarkastella sisäisen ja ulkoisen validiteetin kautta. Sisäisessä validiteetissa keskitytään syy-seuraus-suhteisiin eli siihen, että tutkimusprosessissa mitataan teoriaan pohjautuvia asioita ja saadut tulokset mahdollistetaan käytetyillä tutkimusmenetelmillä. Ulkoinen validiteetti tarkoittaa tutkimuksessa saatujen tuloksien yleistettävyyttä. Yleistettävyydessä on tärkeää, että siinä huomioidaan vain tutkimuksen perusjoukko eli että tehdyt yleistyksiset eivät koske muita, ja että otos on yhdenmukainen perusjoukon kanssa. (Kananen 2011, 121–124.)

Sisäiseen validiteettiin on tässä tutkimuksessa kiinnitetty huomiota yksityiskohtaisella prosessin dokumentoinnilla, perustelemalla tehdyt valinnat, pohjaamalla käytetyt käsitteet teoriaan, vastamalla asetettuihin tutkimuskysymyksiin tutkimustulosten kautta sekä varmistamalla syy-seuraus-suhteet luvussa 1.2 näkyvän peittomatriisin avulla. Valitun tutkimusmenetelmän käyttö taustoitettiin ja lomake suunniteltiin sekä rakennettiin huolellisesti mittaamaan tarkoituksenmukaisia asioita mahdollistaakseen päätutkimuskysymykseen vastaamisen. Ulkoiseen validiteettiin vaikuttaa tutkimuksen otoksen koko. Tutkimukseen vastasi yhteensä 74 auktorisoitua mikrokokoista tilitoimistoa, jonka myötä vastausprosentti oli 19 %. Kysely lähetettiin aiemmin suunniteltua hiukan pienemmälle joukolle, sillä tutkimuksen ulkopuolelle jätettiin tilitoimistot, joita ei löytynyt tilitoimistohaun kautta. Tällä varmistettiin se, että kaikki kyselyyn vastanneet tilitoimistot olivat auktorisoituja Taloushallintoliiton jäseniä. Tutkimuksessa kyselylomake lähetettiin tilitoimistojen ilmoittamiin sähköpostiosoitteisiin ja tuloksien käsittely nimettömänä mahdollisti matalamman kynnyksen tilitoimistoille jakaa rehellisiä näkemyksiä samalla kasvattaen ulkoista validiteettia. Otoksen koon lisäksi ulkoista validiteettia heikentää se, ettei koko perusjoukkoa tavoitettu sähköpostitse. Kaikista maakunnista ei saatu kerättyä perusjoukkoa edustavia vastauksia, sillä kolmesta maakunnasta puuttui vastaukset ja tilitoimistojen työntekijämäärissä ilmeni epätasainen jakauma, sillä yli puolet tilitoimistoista koostui 1–3 työntekijästä, kun taas joistain kokoluokista ei saatu ollenkaan vastauksia. Tuloksien tulkinassa on siis huomioitava erot tilitoimistojen sijaintien ja työntekijöiden määrien jakaumissa, eikä näiden vuoksi saadut tulokset kuvasta täydellisesti koko perusjoukkoa eli kaikkia auktorisoituja mikrokokoisia tilitoimistoja.

Tässä opinnäytetyössä noudatettiin hyvää tieteellistä käytäntöä. Hyvä tieteellinen käytäntö koostuu neljästä perusperiaatteesta, joita ovat luotettavuus, rehellisyys, arvostus sekä vastuunkanto (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023, 11). Tutkimuksessa huolehdittiin laadun ylläpitäminen ja vastuun kantaminen jokaisessa eri vaiheessa sekä kunnioitettiin kaikkia, joihin tutkimus vaikuttaa. Näiden lisäksi rehellisyydestä huolehdittiin avoimella ja puolueettomalla tieteellisen toiminnan

raportoinnilla. Puolueettomuus eli objektiivisuus tarkoittaa, että tutkimuksessa saadut tulokset eivät riipu tutkimuksen tekijästä ja siten tutkijan vaihtuessa tulokset eivät muutu (Heikkilä 2014, 28–29). Objektiivisuus huomioitiin tässä opinnäytetyössä tuomalla ilmi saadut tulokset sellaisenaan sekä huolehtimalla, että tutkijan omat mielipiteet aiheeseen liittyen eivät nousseet esiin tutkimusprosessissa.

Heikkilä (2014, 29) korostaa yksityisyyden varmistamista tutkimuksen tuloksien raportoinnissa niin, että liike- tai ammattisalaisuudet eivät joudu vaaran alaisiksi. Tässä opinnäytetyössä yksityisyydestä huolehdittiin kiinnittämällä huomiota tietosuojaan, varmistamalla anonyymit vastaukset sekä välttämällä arkaluonteisten tietojen keräämistä. Tilitoimistoille tuotiin selvästi esille liitteessä 2 näkyvällä saatekirjeellä mikä tutkimuksen tarkoitus on, mistä yhteystiedot on kerätty ja mihin vastauksia hyödynnetään. Tutkimuksen vapaaehtoisuus tuotiin ilmi sillä, että tilitoimistot saivat vapaasti valita kyselyyn osallistumisestaan ja jokaisessa tilitoimistoille sähköpostin kautta lähetetyssä viestissä oli mahdollisuus estää kyselyyn liittyvät tulevat viestit.

6.3 Jatkotutkimusehdotukset ja kehittämisideat

Tekoäly ja muu teknologian kehittyminen muuttavat taloushallintoalaa jatkuvasti. Tilitoimistot hyödyntävät tekoälyä tällä hetkellä rutiinitehtävien helpottamiseksi, mutta esimerkiksi datan käytön kehittyminen vaikuttaa tekoällyn käyttöön tulevaisuudessa. Tutkimuksen toistaminen lähiaikoina olisi siis aiheellista, jotta nähdään kehityksen suunta ja voimakkuus. Yli puolet tilitoimistoista, jotka vastasivat kyselyyn, hyödynsivät tekoälyä, mutta koko perusjoukkoa täydellisesti kuvastavia tuloksia ei saatu kerättyä. Olennaista olisi tavoitella vastauksien keräämistä laajemmin eri maakunnista sekä työntekijämääriä katsoen erikokoisista tilitoimistoista. Tällöin voitaisiin esimerkiksi tutkia tarkemmin sitä, onko eri maakuntien välillä eroavaisuuksia tekoällyn liittyvien näkemyksien suhteen. Kysely olisikin tärkeä suorittaa myös ruotsiksi, jotta mahdollistettaisiin vastauksia esimerkiksi Ahvenanmaalta. Koko perusjoukkoa täydellisesti kuvastavien vastauksien saaminen olisi tärkeää jatkotutkimuksissa, jotta saatujen tuloksien perusteella voitaisiin tehdä erilaisia yleistyksiä.

