

# **Ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon liittyvät ongelmakohdat tilitoimistoissa**

## Tiivistelmä

Tekijä(t) Jurvanen, Johanna	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Valmistumisaika 2021
	Sivumäärä 45	
Työn nimi <b>Ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon liittyvät ongelmakohdat tilitoimistoissa</b>		
Tutkinto Tradenomi (AMK)		
Toimeksiantajan nimi, titteli ja organisaatio RoboCamp-hanke, Tarja Muikku, LAB-ammattikorkeakoulu Oy		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyössä tutkittiin ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon liittyviä ongelma-kohtia tilitoimistoissa. Tavoitteena oli selvittää millaisia haasteita ja ongelmia tilitoimistot ovat kohdanneet otettuaan ohjelmistorobotiikan käyttöön. Ohjelmistorobotiikka on kasvattanut suosio-taan tilitoimistoissa ja jotta käyttöönotto helpottuu, on siihen liittyviä haasteita ja ongelmia tärkeää tutkia lisää. Tutkimus tehtiin toimeksiantona RoboCamp-hankkeelle.</p> <p>Tutkimus toteutettiin yhdistäen laadullinen ja määrällinen tutkimusmenetelmä. Tutkimuk-sen teoriaosuudessa tutkittiin ohjelmistorobotiikkaa käsitteenä, sekä taloushallinnossa ja tilitoimistoissa, esteitä käyttöönoton tiellä sekä haasteita käyttöönoton jälkeen. Käytetty ai-neisto kerättiin alan kirjallisuudesta, aiheeseen liittyen aikaisemmin tehdyistä tutkimuksista sekä ajankohtaisista artikkeleista ja blogeista.</p> <p>Tutkimuksen empiirinen osuus tutki ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon ja käyttöön liittyviä haasteita ja ongelmia. Haasteiden ja ongelmien selvittämiseksi toteutettiin kyselytutkimus. Kysely julkaistiin tilitoimistoille Taloushallintoliiton ja RoboCamp-hankeen uutiskirjeissä, ja-ettiin LinkedIn-verkkoyhteisöpalvelussa ja lähetettiin muutamille tilitoimistoille kohdenne-tusti sähköpostitse.</p> <p>Tuloksista selvisi, että ohjelmistorobotiikka koetaan hyödyllisenä apuvälineenä, mutta myös haasteita ja ongelmia siihen liittyen on ilmennyt. Merkittävimpinä haasteina ja ongel-mina ohjelmistorobotiikkaan liittyen nähtiin käyttöönottoon ja hallinnointiin kuluva aika, käyttöönottoon ja käyttöön tarvittavan osaamisen puute sekä automatisoitavaksi väärän-laisten prosessien valinta. Koettuja haasteita ja ongelmia ei kuitenkaan pääosin nähty ko-vin suurina.</p>		
Asiasanat ohjelmistorobotiikka, RPA, automaatio, taloushallinto, tilitoimisto		

## Abstract

Author(s) Jurvanen, Johanna	Type of Publication Thesis, UAS	Published 2021
	Number of Pages 45	
Title of Publication <b>Problems Associated with Implementation of Robotic Process Automation in Accounting Offices</b>		
Name of Degree Bachelor of Business Administration (UAS)		
Name, title and organization of the client RoboCamp project, Tarja Muikku, LAB University of Applied Sciences		
Abstract <p>The purpose of the study was to investigate what kinds of problems the accounting offices have encountered after introducing Robotic Process Automation (RPA). The interest in RPA has escalated amongst the accounting offices. To facilitate the implementation of RPA, it is important to further investigate the challenges and problems associated with it. The commissioner of the study was the RoboCamp project.</p> <p>The study was executed combining qualitative and quantitative research methods. The theory used in the study examined RPA in general, both in financial administration and accounting offices, as well as the challenges during and after the implementation. The material used in the theory section was collected from literature, previous research on the topic and current articles and blogs.</p> <p>The empirical part of the study examined the challenges and problems associated with the implementation and use of RPA. To identify the challenges and problems, a survey was conducted. The survey was published in the newsletters of the Association of Finnish Accounting Firms and the RoboCamp project. The survey was also shared in the online service LinkedIn and sent via e-mail, targeting a few accounting offices.</p> <p>The results showed that RPA is perceived as a useful tool, but some challenges and problems have also emerged. The most significant challenges and problems were the time required for implementation and management, the lack of expertise required for implementing and operating RPA, and the selection of the wrong processes to be automated. However, the challenges and problems experienced were generally not seen as major.</p>		
Keywords robotic process automation, RPA, automation, financial administration, accounting office		

## Sisällys

1	Johdanto.....	1
1.1	Tutkimuksen tausta.....	1
1.2	Tutkimuksen tavoitteet, tutkimuskysymykset ja aiheen rajaus.....	3
1.3	Tutkimusmenetelmä- ja aineisto .....	5
1.4	Tutkimuksen rakenne .....	6
2	Ohjelmistorobotiikka taloushallinnossa .....	7
2.1	Ohjelmistorobotiikka käsitteenä .....	7
2.2	Taloushallinnon automaatio .....	9
2.3	Tilitoimistojen erityispiirteet ohjelmistorobotiikan näkökulmasta .....	10
2.4	Esteet ohjelmistorobotiikan käyttöönoton tiellä.....	12
2.5	Ohjelmistorobotiikan käyttöönotossa ja käyttöönoton jälkeen ilmenneet haasteet ja ongelmat .....	14
3	Tutkimuksen toteutus ja tutkimustulokset.....	16
3.1	Tutkimuksen toteutus ja aineiston keräys .....	16
3.2	Tutkimustulokset.....	18
3.2.1	Vastaajien perustiedot .....	19
3.2.2	Ohjelmistorobotiikka kyselyyn vastanneissa tilitoimistoissa.....	22
3.2.3	Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton aikaiset haasteet ja ongelmat .....	26
3.2.4	Ohjelmistorobotiikan myöhemmässä käytössä ilmenneet haasteet ja ongelmat.....	30
3.2.5	Ohjelmistorobotiikan haasteet ja ongelmat yleisesti .....	35
3.2.6	Tulosten analysointi.....	37
4	Yhteenveto ja pohdinta .....	41
	Lähteet .....	46

## Liitteet

Liite 1. Kyselylomake

# 1 Johdanto

## 1.1 Tutkimuksen tausta

Taloushallinnon teknologiat ja data ovat kehittyneet viime vuosina nopeaan tahtiin, ja kehitys näyttää vain kiihtyvän. Taloushallinnon järjestelmien kehittyminen, teknologiset alustat, kehittyneet rajapinnat sekä uudet teknologiat mahdollistavat sen, että yhä useampi taloushallinnon työntekijöiden työtehtävistä voidaan antaa järjestelmien hoidettavaksi. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 9, 17.) Taloushallinnon hallinnollisista rutiineista on jo pitkään pyritty pääsemään kohti strategisempaa roolia, mutta kehitys on ollut odotettua hitaampaa. Digitalisaation ansiosta muutosta tapahtuu, mutta ihmisten ja organisaatioiden tutut toimintamallit voivat toimia jarruna. (Kaarlejärvi 2020.)

Ohjelmistorobotiikka (*Robotic Process Automation*, RPA) kasvattaa suosiotaan liiketoiminnan tehostajana ja toimialasta riippumatta ohjelmistorobottien käyttöön perustuvasta automaatiosta on tulossa erottamaton osa jokapäiväistä työtä (Oja 2020). Vaikka ohjelmistorobotiikka onkin viime vuosina käsitteenä yleistynyt paljon, on se suurelle osalle taloushallinnon ammattilaisista vielä terminä epäselvä. Tilitoimistoissakin uudesta teknologiasta ollaan kiinnostuneita, mutta kovin moni tilitoimisto ei ole ohjelmistorobotiikkaa ryhtynyt hyödyntämään. Ohjelmistorobotin käyttöönotto itsessään ei ole erityisen vaikeaa, mutta harvoin tilitoimistoissa on tähän tarvittavaa osaamista. (Haapavuori 2020.)

Ohjelmistorobotiikan on havaittu tehostavan yrityksen toimintaa lyhentäen prosessien läpimenoaikaa ja vähentäen virheitä. Sen avulla on myös saavutettu kustannussäästöjä ja laadun parannuksia. (Lacity ym. 2015; Willcocks ym. 2015a.) Ohjelmistorobotin käyttöönotto on helpompaa ja nopeampaa verrattuna tavanomaiseen järjestelmäprojektiin ja sen hankkiminen on halvempaa verrattuna uuden työntekijän rekrytointiin ja perehdyttämiseen (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 68–69).

Ohjelmistorobotiikan avulla saadaan automatisoitua yksinkertaisia ja toistuvia prosesseja, joiden tekemiseen ei robottien ansiosta enää tarvita ihmisen työpanosta. Ohjelmistorobotiikan jatkuvan kehityksen ja integroinnin ansiosta ihmiset, jotka ovat aiemmin harjoittaneet tavanomaisia, toistuvia tehtäviä, voivat nyt tehdä suurempaa arvoa tuottavia, laadukkaampia tehtäviä, jättäen tylsät tehtävät ohjelmistoroboteille (Tripathi 2018, 11). Usein näitä rutiininomaisia työvaiheita toistetaan lukuisia kertoja päivässä, aina samalla kaavalla, joten automatisoinnin ansiosta aikaa vapautuu huomattava määrä. Ohjelmistorobotit kykenevätkin työskentelemään samalla rutiinilla jatkuvasti ja nopeammin kuin ihminen, tarvitsematta taukoja (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 67).

Ohjelmistorobotiikka nähdään lupaavana teknologiana, mutta verrattuna esimerkiksi ulkoistamiseen, ei ohjelmistorobotiikalla ole vuosikymmenten historiaa yritysten keskuudessa. Tämän vuoksi saatetaan ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon suhtautua varauksella. (Asatiani & Penttinen 2016.) Ohjelmistorobotiikka saatetaan nähdä työntekijöiden kilpailijana, vaikka tutkimukset ovat osoittaneet, ettei ohjelmistorobotiikan käyttöönotosta ole seurannut merkittäviä työpaikkojen menetyksiä (Lacity & Willcocks 2015; Asatiani & Penttinen 2016).

Ohjelmistorobotiikkaa on tutkittu jonkun verran ja sen koko ajan yleistyessä, tehdään tutkimuksia yhä enemmän. Opinnäytetöiden aiheena ohjelmistorobotiikka taloushallinnon näkökulmasta on ollut melko suosittu. Esimerkiksi ammattikorkeakoulujen opinnäytetyötietokannassa hakusanoilla ”ohjelmistorobotiikka” ja ”taloushallinto” löytyy yhteensä 203 opinnäytetyötä. LUT-yliopiston avoimessa julkaisuarkistossa vastaavilla hakusanoilla löytyy yhteensä 31 julkaisua. Tutkimusaiheina toistuvasti esiin nousevat muun muassa ohjelmistorobotiikan käyttöönotto yrityksessä, vaikutukset alan työtehtäviin sekä sen tuomat hyödyt ja mahdollisuudet. Esimerkiksi Mattila (2019) on tutkinut ohjelmistorobotiikan käyttöönottoprosessia taloushallinnon toiminnoissa. Tutkimuksessa on selvitetty käyttöönottoprosessin suunnittelua, käyttöönoton vaiheita ja käyttöönottoon vaikuttavia tekijöitä. Tuominen (2020) puolestaan on tutkimuksessaan tutkinut ohjelmistorobotiikan vaikutusta yrityksen taloushallintoon. Tutkimuksessa on tutkittu ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa ja tarvetta taloushallinnossa, sekä ohjelmistorobotiikan hyötyjä ja haasteita. Lehmusjoen (2020) tutkimus taas käsittelee ohjelmistorobotiikan vaikutuksia talous- ja palkkahallinnon työhön tulevaisuudessa. Tutkimuksessa selvitettiin, kuinka ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään yrityksessä ja millaista osaamista ja taitoja tulevaisuudessa tarvitaan.

Tieteellisiä tutkimuksia aiheesta on tehty suhteellisen vähän. Tunnetuimpia ohjelmistorobotiikkaan liittyvien tieteellisten tutkimusten tekijöitä ovat Leslie Willcocks, Mary Lacity ja Andrew Craig. He ovat muun muassa tutkineet ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa ja hyödyntämistä Telefonica O2:lla (Lacity ym. 2015) ja Xhangingilla (Willcocks ym. 2015a). Suomessa sen sijaan ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa ovat tutkineet Aleksandre Asatiani ja Esko Penttinen OpusCapitalla (Asatiani & Penttinen 2016). Suomalaista kirjallisuutta aiheesta on kirjoittanut Sanna Kaarlejärvi ja Tero Salminen yhdessä kolmen teoksen verran. Heidän teoksensa käsittelevät sähköisiä talouden prosesseja (2008), digitaalista taloushallintoa (2014) ja älykästä taloushallintoa ja automaatiota (2018). Myös oppaita ohjelmistorobotiikkaan ja sen käyttöön liittyen löytyy useiden yritysten julkaisemana, minkä lisäksi yritysten ja muiden alan toimijoiden kotisivuilla on julkaistu artikkeleita ja blogeja ohjelmistorobotiikkaan liittyen.

Kuten aiemmista tutkimuksista on käynyt ilmi, on ohjelmistorobotiikan antamat mahdollisuudet tuoneet helpotusta yritysten toimintaan. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tutkia ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon liittyviä ongelmakohtia tilitoimistoissa. Ohjelmistorobotiikkaan liittyvien ongelmien tutkimisesta hyötyvät yritykset, joille ohjelmistorobotiikan käyttöönotto on ajankohtaista nyt tai tulevaisuudessa. Tutkimuksia ohjelmistorobotiikan haasteisiin liittyen on tehty, mutta käyttöönoton jälkeen ilmenneisiin ongelmiin ei ole laajasti syvennytty. Ohjelmistorobotiikka hyödyntäviä ratkaisuja otetaan koko ajan enemmän käyttöön, minkä takia valmistautuminen sen tuomiin ongelmiin on tärkeää. Kun ongelmat ovat tiedossa, on niitä helpompi minimoida tai välttää kokonaan.

Oikein tehtynä ei ohjelmistorobotin käyttöönotto vie kuin yhdestä kahteen kuukautta, eikä se vastoin yleistä käsitystä ole kallista (Oja 2020). Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto voi kuitenkin olla yritykselle suurikin investointi, joten ongelmia karsimalla käyttöönotto helpottuu ja investointien kannattavuus kasvaa. Kun ohjelmistorobotiikan käyttöönotto helpottuu, voi se lisätä eri ratkaisujen käyttöönottoa entisestään. Ongelmakohtien tutkimisen ja tiedostamisen ja sitä kautta karsimisen voidaan nähdä madaltavan kynnystä ottaa käyttöön uusia ratkaisuja ja vievän näin osaltaan ohjelmistorobotiikan yleistymistä eteenpäin vielä enemmän. Uusia teknologiaratkaisuja otetaan jatkuvasti käyttöön enemmän, minkä takia aihetta on myös syytä tutkia lisää.

Tämä opinnäytetyö toteutetaan toimeksiantona RoboCamp-hankkeelle. Hankkeen tarkoituksena on löytää tapoja hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa ja näin tuottaa kilpailukykyä Etelä-Karjalan yrityksille. Hanke toimii robotiikkaan ja ohjelmistorobotiikkaan keskittyvänä testaus-, kehitys- ja innovaatioympäristönä alueen yrityksille ja oppilaitoksille. Hankkeen toteuttajina ovat Saimaan ammattiopisto Sampo, LAB-ammattikorkeakoulu, Lappeenranta-Lahden teknillinen yliopisto LUT, Imatran seudun kehitysyritys ja Etelä-Karjalan kesäyliopisto. Hanketta rahoittaa Uudenmaan liitto ja Euroopan aluekehitysrahasto, ja se toteutetaan ajalla 1.9.2019 - 31.12.2021. (RoboCamp 2021; LUT University 2021.)

## 1.2 Tutkimuksen tavoitteet, tutkimuskysymykset ja aiheen rajaus

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon liittyviä ongelmakohtia tilitoimistoissa. Tavoitteena on löytää ongelmakohdat, joita tilitoimistot ovat kohdanneet ohjelmistorobotiikan käyttöönoton ja myöhemmän käytön yhteydessä.

Tutkimuksen tutkimuskysymykset koostuvat kahdesta päätutkimuskysymyksestä sekä kolmesta alatutkimuskysymyksestä. Päätutkimuskysymysten tavoitteena on löytää vastaukset siihen, mitä ongelmia tilitoimistot ovat ohjelmistorobotiikan käyttöönoton sekä myöhemmän käytön aikana kohdanneet. Alatutkimuskysymykset tukevat ja tarkentavat tutkimuksen

päätutkimuskysymyksiä. Ensimmäisen alatutkimuskysymyksen tavoitteena on selventää sitä, mikä ohjelmistorobotiikka on ja määritellä näin tutkimuksen keskeinen käsite. Toinen alatutkimuskysymys keskittyy siihen, miten ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään tilitoimistoissa. Tämä kysymys auttaa selventämään ohjelmistorobotiikan käyttökohteita tilitoimistoissa. Kysymys luo pohjan esimerkiksi sille, missä toiminnoissa ohjelmistorobotiikkaa on hyödynnetty ja sille, missä toiminnoissa päätutkimuskysymyksissä mainittuja ongelmia voisi ilmetä. Kolmas alatutkimuskysymys etsii vastausta siihen, millaisia haasteita ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon liittyy. Tämän kysymyksen avulla saadaan tietoa siihen, millaisia haasteita ohjelmistorobotiikkaan yleisesti on koettu liittyvän.

Tutkimuksen päätutkimuskysymykset ovat

- Millaisia ongelmakohtia tilitoimistot ovat kohdanneet ohjelmistorobotiikan käyttöönoton yhteydessä?
- Millaisia ongelmakohtia tilitoimistot ovat kohdanneet ohjelmistorobotiikan myöhemmässä käytössä?

Tutkimuksen alatutkimuskysymykset ovat

- Mikä on ohjelmistorobotiikka?
- Miten ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään tilitoimistoissa?
- Mitä haasteita ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon liittyy?

Esitettyihin tutkimuskysymyksiin pyritään löytämään vastaukset tutustuen aiheesta tehtyihin aikaisempiin tutkimuksiin, kirjallisuuteen ja muihin lähteisiin. Lisäksi tutkimuksessa suoritetaan empiirinen osuus, joka tuo vielä enemmän ymmärrystä ja tietoa erityisesti päätutkimuskysymysten osalta.

Tutkimus rajataan koskemaan tilitoimistoja, sillä tilitoimistoissa on ohjelmistorobotiikkaa otettu jo jossain määrin käyttöön, ja sen yleistyminen juuri tilitoimistoissa on ajankohtaista. Tilitoimistoissa suoritettavat prosessit ja työvaiheet ovat monilta osin rutiininomaisia, mikä mahdollistaa niiden sujuvan automatisoinnin.

Tutkimuksessa keskitytään ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon ja myöhempään käyttöön liittyviin ongelmiin ja rajataan pois muun muassa käyttöönoton konkreettisten työvaiheiden kuvaus. Tutkimuksia kyseisestä aiheesta on tehty jo aiemmin, ja koska tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää tilitoimistojen kohtaamia ongelmia ohjelmistorobotiikan suhteen, ei ole tutkimuksen kannalta oleellista kuvata prosessien automatisointia vaihe vaiheelta.

Tutkimus keskittyy tutkimaan ohjelmistorobotiikkaan liittyviä ongelmia, sillä esimerkiksi ohjelmistorobotiikan tuomia hyötyjä on laajemmin tutkittu jo aikaisemmissa opinnäytetöissä.



Tilitoimistoissa ilmenneistä ohjelmistorobotiikan tuomista ongelmista ei löydy kattavasti tietoa, ja koska aihe on monille alan toimijoille ajankohtainen, on aihetta syytä tutkia lisää.

### 1.3 Tutkimusmenetelmä- ja aineisto

Opinnäytetyö sisältää sekä teoria- että empiriaosuuden. Opinnäytetyön teoriaosuus käsittelee ohjelmistorobotiikkaa ja sen käyttöä taloushallinnossa sekä siihen liittyviä haasteita. Teoriaosuuteen tietoa kerätään kirjallisuudesta sekä internetistä löytyvistä lähteistä, esimerkiksi tieteellisistä artikkeleista sekä oppaista, blogeista ja raporteista. Lähdemateriaalin avulla pyritään luomaan teorian kautta käsitys ohjelmistorobotiikasta taloushallinnossa ja siihen liittyvistä haasteista. Opinnäytetyöhön kuuluva teoriaosuus toimii tukena empiiriselle tutkimukselle.

Opinnäytetyön empiriaosuus toteutetaan yhdistämällä määrällinen eli kvantitatiivinen ja laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä. Tutkimusmenetelmän valinta riippuu tutkimusongelmasta ja tutkimuksen tarkoituksesta. Joissakin tutkimuksissa voivat tutkimusmenetelmiä myös täydentää toinen toisiaan. Määrällisellä tutkimuksella saadaan selville lukumääriin tai prosentiosuuksiin liittyviä kysymyksiä. Määrällisen tutkimuksen avulla saadaankin usein selville nykytilanne, mutta ei pystytä perehtymään asioiden syihin. Laadullinen tutkimus taas luo ymmärrystä tutkimuskohteesta, sekä syistä sen käyttäytymisen ja päätösten takana. (Heikkilä 2014, 14–15.) Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää mitä ongelmia tilitoimistot ovat kohdanneet ohjelmistorobotiikan käyttöönoton ja käytön aikana. Tutkimus suoritetaan yhdistäen määrällinen ja laadullinen tutkimusmenetelmä, sillä määrällisten kysymysten tueksi tarvitaan avoimia kysymyksiä, joiden avulla saadaan tarkennettua määrällisten kysymysten vastauksia. Näin menetelmät tukevat toisiaan ja tutkimuksessa saadaan syvällisempi ymmärrys tutkittavasta aiheesta.

Tutkimuksessa aineistonkeruumenetelmänä käytetään internetkyselyä. Kyselylomake on tavallisin määrällisen tutkimusmenetelmän aineistonkeruutapa (Vilka 2021, 172). Se on aineistonkeruumenetelmä, jossa tietyin kriteerein valituilta ihmisistä kysytään vastauksia samoihin kysymyksiin (Lähdesmäki ym.). Määrällisten kysymysten lisäksi kyselylomakkeelle lisätään laadullisia kysymyksiä, joilla saadaan kysymyksiin tarkentavia vastauksia. Internetkyselyn avulla saadaan kerättyä tietoa nopeasti ja se soveltuu parhaiten käytettäväksi silloin, kun on mahdollista saada tarpeeksi edustava otos. Edustavan otoksen edellyttämiseksi kaikille perusjoukon jäsenille on saatava tieto kyselystä ja internetosoitteesta. (Heikkilä 2014, 68.)

Kyselyn vastaajiksi valitaan henkilöt, joilla on kokemusta ohjelmistorobotiikan käyttöönotosta tilitoimistossa. Tämä mahdollistaa tutkimuksen kannalta olennaisen tiedon

saamisen. Kysely toteutetaan Webropol-kyselytyökalulla. Kysely julkaistaan Taloushallintoliiton jäsenille Taloushallintoliiton uutiskirjeen kautta, millä varmistetaan se, että vastaan saadaan kutsuttua tutkimukseen sopiva kohderyhmä. Taloushallintoliiton uutiskirjeen lisäksi kysely julkaistaan myös tutkimuksen toimeksiantajan, RoboCamp-hankkeen, uutiskirjeessä, jaetaan verkko yhteisöpalvelu LinkedInissä sekä lähetetään muutamalle pienemmälle ryhmälle tilitoimistojen toimihenkilöitä, jotta vastausmäärästä saataisiin mahdollisimman suuri. Kyselyn avulla kerätty tutkimusaineisto analysoidaan käyttäen Excel-laskentataulukko-ohjelmistoa sekä Webropol-kyselytyökalun sisältämiä raportointi- ja analysointiominaisuuksia.

#### 1.4 Tutkimuksen rakenne

Opinnäytetyö koostuu neljästä pääluvusta. Ensimmäinen luku, eli johdanto käsittelee tutkimuksen taustaa. Tässä luvussa tutkimukselle asetetaan tavoitteet ja rajataan aihe. Lisäksi ensimmäisessä luvussa esitetään tutkimusongelma ja –kysymykset sekä rajaus, tutkimusmenetelmä ja tutkimuksessa käytettävä aineisto.

Toisessa luvussa perehdytään ohjelmistorobotiikkaan aiheeseen liittyvistä lähteistä löydetyn teorian avulla. Kerätään teorian tietoa siitä, mitä ohjelmistorobotiikka on, millainen on automaation tilanne taloushallinnon alalla sekä kuinka ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään tilitoimistoissa. Luvussa selvitetään myös, millaisia esteitä ohjelmistorobotiikan käyttöönoton tiellä näyttäisi olevan ja millaisia haasteita sen käyttöön näyttäisi liittyvän.

Kolmas luku käsittelee tutkimuksen empiiristä osuutta. Luvussa käsitellään tutkimuksen toteutusta, saatua tutkimusaineistoa ja aineiston keruuta. Kyselytutkimuksessa saadut tulokset käsitellään aihealueittain omina alalukuinaan. Luvussa myös analysoidaan saatuja tuloksia ja verrataan niitä teoriaosuudessa kerättyyn aineistoon.

Viimeisessä luvussa tehdään yhteenveto tutkimuksen toteutuksesta, ja pohditaan tavoitteen toteutumista, tuloksia sekä tutkimuksen onnistuneisuutta. Luvussa myös vastataan johdannossa asetettuihin tutkimuskysymyksiin sekä pohditaan tutkimuksen luotettavuutta ja annetaan jatkotutkimusehdotuksia.

## 2 Ohjelmistorobotiikka taloushallinnossa

### 2.1 Ohjelmistorobotiikka käsitteenä

Liiketoimintaprosesseissa termillä "ohjelmistorobotiikka" viitataan yleisimmin ohjelmistorobotin määrittämiseen sellaiseen työhön, jonka aiemmin on tehnyt ihminen. (Willcocks ym. 2015b.) Ohjelmistorobotiikka on yläkäsite työkaluille, jotka toimivat tietokonejärjestelmissä käyttöliittymän välityksellä samalla tavalla kuin ihminen toimisi. Ohjelmistorobotiikka siis pyrkii automatisoimaan ennen ihmisen tekemän työn, ilman tarvetta muuttaa tietojärjestelmiä ja vaatimatta tietokantaa. (Aguirre & Rodriguez 2017; Aalst ym. 2018.)

Ohjelmistorobotiikkaa voidaan hyödyntää tehtävissä tai prosesseissa, jotka ovat strukturoituja, sääntöihin perustuvia ja deterministisiä (Lacity & Willcocks 2016). Yksinkertaisesti sanottuna, ohjelmistorobotiikka käsittää ihmisen toimia jäljittelevän ohjelmiston käytön ja sääntöihin perustuvien tehtävien suorittamisen vuorovaikutuksessa tietokoneen sovellusten kanssa. Ohjelmistorobotit ovat siis ohjelmia, jotka kykenevät muuttamaan ja tarkastelemaan eri järjestelmissä olevaa tietoa käyttäen toisia ohjelmistoja ihmisen tavoin. Tämä usein edellyttää lukemista ja kirjoittamista, tai hiiren painalluksia olemassa olevissa sovelluksissa, joita käytetään annettujen tehtävien suorittamiseksi. (Tripathi 2018, 10; Efima.) Ohjelmistorobotin tehtäväksi voidaan siis lähtökohtaisesti siirtää kaikki sellaiset toimenpiteet, joita normaali tietokoneen käyttäjä voi toteuttaa näppäimistöä ja hiirtä hyödyntäen (Haapavuori 2020).

Kun ihmiset kuulevat termin "ohjelmistorobotiikka", saattaa ensimmäinen mielikuva olla toimiston ympäri liukuvat kiiltävät robotit. Todellisuudessa kyse on vain ohjelmistosta, joka voidaan määrittää hoitamaan hallinnollisia tehtäviä, jotka muuten vaatisivat ihmisten välistä käsittelyä. Tällaisia tehtäviä ovat esimerkiksi datan siirtäminen useista lähteistä, kuten sähköpostista ja laskentataulukoista raportointijärjestelmiin, kuten toiminnanohjausjärjestelmiin (*Enterprise Resource Planning*, ERP). (Lacity & Willcocks 2015.) Ohjelmistorobotiikan ratkaisut ja ohjelmistoliittymän konfigurointi ei vaadi syvää osaamista ohjelmoinnista, vaan robotti saadaan toimimaan vetämällä, pudottamalla ja linkittämällä kuvakkeita. (Aguirre & Rodriguez 2017.) Robotille sopivat tehtävät ovat sellaisia, joiden ratkaiseminen ei vaadi monimutkaista harkinnanvaraisuutta, vaan päätöksien tekemiseen tarvittavat säännöt on opetettu robotille etukäteen. Kaikkiin tehtäviin ohjelmistorobotiikkaa ei vielä voida soveltaa, vaan ihmisenkin työpanosta tarvitaan. Esimerkiksi luovuutta ja poikkeuksien hallintaa vaativat tehtävät on edelleen syytä jättää ihmiselle. (Oja 2020.)

Kun robotti on konfiguroitu oikein, pitäisi sen toimia paremmin, nopeammin ja paljon halvemmin kuin ihminen, jolloin ohjelmistorobotin hoitaessa työnsä, voisi ihminen vapaasti

keskittyä muihin kuin rutiininomaisiin tehtäviin. Työn määrän pysyessä vakiona, tarvittaisiin vähemmän työntekijöitä, mutta jäljelle jäävillä työntekijöillä olisi haastavampia työtehtäviä. (Willcocks ym. 2015b.) Yksi ”robotti” vastaa yhtä ohjelmistolisenssiä, mutta pystyy suorittamaan sellaisen määrän tehtäviä, joihin normaalisti tarvitsisi 2–5 työntekijää (Lacity & Willcocks 2015).

Ohjelmistorobotteja voidaan verrata Excelissä käytettäviin makroiin, jotka automatisoivat tiettyjä tehtäviä. Ensisijainen ero näiden välillä on se, että ohjelmistorobotiikan ”makroja” voidaan tallentaa toimimaan käytännössä minkä tahansa työpöytä- tai palvelinohjelmiston kanssa. Robotti-ohjelmisto sisältää tavallisesti rajapinnan, jossa on tallennuspainike. Aktivoituessaan se luo komentosarjan tai robotin, kun käyttäjä suorittaa automatisoitavan tehtävän. Joillakin konfiguroinneilla robotit voidaan opettaa esimerkiksi lukemaan sähköposteja, avaamaan PDF-tiedostoja tai syöttämään tietoja toiminnanohjausjärjestelmiin. Kaikkia näitä toimintoja voi seurata reaaliajassa joko toiminnon suunnitellut käyttäjä tai muut ohjelmistorobotit. (Moffit ym. 2018.)

Ohjelmistorobotti voi toimia täysin itsenäisesti, esimerkiksi lajittelemassa sähköposteja oikeille henkilöille viestin sisällön perusteella. Robotti voi myös vaihtoehtoisesti toimia yhdessä ihmisen kanssa, jolloin robottia voidaan ohjata tekemään yksityiskohtaisempaa työtä, mutta jolloin robotti hoitaa prosessista aikaa vievän manuaalisen osuuden, esimerkiksi tietojen noudon järjestelmästä. (Oja 2019.) Ohjelmistorobotin avulla on myös mahdollista hoitaa uusia tehtäviä, joihin ihmisellä ei ole aikaa, tai jotka olisivat liian kalliita tehtynä ihmistyönä (Kaarlejärvi & Salminen 2018). Robottien käyttö siis mahdollistaa esimerkiksi projektit, joihin kuluisi suuri määrä henkilötyötunteja, jolloin ihmisen tekemänä projekti jäisi toteuttamatta, mutta robotin avulla ei (Oja 2019).

Ohjelmistorobotti työskentelee aina yhtä tehokkaasti vuorokauden ympäri (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 67). Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen ei ainoastaan mahdollista jatkuvaa prosessien ja tehtävien suorittamista taustalla, vaan myös usein parantaa asiakaskokemusta ja -tyytyväisyyttä (Seasongood 2016). Robotti ei kuitenkaan ainakaan toistaiseksi voi täysin syrjäyttää ihmistä. Ihminen on se, joka käsittelee poikkeukset, joita robotti ei kykene käsittelemään (Willcocks ym 2015b). Ohjelmistorobotille onkin järkevää määritellä tapa käsitellä virheitä, sillä ongelmia kohdatessaan, olisi robotin hyvä ilmoittaa tästä jollain tavalla. Jos ei robotti osaa käsitellä virhettä, voi käydä niin, että robotin luullaan toimivan normaalisti, kun todellisuudessa sen työ on keskeytynyt ongelman vuoksi. (Haapavuori 2020.)

Joidenkin näkökulmien mukaan ohjelmistorobotiikka ei ole pysyvä ratkaisu. Asatiani ja Penttinen (2016) kuvailevat ohjelmistorobotiikan olevan tällä hetkellä väliaikainen ratkaisu.

Sen nähdään täyttävän aukko vanhoihin IT-järjestelmiin perustuvien manuaalisten prosessien ja täysin automatisoiduissa järjestelmissä olevien uudelleen suunniteltujen prosessien välillä. Myös Månssonin (2017) mielestä ohjelmistorobotiikka on pikaratkaisu, jolla tehostetaan vanhojen ja joustamattomien järjestelmien käyttöä niiden jäljellä olevan elinkaaren ajan.

## 2.2 Taloushallinnon automaatio

Nykyaikaisilla järjestelmillä on taloushallinto mahdollista automatisoida lähes kokonaan. Suomalaisten yritysten keskuudessa on otettu sähköisiä järjestelmiä käyttöön aktiivisesti, mutta niiden tuoman automaation hyödyntämistä voitaisiin edelleen tehostaa. (Rumpu 2020.) Taloushallinnon alalla hyödynnettävät järjestelmät sisältävät valmiiksi automaatiota hyödyntäviä ominaisuuksia. Niitä kuitenkin hyödynnetään monilta osin liian vähän. (Puurunen 2019.) Taloushallinnon käytävissä on koko ajan enemmän hyvälaatuista digitaalista dataa, mikä onkin edellytys automaatiolle ja tehokkaalle, oikea-aikaiselle prosessoinnille (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 89).

Suomessa on jo pitkään päästy hyödyntämään sähköistä tiliotetta, minkä ansiosta maksuliikennetapahtumien tiliöinnit ovat olleet pitkälti automatisoituja (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 91). Automaation ansiosta ennen kuiteista ja tiliotteista kerätty tieto on nyt käytettävissä ajantasaisesti ja sähköisesti (Rumpu 2020).

Taloushallinnon alalla osa prosesseista menee läpi no-touch mallilla, eli missään vaiheessa aineistoon ei konkreettisesti kosketa. Esimerkiksi palkanlaskentaprosessi on jo ainakin osittain hyvin pitkälle automatisoitua. Ihminen on se, joka prosessit luo, ja se, joka virhetilanteita valvoo, jolloin mahdollisuus inhimillisille virheille on aina olemassa. Jos ei esimerkiksi järjestelmän tietoja ole päivitetty ajantasaisiksi, olisi käytännössä mahdollista maksaa palkka henkilölle, jonka työsuhde on jo päättynyt. (Iivonen 2020.) Palkanlaskentaprosessiin kuuluva palkkaverotus otti ison askeleen kohti reaaliaikaista verotusta, ottamalla käyttöön tulorekisterin vuonna 2019 (Kaarlejärvi 2020).

Taloushallinnon automaatiota on myös edistänyt ja nopeuttanut omalta osaltaan julkinen sääntely. Vuonna 2020 voimaan tuli oikeus vaatia toimittajalta laskut EU:n määrittämänä verkkolaskuna. Kattavan standardin ja lain kautta on saatu tuki verkkolaskujen sisällön parantamiseen. Näin laskujen käsittelyn automaatio on voitu nostaa uudelle tasolle. (Kaarlejärvi 2020.)

Fredman (2021) tuo kirjoituksessaan esiin myös lainsäädännön, standardit ja prosessien ymmärryksen taloushallinnon automaation mahdollistajina. Välttämätön edellytys tehokkaalle taloushallinnolle on liberaali ja "paperiton" kirjanpito- ja verolainsäädäntö. Suuri

edistysaskel kohti automaation hyödyntämistä tapahtui vuoden 2015 kirjanpitolain muutoksen myötä. Muutoksessa kumottiin muun muassa kirjanpidon arkistoinnin menetelmiä säädelleet ja aineiston säilytystä ulkomailla rajoittaneet ministeriöpäätökset. Myös standardit, esimerkiksi verkkolaskustandardi sekä Finanssialan laatimat maksuliikennestandardit, ovat tehokkaan taloushallinnon toinen edellytys. Suomessa esimerkiksi maksuviitekäytännöt ovat yhtenäistetty, joten myyntilaskujen suoritukset kohdistuvat käytännössä virheettä laskuille. Standardien osalta myös Perustiliuettelo tuo merkittävää hyötyä tilitoimistoille. Yhtenäinen tilikartta yhdenmukaistaa kirjauskäytäntöjä ja helpottaa ohjeistuksen laadintaa.

Tilitoimistojen asiakkaiden kuittien lähetys isoissa mapeissa kirjanpitäjälle on jäämässä historiaan. Kilpailukyvyn säilymiseksi on tilitoimistojen alan perinteisten palveluiden sijaista pystyttävä tarjoamaan palvelua, joka tuottaa uudenlaista arvoa asiakkaalle. (Iivonen 2020.)