Tämän opinnäytetyön tutkimuksen perusteella mikrokokoiset tilitoimistot kokevat tekoällyn liittyvänä haasteena rajalliset resurssit, sillä suuriin panostuksiin ei ole mahdollisuuksia ja yhden henkilön vastuulla on jo ennen tekoällyn käyttöä paljon erilaisia asioita. Toisaalta tilitoimistot kokivat myös tekoällyn tuomana hyötynä ajansäästön, sillä tekoällyn myötä aikaa vapautuu ja prosessit nopeutuvat. Jatkotutkimuksissa voitaisiin syventyä tekoällyn käyttöönottoprosessiin tilitoimistoissa, jonka avulla saataisiin tutkimustietoa siitä, millainen käyttöönottoprosessi on sekä millaisia rajoitteita tekoällyn käyttöönottoon liittyy. Keskittyminen siihen, milloin tekoäly vähentää asiantuntijalta vaadittavia työtunteja ennemmin kuin lisää niitä, antaisi tärkeää tietoa tilitoimistoja ja tekoälyä koskien. Edellä mainittuun on yhteydessä se, kehitetäänkö tekoälyratkaisu yrityksessä itse, ostetaanko

sopiva tekoälyratkaisu palveluntarjoajalta vai käytetäänkö valmiiksi eri taloushallinnon ohjelmissä olevaa tekoälyä. Jatkotutkimuksissa voitaisiin siis keskittyä saamaan tarkempaa tutkimustietoa tilitoimistojen tällä hetkellä käyttämästä tekoälystä.

Auktorisoimattomien ja auktorisoitujen tilitoimistojen tai eri kokoisten tilitoimistojen tekoälyn käytön vertailu mahdollistaisi laajemman tiedon saamisen aiheeseen liittyen. Tällaisilla jatkotutkimuksilla saataisiin tärkeää tietoa siitä, eroaako tekoälyn käyttäminen esimerkiksi suurilla ja pienillä tilitoimistoilla. Mielenkiintoisena tutkimuskohteena voisi lisäksi olla tilitoimistojen asiakkaiden kokemukset ja näkemykset tekoälyn käytöstä tilitoimistoissa taloushallinnon eri prosesseissa. Koko taloushallintoalan kehittyminen tekoälyn myötä tarjoaa paljon erilaisia tutkimuskohteita, joiden avulla aiheeseen päästään syventymään paremmin eri näkökulmia hyödyntäen.

Tässä opinnäytetyössä havaittiin erilaisia kehityskohteita, joilla oli vaikutusta tehtyyn tutkimukseen. Lomakkeella olevaa kysymystä 7 olisi voinut muokata vielä paremmaksi, sillä vastausvaihtoehto ”ei mikään näistä” ei antanut erityisen merkityksellistä tietoa. Kyseisen vastausvaihtoehdon muokkaaminen esimerkiksi sellaiseksi, että tekoälyä ei koeta voitavan hyödyntää enempää olisi antanut enemmän lisätietoa. Kyselytutkimus lähetettiin tilitoimistojen itse ilmoittamiin sähköpostiosoitteisiin, jonka vuoksi kyselyyn vastanneen henkilön tehtävä tai asema tilitoimistossa ei ole tiedossa. Yhtenä kehityskohteena on siis tarkemman tiedonkeruun varmistaminen, sillä kyselyyn on voinut vastata tilitoimistosta kuka vain. Voidaan kuitenkin olettaa, että vastaajan tittelillä ei ollut kyselyn tulosten kannalta niin suurta merkitystä, kunhan tekoälyn käytöstä tilitoimistossa oltiin tietoisia. Tämän lisäksi tutkimuksen lomakkeella olevissa vastausvaihtoehdoissa olisi voinut hyödyntää enemmän järjestysasteikkollisia muuttujia, joka olisi mahdollistanut tulosten raportoinnissa ja analysoinnissa korrelaatioiden laajemman käyttämisen. Saatuja tuloksia olisi voitu näiden myötä hyödyntää paremmin sekä helpottaa niiden ymmärrystä ja tulkintaa.

6.4 Oma oppiminen

Tämä opinnäytetyö lähti liikkeelle itselleni heränneestä mielenkiinnosta. Aiempi työkokemukseni tilitoimistoissa sekä ostoreskontrassa työskentelystä herättivät kiinnostukseni taloushallintoalan tulevaisuuteen liittyen. Automaation käytön pohtiminen ostoreskontrassa aiemmin suorittamallani opintojaksolla ja tekoälyn ajankohtaisuus sen ollessa jatkuvasti esillä kasvattivat haluani yhdistää tutkimukseeni taloushallintoalan ohelle tekoälyn. Osaamiseni kehittäminen taloushallintoalalla on oma tulevaisuuden haaveeni, jonka vuoksi tämän opinnäytetyön tekeminen oli todella antoisaa ja mahdollisti loistavan tilaisuuden tutkia syvemmin tilitoimistoalaa eli yhtä taloushallintoalan alaluokista sekä nähdä, miltä tulevaisuus ja nykyhetki alalla näyttävät.

Tämä tutkimus oli ensimmäinen itsenäisesti tekemäni tutkimus, jossa itseäni kiinnostavan sekä kokonaan uutta tietoa tuovan aiheen avulla pidin huolta siitä, että kiinnostukseni ja jaksamiseni säilyy alusta loppuun asti. Aiheen muodostumisen jälkeen ryhdyin laatimaan opinnäytetyön suunnitelmaa, jossa koin haasteena ymmärtää tutkimuksen vaatimaa kokonaisuutta. Vaikeaa oli erityisesti käsittää, mitä kaikkea tutkimuksessa on huomioitava ja toisaalta millaiset asiat tulisi jättää tutkimuksen ulkopuolelle. Hahmottelun ja kirjallisuuden kautta aiheeseen tutustumisen avulla pääsin kuitenkin luomaan kattavan ja perusteellisen suunnitelman, jota pystyinkin hyödyntämään monissa eri vaiheissa tutkimuksen edetessä. Pohdin tekemässäni suunnitelmassa vaihtoehtoisesti laadullisen tutkimusotteen käyttämistä määrällisen sijasta, joista koen määrällisen tutkimuksen ja etenkin sähköisen lomakkeen olleen sopivat valinnat mahdollistaessa aiempien teorioiden selkeyttämisen ja uudistamisen tilitoimistojen näkökulmasta nopeammalla ja helpommalla tavalla.

Opinnäytetyön suunnitelmassa olin alustavasti etsinyt tutkimukselleni erilaisia lähteitä, joita pääsin oikeastikin hyödyntämään. Aiheen suunnan selkeytyessä etsin tutkimukseen lisäksi myös muita lähteitä, jolloin koin haasteena aiheen kannalta relevanttien lähteiden löytämisen. Tietyt tutkimuksen aiheen näkökulmasta keskeiset sanat, kuten kirjanpitäjä, käsittävät eri maissa erilaisia asioita ja tietyille sanoille ei löytynyt englannin kielestä tarkoitukseltaan vastaavaa sanaa. Kattavien, luotettavien, ajankohtaisten sekä olennaisten lähteiden löytäminen muodostui siis alkuperäistä hitaammaksi prosessiksi ja vaati todella paljon tarkkuutta. Olen kuitenkin mielestäni päässyt kasamaan tämän opinnäytetyön kannalta sopivan kokoelman eri lähteitä, joiden avulla pääsin keskittymään vain tutkimuksen kannalta olennaisiin asioihin, vaikka koinkin tämän aluksi vaikeaksi. Aiemman kirjallisuuden avulla loin tutkimuksen tietoperustaan aiheesta perusteellisen kuvan, jota hyödynsin kyselylomakkeen tekemisen pohjalla. Tutkimuksessa oli siis kriittistä pysyä aikataulussa eri vaiheissa, ja aikataulussa pysyttiin tärkeimmissä kohdissa, mutta alkuperäisestä suunnitelmasta eroten työ saatiin valmiiksi huhtikuussa. Työn viimeistelyyn ja muuhun hienosäätöön kului enemmän aikaa, kuin mitä aluksi suunnittelin.

Tutkimuksessa hyödynnetyn kyselylomakkeen tekeminen ja tutkimusaineiston kerääminen olivat prosesseja, jotka jännittivät minua opinnäytetyötä suunniteltaessa. Jännitystä aiheutti haluni onnistua aineiston keräämisessä, sillä tiesin, etten voisi tehdä lomaketta uudelleen sen lähetettyäni. Aiemmissa opintojaksoissa minulle on tullut tutuksi Webropolin käyttäminen, mutta kokonaan itsenäisesti tekemällä pääsin syventymään tarkemmin sen sisältämiin erilaisiin ominaisuuksiin. Opinnäytetyöpajaa hyödyntäen opin konkreettisemmin kyselylomakkeella huomioitavista tärkeistä asioista ja oikeista toimintatavoista tutkimusta tehdessä. Sain tilitoimistoille lähetetystä lomakkeesta niin ulkomuodon kuin sisällönkin osalta laadukkaan ja asetettujen tutkimuskysymysten mukaisesti olennaisen. Lomakkeen pituus oli sopiva ja aiheeseen perehtymisen kautta sain käytettyä sopivia kysymyksiä ja vastausvaihtoehtoja. Lisäksi lomakkeen muotoilu ja kysymysten eteneminen

muodostivat toimivan kokonaisuuden. Nämä kaikki tukivat tutkimuksen alussa asetettuun tavoiteltuun vastaajaprosenttiin pääsyssä, jonka kautta mahdollistettiin tärkeän tiedon saaminen sekä tuloksien tarkempi analysointi.

Tämän opinnäytetyöprosessin myötä opin kokonaisuudessaan todella paljon uutta tutkimuksen suorittamiseen sekä tilitoimistoalaa ja tekoälyyn liittyen. Sain tutkimuksen edetessä kokea uudenlaista intoa, jonka vuoksi haluaisin myös jatkossa suorittaa erilaisia tutkimuksia, jotka tuovat niin minulle kuin ympäristölleni tietoa itseäni kiinnostavasta ja samalla ajankohtaisesta aiheesta. Koen, että kiinnostukseni aiheeseen on myös nähtävissä läpi tutkimuksen, sillä olen hyödyntänyt aiheeseen tutustuessani monia erilaisia lähteitä sekä keskittynyt tiivistämään tutkimuksen kannalta tärkeimpiä asioita ja analysoimaan saatuja tuloksia kunnolla. Pääsin tämän laajan tutkimusprosessin aikana hyödyntämään osaamistani ja omia vahvuuksiani, kuten tekstin tuottamista aiempaa kirjallisuutta hyödyntäen. Menin myös rohkeasti uusia asioita kohti, jonka vuoksi opin paljon uutta niin itsenäisesti kuin opettajienkin avulla ja koen erityisesti työelämässä tärkeiden projektinhallinta- ja analysointitaitojeni kehittyneen. Otin opinnäytetyön tekemisen vastaan sellaisena prosessina, jossa pääsen näyttämään osaamistani ja opintojeni kautta oppimani asiat, vahvistamaan tutkimuksen tekemiseen liittyviä taitojani, tuottamaan hyödyllistä tietoa sekä oppimaan itse uutta. Näiden toteutumisen, ohjeiden seuraamisen sekä asetettuihin tutkimuskysymyksiin vastaamisen myötä opinnäytetyö ja koko siihen yhteydessä oleva prosessi on mielestäni onnistunut.

Lähteet

Aaltonen, M. & Merilehto, A. 2019. Tekoäly: Ihminen ja kone. Alma Talent. Helsinki. E-kirja. Luettu: 17.11.2023.

Accenture s.a. What is artificial intelligence? Luettavissa: <https://www.accenture.com/fi-en/insights/artificial-intelligence-summary-index>. Luettu: 24.1.2024.

Accountor Finago Oy s.a. Kirjanpidon ABC – Mitä yrityksen tulee tietää kirjanpidosta? Luettavissa: <https://suomentilitoimistot.fi/artikkelit/kirjanpidonabc/>. Luettu: 14.1.2024.

Ailisto, H., Heikkilä, E., Helaakoski, H., Neuvonen, A. & Seppälä, T. 2018. Tekoälyn kokonaiskuva ja osaamiskartoitus. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 46/2018. Valtioneuvoston kanslia. Helsinki. Luettavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-549-5>. Luettu: 10.1.2024.

Akoglu, H. 2018. User's guide to correlation coefficients. Turkish Journal of Emergency Medicine, 18, 3, s. 91-93.

Ali-Yrkkö, J., Kässi, O., Pajarinen, M. & Rouvinen, P. 4.10.2023. Digibarometri 2023: Data, tekoäly ja talouskasvu. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos. Elektroninen tietoaaineisto. Luettavissa: <https://www.etla.fi/julkaisut/muut-julkaisut/digibarometri-2023-data-tekoaly-ja-taloukasvu/>. Luettu: 28.11.2023.

Atle, P. 2021. Tekoäly uudistaa tilitoimistotyötä vauhdilla. Luettavissa: <https://www.administer.fi/ajankohtaista/artikkelit/tekoaly-uudistaa-tilitoimistotyota-vauhdilla/>. Luettu: 15.11.2023.

Azman, N. A., Mohamed, A. & Jamil, A. M. 30.9.2021. Artificial Intelligence in Automated Bookkeeping: A Value-added Function for Small and Medium Enterprises. JOIV: International journal on informatics visualization Online. Elektroninen tietoaaineisto. Luettavissa: <http://dx.doi.org/10.30630/joiv.5.3.669>. Luettu: 1.11.2023.

Bell, J. 2014. Machine Learning: Hands-On for Developers and Technical Professionals. John Wiley & Sons, Incorporated. New York. E-kirja. Luettu: 9.1.2024.

Bennett, L. 2017. BOOKKEEPING... In-House or Outsource? Georgia Trend, 32, 9, s. SB18.

Bernard, R. & Rao, A. 2021. It's time to get excited about boring AI. Luettavissa: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/artificial-intelligence/publications/ai-automation-data-extraction.html>. Luettu: 22.11.2023.