### 2.3 Tilitoimistojen erityispiirteet ohjelmistorobotiikan näkökulmasta

Tilitoimistoissa monet suoritettavat prosessit ja työvaiheet ovat automatisoitavaksi sopivia. Ohjelmistorobottia voidaan hyödyntää toistuvissa manuaalisissa, tarkkuutta vaativissa ja virheherkissä, sekä nopeaa käsittelyä vaativissa tehtävissä, ja kerrasta toiseen samalla tavalla toteutettavissa prosesseissa (Oja 2021a). Rajuvaara (2020) on blogikirjoituksessaan koonnut automatisoinnin tarkistuslistan, jonka avulla selviää prosessin tai tehtävän automatisointipotentiaali. Tehtävä sopii automatisoitavaksi, jos se sisältää usein toistuvia työvaiheita, on puuduttava ja tylsä, sekä sisältää suuria käsittelyvolyymeja ja vie paljon aikaa. Automatisoitavaksi sopii myös prosessi, joka on aikakriittinen, eli kun tehtävien määrä kasvaa aikapaineen alla. Työmäärän kasvu ei ole robotille ongelma, mutta ihmiseltä loppuu aika helposti kesken. Tehtävässä tulisi olla myös selkeät säännöt ja vakiintunut toimintatapa, eikä paljoa poikkeuksia, sillä ohjelmistorobotti seuraa vain sille annettuja sääntöjä pilkuntarkasti. Kaarlejärven ja Salmen (2018, 69–70) mukaan prosessien automatisoinnissa olennaista on myös valita oikeanlaiset prosessit automatisoiduiksi. Kun automatisoitavat prosessit ovat yhtenäisiä, standardoituja ja keskitettyjä, niin myös niiden automatisointi on nopeampaa ja kustannustehokkaampaa.

Efiman julkaisemassa Robotiikan ensiaskeleet -oppaassa listataan ohjelmistorobotiikan hyödyntämisen kohteita jaoteltuina tiettyjen ominaispiirteiden mukaan. Ohjelmistorobotiikka voidaan hyödyntää useiden eri liiketoiminta-alueiden tehtävissä, kuten taloushallinnossa, HR- ja IT- puolella, asiakaspalvelussa ja logistiikassa. Robotisoitavaksi sopivia tehtäviä ja osaprosesseja on paljon, esimerkiksi tietojen hakeminen, päivittäminen ja yhdisteleminen, säännönmukaisuus, toistuvuus ja elektronisuus, sekä useamman järjestelmän välillä tapahtuvat tehtävät.

Automaation käyttöönottoa helpottaa, jos automatisoitaviin tehtäviin ja prosesseihin liittyvä data on oikeanlaista. Datan tulisi olla digitaalisessa ja rakenteisessa muodossa. Hyviä tietolähteitä automaatiota ajatellen ovat tietyt tiedostomuodot, esimerkiksi Excel ja HTML, sekä tietokannat. Heikkoina tietolähteinä taas pidetään esimerkiksi skannattuja dokumentteja ja vapaata tekstiä sekä kuvatiedostoja. Datan tulisi olla myös ajan tasalla, sillä robotti ei datan puutteita osaa täydentää omalla tietämyksellään, toisin kuin ihmiset. Datan puutteellisuuden liittyy olennaisesti myös se, ettei robotii osaa itse etsiä tehtävässä tarvittavaa dataa oma toimisesti. Kaikki tehtävän tai prosessiin tarvittava data täytyy siis olla ohjelmistorobotin saatavilla. Talous- ja henkilöstöhallinnossa pystytään hyvin soveltamaan automaatiota, sillä data on pääosin digitaalista ja määrämuotoista. Käytössä olevat prosessit ovat pitkälti vakiintuneita tai lakisäätteisiä, jolloin käsittelysääntöjen määrittäminen on helppoa. (Rajuvaara 2020.)

Taloushallinnon osalta robotisoitavia tehtäviä ovat muun muassa matka- ja kululaskujen sekä kilometrikorvausten tarkastus, ostolaskujen esikäsitteily ja kierrätys sekä toimittajien ja asiakkaiden perustaminen (Efima). Taloushallinnossa ohjelmistorobotti täydentää esimerkiksi kirjanpito- ja matkalaskujärjestelmien automaatiota. Robotin avulla pystytään muun muassa siirtämään tietoa järjestelmästä toiseen, tekemään tarkistuksia eri tietolähteiden välillä ja hoitamaan prosesseja järjestelmien sisällä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 67.) Konkreettinen esimerkki tilitoimiston automatisoitavasta prosessista on ostolaskuprosessi. Laskun saavuttua järjestelmään hoitaa ohjelmistorobotti sen käsittelyn. Käsittelyyn kuuluvia vaiheita ovat esimerkiksi ostotilausnumeron lisääminen, hyväksyjän määrittely, laskun tiliointi ja kustannuspaikan lisääminen ja viimein lähetys kiertoon. Tämän jälkeen laskun tarkastaa ja hyväksyy ihminen, jonka jälkeen lasku siirtyy taas ohjelmistorobotin käsittelyyn, jolloin robotti sulkee laskun kierrätyksessä ja siirtää sen ostoreskontraan. Ostoreskontraan siirron jälkeen lasku palautuu taas ihmisen käsittelyyn, jolloin se laitetaan maksuun. (Efima.)

Robottia kannattaa myös hyödyntää esimerkiksi tehtäviin, joissa työn määrä jakautuu epätasaisesti kuukauden tai vuoden aikana, jolloin kuormitus häiritsee töiden hoitamista. Tilitoimistoissa kauden katkot ovat tilanteita, joissa tehdään suuri määrä kirjanpidon sulkemiseen liittyviä työvaiheita muutaman päivän sisällä, eikä aika meinaa riittää kaikkien toimenpiteiden hoitamiseen, kun myös lopputuloksen on oltava laadukas. Kun osan töistä voi siirtää robotin tehtäväksi, työkuorma tasaantuu, jolloin työviihtyvyys sekä lopputuloksen laatu paranee. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 68.)

Kaarlejärvi (2018) kirjoittaa blogikirjoituksessaan kokeilukulttuurin soveltamisesta taloushallinnossa. Taloushallinnon alalla tehdään perinteisesti huolellisia suunnitelmia, käytetään hyväksi todettuja toimintatapoja ja uudistutaan hitaasti. Ympärillä oleva liiketoiminta kuitenkin

muuttuu nopeasti ja edellyttää taloushallinnolta joustavuutta muutoksen tueksi. Ohjelmistorobotiikka ja tekoäly ovat teknologioina uusia, jolloin uuden toimintatavan käyttöönotto perinteisin menetelmin ei kannata. Jos käyttöönotto tehdään suurella mittakaavalla, kaikki toimintatavat samalla kertaa automatisoiden, voidaan lopuksi joutua toteamaan käyttöönoton epäonnistuneen, jolloin työ on aloitettava alusta. Tämän sijasta kannattavaa olisi kokeilla uuden teknologian käyttöönottoa pieni osa-alue kerrallaan, jolloin saadaan tuloksia nopeasti. Jos tässä tapauksessa käyttöönotto epäonnistuisi, siitä opittaisiin ja seuraava kokeilu todennäköisesti onnistuisi paremmin. Mikäli taas käyttöönotto onnistuisi, saataisiin tuloksesta hyötyjä välittömästi.

## 2.4 Esteet ohjelmistorobotiikan käyttöönoton tiellä

Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto on tarjonnut käyttäjille monia hyötyjä, mutta uudenlainen teknologia on tuonut tullessaan myös haasteita. Haasteiden ja ongelmien tutkiminen avartaa osaltaan ihmisten näkemystä aiheesta. Ohjelmistorobotiikan haasteet tulee ottaa huomioon, jotta mahdollisiin ongelmiin varautuminen voi mahdollistaa onnistuneen käyttöönoton. Asatianin ja Penttisen (2016) mukaan ohjelmistorobotiikka onkin lupaava, mutta vielä moniin muihin ratkaisuihin verrattuna uusi teknologia. Sen toimivuudesta ei ole vielä vuosikymmenien kokemusta, minkä takia ihmiset voivat suhtautua siihen varauksella.

Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton tiellä olevana esteenä voidaan nähdä pelko automaation vaikutuksesta työntekijöihin. Ohjelmistorobotiikka on vielä verrattain uusi ala Suomessa. Tietämättömyys aiheuttaa pelkoa ja epävarmuus teknologiaa kohtaan voi tuottaa vastarintaa. Vaikka ohjelmistorobotiikan käyttöönotosta ei ole seurannut merkittäviä työpaikkojen menetyksiä, saattavat työntekijät nähdä robottien käyttöönoton heidän työpaikkojaan uhkaavana tekijänä. Onkin yleistä, että työntekijät ovat huolissaan automaation vaikutuksista heidän työtehtäviinsä. He saattavat myös olla epävarmoja omasta roolistaan organisaatiossa tulevaisuudessa, minkä vuoksi ohjelmistorobotiikkaa kohtaan saattaa syntyä suoraa tai epäsuoraa muutosvastustusta. Tämä voi aiheuttaa jännitteitä johdon ja työntekijöiden välille, minkä takia viestinnästä on pidettävä huolta ja loppukäyttäjät osallistettava prosessiin mukaan alusta asti. (Lacity & Willcocks 2015; Asatiani & Penttinen 2016; Ruha 2020; Oja 2021b.)

Taloushallinnon roolit ja osaamisvaatimukset ovat muutoksessa. Ensin ihmisten tehtävistä pois jäävät rutiinomaiset tapahtumakäsittelyyn liittyvät tehtävät ja myöhemmin monimutkaisemmatkin tehtävät, kuten poikkeamien käsittelyt ja ennusteet. Avainasemassa tulee kuitenkin jatkossakin olemaan esimerkiksi kirjanpidon ja verotuksen säädökset ja sisäisen laskennan menetelmät. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 345.) Monet ennen ihmisen hoitamat tehtävät voidaan korvata ohjelmistorobotiikalla, mutta tämä ei automaattisesti tarkoita sitä,



että robotit korvaavat ihmiset. Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton myötä työntekijöiden roolit muuttuvat, kun he voivat keskittyä korkeamman tason tehtäviin robottien hoitaessa yksitoikkoiset tehtävät. (Ostdick 2016.) Lacityn ja Wilcocksin (2016) mukaan työntekijöillä on kuitenkin tapana yliarvioida automaation haittavaikutukset työtehtäviään koskien. Joissain tapauksissa tämä on aiheuttanut paniikkia työntekijöiden keskuudessa ja johtanut uusien hankkeiden sabotoimiseen. Tämän vuoksi avoimuus ja kommunikaatio käyttöönottoihin liittyen alusta lähtien on tärkeää. Ruhan (2020) mukaan usein on käynyt niin, että aluksi työntekijä on nähnyt robotin uhkana, mutta nähtyään projektin lopputuloksen, todennut sen hyväksi. Robotin ansiosta työtaakka on pienentynyt ja työntekijä on päässyt keskittymään tuottavampiin tehtäviin.

Efiman blogissa Penttinen (2021) on kirjoittanut myös ajan olevan yksi hidasteista käyttöönottohankkeiden tiellä. Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto ja sen synnyttämät automaatiot säästävät huomattavasti aikaa, mutta aikaa ei välttämättä löydy nimenomaan rutiinien automatisointiin. Vaikka automaation potentiaali ajan säästämiseksi on myönnetty, ei kiireen ja ajanpuutteen vuoksi käyttöönottoon ole aikaa perehtyä syvemmin. Kun automaation mahdollisuuksiin, ja työtehtävien automatisointiprosesseihin ei ole aikaa syventyä, niin automaatiot jäävät toteuttamatta, ja tilanne pysyy muuttumattomana.

Niissä yrityksissä, joissa automaatiota hyödynnetään, yksi suurimmista huolenaiheista on turvallisuus ja tietoturva, sillä ohjelmistorobotiikka on usein tekemisissä luottamuksellisen yritysdatan kanssa. Automaation osalta tietoturvassa on kyse muun muassa siitä, etteivät luvattomat käyttäjät pääse käsiksi ohjelmistorobottien käsittelemiin tietoihin, ja siitä, ettei robotille annettuja oikeuksia väärinkäytetä. Yksinkertaisesti sanottuna tietoturvan ylläpitämisen tavoitteena on yksityisyyden takaaminen sekä henkilökohtaisten tietojen ja yritystietojen suojaaminen. Tietoturvan osalta on tärkeää estää luvattomien käyttäjien pääsy ohjelmistorobotin tietojenkäsittelypalveluun ja siihen liittyviin tietolähteisiin ilman lupaa. Jos väärät ihmiset pääsevät näihin tietoihin käsiksi, voi se vaarantaa robottien toiminnan tehokkuuden. Pahimmassa tapauksessa ilman lupaa toimiva henkilö voi myös noutaa halutut tiedot yrityksen tietokannoista, verkkopalvelimista tai työntekijöiden tietokoneista, sekä vaarantaa alustan erityisominaisuudet. (Deckard 2017.)

Ohjelmistorobotiikkaa ei voida ottaa käyttöön kaikissa yrityksen prosesseissa, vaan tällä hetkellä ohjelmistorobotiikkaa voidaan hyödyntää vain prosesseissa, jotka sisältävät tarkoin määriteltäviä, sääntöihin perustuvia tehtäviä, eivätkä sisällä harkinnanvaraisuutta (Asatiani & Penttinen 2016). Kun ihmiset suorittavat prosesseja, he tekevät pieniä päätöksiä mallisjärkeä käyttäen. Ihminen esimerkiksi pystyy arvioimaan, että "St. Louis" ja "Saint Louis" tarkoittavat samaa, mutta robotti tunnistaa ne samaksi vain, jos se on ohjeistettu niin.

Roboteilla ei ole omaa älyä, joten ne siis suorittavat vain sen, minkä ne on konfiguroitu suorittamaan ja seuraavat tarkoin ainoastaan niille määriteltyjä sääntöjä. (Lacity ym. 2015; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 70). Jos robotin avulla yritetään automatisoida prosessi, joka sisältää harkinnanvaraisia vaiheita, ei automatisointi onnistu, eikä robotista saada hyötyjä irti. Jos halutaan, että robotti osaa käsitellä myös virheitä, on sille opetettava jokainen poikkeus erikseen. Ohjelmistorobotti ei myöskään osaa käsitellä mitään vain dataa. Esimerkiksi jos dokumentti, josta data tulisi kerätä, on huonolaatuinen kuva, ei se välttämättä ole robotin hyödynnettävissä. Jos siis robotin työnkuvaan kuuluu datan keruu kuvamuotoisista tiedostoista, tulee varmistaa, että kuvat ovat tarpeeksi laadukkaita. (Ruha 2020.)

Ruha (2020) tuo ohjelmistorobotiikkaan liittyvistä haasteista esiin myös ohjelmistorobotiikkaan liittyvät eettiset kysymykset. Robotilla täytyy olla samat säännöt kuin ihmisellä, eli robotti ei esimerkiksi saa tehdä asioita, jotka ovat ihmisellekin lain vastaisia. Yritys vastaa roboteista ja niiden tekemistä virheistä samalla tavoin kuin työntekijöistä ja heidän virheistään.

## 2.5 Ohjelmistorobotiikan käyttöönotossa ja käyttöönoton jälkeen ilmenneet haasteet ja ongelmat

Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton tiellä on esteitä, mutta haasteita ja ongelmia käyttöönoton aikana ja sen jälkeen on myös ilmennyt. Ojan (2021b) mukaan ohjelmistorobotiikkahankkeen epäonnistuminen harvoin kuitenkaan johtuu käytettävään teknologiaan liittyvistä ongelmista.

Ohjelmistorobotiikan monista hyödyistä huolimatta monet toteutusyritykset epäonnistuvat, sillä automatisoitavaksi valitaan rikkoutunut prosessi, mikä rajoittaa robotiikan tehokkuutta. Ohjelmistorobotiikan työkaluja ei ole suunniteltu käyttöönotettaviksi epävakaissa tai rikkinäisissä prosesseissa. Automaatio ei myöskään tuota hyötyjä vanhoja järjestelmiä käytettäessä, jos itse järjestelmät poistetaan käytöstä lähitulevaisuudessa. (Rutaganda ym. 2017.)

Haasteita robotiikan käyttöönotossa ilmenee, jos eivät automatisoitaviksi valitut kohteet ole optimaalisia automatisoinnin kannalta. Väärin automatisoitavaksi valitut prosessit voivat aiheuttaa sen, että projektille asetettu budjetti ylitetään ja aikataulu venyy. Vääränlaista prosessia automatisoitaessa on robotin työtehtävien määrittely työlästä ja määrittelyä saataan joutua muuttamaan useita kertoja projektin aikana. Kun projekti venyy ja aiheuttaa liikaa työtä, henkilökunnan ja johdon innostus projektia kohtaan laantuu. (Oja 2021b.)

Ohjelmistorobotiikan hyödyntämisen lisääntyessä yrityksessä voi syntyä haasteita robotiikan hallinnoimisessa ja skaalautuvuudessa. Tämän vuoksi robotiikka tulisi rakentaa

yritykseen järkevästi. Jos robotteja on useilla yksitällisillä työasemilla, voi haasteeksi nousta esimerkiksi päivitykset ja ylläpito. Kun robotit ovat keskitetyssä ympäristössä, on hallinnoiminen helpompaa. (Ruha 2020.) Robottien käyttöönotto itsessään on asia, josta yritys selviää usein nopeasti ja itsenäisesti, mutta haasteita syntyy, kun robotiikkaa aletaan ottaa laajemmin käyttöön (Solidabis 2020). Jos robotteja on yrityksessä käytössä vain muutama, on robottien tuottamaa analyysia helppo hallinnoida ja valvoa. Jos taas robotteja on käytössä 100, täytyy datan keruun olla järjestetty niin, että robottien tuotoksista saadaan hyödyt talteen. (Ruha 2020.)

Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton haasteena voidaan nähdä myös osaamisen puute. Vaikka käyttöönotto on mahdollista vähemmälläkin osaamisella, on pysyviin ja pitkäaikaisiin ratkaisuihin tähdättäessä osaamista oltava tarpeeksi. Jos käyttöönotto tehdään ilman tarvittavaa osaamista ja prosessien ymmärrystä, voi ongelmat ilmetä pilotoinnin ja alkutaipaleen jälkeen. Automatisoitavaksi saatetaan valita vääränlaisia prosesseja, jolloin robotiikasta ei saada irti hyötyjä. (Solidabis 2020.)

Haasteita ohjelmistorobotiikan käyttöönottohankkeen onnistumiselle organisaatiossa voi aiheuttaa hankkeen puutteellinen johtaminen. On mahdollista, että pilottiprojektin jälkeen robotiikkahanke unohdetaan ja henkilökunnan sitoutuminen kehitysprojektiin kaatuu. Puutteellisen johtamisen vuoksi automatisoitavien kohteiden tunnistus on vajavaista, eikä robotin tuottamia tuloksia seurata aktiivisesti. Tämän vuoksi robotin käyttöaste hiipuu ja lopulta robottia ei hyödynnetä enää ollenkaan. (Oja 2021b.)

Tiaisen (2020) mukaan tulevaisuudessa käyttöliittymien ja applikaatioiden muokkauksen johdosta riski ohjelmistorobotiikan rikkoutumiselle kasvaa. Riskiä lisää olennaisesti myös käyttöliittymien päivitykset, joiden jälkeen tulee aina tarkistaa käyttöliittymiin tulleet mahdolliset muutokset, jotka voisivat rikkoa robotin. (Friberg 2021.) Jos ohjelmistorobotin käyttämiin järjestelmiin halutaan tehdä päivityksiä tai muutoksia, on sen jälkeen aina tarkistettava muutosten vaikutukset robotin toimivuuteen. Robotit eivät välttämättä ymmärrä pieniäkään käyttöliittymän muutoksia. Jos toimivuutta ei tarkisteta, saattaa robotti jatkaa toimintaansa virheellisesti. (DeBrusk 2017, 2.)

Tulevaisuudessa robotit tulevat työskentelemään entistä enemmän ihmisten kanssa yhteistyössä. Huomioon on siis osattava ottaa työnkulku eli se, saadaanko robotin tehtävät yhdistettyä saumattomasti ihmisen tehtävien kanssa. (Ruha 2020.)

### 3 Tutkimuksen toteutus ja tutkimustulokset

#### 3.1 Tutkimuksen toteutus ja aineiston keräys

Tutkimuksen empiirinen osuus toteutettiin kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen yhdistelmänä, käyttäen aineistonkeruutapana internetkyselyä. Internetkysely on nopea tapa kerätä tietoa ja soveltuu parhaiten käytettäväksi, kun vastauksia on mahdollista saada tarpeeksi. Tämä edellyttää sitä, että tieto kyselystä ja internetosoitteesta saadaan kaikille perusjoukon jäsenille. (Heikkilä 2014, 66.)

Kysely luotiin Webropol-kyselytyökalun avulla. Kyselyn avulla pyrittiin selvittämään, millaisia haasteita tai ongelmia tilitoimistot ovat kohdanneet ohjelmistorobotiikan käyttöönoton tai myöhemmän käytön aikana. Kyselylomake on liitteessä 1. Kyselyn jakelu ajoittui loka-marraskuulle 2021, ja se kohdistettiin tutkimuksen rajauksen mukaisesti tilitoimistoihin. Linkki kyselyyn lähetettiin Taloushallintoliiton jäsentilitoimistoille Taloushallintoliiton toimialauutiskirjeen mukana ja Etelä-Karjalassa toimiville tilitoimistoille RoboCamp-hankkeen uutiskirjeen mukana. Uutiskirjeiden lisäksi linkki kyselyyn lähetettiin muutamille tilitoimistoille kohdennetusti sähköpostitse ja tieto kyselystä, ja linkki jaettiin verkkoyhteisöpalvelu LinkedInissä. LinkedIn-julkaisussa vastausta pyydettiin tilitoimistoissa toimivilta henkilöiltä. Kaikilla kyselyn julkaisukanavilla tavoiteltiin siis tutkimuksen kohderyhmää, eli tilitoimistoja. Internetkyselyissä edustavan otoksen saaminen voi olla haastavaa (Heikkilä 2014, 67). Kysely jaettiin useamman kanavan kautta, jotta tieto kyselystä saatiin mahdollisimman monelle.

Kysely jakautui viidelle sivulle ja sisälsi kokonaisuudessaan 17 kysymystä. Kysymykset olivat joko valinta-, monivalinta-, pudotusvalikko-, avoin-, tekstikenttä-, matriisi- tai monivalintamatriisikysymyksiä. Kyselyn kysymyksistä suurin osa oli sekamuotoisia kysymyksiä. Sekamuotoinen kysymys on kysymys, jossa osa vastausvaihtoehdoista on määriteltyjä ja osa (yleensä yksi) on avoimia. Vaihtoehto *Muu, mikä?* on hyvä lisätä, kun on epävarmaa, onko kaikki mahdolliset vastausvaihtoehdot keksitty. (Heikkilä 2014, 49.) Kyselyn avulla kartoitettiin ohjelmistorobotiikkaan liittyviä ongelmia, joten avoin kysymys lisättiin vastausvaihtoehtoihin, jotta myös ongelmat, jotka ei ole entuudestaan tiedossa, saataisiin selville. Esimerkiksi monivalintakysymyksissä, joissa vastaaja pystyi valitsemaan useamman, kuin yhden vaihtoehdon, tämä oli tarpeen, sillä annettujen vastausvaihtoehtojen lisäksi vastaajalla saattoi olla mielessään jokin muu yksityiskohta, joka tuli ottaa huomioon. Sekamuotoisten kysymysten lisäksi kysely sisälsi myös strukturoituja eli suljettuja kysymyksiä sekä avoimia kysymyksiä. Strukturoitujen kysymysten käyttö on asianmukaista silloin, kun vastausvaihtoehdot ovat jo tiedossa, kun taas avoimia kysymyksiä voidaan käyttää silloin, kun vaihtoehdot eivät ole etukäteen tuttuja (Heikkilä 2014, 49).

Kysely lähetettiin edellä mainittujen kanavien kautta ja kyselyn lopullinen vastausaika oli kokonaisuudessaan viisi viikkoa. Ensimmäisen kahden viikon aikana vastauksia kertyi 18 kappaletta. Vaikka kysely oli määrällisen ja laadullisen kyselyn sekoitus, katsottiin, että vastauksia haluttaisiin lisää. Vastausaikaa päädyttiin pidentämään vielä kolmella viikolla, jonka aikana linkki ja tieto kyselystä jaettiin vielä uudelleen toimeksiantajan, RoboCamp-hankeen, julkaisemassa uutiskirjeessä ja LinkedIn-verkkoyhteisöpalvelussa. Lisäksi kysely lähetettiin kohdennetusti sähköpostitse vielä muutamalle tilitoimistolle, joiden tiedettiin käyttävän ohjelmistorobotiikkaa. Lopullinen kyselyn vastaajamäärä jäi kuitenkin kyselyn linkin uudelleenjakamisesta huolimatta alhaiseksi ja vastauksia kertyi yhteensä 19 kappaletta.

Kyselyn ensimmäinen sivu sisälsi saatetekstin, jossa kerrottiin, miksi kysely järjestettiin, ja ohjeistettiin vastaamaan kyselyyn. Ensimmäisellä sivulla oli saatetekstin lisäksi neljä perustietokysymystä, joilla varmistettiin vastaajan kuuluvuus kohderyhmään, sekä mahdollistettiin myöhemmässä vaiheessa päällekkäisten vastausten poistaminen. Perustietokysymyksissä kysyttiin tilitoimiston nimeä, sijaintia maakunnittain, henkilöstömäärää ja sitä, kuinka monta vuotta tilitoimisto on toiminut. Perustietokysymysten jälkeen kyselyn toisella sivulla kysymyksessä 5 vastaajilta kysyttiin, onko ohjelmistorobotiikka tuttua tilitoimistolle. Kyselyn asettelun vuoksi kyseinen kysymys jäi sivun ainoaksi kysymykseksi.

Kyselyn kolmannella ja neljännellä sivulla vastaajilta kysyttiin tarkentavia kysymyksiä robotiikan käytöstä sekä haasteista ja ongelmista. Kysymyksessä 6 kysyttiin, onko tilitoimistossa käytössä ohjelmistorobotiikkaa. Vastausvaihtoehdot olivat *Kyllä*, *Ei* ja *En osaa sanoa*. Kysymys sisälsi vastaussäännön, eli se mitä kyselyn vastaaja vastasi, määräsi sen, mitä kysymyksiä hänelle näytettäisiin seuraavaksi. Tällä tavalla kyselyyn pystyi vastaamaan myös henkilöt, joilla ei ollut ohjelmistorobotiikasta kokemusta. Vastausten analysointivaiheessa nämä vastaukset saatiin rajattua pois. Jos vastaaja vastasi kysymykseen *Ei*, siirtyi hän automaattisesti vastaamaan kysymykseen numero 16, jossa kartoitettiin sitä, kuinka suuri merkitys eri tekijöillä on ollut siihen, että ohjelmistorobotiikkaa ei ole otettu käyttöön. Jos vastaaja vastasi kysymykseen *Kyllä*, sai hän seuraavaksi vastattavaksi kysymykset 7–15, joista nekin osa sisälsi vastaussääntöjä.

Kyselyn seitsemännessä kysymyksessä vastaajalta kysyttiin, missä palveluissa tilitoimisto käyttää ohjelmistorobotiikkaa. Kysymyksen yhteydessä olleessa vastausohjeessa kerrottiin, että vastausvaihtoehdoista voi valita useamman vaihtoehdon. Kysymyksessä 8 vastaajilta kysyttiin, kuinka kauan ohjelmistorobotiikkaa on käytetty. Vastaukseen pyydettiin vuosien määrä yhden desimaalin tarkkuudella. Kyselyn yhdeksännessä kysymyksessä kysyttiin, millainen kokemus ohjelmistorobotiikan käyttö on ollut tilitoimistossa. Kyselyn seuraava, eli kymmenes kysymys oli tarkentava kysymys liittyen edelliseen kysymykseen.

Kysymyksessä kysyttiin, miksi vastaaja oli edellisessä kysymyksessä valinnut vastausvaihtoehdoksi sen, minkä oli valinnutkin.

Kyselylomakkeen kysymykset 11 ja 12 käsittelivät ohjelmistorobotiikan käyttöönoton aikana kohdattuja haasteita ja ongelmia. Kysymyksen 11 kysyttiin, ilmenikö ohjelmistorobotiikan käyttöönoton aikana haasteita tai ongelmia. Jos vastaaja vastasi tähän kieltävästi, ei hänelle näytetty tarkentavaa kysymystä 12. Kysymyksessä 12, vastaajilta kysyttiin, millaisia ja kuinka suuria käyttöönotossa ilmenneet haasteet ja ongelmat olivat. Kysymykset 13 ja 14 vuorostaan käsittelivät ohjelmistorobotiikan myöhemmässä käytössä ilmenneitä haasteita ja ongelmia. Kysymyksessä 13 kysyttiin, onko haasteita tai ongelmia ilmennyt ja kysymyksessä 14, millaisia ja kuinka suuria haasteet ja ongelmat olivat. Kysymykset noudattivat samaa kaavaa, kuin kysymykset 11 ja 12, eli jos vastaaja vastasi kieltävästi kysymykseen 13, ei hänelle näytetty kysymystä 14.

Kysymyksessä 15 vastaajia pyydettiin vielä kuvailemaan tarkemmin kohdattuja haasteita tai ongelmia. Neljännen sivun viimeinen kysymys oli kysymys 16, joka kyselyyn asetettujen sääntöjen vuoksi näytettiin vain niille vastaajille, jotka olivat valinneet edellä mainitussa kysymyksessä 6 kielteisen vastauksen. Kyselyn viimeisellä, eli viidennellä sivulla kysymyksessä 17 annettiin vastaajalle vielä mahdollisuus kertoa lisää ohjelmistorobotiikan haasteisiin ja ongelmiin liittyvistä asioista.

Kyselylomakkeen tulokset tallentuivat samaan ohjelmaan, millä kysely luotiin. Webropol-ohjelmassa vastauksista saatiin muodostettua perustietoraportti sekä vietyä aineisto Excel-taulukkolaskentaohjelmaan, jossa aineistoa analysoitiin.

### 3.2 Tutkimustulokset

Tutkimuksen tulokset käydään läpi aihealueittain kyselyn kysymysten mukaisesti. Alaluvuissa käsitellään kyselyn vastaajien perustietoja, ohjelmistorobotiikkaa yleisesti kyselyyn vastanneissa tilitoimistoissa, ohjelmistorobotiikan käyttöönoton aikana ilmenneitä haasteita ja ongelmia sekä ohjelmistorobotiikan myöhemmän käytön aikana ilmenneitä haasteita ja ongelmia. Viimeisessä alaluvussa 3.2.6 analysoidaan tutkimuksessa saatuja tuloksia ja verrataan tuloksia teoriaosuudessa käsiteltyihin ongelma-kohtiin. Kyselylomakkeen vastauksia käsittelevät alaluvut ja niiden järjestys perustuvat kyselylomakkeen kysymysten kulkuun.

Tulosten esittämisessä käytetään apuna kuvioita, jotka helpottavat tulosten ymmärtämistä ja tulkintaa. Tutkimustuloksia esitettäessä tekstillä, taulukolla ja kuviolla on jokaisella oma tehtävänsä. Hyvä kuvio välittää oleellisen tiedon yksinään ja edellyttää mahdollisimman vähän muualta haettavaa tietoa. (Heikkilä 2014.)

### 3.2.1 Vastaajien perustiedot

Kyselyn ensimmäisissä neljässä kysymyksessä selvitettiin vastaajien perustietoja. Ensimmäisessä kysymyksessä kysyttiin tilitoimiston nimeä. Tällä voitiin varmistaa se, ettei samasta tilitoimistosta ole vastannut useampi henkilö. Kyselyyn vastanneiden henkilöiden edustamien tilitoimistojen nimiä ei julkaista.

Kysely lähetettiin tilitoimistoille ympäri Suomen, joten kiinnostavaa oli saada tietää, mistä maakunnista vastauksia ja kokemuksia ohjelmistorobotiikkaan liittyen saatiin. Toisessa kysymyksessä kysyttiin tilitoimiston sijaintia maakunnittain. Maantieteellisesti vastaajien edustamista tilitoimistoista suurin osa, eli 42,9 % sijaitsi Uudellamaalla (Kuvio 1). Seuraavaksi eniten vastauksia tuli Pirkanmaalta, Kanta-Hämeestä ja Etelä-Karjalasta, joiden vastausten osuus oli 10,5 %. Näiden lisäksi vastauksia saatiin Varsinais-Suomesta, Päijät-Hämeestä, Pohjois-Pohjanmaalta, Pohjanmaalta ja Keski-Suomesta. Koska kyselyn vastausmäärä jäi alhaiseksi, ei yleistyksiä maantieteellisesti voida tehdä. Jos vastauksia olisi saatu enemmän, ja edustettuina olisi ollut kaikki maakunnat, olisi vertailua Suomen sisällä maakuntien välillä voitu tehdä paremmin.



Kuvio 1. Tilitoimistojen sijainti maakunnittain

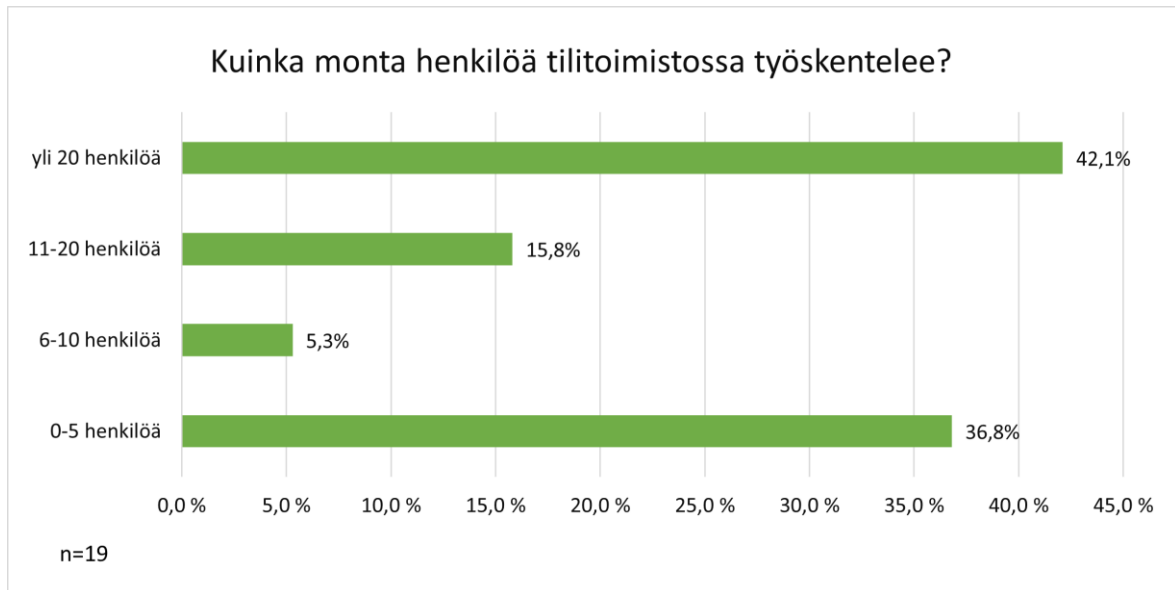
Tilitoimiston sijainnin jälkeen kysymyksessä 3 vastaajilta kysyttiin, kuinka monta vuotta tilitoimisto on toiminut. Tilitoimistojen toimintavuosien välinen hajonta oli suurta (Kuvio 2). Vastauksista käy ilmi, että kyselyyn vastanneiden henkilöiden edustamat tilitoimistot ovat olleet toiminnassa 3–50 vuotta. Vastanneet tilitoimistot olivat kuitenkin pääsääntöisesti toimineet 10 tai enemmän vuotta, sillä vastaajista vain 31,9 prosenttia olivat toimineet alle 10 vuotta, ja loput 10 tai yli.





Kuvio 2. Tilitoimistojen toimintavuodet

Viimeisenä perustietona kysymyksessä 4 vastaajilta tiedusteltiin tilitoimiston henkilöstömäärää. Vastaajien edustamista tilitoimistoista suurin osa, eli 42,1 prosenttia, oli yli 20 henkilöä työllistäviä (Kuvio 3). Hajontaa vastausten välillä oli tässäkin kysymyksessä havaittavissa, sillä vastausvaihtoehdoista jokainen sai vastauksia. Vähiten vastanneiden keskuudessa oli tilitoimistoja, jotka työllistävät 6–10 henkilöä. Tällaisia tilitoimistoja oli vain yksi vastanneista.