- Boillet, J. 2018. Why AI is both a risk and a way to manage risk. Luettavissa: https://www.ey.com/en_gl/assurance/why-ai-is-both-a-risk-and-a-way-to-manage-risk. Luettu: 22.11.2023.
- Buckley, P., Doyle, E. & Gilligan, R. 2020. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE FUTURE OF THE ACCOUNTANCY PROFESSION. Accountancy Ireland, 52, 3, s. 32–34.
- Docue Technologies Oy 2023. Tilitoimiston perustaminen – 6 hyödyllistä asiakirjamallia. Luettavissa: <https://docue.com/fi-fi/lakitieto/tilitoimiston-perustaminen-asiakirjamallit>. Luettu: 30.1.2024.
- Euroopan parlamentti 2020. Mitä tekoäly on ja mihin sitä käytetään? Luettavissa: <https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/society/20200827STO85804/mita-tekoaly-on-ja-mihin-sita-kaytetään>. Luettu: 13.11.2023.
- FabricAI s.a. Mitä tapahtuu kirjanpitäjille? 4 seikkaa jotka kannattaa ottaa huomioon. Luettavissa: <https://fabricai.fi/mita-tapahtuu-kirjanpitajille/>. Luettu: 14.1.2024.
- Finto s.a. Rakenteinen data. Luettavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:au:tt:t98>. Luettu: 16.12.2023.
- Gillon, K. 2018. Artificial intelligence and the future of accountancy. ICAEW. Lontoo. Luettavissa: <https://www.icaew.com/-/media/corporate/files/technical/technology/thought-leadership/artificial-intelligence-report.ashx>. Luettu: 24.11.2023.
- Harris, A. 2023. Artificial intelligence will improve accounting. Accounting Today, 37, 6, s. 35-36.
- HE 173/1997 vp, Hallituksen esitys eduskunnalle kirjanpitolaiksi sekä laeiksi osakeyhtiölain 11 ja 12 luvun ja osuuskuntalain 79 c §:n muuttamisesta.
- Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. 9. uudistettu painos. Edita. Helsinki.
- Helanto, L., Kaisaniemi, T., Koskinen, K., Kuntola, K. & Siivola, M. 2013. Taloushallinto. Nyt: Tilitoimistoammattilaisen opas sähköiseen taloushallintoon. ProCountor. Espoo.
- Hiltunen, E. 22.3.2017. Viekö tekoäly työpaikkamme? Tilisanomat. Luettavissa: <https://tilisanomat.fi/teknologia/vieko-tekoaly-tyopaikkamme>. Luettu: 19.11.2023.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Tammi. Helsinki.
- Hood, D. 2019. The state of bookkeeping in 2019. Accounting Today, 33, 7, s. 16.

IBM s.a. What is deep learning? Luettavissa: <https://www.ibm.com/topics/deep-learning>. Luettu: 4.1.2024.

Isosävi, J. 30.11.2020. Palkkaus.fi kehittää tekoälyä ja koneoppimista palkkahallintoon. Palkkaus.fi. Blogi. Luettavissa: <https://www.palkkaus.fi/blog/palkkaus-fi-kehittaa-tekoalya-ja-koneoppimista-palkkahallintoon/>. Luettu: 8.11.2023.

Jormakka, R., Koivusalo, K., Lappalainen, J. & Niskanen, M. 2021. Laskentatoimi. 7. uudistettu painos. Edita. Helsinki.

Juhila, K. s.a. Teemoittelu. Luettavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/teemoittelu/>. Luettu: 11.1.2024.

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

Kananen, H., Puolitaival, H., Puntti, S. & Metsola, I. 2019. Tekoäly: Bisneksen uudet työkalut. Alma Talent. Helsinki.

Kananen, J. 2011. Kvantti: Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Jyväskylä.

Kirjanpitolaki 30.12.1997/1336.

Kommunuri, J. 2022. Artificial intelligence and the changing landscape of accounting: a viewpoint. Pacific Accounting Review, 34, 4, s. 585–594.

Lahti, S. & Salminen, T. 2014. Digitaalinen taloushallinto. Talentum. Helsinki. E-kirja. Luettu: 7.12.2023.

Lehtonen, T. 16.2.2022. Suurista tietomääristä enemmän irti tekoälyllä. Newspool. Luettavissa: <https://newspool.fi/artikkelit/suurista-tietomaarista-enemman-irti-tekoalylla/>. Luettu: 8.1.2024.

Lehtonen, T. 25.8.2021. TNT – uusi pätevyys talouden suunnittelun ja neuvontapalveluiden ammattilaisille. Tilisanomat. Luettavissa: <https://tilisanomat.fi/koulutusliite/tnt-uusi-patevyys-talouden-suunnittelun-ja-neuvontapalveluiden-ammattilaisille>. Luettu: 29.1.2024.

Liu, M. 2021. Exploring the Methods of Artificial Intelligence Development on Accounting Bookkeeping System. Journal of physics: Conference series, 1915, 4, s. 42029.

Mattila, V. V. 26.8.2021. Taloushallinnon työ ja tulevaisuus: Näkökulma numeroista laajempaan asiakasymmärrykseen. Tilisanomat. Luettavissa: <https://tilisanomat.fi/koulutusliite/taloushallinnon-tyo-ja-tulevaisuus-nakokulma-numeroista-laajempaan-asiakasymmarrykseen>. Luettu: 27.11.2023.

- McCarthy, J. 2007. WHAT IS ARTIFICIAL INTELLIGENCE? Stanford University. Stanford. Luettavissa: <https://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>. Luettu: 9.1.2024.
- Merilehto, A. 2018. Tekoäly: Matkaopas johtajalle. 2. painos. Alma Talent. Helsinki.
- Metsä-Tokila, T. 2019. Taloushallintoalan toimialaraportti 2019. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu. 2019:50. Työ- ja elinkeinoministeriö. Helsinki. Luettavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-453-2>. Luettu: 6.11.2023.
- Pienimäki, E. 15.1.2019. Miltä tilitoimistoala näyttää sijoittajan näkökulmasta? Tilisanomat. Luettavissa: <https://tilisanomat.fi/kirjanpito/tilitoimistoala-sijoittajan>. Luettu: 22.11.2023.
- Procourt s.a. Kahdenkertainen kirjanpito – mitä tarkoittaa kahdenkertainen kirjanpito? Luettavissa: <https://procourt.fi/taloushallinnon-sanakirja/kahdenkertainen-kirjanpito/>. Luettu: 5.1.2024.
- Remes, M. 10.1.2020. Digi aika vaatii uudenlaista johtamista. Tilisanomat. Luettavissa: <https://tilisanomat.fi/tyo-ja-ura/digi aika-vaatii-uudenlaista-johtamista>. Luettu: 22.11.2023.
- Rumpu, A. 29.4.2020. Automaatio, robotti ja tekoäly – mitä hyötyä taloushallinnossa? Visma. Blogi. Luettavissa: <https://netvisor.fi/blog/automaatio-robotti-tekoaly-hyodyt/>. Luettu: 8.11.2023.
- Russell, S. J., Norvig, P., Chang, M., Devlin, J., Dragan, A., Forsyth, D., Goodfellow, I., Malik, J. M., Mansinghka, V., Pearl, J. & Wooldridge, M. 2022. Artificial intelligence: A modern approach. 4. painos. Pearson Education. Lontoo.
- Räty, H. 7.6.2023. Onko tekoäly taloustoiminnoille rasite vai mahdollisuus? BDO. Blogi. Luettavissa: <https://www.bdo.fi/fi-fi/ajankohtaista/blogit/asiantuntijat/onko-tekoaly-taloustoiminnoille-rasite-vai-mahdollisuus>. Luettu: 14.1.2024.
- SAS Institute s.a. Natural Language Processing (NLP) What it is and why it matters. Luettavissa: https://www.sas.com/en_us/insights/analytics/what-is-natural-language-processing-nlp.html. Luettu: 24.11.2023.
- Savolainen, H. 2023. Tilitoimistot konsolidaation murroksessa – Ratkaisuna yrityskauppa? Luettavissa: <https://leckle.fi/leckle-media/artikkelit/tilitoimistot-konsolidaation-murroksessa-ratkaisuna-yrityskauppa/>. Luettu: 21.11.2023.
- Shaffer, K. J., Gaumer, C. J. & Bradley, K. P. 2020. Artificial intelligence products reshape accounting: Time to re-train. Development and learning in organizations, 34, 6, s. 41-43.

Soro, A. & Martikainen, K. 30.8.2022. Auktorisointi, sertifiointi vai auditointi? Tilisanomat. Luettavissa: <https://tilisanomat.fi/tyo-ja-ura/auktoisointi-sertifiointi-vai-auditointi>. Luettu: 29.1.2024.

Sun, Y., Mao, X., Hong, S., Xu, W. & Gui, G. 2019. Template Matching-Based Method for Intelligent Invoice Information Identification. IEEE access. Elektroninen tietoaieisto. Luettavissa: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2901943>. Luettu: 27.11.2023.

Suomala, P., Manninen, O. & Lyly-Yrjänäinen, J. 2011. Laskentatoimi johtamisen tukena. Edita. Helsinki. E-kirja. Luettu: 10.12.2023.

Suomen Taloushallintoliitto ry. s.a. a. Miksi valitsisin auktorisoidun tilitoimiston? Luettavissa: <https://taloushallintoliitto.fi/tietopankki/ostajan-opas/miksi-valitsisin-auktoisoidun-tilitoimiston/>. Luettu: 15.11.2023.

Suomen Taloushallintoliitto ry. s.a. b. Kirjanpitovelvollisuus. Luettavissa: <https://taloushallintoliitto.fi/tietopankki/kirjanpidon-abc/kirjanpitovelvollisuus/>. Luettu: 16.11.2023.

Suomen Taloushallintoliitto ry. s.a. c. Taloushallintoala Suomessa. Luettavissa: <https://taloushallintoliitto.fi/tietopankki/taloushallintoala-suomessa/>. Luettu: 15.11.2023.

Suomen Taloushallintoliitto ry. s.a. d. Taloushallinnon pätevyudet. Luettavissa: <https://taloushallintoliitto.fi/palvelut/patevyudet/>. Luettu: 21.11.2023.

Suomen Taloushallintoliitto ry. s.a. e. Taloushallintoliiton auktorisointi. Luettavissa: <https://taloushallintoliitto.fi/palvelut/auktoisointi/>. Luettu: 15.11.2023.

Suomen Taloushallintoliitto ry. s.a. f. Taloushallintopalvelualan hyvä tapa. Luettavissa: <https://taloushallintoliitto.fi/tietopankki/taloushallintopalvelualan-hyva-tapa/>. Luettu: 16.11.2023.

Suomen Taloushallintoliitto ry. s.a. g. Tilitoimistotarkastus. Luettavissa: <https://taloushallintoliitto.fi/palvelut/tilitoimistotarkastus/>. Luettu: 16.11.2023.

Suomen Taloushallintoliitto ry. s.a. h. Toimialastandardi TAL-STA. Luettavissa: <https://taloushallintoliitto.fi/tietopankki/taloushallintopalvelualan-hyva-tapa/toimialastandardi-tal-sta/>. Luettu: 16.11.2023.

Suomen Taloushallintoliitto ry. s.a. i. Mitä tilitoimistopalvelut maksavat? Luettavissa: <https://taloushallintoliitto.fi/tietopankki/ostajan-opas/mita-tilitoimistopalvelut-maksavat/>. Luettu: 9.11.2023.

Suomen Taloushallintoliitto ry. s.a. j. Mitä voin ostaa tilitoimistolta? Luettavissa: <https://taloushallintoliitto.fi/tietopankki/ostajan-opas/mita-voin-ostaa-tilitoimistolta/>. Luettu: 9.11.2023.

Suomen Yrittäjät, Finnvera & työ- ja elinkeinoministeriö 2023. Pk-yritysbarometri syksy 2023. Pk-yritysbarometri 2/2023. Suomen Yrittäjät. Helsinki. Luettavissa: <https://www.yrittajat.fi/tutkimukset/pk-yritysbarometri-2-2023/>. Luettu: 25.1.2024.

Suomi.fi 2021. Taloushallinnon ulkoistaminen. Luettavissa: <https://www.suomi.fi/yritykselle/talouden-hallinta-ja-verotus/yrityksen-taloushallinto/opas/kirjanpito-ja-taloushallinto/taloushallinnon-ulkoistaminen>. Luettu: 17.11.2023.

Suomi.fi s.a. Yrityksen taloushallinto. Luettavissa: <https://www.suomi.fi/yritykselle/talouden-hallinta-ja-verotus/yrityksen-taloushallinto>. Luettu: 18.11.2023.

Sutton, R. S. 2020. John McCarthy's Definition of Intelligence. Journal of Artificial General Intelligence 11, 2, s. 66-67.

Thomson Reuters 31.10.2023. How will AI affect accounting jobs? Thomson Reuters Tax & Accounting. Blogi. Luettavissa: <https://tax.thomsonreuters.com/blog/how-will-ai-affect-accounting-jobs/>. Luettu: 4.1.2024.

Thomson Reuters 4.10.2023. How do different accounting firms use AI? Thomson Reuters Tax & Accounting. Blogi. Luettavissa: <https://tax.thomsonreuters.com/blog/how-do-different-accounting-firms-use-ai/>. Luettu: 4.1.2024.

Tilastokeskus s.a. Toimialaluokitus 2008. Luettavissa: <https://www2.stat.fi/fi/luokitukset/toimiala/>. Luettu: 2.11.2023.

Tomperi, S. 2023. Käytännön kirjanpito. 31. uudistettu painos. Edita. Helsinki. E-kirja. Luettu 18.11.2023.

Tuominen, H., Neittaanmäki, P., Niinimäki, E., Pölönen, I., Rautiainen, I., Äyrämö, S., Ruohonen, T., Nyrhinen, R., Ojalainen, A., Vähäkainu, P. & Äyrämö, S. M. 2019. Tekoälyn perusteita ja sovelluksia. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä. Luettavissa: <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/64975>. Luettu: 8.1.2024.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisu 2/2023. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Helsinki. Luettavissa: https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf. Luettu: 17.2.2024.

Vilkkä, H. 2007. Tutki ja mittaa: Määrällisen tutkimuksen perusteet. Tammi. Helsinki. E-kirja. Luettu: 30.1.2024.


Wilson, S. 2020. Improving the payroll process with artificial intelligence. Luettavissa:
<https://www.benefitspro.com/2020/03/30/improving-the-payroll-process-with-artificial-intelligence/>.

Luettu: 15.1.2024.

Liitteet

Liite 1. Kyselylomake

Mikrokokoisten tilitoimistojen näkemykset tekoälystä toimialalla

 Pakolliset kysymykset merkitty tähdellä (*)

Tervetuloa vastaamaan opinnäytetyöni kyselyyn.

Tällä kyselylomakkeella selvitetään mikrokokoisten tilitoimistojen näkemyksiä tekoälystä toimialalla. Antamianne vastauksia hyödynnetään vain tässä opinnäytetyössä ja ne käsitellään nimettömänä ja ehdottoman luottamuksellisesti.