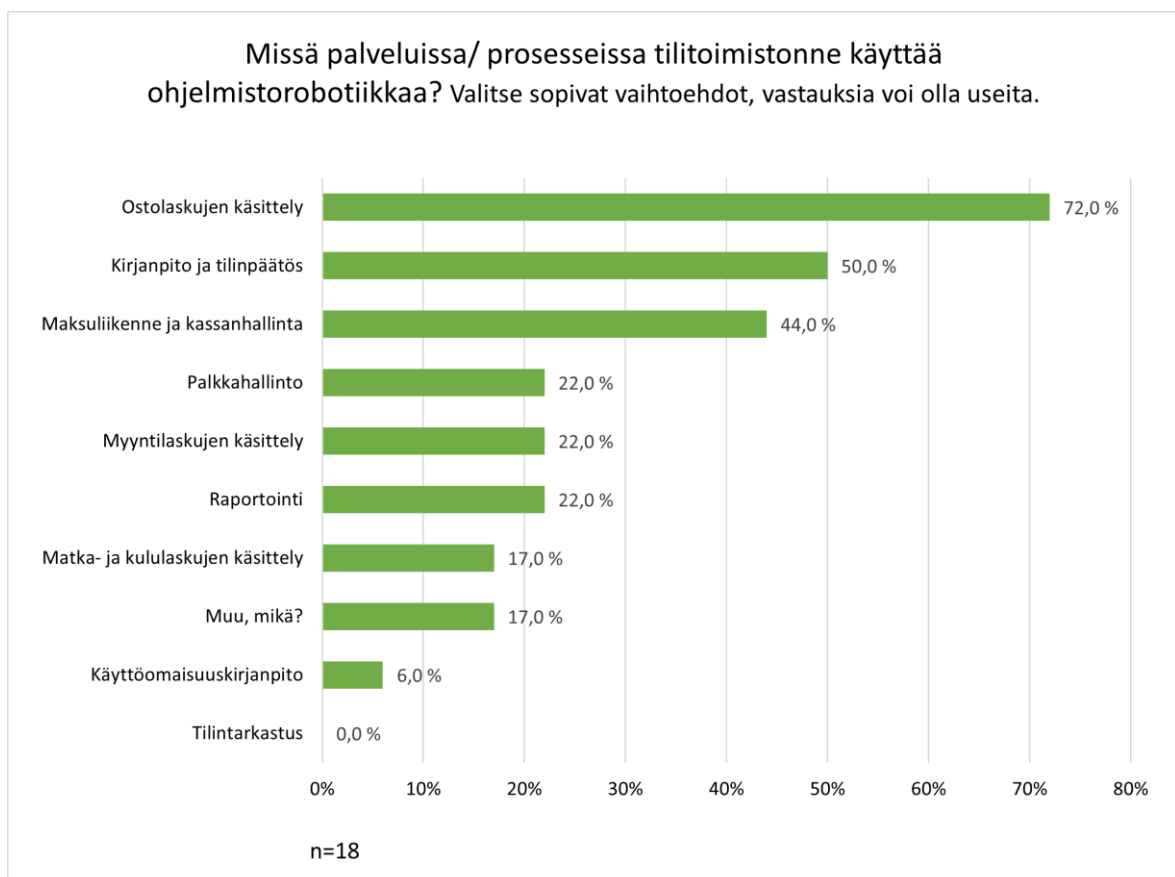
Kuvio 3. Tilitoimistojen henkilöstömäärä

### 3.2.2 Ohjelmistorobotiikka kyselyyn vastanneissa tilitoimistoissa

Kyselyn perustietokysymysten jälkeen vastaajilta kysyttiin ohjelmistorobotiikkaan ja sen käyttöön liittyviä kysymyksiä. Kysymyksessä 5 vastaajilta kysyttiin, onko ohjelmistorobotiikka tilitoimistolle tuttua. Kysymyksen vastausvaihtoehtoina oli *Kyllä*, *Ei* ja *En osaa sanoa*. Kysymyksen tulokset olivat täysin yhteneväisiä, kun kysymykseen vastanneista kaikki, 19 vastaajaa, vastasivat ohjelmistorobotiikan olevan tilitoimistolle tuttua.

Kun vastaajilta tiedusteltiin kysymyksessä 6, onko tilitoimistoilla ohjelmistorobotiikkaa käytössä, oli vastaukset lähes yhtä yhteneväisiä kuin edellisessä kysymyksessä. Vastaajista 94,7 % (18 vastaajaa) vastasi hyödyntävänsä ohjelmistorobotiikkaa. Vain yksi vastaajista vastasi kieltävästi. Tämä kysymys sisälsi vastaussäännön, eli vastaajan valitsema vaihtoehto määrittäi vastaajalle seuraavaksi näytettävät kysymykset alaluvussa 3.1 kuvatulla tavalla. Tutkimuksen kannalta kiinnostavaa on kokemuksen ohjelmistorobotiikan käyttöön-oton tai myöhemmän käytön aikana ilmenneet haasteet ja ongelmat, joten kyseisen vastaajan vastaukset hänelle näytettyyn tarkentavaan kysymykseen jätetään pois tulosten analysoinnista. Kysymyksen 6 tulosten tarkastelun myötä siis vastauksista karsiutui pois yksi. Kyselyyn vastanneista tilitoimistoista siis lähes kaikki ovat ottaneet ohjelmistorobotiikan käyttöön. Näin yhteneväinen tulos voi viitata myös siihen, että kyselyyn on vastanneet pääasiassa vain ne tilitoimistot, joilla ohjelmistorobotiikka on käytössä, kun taas ne, joilla ei kokemusta sen käytöstä ole, ovat jättäneet vastaamatta.

Kuudennen kysymyksen jälkeen vastaajilta tiedusteltiin kysymyksessä 7, missä palveluissa tai prosesseissa tilitoimisto käyttää ohjelmistorobotikkaa. Kysymyksen yhteydessä olleessa vastausohjeessa kerrottiin, että vastausvaihtoehdoista voi valita useamman vaihtoehdon. Vastausvaihtoehtoina tässä kysymyksessä oli lueteltuina seuraavat tilitoimiston palvelut/prosessit: kirjanpito ja tilinpäätös, palkkahallinto, ostolaskujen käsittely, myyntilaskujen käsittely, matka- ja kululaskujen käsittely, maksuliikenne ja kassanhallinta, käyttöomaisuuskirjanpito, raportointi ja tilintarkastus. Näiden vaihtoehtojen lisäksi viimeisenä vastausvaihtoehtona oli tekstikenttä *Muu, mikä?* johon vastaaja sai itse kirjoittaa sopivan vaihtoehdon. Tuloksista selviää, että ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään lähes kaikissa tilitoimiston palveluissa. Kuvion 4 mukaan vastausvaihtoehdoista *ostolaskujen käsittely* oli valituin, eli kyseisessä palvelussa tilitoimistot hyödyntävät ohjelmistorobotiikkaa eniten.

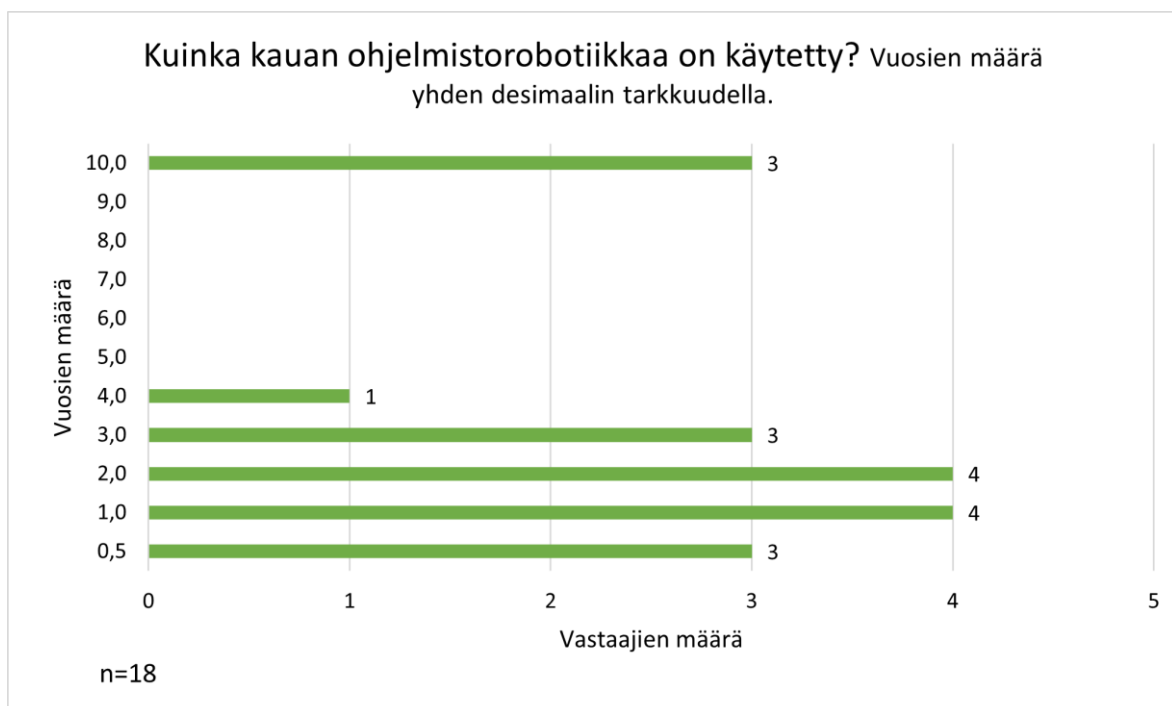


Kuvio 4. Ohjelmistorobotiikan käyttökohteet tilitoimistoissa

Vastauksista nähdään, että eniten ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään ostolaskujen käsittelyssä, kirjanpidon ja tilinpäätösten teossa, sekä maksuliikenteessä ja kassanhallinnassa. Muutkin vastausvaihtoehdoista saivat vastauksia, kun ainoa vastausvaihtoehto, jota ei

valittu oli *tilintarkastus*. Tämä voi johtua siitä, ettei kaikki tilitoimistot tarjoa tilintarkastuspalveluja. Vastausvaihtoehtoihin sisältyi myös vaihtoehto *Muu, mikä?* Tämä vaihtoehto antoi vastaajalle mahdollisuuden tuoda esiin palvelun tai prosessin, jota vastausvaihtoehtoissa ei ollut otettu huomioon. Kyseisen vastausvaihtoehdon valitsi kolme vastaajaa. Vastauksista käy ilmi, että ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään lisäksi verotiliotteiden noudossa, Heeroksen arkiston noudossa sekä asiakasrekisterin sovittamisessa toiminnanohjaus- (*Enterprise Resource Planning, ERP*) ja asiakkuudenhallintajärjestelmien (*Customer Relationship Management, CRM*) välillä.

Ohjelmistorobotiikan käyttökohteiden jälkeen vastaajilta kysyttiin kysymyksessä 8, kuinka kauan ohjelmistorobotiikkaa on tilitoimistossa käytetty. Vastaus pyydettiin yhden desimaalin tarkkuudella. Kuten kuvio 5 nähdään, vastaukset kysymykseen vaihtelivat 0,5 vuoden ja 10 vuoden välillä.

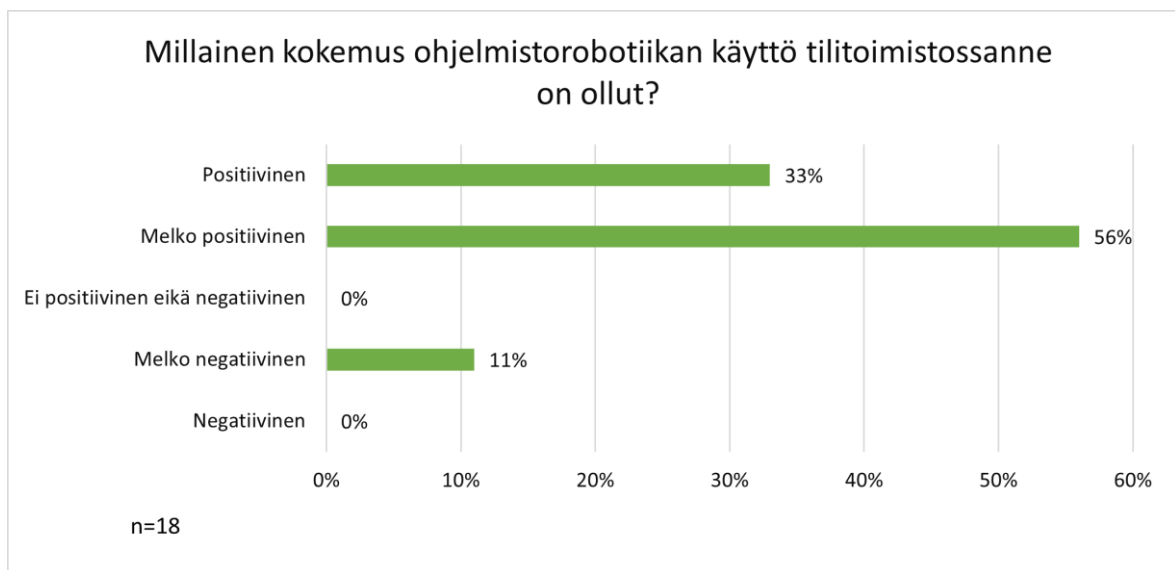


Kuvio 5. Ohjelmistorobotiikan käytön aika tilitoimistoissa

Vastausten jakaumaa tarkastellessa voidaan huomata, että suurin osa vastaajien edustamista tilitoimistoista on alkanut hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa toiminnassaan vasta lähi-vuosina. Vastaajista 15 vastasi tilitoimiston käyttäneen ohjelmistorobotiikkaa 4 tai vähemmän vuotta, kun loput 3 olivat hyödyntäneet ohjelmistorobotiikkaa jo 10 vuoden ajan. Tästä voidaan tehdä johtopäätös, että teknologiana ohjelmistorobotiikka nähdään pääosin vielä

uutena. Ohjelmistorobotiikkaa vasta puoli vuotta käyttäneitä tilitoimistoja oli vastaajien joukossa 3, eli ohjelmistorobotiikan voidaan nähdä yleistyvän koko ajan. Keskimäärin ohjelmistorobotiikkaa oli käytetty 3,1 vuotta.

Kyselyn yhdeksäs ja kymmenes kysymys käsittelivät ohjelmistorobotiikan käytön kokemusta. Kysymyksessä 9, vastaajilta kysyttiin, millainen kokemus ohjelmistorobotiikan käyttö tilitoimistossa on ollut. Vastausvaihtoehdoiksi annettiin *Positiivinen*, *Melko positiivinen*, *Ei positiivinen eikä negatiivinen*, *Melko negatiivinen* sekä *Negatiivinen* (Kuvio 6). Vastauksista kävi ilmi, että suurin osa kokee ohjelmistorobotiikan käytön olleen *positiivista* tai *melko positiivista*. Näihin vastausvaihtoehtoihin sijoittui 88,9 % vastauksista (vastausvaihtoehto *positiivinen* 33,3 % vastauksista ja *melko positiivinen* 55,6 % vastauksista), kun loput 11,1 % vastaajista valitsi kokemuksen ohjelmistorobotiikan käytöstä olleen *melko negatiivinen*. Pääosin ohjelmistorobotiikan käyttö on siis ollut vastaajien kesken positiivinen tai melko positiivinen kokemus, eikä kukaan vastaajista ole kokenut sitä täysin negatiivisena.



Kuvio 6. Ohjelmistorobotiikan käyttökokemus

Tarkennuksena edelliseen kysymykseen, kysymyksessä 10 pyydettiin perusteluja edellisen kysymyksen vastaukseen. Vastaaja sai kertoa avoimeen tekstikenttään, miksi ohjelmistorobotiikka on koettu sellaisena kuin on. Vastaajista ne, jotka olivat kokeneet ohjelmistorobotiikan käytön positiivisena, mainitsivat syyksi pääasiassa ohjelmistorobotiikan tuoman ajan säästön. Vastaajat olivat kokeneet ohjelmistorobotiikan vähentäneen rutiininomaisia työtehtäviä säästäten työntekijän aikaa vaativampiin asiantuntijatehtäviin. Vastauksista kävi myös ilmi, että ohjelmistorobotiikan koetaan helpottaneen rutiineja ja nopeuttaneen

prosesseja. Robotiikan mainittiin myös tuoneen mahdollisuuden yhä ajantasaisempaan kirjanpitoon.

Vastaajista ne, jotka kokivat ohjelmistorobotiikan käytön melko positiivisena, kertoivat syyksi sen, että ohjelmistorobotiikka nopeuttaa tiettyjen tehtävien tekoa, helpottaa työtä ja vähentää kirjanpitäjän töitä. Ohjelmistorobotiikan koetaan toimivan yllättävän hyvin ja sen käytön olevan suhteellisen helppoa. Robotin ei kuitenkaan nähdä olevan virheetön, vaan sen oppiminen kestää, mutta pääosin robotti kuitenkin onnistuu tekemään kirjaukset oikein. Vastaajista yksi myöntää ostolaskujen käsittelyn automatisoinnin säästävän aikaa, mutta kertoo sen olevan myös riski. Tässä yhteydessä vastaaja mainitsee, että kun robotti antaa oletuksena tietyille toimittajalle tiliointiehtotuksen ja ALV-kannan, ei työntekijä välttämättä ymmärrä tarkistaa, menikö kirjaus oikein.

Yksi robotiikan melko positiivisena kokevista vastaajista kertoo, että robotille on ulkoistettu rutiininomaisia tehtäviä ja kehityskohteita kartoitetaan koko ajan lisää. Robottiprojekti on vastaajan tilitoimistossa saatu jatkuvaksi ja jatkuvasti kehittyväksi prosessiksi. Vastaaja kertoo tilitoimiston olevan vielä alkuvaiheessa, mutta kehitystä robotin käytössä ja sen ymmärryksessä tapahtuu jatkuvasti. Vastaaja kertoo, että kun robotille saatiin riittävä pääsy kaikkiin automatisointiprosessissa tarvittaviin järjestelmiin, on uusien robotisoitavien tehtävien lisääminen kehitystyöstä vastaavalle henkilölle ollut helppoa. Hän kuvailee myös tilitoimiston automatisointiprosessin kulun alkavan siitä, että tilitoimisto videoi robotille siirrettävän tehtävän ja lähettää sen kehittäjälle, joka kertoo mahdolliset lisätarpeet. Lisätarpeiden toteutuksen jälkeen aloitetaan kehitystyö, joka tehtävästä riippuen kestää viikosta kuukauteen. Hän kertookin, että tilitoimisto saa näin nopeasti uusia tehtäviä kehityksen alle.

Ohjelmistorobotiikan melko negatiivisena kokevat vastaajat kertovat syyksi sen, ettei robotiikka vielä toimi toivotulla tavalla. Yksi vastaajista näkee sähköisten ohjelmistojen olevan alkeellisia. Ohjelmistojen avulla ei pysty enää tekemään kaikkea mitä ennen pystyi, eikä ohjelmien ongelmiin koeta saavan nopeita vastauksia ja ratkaisuja. Vastaaja näkee, että ajassa on palattu taaksepäin ja ohjelmistorobotiikan suhteen joudutaan tekemään turhaa työtä, kun ohjelmat eivät osaa toimia kuin yhdellä kaavalla. Kehityksessä saattaa kestää vuosia samalla kuin hinnat nousevat.

### 3.2.3 Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton aikaiset haasteet ja ongelmat

Kyselylomakkeen seuraava aihealue käsitteli ohjelmistorobotiikan käyttöönoton ja myöhemmän käytön aikaisia haasteita ja ongelmia. Kysymyksissä 11 ja 12 käsiteltiin käyttöönoton aikaisia haasteita ja ongelmia. Näiden kysymysten vastaukset käsitellään tässä

alaluvussa. Ohjelmistorobotiikan myöhemmässä käytössä ilmenneitä haasteita ja ongelmia käsitellään alaluvussa 3.2.4.