1. Kuinka monta työntekijää tilitoimistossanne työskentelee? *

Anna vastaus kokonaislukuna.

2. Kuinka kauan tilitoimistonne on ollut toiminnassa? *

- 9 vuotta tai alle
- 10-19 vuotta
- 20-29 vuotta
- 30-39 vuotta
- 40 vuotta tai kauemmin

3. Missä tilitoimistonne sijaitsee? *

- Ahvenanmaa
- Etelä-Karjala
- Etelä-Pohjanmaa
- Etelä-Savo
- Kainuu
- Kanta-Häme
- Keski-Pohjanmaa
- Keski-Suomi
- Kymenlaakso
- Lappi
- Pirkanmaa
- Pohjanmaa
- Pohjois-Karjala
- Pohjois-Pohjanmaa
- Pohjois-Savo
- Päijät-Häme
- Satakunta
- Uusimaa
- Varsinais-Suomi
- En halua kertoa

Seuraava

25% Valmis (1 / 4)

4. Miten arvoisitte tekoälyn käyttöä tilitoimistossanne? *

Tekoäly mahdollistaa koneet tekemään toimintoja, joiden suorittamiseen on aikaisemmin vaadittu ihmisälyä. Esimerkiksi koneoppiminen ja luonnollisen kielen käsittely kuuluvat tekoälyn osa-alueisiin.

- Käytämme tekoälyä useissa prosesseissa.
- Käytämme tekoälyä joissain rajoitetuissa tehtävissä.
- Emme käytä tekoälyä vielä, mutta harkitsemme sen käyttöönottoa.
- Emme käytä tekoälyä, emmekä harkitse sen käyttöönottoa.

5. Missä palveluissa tilitoimistonne hyödyntää tekoälyä? *

- Kirjanpito
- Palkanlaskenta
- Myyntilaskujen käsittely
- Ostolaskujen käsittely
- Matka- ja kululaskujen käsittely
- Tilinpäätös
- Maksuliikenne
- Sisäinen laskenta
- Muu, mikä?

6. Millä tavalla tekoälyä hyödynnetään ilmoittamissanne palveluissa? *

Esimerkiksi: "ostolaskujen tiliöintitiedoissa"

7. Mitkä palvelut koette tilitoimistossanne mahdollisiksi tekoälyn hyödyntämiskohteiksi nykyisten lisäksi? *

- Kirjanpito
- Palkanlaskenta
- Myyntilaskujen käsittely
- Ostolaskujen käsittely
- Matka- ja kululaskujen käsittely
- Tilinpäätös
- Maksuliikenne
- Sisäinen laskenta
- Muu, mikä?
- Ei mikään näistä

8. Mihin palveluihin tilitoimistonne harkitsee tekoälyn käyttöönottoa? *

- Kirjanpito
- Palkanlaskenta
- Myyntilaskujen käsittely
- Ostolaskujen käsittely
- Matka- ja kululaskujen käsittely
- Tilinpäätös
- Maksuliikenne
- Sisäinen laskenta
- Muu, mikä?

9. Mistä syystä ette käytä tekoälyä, ettekä harkitse sen käyttöönottoa? *[Edellinen](#)[Seuraava](#)

10. Kuinka mahdollisena tilitoimistossanne pidätte seuraavia tekoälyn käytöllä saavutettavia hyötyjä? *

Asteikko: 1=täysin mahdotonta, 2=jokseenkin mahdotonta, 3=ei mahdollista eikä mahdotonta, 4=jokseenkin mahdollista, 5=täysin mahdollista

	1	2	3	4	5
Tekoälyn käytön ansiosta...					
(a) tilitoimiston tuottavuus kasvaa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(b) tilitoimiston palveluiden laatu paranee.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(c) tilitoimiston tarjoamien palveluiden hinta laskee.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(d) tilitoimistossa pystytään keskittymään enemmän asiantuntijuutta vaativiin tehtäviin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(e) tilitoimiston henkilöstökustannukset vähenevät.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(f) tilitoimiston ja asiakkaan välinen suhde paranee.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(g) tilitoimisto saa uutta, relevanttia tietoa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Mitä muita hyötyjä tekoäly tuo erityisesti mikrokokoisille tilitoimistoille?

12. Kuinka suurina tilitoimistossanne pidätte seuraavia tekoälystä aiheutuvia haasteita? *

Asteikko: 1=erittäin pienenä, 2=melko pienenä, 3=ei suurena eikä pienenä, 4=melko suurena, 5=erittäin suurena

	1	2	3	4	5
Tekoälyn vaatimat kustannukset.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tekoälyn aiheuttama palvelutarjonnan muutos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Liian vähäinen tieto tekoälystä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tekoälyn joutuminen kyberhyökkäyksen kohteeksi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tekoälyn aiheuttama henkilöstön ja osaamisen kehittäminen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tekoälystä aiheutuvat virheet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tekoälyyn tarvittavan datan saaminen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Mitä muita haasteita tekoäly tuo erityisesti mikrokokoisille tilitoimistoille?

[Edellinen](#)
[Seuraava](#)

14. Millaisena näette tekoälyn vaikutuksen tilitoimistoihin tulevaisuudessa? *

- Tekoälyn vaikutus on enemmän positiivinen kuin negatiivinen.
- Tekoälyn vaikutus ei ole positiivinen eikä negatiivinen.
- Tekoälyn vaikutus on enemmän negatiivinen kuin positiivinen.

15. Arvioikaa tekoälyn vaikutusta tilitoimistonne tulevaisuuteen. *

Tekoälyn vaikutus tilitoimistomme tulevaisuuteen on...

- todella suuri
- melko suuri
- ei suuri eikä pieni
- melko pieni
- todella pieni

16. Millaisia muita vaikutuksia tekoälyllä on tilitoimistojen tulevaisuuteen?

Kysely päättyy tähän. Alla olevalla "Lähetä" painikkella saatte tallennettua vastauksenne. Vastauksia ei pääse muokkaamaan enää lähetyksen jälkeen.

Kiitos osallistumisestanne!

Edellinen

Lähetä

Liite 2. Saatekirje ja muistutusviesti

Hei,

Tervetuloa vastaamaan opinnäytetyöni kyselyyn!

Olen Emmi Lehtinen ja opiskelen liiketaloutta Haaga-Helian ammattikorkeakoulussa. Teen tällä hetkellä opintoihini liittyvää opinnäytetyötä, jossa tavoitteenani on selvittää, mitkä ovat mikrokokoisten tilitoimistojen näkemykset tekoälystä toimialalla.

Yhteystietonne on saatu Suomen Taloushallintoliitto ry:n tilitoimistohaun kautta. Vastauksenne tuovat ajankohtaista tietoa ja ovat tärkeitä mahdollisimman luotettavien tutkimustulosten saamiseksi opinnäytetyöhöni. Antamianne vastauksia hyödynnetään vain tässä opinnäytetyössä ja ne käsitellään nimettömänä ja ehdottoman luottamuksellisesti.

Kyselyyn vastaaminen vie noin 5-10 minuuttia. Kysely on auki 12 päivän ajan. Vastatthan siis kyselylomakkeeseen viimeistään **11.12.2023**.

Linkki kyselyyn: https://link.webropolsurveys.com/R/ΨΨREDIRECTION_LINKΦΦ

Kiitos jo etukäteen vastauksestanne!

Ystävällisin terveisin,

Emmi Lehtinen
Haaga-Helia ammattikorkeakoulu
emmi.lehtinen@myy.haaga-helia.fi

Poistu tätä koskevista lähetyksistä

Jos haluat poistua kaikkien viestien lähetyksestä, klikkaa tästä

Hei,

Tämä on muistutusviesti 30.11.2023 lähettämäni kyselyyn, jossa tutkitaan mikrokokoisten tilitoimistojen näkemyksiä tekoälystä toimialalla.

Kysely on auki vielä 7 päivän ajan. Vastatthan siis kyselylomakkeeseen viimeistään **11.12.2023**.

Vastauksenne tuovat ajankohtaista tietoa ja ovat tärkeitä mahdollisimman luotettavien tutkimustulosten saamiseksi opinnäytetyöhöni. Antamianne vastauksia hyödynnetään vain tässä opinnäytetyössä ja ne käsitellään nimettömänä ja ehdottoman luottamuksellisesti.

Linkki kyselyyn: https://link.webpolsurveys.com/R/ΨΨREDIRECTION_LINKΦΦ

Kiitos jo etukäteen vastauksestanne ja mukavaa alkanutta viikkoa!

Ystävällisin terveisin,

Emmi Lehtinen
Haaga-Helia ammattikorkeakoulu
emmi.lehtinen@myy.haaga-helia.fi

Poistu tätä koskevista lähetyksistä

Jos haluat poistua kaikkien viestien lähetyksestä, klikkaa tästä

Liite 3. Korrelaatiotaulukko tekoälyn hyödyistä

		Kuinka monta työntekijää tilioimistossanne työskentelee?	Kuinka kauan tilioimistonne on ollut toiminnassa?	(a) tilioimiston tuottavuus kasvaa	(b) tilioimiston palveluiden laatu paranee	(c) tilioimiston tarjoamien palveluiden hinta laskee	(d) tilioimistossa pystytään keskittymään enemmän asiantuntijutta vaativiin tehtäviin.	(e) tilioimiston henkilöstökustannukset vähenevät	(f) tilioimiston ja asiakkaan välinen suhde paranee.	(g) tilioimisto saa uutta, relevanttia tietoa
Spearman's rho	Kuinka monta työntekijää tilioimistossanne työskentelee?	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	1,000 ,383** 74	0,031 0,795 74	0,039 0,743 74	0,007 0,955 74	0,160 0,173 74	-0,037 0,756 74	0,068 0,566 74	0,012 0,918 74
	Kuinka kauan tilioimistonne on ollut toiminnassa?	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	,383** 0,001 74	1,000 0,625 74	0,058 0,593 74	-0,063 0,593 74	0,051 0,666 74	0,124 0,291 74	-0,047 0,688 74	-0,018 0,879 74
	Kuinka mahdollisena tilioimistossanne pidätte seuraavia tekoälyn käytöllä saavutettavia hyötyjä?									
	(a) tilioimiston tuottavuus kasvaa.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	0,031 0,795 74	1,000 0,625 74	,669** 0,000 74	,361** 0,002 74	,513** 0,000 74	,111 0,347 74	,481** 0,000 74	,388** 0,001 74
	(b) tilioimiston palveluiden laatu paranee.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	0,039 0,743 74	-0,063 0,593 74	,669** 0,000 74	,376** 0,001 74	,598** 0,000 74	,267** 0,021 74	,740** 0,000 74	,618** 0,000 74
	(c) tilioimiston tarjoamien palveluiden hinta laskee.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	0,007 0,955 74	0,051 0,666 74	,361** 0,002 74	,376** 0,001 74	,398** 0,000 74	,308** 0,008 74	,326** 0,005 74	,299** 0,010 74
	(d) tilioimistossa pystytään keskittymään enemmän asiantuntijutta vaativiin	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	0,160 0,173 74	0,124 0,291 74	,513** 0,000 74	,598** 0,000 74	,398** 0,000 74	1,000 0,017 74	,276** 0,000 74	,467** 0,000 74
	(e) tilioimiston henkilöstökustannukset vähenevät.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-0,037 0,756 74	-0,047 0,688 74	0,111 0,347 74	,267** 0,021 74	,308** 0,008 74	,276** 0,017 74	1,000 0,303** 74	0,104 0,009 74
	(f) tilioimiston ja asiakkaan välinen suhde paranee.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	0,068 0,566 74	-0,018 0,879 74	,481** 0,000 74	,740** 0,000 74	,326** 0,005 74	,581** 0,009 74	,303** 0,009 74	,636** 0,000 74
	(g) tilioimisto saa uutta, relevanttia tietoa.	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	0,012 0,918 74	0,029 0,807 74	,388** 0,001 74	,618** 0,000 74	,299** 0,010 74	,467** 0,000 74	0,104 0,378 74	,636** 0,000 74

Liite 4. Korrelaatiotaulukko tekoälyn haasteista

			Kuinka monta työntekijää tiloimistossanne työskentelee?	Kuinka kauan tiloimistonne on ollut toiminnassa?
Spearman's rho	Kuinka monta työntekijää tiloimistossanne työskentelee?	Correlation Coefficient	1,000	,383**
		Sig. (2-tailed)		0,001
		N	74	74
	Kuinka kauan tiloimistonne on ollut toiminnassa?	Correlation Coefficient	,383**	1,000
		Sig. (2-tailed)	0,001	
		N	74	74
Kuinka suurina tiloimistossanne pidätte seuraavia tekoälystä aiheutuvia haasteita?				
Tekoälyn vaatimat kustannukset.		Correlation Coefficient	-0,071	0,103
		Sig. (2-tailed)	0,546	0,382
		N	74	74
Tekoälyn aiheuttama palvelutarjonnan muutos.		Correlation Coefficient	-,232*	-0,003
		Sig. (2-tailed)	0,046	0,979
		N	74	74
Liian vähäinen tieto tekoälystä.		Correlation Coefficient	-,253*	-0,052
		Sig. (2-tailed)	0,030	0,659
		N	74	74
Tekoälyn joutuminen kyberhyökkäyksen kohteeksi.		Correlation Coefficient	-0,085	0,072
		Sig. (2-tailed)	0,471	0,544
		N	74	74
Tekoälyn aiheuttama henkilöstön ja osaamisen kehittäminen.		Correlation Coefficient	-0,124	0,124
		Sig. (2-tailed)	0,291	0,292
		N	74	74
Tekoälystä aiheutuvat virheet.		Correlation Coefficient	0,028	0,226
		Sig. (2-tailed)	0,811	0,053
		N	74	74
Tekoälyyn tarvittavan datan saaminen.		Correlation Coefficient	-,302**	0,056
		Sig. (2-tailed)	0,009	0,638
		N	74	74