Kysymyksessä 11 vastaajilta kysyttiin, ilmenikö ohjelmistorobotiikan käyttöönoton aikana haasteita tai ongelmia. Tällä haluttiin kartoittaa sitä, kuinka paljon ongelmia käyttöönotossa on kohdattu. Vastausvaihtoehdot olivat *Ei lainkaan*, *Melko vähän*, *Jonkin verran*, *Melko paljon* ja *Paljon*. Kysymyksen vastauksissa (Kuvio 7) on havaittavissa hajontaa. Vastausvaihtoehdoista kaikki, pois lukien *Paljon*, saivat vastauksia.



Kuvio 7. Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton aikaisten haasteiden tai ongelmien määrä

Vastauksista käy ilmi, että ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon liittyy ongelmia. Vastaajista suurin osa (72,2 %) kokee ohjelmistorobotiikan käyttöönoton aikana ilmenneen melko vähän tai jonkin verran haasteita tai ongelmia. 22,2 % vastaajista on kuitenkin vastannut, ettei ohjelmistorobotiikan käyttöönoton aikana ole ilmennyt lainkaan ongelmia. Tämä antaa viitteitä siitä, että joissain tapauksissa käyttöönotot ovat olleet täysin onnistuneita. Kysymyksessä 9 kysyttiin ohjelmistorobotiikan käytön kokemuksesta. Siihen vastaajista 33 % vastasi, että kokemus on ollut positiivinen. Kysymyksen 11 tulosten perusteella vastaajista 22,2 % ei ole kokenut lainkaan ongelmia. Vaikka vastaajista loput ovat siis kokeneet jonkin asteisia ongelmia, on suurempi osa vastaajista silti nähnyt käytön positiivisena. Kysymys 11 sisälsi vastaussäännön, eli ne, jotka vastasivat kysymykseen *Ei lainkaan*, siirtyivät suoraan vastaamaan kysymykseen 13.

Kysymyksessä 12 vastaajilta tiedusteltiin tarkentavasti, millaisia haasteita tai ongelmia käyttöönotossa ilmeni, sekä kuinka suuria ilmenneet ongelmat olivat. Vastaajia pyydettiin ensin valitsemaan, ilmenikö kyseinen haaste tai ongelma, ja sen jälkeen kuinka suuri ilmennyt haaste tai ongelma oli. Vastausvaihtoehdoiksi annettiin seuraavat haasteet ja ongelmat: *Käyttöönotto vei odotettua kauemmin aikaa*, *Käyttöönotto osoittautui aiottua kalliimmaksi investoinniksi*, *Käyttöönottoon tarvittavaa osaamista ei ollut tarpeeksi; käyttöönotto oli odotettua vaikeampaa*, *Ohjelmistorobotiikka käyttöönotettiin vääränlaisessa prosessissa; "rikkinäisessä" tai epävakaassa prosessissa, jolloin ohjelmistorobotiikan tuomia hyötyjä ei saatu irti*, *Käyttöönotto osoittautui tietoturvariskiksi* sekä avoin vastausvaihtoehto *Muu, mikä?* Vastaukset käydään läpi kahdessa osassa. Ensin tarkastellaan millaisia haasteita tai ongelmia vastaajat kokevat ilmenneen, ja sen jälkeen, kuinka suuria ilmenneet haasteet tai ongelmat ovat olleet. Kuten kuvioista 8 nähdään, kaikkia luetelluista ongelmista on jossain määrin ilmennyt ja myös avoin kenttä *Muu, mikä?* on saanut vastauksia.



Kuvio 8. Ohjelmistorobotiikan käyttöönotossa ilmenneet haasteet ja ongelmat

Vastausten jakaumaa tarkastellessa huomataan, että ongelmista käyttöönottoon kulunut aika on ilmennyt suurimmalla osalla vastaajista. Myös muita valmiina vastausvaihtoehtona annettuja haasteita tai ongelmia on ilmennyt ohjelmistorobotiikan käyttöönotossa puolella tai yli puolella vastaajista. Vastausvaihtoehdon *Muu, mikä?* valinneista kolmesta vastaajasta kaksi oli kirjoittanut tekstikenttään tarkentavan selityksen. Heistä toinen sanoi



kustannuspaikkojen, ulkomaankaupan yms. voivan estää ohjelmistorobotiikan käytön, kun taas toinen kertoi tilitoimistossa olevan käytössä ohjelmistorobotiikasta sellainen versio, jossa vaaditaan työntekijän hiiren painallus, jonka jälkeen robotti hoitaa loput.

Kysymyksen toisessa osassa kysyttiin sitä, kuinka suuria ilmenneet haasteet tai ongelmat ovat. Kuten taulukosta 1 nähdään, on suurin osa ilmenneistä haasteista ja ongelmista koettu pieninä tai melko pieninä. Kuten kuviota 8 tarkastellessa huomattiin, oli aika osoittautunut haasteeksi suurimmalla osalla vastaajista. Kokemus kyseisen haasteen suuruudesta vaihteli vastaajien välillä. Käyttöönottoinvestoinnin kalleus oli osoittautunut haasteeksi vastaajista puolella. Vastauksista käy ilmi, että vastaajista 4 näki tämän haaste pienenä tai melko pienenä, kun taas yksi vastaaja näki haasteen suurena. Lähes samanlainen tulos on ohjelmistorobotiikan tietoturvallisuuden osalta, kun 5 vastaajaa näki tietoturvan olevan pieni tai melko pieni ongelma, kun yksi vastaajista näki tämän ongelman suurena. Tarvittavan osaamisen puute on osoittautunut pääosin pieneksi tai melko pieneksi haasteeksi, kun taas vääränlaisen prosessin automatisoinnista aiheutuneet haasteet on vastaajien kesken koettu melko tasaisesti pienestä melko suurena haasteena.

Ilmennyt ongelma	Pieni	Melko pieni	Keskiverto	Melko suuri	Suuri
Käyttöönotto vei odotettua kauemmin aikaa	1	4	2	1	0
Käyttöönotto osoittautui aiottua kalliimmaksi investoinniksi	2	2	0	0	1
Käyttöönottoon tarvittavaa osaamista ei ollut tarpeeksi; käyttöönotto oli odotettua vaikeampaa	2	2	1	1	0
Ohjelmistorobotiikka käyttöönotettiin vääränlaisessa prosessissa; "rikkinäisessä" tai epävakaassa prosessissa, jolloin ohjelmistorobotiikan tuomia hyötyjä ei saatu irti	2	1	1	1	0
Käyttöönotto osoittautui tietoturvariskiksi	3	2	0	0	1
Muu, mikä?	2	1	0	0	0

n=10

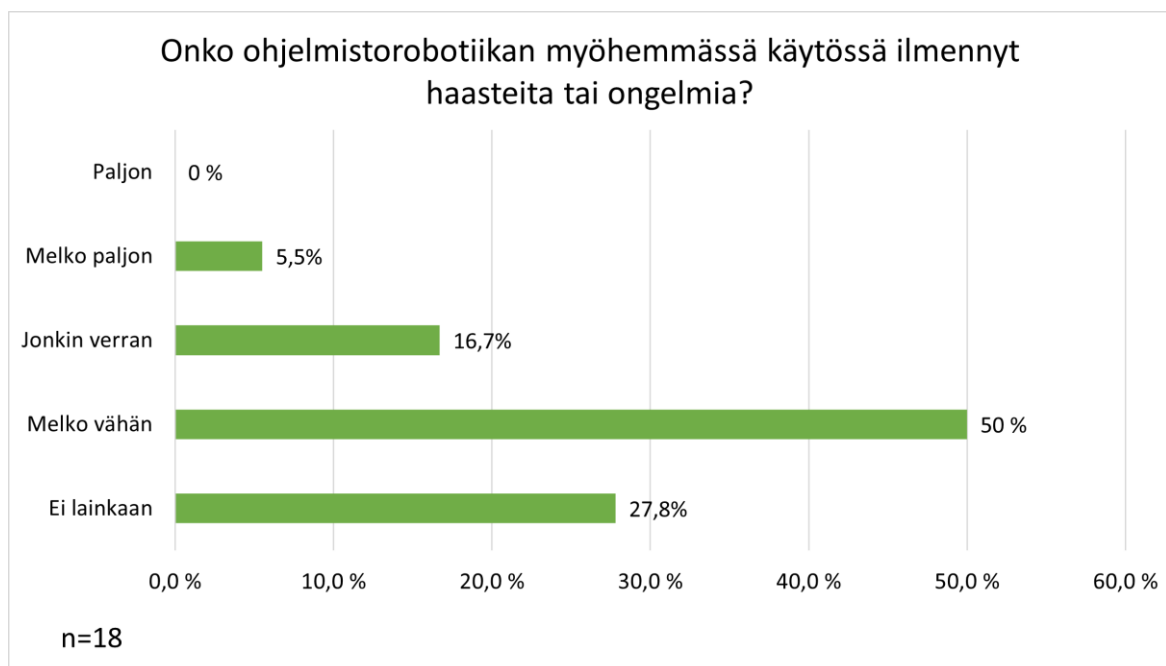
Taulukko 1. Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton aikaisten haasteiden ja ongelmien suuruus

Pääosin ohjelmistorobotiikan käyttöönoton aikana ilmenneet haasteet ja ongelmat on nähty keskivertoa pienempinä, mutta muutamissa tapauksissa haasteet ja ongelmat ovat olleet suurempia. Annetuista vastausvaihtoehdoista kaikki saivat valintoja, mistä voidaan päätellä, että yleisesti ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon yhdistetyt haasteet ja ongelmat pitävät paikkansa.

### 3.2.4 Ohjelmistorobotiikan myöhemmässä käytössä ilmenneet haasteet ja ongelmat

Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton aikana ilmenneiden haasteiden ja ongelmien jälkeen kyselyssä käsiteltiin ohjelmistorobotiikan myöhemmän käytön haasteita ja ongelmia. Kysymykset 13 ja 14 noudattivat samaa kaavaa kuin edellä nähdyt kysymykset 11 ja 12. Ensin vastaajilta tiedusteltiin, kuinka paljon haasteita ja ongelmia ohjelmistorobotiikan myöhemmässä käytössä on ilmennyt. Tämän jälkeen, kysymyksessä 14, tiedusteltiin, millaisia haasteita ja ongelmia robotiikan myöhemmässä käytössä on ilmennyt ja kuinka suuria ilmenneet ongelmat ovat olleet.

Kysymyksessä 13 oli samat vastausvaihtoehdot kuin kysymyksessä 11. Vastausvaihtoehdoista *Ei lainkaan* ja *Melko vähän* olivat vastaajien keskuudessa valituimpia (Kuvio 9). Edellä nähtyjen kysymyksen 11 tulosten tavoin (Kuvio 7), vastausvaihtoehtoa *Paljon* ei tässäkään kysymyksessä valinnut vastaajista kukaan.



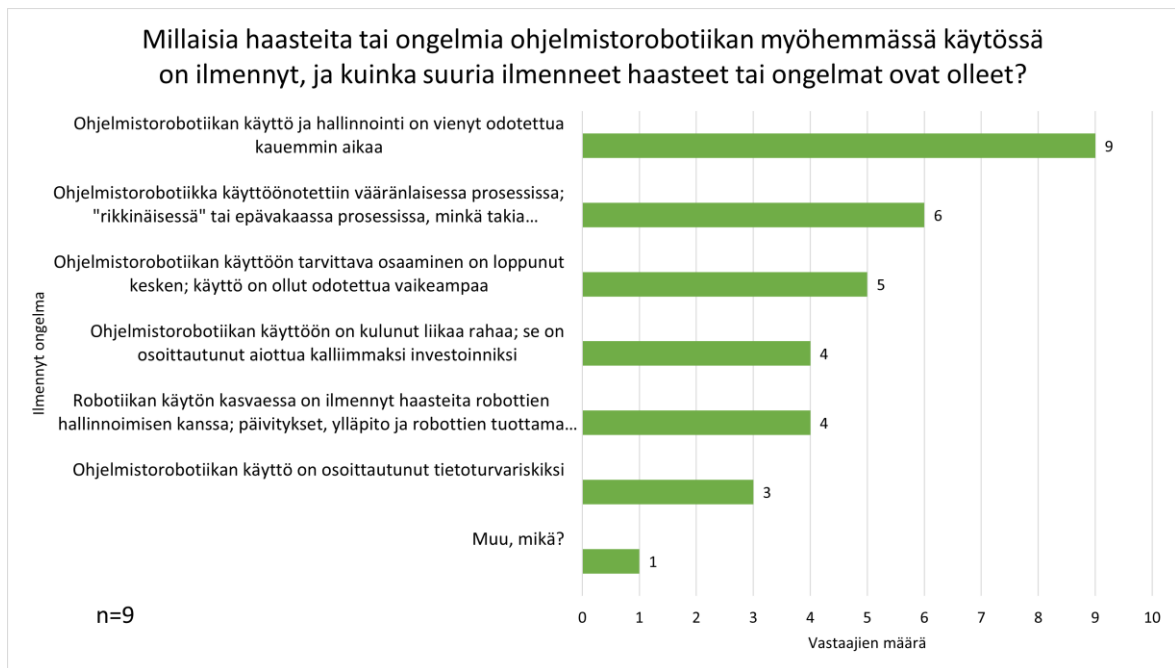
Kuvio 9. Ohjelmistorobotiikan myöhemmän käytön haasteiden tai ongelmien määrä

Verrattuna käyttöönoton aikaisiin ongelmiin, ei myöhemmässä käytössä ole ilmennyt yhtä paljon ongelmia. Tästä voidaan päätellä, että jotkin koetuista haasteista tai ongelmista ovat käyttöönottoprosessiin liittyviä, eivätkä jatku enää, kun robotiikka on saatu kunnolla käyttöön. Vastaajista 27,8 prosenttia kokee, ettei haasteita tai ongelmia ole ilmennyt lainkaan.

Kysymyksen 11 tavoin tämä kysymys sisälsi vastaussäännön, eli jos vastaaja vastasi kysymykseen 13 *Ei lainkaan*, ei hänelle näytetty kysymystä 14.

Kysymyksessä 14 kysyttiin tarkentavasti ohjelmistorobotiikan myöhemmässä käytössä ilmenneistä haasteista ja ongelmista. Kysymyksen 12 tavoin tämän kysymyksen ensimmäinen osa selvitti, millaisia haasteita ja ongelmia on ilmennyt ja toinen osa sitä, kuinka suuria ilmenneet haasteet ja ongelmat ovat olleet. Kysymyksen 14 vastausvaihtoehdot olivat samankaltaisia kysymyksen 12 vastausvaihtoehtojen kanssa. Vastausvaihtoehtoina kysymyksessä 14 oli: *Ohjelmistorobotiikan käyttö ja hallinnointi on vienyt odotettua kauemmin aikaa, Ohjelmistorobotiikan käyttöön on kulunut liikaa rahaa; se on osoittautunut aiottua kalliimmaksi investoinniksi, Ohjelmistorobotiikan käyttöön tarvittava osaaminen on loppunut kesken; käyttö on ollut odotettua vaikeampaa, Ohjelmistorobotiikka käyttöön otettiin vääränlaisessa prosessissa; "rikkinäisessä" tai epävakaaassa prosessissa, minkä takia ohjelmistorobotiikan tuomia hyötyjä ei ole saatu irti, Ohjelmistorobotiikan käyttö on osoittautunut tietoturvariskiksi, Robotiikan käytön kasvaessa on ilmennyt haasteita robottien hallinnoimisen kanssa; päivitykset, ylläpito ja robottien tuottama data ja analyysi ovat osoittautuneet haasteeksi sekä myös avoin vastausvaihtoehto *Muu, mikä?**

Kysymykseen vastanneista kaikki olivat sitä mieltä, että ohjelmistorobotiikan käyttöön ja hallintaan kuluva aika on haaste (Kuvio 10). Myös vääränlaisten prosessien valitseminen automatisoitaviksi, sekä tarvittavan osaamisen loppuminen on nähty haasteena. Nämä molemmat vastausvaihtoehdot saivat valintoja yli puolelta vastaajista. Tuloksista ilmenee, että sekä käyttöönottoon (Kuvio 8), että käyttöön (Kuvio 10) kuluva aika nähdään vastaajien kesken merkittävimpana haasteena. Kohtaan *Muu, mikä?* vastannut vastaaja koki, että myös robotin yleinen toimivuus on osoittautunut ongelmaksi.



Kuvio 10. Ohjelmistorobotiikan myöhemmässä käytössä ilmenneet haasteet ja ongelmat

Kysymyksen 14 toinen osa käsitteli sitä, kuinka suurina ilmenneet ongelmat on koettu. Taulukosta 2 nähdään, että käyttöönoton aikaisten ongelmien tavoin myöhemmän käytön ongelmat on koettu pääosin pienenä tai melko pienenä, vaikka vastausten kesken voidaankin huomata hajontaa. Annetuista vaihtoehdoista vain robotin käyttöön tarvittava osaaminen on nähty pelkästään keskivertona tai pienenä haasteena, kun muut annetut vaihtoehdot ovat koettu joidenkin vastaajien osalta melko surina tai suurina. Verrattuna taulukkoon 1, eli käyttöönoton aikana ilmenneiden haasteiden ja ongelmien suuruuteen, on myöhemmässä käytössä ilmenneet haasteet ja ongelmat olleet suurempia. Taulukossa 1 valintoja vaihtoehdoissa Melko suuri ja Suuri on yhteensä 5, kun taulukossa 2 kyseisiä valintoja on 7.

Ilmennyt ongelma	Pieni	Melko pieni	Keskiverto	Melko suuri	Suuri
Ohjelmistorobotiikan käyttö ja hallinnointi on vienyt odotettua kauemmin aikaa	2	4	1	1	1
Ohjelmistorobotiikan käyttöön on kulunut liikaa rahaa; se on osoittautunut aiottua kalliimmaksi investoinniksi	2	1	0	0	1
Ohjelmistorobotiikan käyttöön tarvittava osaaminen on loppunut kesken; käyttö on ollut odotettua vaikeampaa	2	1	2	0	0
Ohjelmistorobotiikka käyttöön otettiin vääränlaisessa prosessissa; "rikkinäisessä" tai epävakaassa prosessissa, minkä takia ohjelmistorobotiikan tuomia hyötyjä ei ole saatu irti	2	2	1	1	0
Ohjelmistorobotiikan käyttö on osoittautunut tietoturvariskiksi	1	1	0	1	0
Robotiikan käytön kasvaessa on ilmennyt haasteita robottien hallinnoimisen kanssa; päivitykset, ylläpito ja robottien tuottama data ja analyysi ovat osoittautuneet haasteeksi	1	1	0	1	1
Muu, mikä?	0	0	1	0	0

n=9

Taulukko 2. Ohjelmistorobotiikan myöhemmän käytön haasteiden ja ongelmien suuruus

Kiinnostavaa on se, että kun kysymyksissä 11 ja 13 kysyttiin käyttöönoton ja myöhemmän käytön haasteiden ja ongelmien määrästä, oli tulos se, että myöhemmässä käytössä on ilmennyt vähemmän ongelmia. Kysymysten 12 ja 14 tulosten mukaan kuitenkin myöhemmässä käytössä ilmenneet ongelmat ovat suurempia. Tästä voidaan tehdä johtopäätös, että käyttöönoton aikana ilmenee enemmän haasteita ja ongelmia, kuin myöhemmässä käytössä, mutta käyttöönoton haasteet ja ongelmat ovat volyymiltään pienempiä, kuin myöhemmän käytön haasteet ja ongelmat.