Liite 5. Korrelaatiotaulukko tekoälyn hyödyistä ja haasteista

		Kuinka mahdollisena tilitoimistossanne pidätte seuraavia tekoälyn käytöllä saavutettavia hyötyjä?							
Spearman's rho	Kuinka suu- na tilitoimistossanne pidätte seuraavia tekoälystä aiheutuvia haasteita?								
		(a) tilitoimiston tuottavuus kasvaa	(b) tilitoimiston palveluiden laatu paranee.	(c) tilitoimiston tarjoamien palveluiden hinta laskee	(d) tilitoimistossa pystytään keskittymään enemmän asiantun- tajuutta vaativiin tehtäviin	(e) tilitoimiston henkilöstökustannukset vähenevät	(f) tilitoimiston ja asiakkaan välinen suhde paranee.	(g) tilitoimisto saa uutta, relevanttia tietoa.	
	Tekoälyn vaatimat kustannukset	Correlation Coefficient	-0,372	-0,166	-0,278	-0,299	-0,178	-0,208	-0,179
		Sig. (2-tailed)	0,001	0,157	0,016	0,010	0,129	0,075	0,127
		N	74	74	74	74	74	74	74
	Tekoälyn aiheuttama palvelutarjonnan muutos.	Correlation Coefficient	-0,287	-0,175	-0,158	-0,058	0,160	-0,062	-0,059
		Sig. (2-tailed)	0,013	0,136	0,178	0,621	0,172	0,598	0,615
		N	74	74	74	74	74	74	74
	Liian vähäinen tieto tekoälystä.	Correlation Coefficient	-0,289	-0,251	-0,086	-0,153	0,060	-0,318	-0,259
		Sig. (2-tailed)	0,012	0,031	0,464	0,193	0,611	0,006	0,026
		N	74	74	74	74	74	74	74
	Tekoälyn joutuminen kyberhyökkäyksen kohteeksi.	Correlation Coefficient	-0,376	-0,340	-0,034	-0,180	0,006	-0,318	-0,229
		Sig. (2-tailed)	0,001	0,003	0,773	0,125	0,957	0,006	0,050
		N	74	74	74	74	74	74	74
	Tekoälyn aiheuttama henkilöstön ja osaamisen kehittäminen.	Correlation Coefficient	-0,080	-0,022	-0,093	0,064	0,056	0,073	-0,048
		Sig. (2-tailed)	0,497	0,852	0,431	0,586	0,634	0,538	0,682
		N	74	74	74	74	74	74	74
	Tekoälystä aiheutuvat virheet	Correlation Coefficient	-0,370	-0,400	-0,126	-0,259	-0,097	-0,282	-0,263
		Sig. (2-tailed)	0,001	0,000	0,283	0,026	0,413	0,015	0,024
		N	74	74	74	74	74	74	74
	Tekoälyn tarvittavan datan saaminen.	Correlation Coefficient	-0,200	-0,185	-0,164	-0,240	-0,035	-0,228	-0,200
		Sig. (2-tailed)	0,087	0,114	0,163	0,039	0,768	0,050	0,087
		N	74	74	74	74	74	74	74

Liite 6. Korrelaatiotaulukko tekoälyn hyödyistä, haasteista ja tulevaisuudesta

	Kuinka mahdollisena tilitoimistossanne pidätte seuraavia tekoälyn käytöllä saavutettavia hyötyjä?		Millaisena näette tekoälyn vaikutuksen tilitoimistoihin tulevaisuudessa?	Arvioikaa tekoälyn vaikutusta tilitoimistonne tulevaisuuteen.
Spearman's rho	(a) tilitoimiston tuottavuus kasvaa.	Correlation Coefficient	-,439**	-,555**
		Sig. (2-tailed)	0,000	0,000
		N	74	74
	(b) tilitoimiston palveluiden laatu paranee.	Correlation Coefficient	-,492**	-,589**
		Sig. (2-tailed)	0,000	0,000
		N	74	74
	(c) tilitoimiston tarjoamien palveluiden hinta laskee.	Correlation Coefficient	-,317**	-,341**
		Sig. (2-tailed)	0,006	0,003
		N	74	74
	(d) tilitoimistossa pystytään keskittymään enemmän asiantuntijuutta vaativiin	Correlation Coefficient	-,411**	-,421**
		Sig. (2-tailed)	0,000	0,000
		N	74	74
	(e) tilitoimiston henkilöstökustannukset vähenevät.	Correlation Coefficient	-0,135	-,230*
		Sig. (2-tailed)	0,250	0,049
		N	74	74
	(f) tilitoimiston ja asiakkaan välinen suhde paranee.	Correlation Coefficient	-,441**	-,511**
		Sig. (2-tailed)	0,000	0,000
		N	74	74
	(g) tilitoimisto saa uutta, relevanttia tietoa.	Correlation Coefficient	-,338**	-,440**
		Sig. (2-tailed)	0,003	0,000
N		74	74	
Kuinka suurina tilitoimistossanne pidätte seuraavia tekoälystä aiheutuvia haasteita?				
Tekoälyn vaatimat kustannukset.	Correlation Coefficient	,354**	0,146	
	Sig. (2-tailed)	0,002	0,213	
	N	74	74	
Tekoälyn aiheuttama palvelutarjonnan muutos.	Correlation Coefficient	,346**	0,198	
	Sig. (2-tailed)	0,002	0,090	
	N	74	74	
Liian vähäinen tieto tekoälystä.	Correlation Coefficient	,263*	,412**	
	Sig. (2-tailed)	0,023	0,000	
	N	74	74	
Tekoälyn joutuminen kyberhyökkäyksen kohteeksi.	Correlation Coefficient	,429**	,340**	
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,003	
	N	74	74	
Tekoälyn aiheuttama henkilöstön ja osaamisen kehittäminen.	Correlation Coefficient	0,191	0,119	
	Sig. (2-tailed)	0,103	0,314	
	N	74	74	
Tekoälystä aiheutuvat virheet.	Correlation Coefficient	,430**	,265*	
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,022	
	N	74	74	
Tekoälyyn tarvittavan datan saaminen.	Correlation Coefficient	,303**	,261*	
	Sig. (2-tailed)	0,009	0,025	
	N	74	74	

Liite 7. Korrelaatiotaulukko tekoälyn vaikutuksista tilitoimistojen tulevaisuuteen

			Kuinka monta työntekijää tilitoimistossanne työskentelee?	Kuinka kauan tilitoimistonne on ollut toiminnassa?	Millaisena näette tekoälyn vaikutuksen tilitoimistoihin tulevaisuudessa?	Arvioikaa tekoälyn vaikutusta tilitoimistonne tulevaisuuteen.
Spearman's rho	Kuinka monta työntekijää tilitoimistossanne työskentelee?	Correlation Coefficient	1,000	,383**	-0,030	-0,222
		Sig. (2-tailed)		0,001	0,800	0,057
		N	74	74	74	74
	Kuinka kauan tilitoimistonne on ollut toiminnassa?	Correlation Coefficient	,383**	1,000	-0,028	-0,039
		Sig. (2-tailed)	0,001		0,814	0,739
		N	74	74	74	74
	Millaisena näette tekoälyn vaikutuksen tilitoimistoihin tulevaisuudessa?	Correlation Coefficient	-0,030	-0,028	1,000	,376**
		Sig. (2-tailed)	0,800	0,814		0,001
		N	74	74	74	74
Arvioikaa tekoälyn vaikutusta tilitoimistonne tulevaisuuteen.	Correlation Coefficient	-0,222	-0,039	,376**	1,000	
	Sig. (2-tailed)	0,057	0,739	0,001		
	N	74	74	74	74	