Kyselyn viidestoista kysymys käsitteli vielä tarkentavasti kysymyksiä 11–14. Kysymyksessä pyydettiin vastaajaa kuvailemaan tarkemmin kohdattuja haasteita tai ongelmia. Kysymyksen vastauksen antoi 16 vastaajaa. Vastaukset käydään läpi yksitellen, numeroiden ne kappaleesta riippuen ensimmäisestä kolmanteen vastaajaan, vastausten kokonaismäärän ollessa siis 16. Kappaleisiin jaottelu on tehty vastaajan mielipiteestä ja vastauksen aihealueesta riippuen, vastausten kuitenkin noudattamatta erityistä järjestystä.

Vastaajista yksi kertoo ohjelmistorobotiikan olevan tilitoimistossa käytössä ohjelman toimitajan kautta testipilottina. Hän kertoo, että ohjelmantoimittajan avulla ongelmiin pystytään reagoimaan heti. Toinen vastaaja taas kertoo ohjelmistorobotin noutavan verotiliotteita ja aineistoja, eikä olekaan käytössä sen vaativammassa prosesseissa.

Vastaajista kolme kertoo ohjelmistorobotiikan haasteista ja ongelmista ajankäytön näkökulmasta. Heistä yksi sanoo robotin oppimisen vaativan aikaa ja toinen taas käyttöönoton ja henkilökunnan koulutuksen vievän aikaa, lisäten kuitenkin, etteivät haasteet ole ylittämättömiä. Kolmas vastaajista kertoo haasteita olevan sekä aika, että henkilöstön muutosvastarinta. Hänen mukaansa vie aikaa, että saadaan prosessit hiottua, käytyä asiakkuudet läpi sekä varmistettua, että automatiikka toimii oikealla tavalla. Henkilöstö osoittaa pientä muutosvastarintaa, sillä he eivät koe hyödyllisenä sitä, että nyt käytetään enemmän aikaa ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon ja opetteluun, jotta jatkossa asiat hoituisivat nopeammin.

Vastaajista kaksi kertovat ohjelmistorobotiikan positiivisista kokemuksista. Vastaajista toinen kertoo ohjelmistorobotiikan toimivan hyvin ja olevan jatkuvan kehityksen alla, jotta sen toimintaa saadaan jatkuvasti parannettua, ja hyödyntämiskohteita lisättyä. Vastaajista toinen taas kertoo, ettei ohjelmistorobotiikan kanssa ole ollut ongelmia. Hän kertoo, että heillä robotiikka on käytössä ohjelmatoimittajan kautta, joten toimittaja huolehtii robotin testauksesta ja toimivuudesta.

Vastaajista yksi kertoo ohjelmistorobotiikan käyttöönotossa olleen vaikeuksia, mutta alun ongelmien jälkeen prosessit ovat toimineet ja väärinymmärryksiltä on välttytty. Vastaaja kertoo heidän aloittaneen läpilaskutukseen liittyvällä prosessilla, ja vaikeuksia syntyi, kun robotille oli määritelty väärä triggeri, eli prosessin laukaiseva tekijä, kehittäjän toimesta. Hän kertoo tämän johtuneen väärinymmärryksestä viestinnässä sekä molemminpuolisesta kommunikaatiokatkoksesta. Alun vaikeuksien jälkeen vastaaja kertoo heidän sopineen yhteistyökumppanin kanssa prosessin etenemisestä tarkemmin, ja he ovat myös sopineet tavat, joilla kehitykseen tuodaan uusia robotin hoidettavaksi siirrettäviä tehtäviä.

Vastauksissa toistuu myös näkemys siitä, ettei robotti pysty hoitamaan kaikkea. Vastaajista yksi sanoo, ettei robotti aina ymmärrä ja toinen, ettei robotiikkaan voi vielä täysin luottaa. Hän myös lisää, ettei toivottu työajansäästö vielä toteudu. Vastaajista kolmas kertoo robotin tiliöivän tiettyjä laskuja toistuvasti väärin. Hänen mukaansa myös laskuille jää paljon laskurivejä, sillä niitä ei voi yhdistää. Myös täsmäyseroa tulee. Vastaajista neljäs taas näkee haasteena robotille luotavat säännöt. Hän kertoo, ettei kyseiseen toimintoon ole ollut tarjolla minkäänlaista ohjeistusta, vaan kaikki on täytynyt oppia tekemisen kautta.

Vastaajista kolme näkee ohjelmistorobotiikan haasteena myös kustannuspaikat ja dimensiotiedot. Vastaajista yksi kertoo, ettei robotiikkaa voida käyttää vielä kaikkien asiakkaiden kohdalla, sillä jos asiakkaalla on käytössä eri kustannuspaikkoja, joiden kuluosuuksien jaon kustannuspaikkojen välillä tietää vain itse yrittäjä. Toinen vastaajista kokee dimensiotietojen viemisen ohjelmaan haastavana, kun kolmannen vastaajan mielestä haaste on asiakkaiden

lisäämien dimensiotietojen huomioiminen. Hänen lisä, ettei näitä dimensiotietoja voi robotti ennustaa, sillä tiedot saattavat perustua sellaiseen toistumattomaan informaatioon, joka ei suoraan laskulla ole nähtävissä.

Vastaajista yksi kertoo haasteen olevan siinä, ettei ohjelmissa ole oleellisia toimintoja esimerkiksi yhteisökauppaan, käänteisiin arvonlisäveroihin, korkolaskutukseen tai perintäkirjeisiin liittyen. Hän myös lisää, ettei hyvityslaskujen kohdistus alkuperäisiin laskuihin onnistu.

Kyselyn kuudestoista kysymys oli kysymys, joka kyselylle asetettujen sääntöjen vuoksi näytettiin vastaajille, jotka olivat vastanneet, etteivät käytä ohjelmistorobotiikkaa. Kyselyn 19 vastaajasta vain yksi vastasi, ettei tilitoimisto käytä ohjelmistorobotiikkaa, joten tämä kysymys näytettiin vain kyseiselle vastaajalle. Luvussa 3.2.2 kuvattujen syiden vuoksi tämä vastaus on rajattu pois tulosten analysoinnista.

### 3.2.5 Ohjelmistorobotiikan haasteet ja ongelmat yleisesti

Kyselyn viimeinen kysymys käsitteli ohjelmistorobotiikan haasteita ja ongelmia yleisesti. Vastaajille annettiin mahdollisuus kertoa avoimeen tekstikenttään muita huomioita ohjelmistorobotiikan haasteisiin tai ongelmiin liittyen.

Kyselyn vastaajista suurin osa (14 vastaajaa) oli vastannut tähän kysymykseen. Vastauksista käy selvästi ilmi, että vaikka ohjelmistorobotiikan nähdään olevan hyödyllinen apuväline, ei se toimi moitteettomasti, ja ihmisen työpanosta ja ammattitaitoa tarvitaan jatkossakin. Kysymyksen 15 tavoin myös tämän kysymyksen vastaukset käydään läpi yksitellen, numeroiden ne kappaleesta riippuen ensimmäisestä neljänteen vastaajaan, vastausten kokonaisuudessaan ollessa siis 14. Kappaleisiin jaottelu on tehty vastaajan mielipiteestä ja vastauksen aihealueesta riippuen, vastausten kuitenkin noudattamatta erityistä järjestystä.

Vastaajista useampi antaa positiivista palautetta ohjelmistorobotiikan käytöstä. Yksi vastaajista kertoo, etteivät he ole kohdanneet ongelmia. Hän kuitenkin lisää ohjelmistorobotiikan olevan käytössä vain osittain kirjanpidossa, jossa se toimii ongelmitta. Vastaajista toinen kertoo ohjelmistorobotiikan auttavan kirjausten teossa ja kolmas sanoo ohjelmistorobotiikan olevan käytössä sisäisesti. Neljäs vastaajista taas kertoo käyttöönoton olevan helppoa. Hänen mukaansa ohjelmistorobotiikan voi ottaa helposti käyttöön itse. Se säästää aikaa, ja vaikka toimintoja ei olekaan automatisoitu täysin, on hyvä puoli se, ettei ohjelmistorobotiikan hyödyntämisellä ole aloitus-, eikä kuukausimaksuja.

Vastauksissa toistui myös laki- ja työehtosopimusten muutosten vaikutus ohjelmistorobotiikan käyttöön. Yhden vastaajan mukaan ohjelmantoinittajan on tunnettava kirjanpitolakia,

sillä lakimuutokset vaikuttavat myös ohjelmistorobotiikkaan. Myös toinen vastaaja on sitä mieltä, että lakien ja työehtosopimusten jatkuva muutos, monimutkaisuus ja tulkinnanvaraisuus luovat rajoja robotiikan ja tekoälyn hyödyntämiselle. Vastaaja kuitenkin näkee, että automaatiota lisäävien työkalujen käyttöönotto on kaikkien etu, sillä niiden avulla tylsien, rutiininomaisten töiden määrä sekä inhimilliset virheet vähenevät.

Yksi vastaajista näkee, että mahdollisuudet ohjelmistorobotiikan käyttöönotolle ovat muuttumassa helpommiksi ja edullisemmiksi markkinoille tulevien pienempien toimijoiden kautta. Hänen mukaansa alalla on usein mielikuva ohjelmistorobottien kalleudesta, mutta enää tämä ei välttämättä pidä paikkaansa. Hän näkee, että hiljalleen ohjelmistorobotiikan markkinoille on alkanut tulla myös pienempiä toimijoita, jotka hallitsevat teknologian. Heidän avullaan on mahdollista päästä kevyempiin ja edullisempiin ratkaisuihin, jolloin myös hinnoittelu on ennakoitavaa, eikä ylimääräisiä yllätyksiä synny. Hänen mukaansa tämä on helpottanut huomattavasti projektien suunnittelua sekä budjetointia, ja myös mahdollistanut arvioinnin siitä, millaiset tehtävät ovat kustannustehokkaita siirtää robotin hoidettavaksi, ja mitkä eivät.

Vastauksissa esiin nousee myös ajan käyttö. Vastaajista yksi sanoo kannattavansa robotiikkaa, kunhan sen toimivuuden takaamiseksi käytetään tarvittavasti aikaa. Vastaajista toinen taas sanoi, ettei ohjelmistorobotiikkaa sovi vain ottaa käyttöön ja tämän jälkeen unohdtaa. Hänen mukaansa robotiikkaa täytyy tarkkailla ja kehittää jatkuvasti. Tästä syystä hän kertoo heillä olevan oma tiimi huolehtimassa robotiikan toimivuudesta.

Robotiikan nähdään kehittyvän hyvää tahtia, mutta vastaajista yksi näkee, ettei robotti pysty vielä käsittelemään suurinta osaa toiminnoista. Hänen mielestään myös laskupohjat tulisi saada oikean muotoisiksi ohjelmistorobotikan kannalta. Hän kertoo, että esimerkiksi Excel-pohjaiset robotit, jotka lukevat tietoja tietyistä laskukentistä, esimerkiksi viitenumeron viitekentästä, eivät pysty soveltamaan tietoa, jos viitenumero on annettu jossakin muussa kentässä. Laskupohjat tulisi siis saada yhdenmukaisiksi ja lisäksi hänen mielestään verkkolas-kusanoma pitäisi saada menemään oikein. Hän myös toivoo hyviä ohjeita robotin ja automatisoinnin käyttöön, sillä tietoa on hänen mukaansa vaikea saada mistään.

Vastaajista yhden mukaan automaatio on myös riski, sillä jos jokin menee pieleen, niin se menee pieleen kalliisti. Toinen vastaajista taas kyseenalaistaa robotin kyvyn kirjata tapahtumia oikein. Hänen mukaansa robotii onnistuu kyllä kirjaamaan kulut kuluiksi, mutta kohde voi silti olla väärä. Tähän tarvitaan hänen mielestään tarkkuutta. Vastaajista kolmas taas on sitä mieltä, että työntekijöitä tulisi kuunnella enemmän robotiikan kehittämisessä.

Vastaajista viimeinen näkee ongelman siinä, jos painotetaan liikaa asiakkaan pystyvät tehdä kaiken itse. Hänen kokemuksensa mukaan asiakkaat ostavat esimerkiksi tilitoimiston



palveluja juuri siksi, ettei itse tarvitse tehdä työtä, jonka tilitoimisto hoitaa. Hän kritisoi ajatusta, että asiakas tekisi itse kaiken, sillä tällöin tilitoimiston palveluja ei tässä tapauksessa tarvita, eikä asiakkaat halua maksaa tyhjästä. Hänen mielestään myös ohjelmistojen käytön opetteluun ja kehitykseen olisi pitänyt panostaa enemmän. Ennen kuin painostetaan ohjelmistojen käyttöön, tulisi ohjelmat kehittää loppuun.

### 3.2.6 Tulosten analysointi

Tässä luvussa tehdään yhteenveto kaikista ohjelmistorobotiikan käyttöönoton ja myöhemmän käytön ongelmakohtista. Tutkimuksessa selvinneitä ongelmakohtia analysoidaan ja verrataan teoriaosuudessa ilmenneisiin haasteisiin.

Ohjelmistorobotiikan käyttöönotossa ilmenneet haasteet ja ongelmat:

- käyttöönottoon kulunut liiallinen aika
- käyttöönottoon tarvittavan osaamisen puute
- käyttöönoton osoittautuminen tietoturvariskiksi
- käyttöönottoon kulunut liiallinen määrä rahaa
- ohjelmistorobotiikan käyttöönotto vääränlaisessa prosessissa
- kustannuspaikkojen, ulkomaankaupan ja muiden kirjanpidon erityistilanteiden vaikutus käyttöönottoon ja toimintaan
- robotille luotavat säännöt.

Ohjelmistorobotiikan myöhemmässä käytössä ilmenneet haasteet ja ongelmat:

- ohjelmistorobotiikan käyttöön ja hallinointiin kulunut liiallinen aika
- ohjelmistorobotiikan käyttö vääränlaisessa prosessissa
- ohjelmistorobotiikan käyttöön tarvittavan osaamisen puute
- ohjelmistorobotiikan käyttöön kulunut liiallinen määrä rahaa
- robotiikan käytön kasvaessa robottien hallinointi
- ohjelmistorobotiikan käytön osoittautuminen tietoturvariskiksi
- robotiikan yleinen toimivuus
- henkilöstön muutosvastarinta
- lakien ja työehtosopimuksen muutokset
- henkilöstön kuunteleminen ohjelmistorobotiikan kehityksessä.

Kyselytutkimukseen vastanneiden tilitoimistojen kokemat haasteet ja ongelmat ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon ja käyttöön liittyen vastaavat monilta osin teoriaosuudessa tutkituja haasteita ja ongelmia. Sekä ohjelmistorobotiikan käyttöönotossa, että myöhemmässä käytössä nähdään ajan olevan ongelmakohta. Vastaajat luettelevat käyttöönoton,

henkilökunnan koulutuksen, sekä robotin oppimisen vievän aikaa. Myös prosessien kehittäminen robotiikan kanssa toimivaksi, sekä asiakkuuksien läpi käynti vievät aikaa. Toisaalta vastauksista käy myös ilmi, että aikaa on kuitenkin käytettävä tarpeeksi, jotta robotiikka saadaan toimivaksi. Teoriaosuudessa on mainittu, että aikataulun venyminen voi johtua myös siitä, että automatisoitavaksi on valittu vääränlainen prosessi. Tällöin robotin työtehtävien määrittely on työlästä ja määrittelyä saatetaan muuttaa useitakin kertoja. Tähän luonnollisesti kuluu enemmän aikaa, kuin onnistuneesti valitun prosessin automatisointiin. Vääränlaisen prosessin valinta automatisoiduksi nähdään ongelmana myös, mutta kyseistä ongelmaa käsitellään erikseen myöhemmin.

Myös robotiikkaan liittyvän osaamisen puute nähdään ongelmakohtana sekä käyttöönotossa, että myöhemmässä käytössä. Kyselyn vastauksissa huomautetaan esimerkiksi, että ohjelmat olisi tullut kehittää ensin loppuun, ja vasta sitten alkaa käyttää niitä. Teoriaosuudessa onkin mainittu osaamista oltavan tarpeeksi. Käyttöönotto saattaa onnistua vähemmälläkin osaamisella, mutta kun pyritään pysyviin ja pitkäaikaisiin ratkaisuihin, on pohja robotiikalle osattava luoda järkevästi.

Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto vääränlaisessa prosessissa siis nähdään myös ongelmakohtana. Teoriaosuudessa onkin mainittu, ettei ohjelmistorobotiikkaa voida ottaa käyttöön kaikissa yrityksen prosesseissa. Prosessien on oltava yhdenmukaisia, sääntöihin perustuvia ja tarkoin määriteltyjä. Jos ohjelmistorobotin avulla yritetään automatisoida prosessi, joka sisältää esimerkiksi harkinnanvaraisia vaiheita, ei automatisointi onnistu, eikä robotista saada irti hyötyjä. Kyselyn tuloksista selviää myös, että erään vastaajan kohdalla ohjelmistorobotiikan käyttöönotossa robotille oli määritetty väärä prosessin laukaiseva tekijä, jolloin robotti ei toiminut. Tämä saatiin kuitenkin nopeasti korjattua. Sen lisäksi siis, että prosessi on tarkoin määritelty, tulee robotille määriteltyjen sääntöjenkin olla tarkkoja.

Ongelmakohtaksi sekä käyttöönotossa, että käytössä nousee myös tietoturva. Molemmilla tapauksissa vastaajien mukaan ohjelmistorobotiikka on osoittautunut tietoturvariskiksi. Tämän vahvistaa myös teoriaosuudessa nousseet tietoturvaan ja turvallisuuteen liittyvät seikat. On pidettävä huoli siitä, että henkilö- ja yritystiedot ovat suojassa, ja ettei robotille annettuja oikeuksia väärinkäytetä. Jos väärät ihmiset pääsevät tietoihin käsiksi, voi se vaarantaa robotin toimivuuden ja aiheuttaa merkittäviä tietoturva- ja turvallisuusriskejä.

Tulokset osoittavat myös, että ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon ja käyttöön on kulunut tarkoitettua enemmän rahaa. Vastauksista myös ilmenee, että ohjelmistorobotiikassa riski on se, että jonkin asian epäonnistuessa, se epäonnistuu kalliisti. Teoriaosuudessa on kerrottu, että ohjelmistorobotiikan käyttöönotto ei ole kallista. Tietenkin tämä on suhteellista, mutta pääosin siihen ei teoriaosuuden mukaan tulisi kulua paljoa rahaa. Teoriaosassa

kuitenkin käsiteltiin myös vääränlaisen prosessin automatisoitavaksi valitsemista, jonka on osoitettu jo aiheuttavan ylimääräisen ajan kulumista, mutta lisäksi se voi aiheuttaa asetetun budjetin ylittymisen. Tuloksista ilmenee, että vastaajista monella prosessin valinta on osoittautunut ongelmakohdaksi ja kyseinen ongelmakohta voi osaltaan linkittyä siis juuri liiallisen ajan ja rahan kulumiseen. Toisaalta vastauksista osa tukee myös teoriaosaa. Vastauksissa sanotaan, ettei ohjelmistorobotiikka ole kallista, ja koko ajan edullisempia ratkaisuja tulee markkinoille jatkuvasti.

Robotin käyttöönoton ongelmakohtana nähdään kirjanpidon erityispiirteet. Esimerkiksi asiakaskohtaiset kustannuspaikat ja dimensiot luovat esteitä ja rajoitteita ohjelmistorobotiikan hyödyntämiselle. Myös yhteisökauppa, käänteiset arvonlisäverot, korkolaskutus, sekä perintäkirjeet nähdään haasteena ja hyvityslaskujen kohdistuksen alkuperäisiin laskuihin kerrotaan epäonnistuvan. Kuten teoriaosuudessa sanotaan, on prosessien oltava tarkoin määriteltäviä ja niiden tulisi sisältää mahdollisimman vähän poikkeuksia. Kaikenlaiset poikkeukset prosesseissa siis voivat aiheuttaa sen, ettei robotiikka toimi toivotulla tavalla. Tämä korostaakin työntekijöiden roolia osata käsitellä ne poikkeukset, joita robotti ei osaa käsitellä.

Robotille luotavat säännöt nähdään myös robotiikan käyttöönottoon liittyvänä ongelmakohtana. Sääntöjen luominen robotille nähdään työläänä ja aikaa vievänä. Kyseiseen toimintoon kerrotaan olevan liian vähän ohjeita. Robotille asetettavien sääntöjen oppiminen on siis tapahtunut tekemisen kautta, ilman kunnollista opastusta. Teoriaosassa sanotaankin, että robotille on annettava tarkat säännöt tehtävien suorittamiseen, sillä robotti noudattaa vain ja ainoastaan annettuja sääntöjä. Jos siis automatisoitu on prosessi, jossa on monia vaiheita, voi ohjeiden antaminen viedä aikaa, ja ilman kunnollista ohjeistusta olla työlästä.

Ohjelmistorobotiikan myöhemmän käytön ongelmakohdaksi nousee robotin hallinnoiminen. Robotiikan käytön kasvaessa päivitykset, ylläpito ja robottien tuottama data ja analyysi ovat osoittautuneet haasteeksi. Tämä vahvistaa myös teoriaosuudessa mainitut haasteet skaalautuvuuden ja hallinnoimisen näkökulmasta. Jos robotteja esimerkiksi otetaan käyttöön yksittäisille työasemille ilman laajempaa suunnitelmaa, voi haasteeksi nousta päivitykset ja ylläpito, jotka on suoritettava erikseen jokaiselle työasemalle. Jos myöskään robottien tuottaman datan keruuta ei ole järjestetty järkevästi, ei robottien tuotoksista saada hyötyjä talteen. Kyselyn vastauksissa huomautetaan myös, ettei robotiikkaa voi vain ottaa käyttöön ja antaa olla, vaan sitä tulee tarkkailla ja kehittää jatkuvasti.

Robotin yleinen toimivuus nähdään monen tilitoimiston näkökulmasta ongelmakohtana. Vastaajien mukaan robotti ei aina ymmärrä, eikä siihen voi täysin vielä luottaa, minkä takia toivottu työajan säästö ei vielä toteudu. Robotin kerrotaan myös tilioivän samoja laskuja kerta toisensa jälkeen väärin. Vielä suurinta osaa toimunnoista robotti ei pysty suorittamaan,

sillä esimerkiksi epäsäännöllisyydet laskupohjissa aiheuttavat sen, ettei robotti pysty lukemaan oikeita tietoja laskulta. Nämä huomiot vahvistavat teoriaosuudessa mainitut rajoitteet robotin toiminnassa. Robotti ei osaa käsitellä minkäläistä dataa tahansa. Robotilla on oltava selkeät säännöt esimerkiksi laskun kuvien käsittelyyn, eli jos laskupohjat ovat epäsäännöllisiä, tulisi kaikki nämä poikkeukset opettaa robotille erikseen.

Myös henkilöstön muutosvastarinta nähdään ongelmakohtana. Henkilöstön kerrotaan olevan vastahakoinen käyttämään aikaa juuri nyt robotin käyttöönottoon ja käytön opetteluun, jotta jatkossa asiat olisivat helpompia ja prosessit nopeampia. Teoriaosuudessa selvitettiin ohjelmistorobotiikkaan liittyvän haasteen olevan mahdollinen työntekijöiden muutosvastarinta. Teoriaosuudessa syynä vastarintaan kuitenkin nähtiin olevan työntekijöiden pelko ja epävarmuus robotteja kohtaan. Robottien pelättiin vievän työt ja automatisoinnin aiheuttavan näin vastarintaa. Huolestuneisuus robottien vaikutuksesta työtehtäviin ei kuitenkaan noussut kyselytutkimuksen tuloksissa esiin kertaakaan. Vastarinta ohjelmistorobotiikkaa kohtaan mainittiin vastauksissa kerran, mutta syyksi vastarintaan kerrottiin työntekijöiden haluttomuus käyttää aikaa robotin käyttöönottoon ja opetteluun.

Lakien ja työehtosopimusten muutokset nostetaan myös esiin ongelmakohtana. Lakien ja työehtosopimusten jatkuva muutos, monimutkaisuus sekä tulkinnanvaraisuus luovat rajoja ohjelmistorobotiikan ja automaation hyödyntämiselle. Teoriaosuudessakin nousi esiin taloushallinnon roolien muutos. Avainasemassa tulee jatkossakin olemaan työntekijöiden ammattitaito ja osaaminen, esimerkiksi juuri kirjanpidon ja verotuksen säädökset. Kun robotti ei osaa tällaisia asioita käsitellä, nousee ihmisen rooli suuremmaksi.

Tuloksista ilmenee, että ongelmakohtana pidetään myös henkilökunnan osallistamista ohjelmistorobotiikkaprosesseihin. Työntekijöitä tulisi kuunnella enemmän robotiikan kehittämisessä. Teoriaosuudessa onkin mainittu henkilökunnan osallistamisen projektiin olevan tärkeää. Myös työnkulku on teoriaosuuden mukaan tärkeä ottaa huomioon. Robotin työskentelevät mitä useimmin työntekijöiden kanssa yhteistyössä, jolloin työntekijöiden näkemysten kuuntelu on tärkeää.

## 4 Yhteenveto ja pohdinta

Tässä tutkimuksessa tutkittiin ohjelmistorobotiikkaa ja sen kytkeytymistä taloushallinnon alaan ja tilitoimistoihin. Tutkimuksessa selvitettiin ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon ja käyttöön liittyviä ongelmia. Tutkimukseen sisältyi teoria- sekä empiriaosuus. Teoriatietoa etsittiin alan kirjallisuudesta, aiheesta tehdyistä tutkimuksista ja ajankohtaisista artikkeleista ja muista julkaisuista. Teoriaosassa tutkittiin ohjelmistorobotiikkaa yleisesti, taloushallinnon automaatiota, tilitoimistojen erityispiirteitä ohjelmistorobotiikan näkökulmasta sekä teorian pohjalta löytyneitä ohjelmistorobotiikkaan liittyviä haasteita. Tutkimuksen empiirisessä osassa toteutettiin kyselytutkimus, jossa yhdistettiin kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä. Kysely kohdistettiin tilitoimistoille, jotka ovat ottaneet ohjelmistorobotiikan käyttöön. Tutkimuksessa etsittiin vastauksia kolmeen alatutkimuskysymykseen ja kahteen päätutkimuskysymykseen, joihin vastataan seuraavaksi. Tutkimuksen ensimmäinen alatutkimuskysymys liittyi ohjelmistorobotiikan käsitteeseen:

- Mikä on ohjelmistorobotiikka?

Ohjelmistorobotiikka on teknologia, jonka avulla pystytään automatisoimaan rutiininomaiset ja sääntöihin perustuvat tehtävät. Ohjelmistorobotit toimivat tietokonejärjestelmissä samalla tavoin, kuin ihminen toimisi, eli tarvetta tietojärjestelmän tai käyttöliittymän muutoksille ei ole. Ohjelmistorobotti voi esimerkiksi siirtää dataa tietolähteistä raportointijärjestelmiin, muodostaa raportteja tai avata tiedostoja. Tutkimuksen toinen alatutkimuskysymys keskittyi ohjelmistorobotiikkaan tilitoimistoissa:

- Miten ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään tilitoimistoissa?

Aiheeseen liittyvää teoriaa tutkimalla saatiin selville, että taloushallinnon alalla hyödynnettävä automaatio on lisääntymässä nopeasti. Tilitoimistoissa suoritettavat prosessit ovat monilta osin automatisoitavaksi sopivia ja ohjelmistorobotiikka täydentääkin esimerkiksi kirjanpito- ja matkalaskujärjestelmien automaatiota. Esimerkiksi ostolaskuprosessissa prosessin manuaaliset ja rutiininomaiset vaiheet voi antaa robotin hoidettavaksi, jolloin ihmisen tehtäväksi jää vain ostolaskun tarkastus ja hyväksyntä. Myös esimerkiksi kauden katkot ovat tilitoimistoissa tilanteita, joissa työkuormaa saadaan tasattua siirtämällä osa tehtävistä robotille. Tutkimuksen viimeinen alatutkimuskysymys selvitti haasteita ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon liittyen:

- Millaisia haasteita ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon liittyy?

Tutkimuksen aiheeseen liittyvää teoriatietoa tutkimalla saatiin selvitettyä, että ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon liittyvistä haasteista yksi on ihmisten pelko ja tietämättömyys, sekä

niiden aiheuttama muutoshaluttomuus. Ohjelmistorobotiikka saatetaan nähdä uhkana, eikä omien työtehtävien haluta muuttuvan, tai loppuvan kokonaan. Myös ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon liittyvän avoimuuden ja kommunikoinnin puute voi muodostua haasteeksi. Työntekijöillä on tapaa yliarvioida robotin vaikutus työtehtäviin, joten epävarmuuden välttämiseksi on viestinnästä pidettävä huolta.

Haasteeksi voi muodostua myös se, ettei aikaa perehtyä ohjelmistorobotiikkaan ja automatisaation tuomiin mahdollisuuksiin ei ole. Ohjelmistorobotiikan tuoma ajansäästö tiedostetaan, mutta rutiinien automatisointiin ei löydy aikaa. Ohjelmistorobotiikka on usein tekemisissä yrityksen luottamuksellisten tietojen kanssa, joten huolenaiheiksi nousee turvallisuus ja tietoturva. Lisäksi käyttöönottoa vaikeuttaa se, ettei mikä vain prosessi sovi automatisoitavaksi. Prosessien tulee olla rutiininomaisia ja yhdenmukaisia, jotta ne voidaan automatisoida. Jos automatisoitavaksi kuitenkin valitaan vääränlainen prosessi, ei ohjelmistorobotiikan tuomat hyödyt pääse esiin.

Jos ohjelmistorobotiikka on otettu laajamittaisesti käyttöön ilman selkeää suunnitelmaa, voi sen hallinnointi myös osoittautua haasteeksi. Myös osaamista robotin käyttöönottoon ja käyttöön on myös oltava riittävästi. Käyttöönotto on mahdollista vähemmälläkin osaamisella, mutta pysyviin ratkaisuihin tähdätessä on osaamista oltava tarpeeksi. Käyttöliittymien päivitykset ja muutokset luovat myös haasteita robotiikan hyödyntämiselle. Päivitysten ja muutosten jälkeen on tarkistettava robottien toimivuus, sillä kaikenlaiset muutokset käyttöliittymissä luovat riskin robotiikan rikkoutumiselle.

Teoriaosuudessa selvinneiden haasteiden pohjalta luotiin tutkimuksen empiirisessä osassa käytetty kyselylomake. Kolmas sivututkimuskysymys auttoi löytämään tutkimuksen empiirisessä osassa suoritettujen kyselytutkimuksen kysymykset. Kyselytutkimuksen avulla etsittiin vastauksia tutkimuksen kahteen päätutkimuskysymyksen. Tutkimuksen ensimmäinen päätutkimuskysymys keskittyi ohjelmistorobotiikan käyttöönoton aikana ilmenneisiin haasteisiin ja ongelmiin:

- Millaisia ongelmakohtia tilitoimistot ovat kohdanneet ohjelmistorobotiikan käyttöönoton yhteydessä?

Tutkimuksen empiirisessä osassa suoritettujen kyselytutkimuksen avulla saatiin selville, että käyttöönottoon kulunut aika nähdään ohjelmistorobotiikan käyttöönoton merkittävimpänä ongelmakohtana. Muun muassa käyttöönotto, henkilökunnan koulutus ja robotin oppiminen vievät aikaa. Toiseksi merkittävimpinä ongelmakohtina nähdään osaamisen puute sekä käyttöönoton osoittautuminen tietoturvariskiksi. Muita käyttöönoton ongelmakohtia ovat käyttöönoton kalleus sekä ohjelmistorobotiikan käyttöönotto vääränlaisessa prosessissa. Myös kirjanpidon erityispiirteet luovat rajoitteita ohjelmistorobotiikan käyttöönotolle ja

toimivuudelle. Esimerkiksi kustannuspaikat, ulkomaankauppa, korkolaskutus ja käänteiset arvonlisäverot nähdään haasteena. Myös robotille luotavat säännöt ovat osoittautuneet haasteellisiksi, eikä robotin käyttöön ole saatavilla tarpeeksi ohjeita. Tutkimuksen toinen päätutkimuskysymys keskittyi ohjelmistorobotiikan myöhemmässä käytössä ilmenneisiin haasteisiin ja ongelmiin:

- Millaisia ongelmakohtia tilitoimistot ovat kohdanneet ohjelmistorobotiikan myöhemmässä käytössä?

Myös ohjelmistorobotiikan myöhemmän käytön merkittävimpänä ongelmakohtana nähdään robotin käyttöön ja hallinnointiin kulunut liiallinen aika. Seuraavaksi merkittävin ongelmakohta myöhemmässä käytössä on ohjelmistorobotiikan käyttö vääränlaisessa prosessissa. Ohjelmistorobotiikan myöhemmän käytön ongelmakohtista kolmanneksi merkittävin on ohjelmistorobotiikan käyttöön tarvittavan osaamisen puute. Tulosten mukaan muita myöhemmän käytön ongelmia ovat ohjelmistorobotiikan käyttöön kulunut liiallinen määrä rahaa ja käytön osoittautuminen tietoturvariskiksi. Myöhemmän käytön ongelmakohtaksi nousee myös robottien hallinnoiminen, päivitykset ja ylläpito, henkilöstön muutosvastarinta, robotin yleinen toimivuus, sekä lakien ja työehtosopimusten muutokset. Esimerkiksi lakien ja työehtosopimusten jatkuva muutos ja monimutkaisuus voivat luoda rajoitteita robotiikan hyödyntämiselle.

Tuloksista kävi lisäksi ilmi, että vastaajista muutama oli ottanut ohjelmistorobotiikan käyttöön ohjelmantoimittajan kautta. Näiden vastaajien tilanteissa käyttöönotot olivat olleet onnistuneempia, ja ongelmat ja virheet on pystytty käsittelemään aina toimittajan päässä. Tästä voidaan tehdä johtopäätös, että osaamista käyttöönotossa ja käytössä tarvitaan, ja tällöin prosessien automatisoinnin ulkoistus niihin erikoistuneille toimijoille voi olla suotavaa.

Siitä huolimatta, että kysely jaettiin kaksi kertaa, ja montaa kanavaa pitkin, saatiin vastauksia harmittavan vähän. Kyselytutkimuksen vastausmäärä oli alhainen, minkä vuoksi vastaukset eivät ole yleistettävissä kaikkiin Suomessa toimiviin tilitoimistoihin. Tutkimuksen avulla saatiin kuitenkin arvokasta tietoa siitä, millaisena tilitoimistot kokevat ohjelmistorobotiikan, ja millaisia haasteita ja ongelmia kyselyyn vastanneiden henkilöiden edustamien tilitoimistojen robotiikkaprojekteissa on ilmennyt. Koska tutkimuksessa käytettiin määrällisten, numeroita ja prosenttiosuuksia kuvaavien kysymysten lisäksi myös laadullisia, avoimia kysymyksiä, pystyttiin vastauksia analysoimaan paremmin.

Tutkimuksessa esitettyihin tutkimuskysymyksiin saatiin vastaukset ja johdannossa asetettuun tavoitteeseen päästiin. Kyselytutkimuksen avulla kokemuksia ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon ja myöhempään käyttöön liittyvistä haasteista ja ongelmista saatiin kartutettua eri puolilta Suomea.

## **Tutkimuksen luotettavuus**

Tutkimus on onnistunut, jos tutkimuskysymyksiin saadaan luotettavia vastauksia. Hyvän kvantitatiivisen tutkimuksen perusvaatimuksiin kuuluvat validiteetti ja reliabiliteetti. Validiteetti eli pätevyys tarkoittaa sitä, että tutkimuksen tulee mitata sitä, mitä oli tarkoituskin selvittää. Reliabiliteetti eli luotettavuus tarkoittaa tulosten tarkkuutta, eli sitä, ettei tutkimuksen tulokset saa olla sattumanvaraisia. (Heikkilä 2014, 27–28.)

Tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttaa positiivisesti kyselylomakkeen runko. Lomakkeen kysymykset perustuivat lähes kokonaan teoriassa mainittuihin havaintoihin, eli lomakkeella kysytyjä asioita oli mitattu jo aiemmin. Kyselylomakkeen kysymykset kattoivat tutkimukselle asetetun tavoitteen ja tutkimuskysymykset. Kysely oli melko pitkä, mutta kysymysmuotojen vuoksi se oli silti nopea suorittaa, minkä voi nähdä alentaneen kynnystä vastata kyselyyn. Myös kyselyn anonymiteetin voidaan nähdä parantaneen luotettavuutta. Kyselylomakkeen vastaukset olivat ymmärrettäviä ja vastasivat siihen, mitä kysyttiin. Tästä voidaan päätellä, että kyselyssä saadut tulokset ovat luotettavia. Kyselylomakkeen validius myös varmistettiin testaamalla kyselylomaketta kahdella ihmisellä. Tutkimuksen kohdejoukko oli määritelty tarkasti, ja kysely lähetettiin suurelle joukolle.

Kyselyn vastausmäärä jäi alhaiseksi, mikä huonontaa tutkimuksen luotettavuutta ja yleistettävyyttä. Alhaisen vastausmäärän vuoksi tulosten voidaan nähdä olevan sattumanvaraisia. Luotettavuuteen vaikuttaa osaltaan kuitenkin myös se, että määrällisten kysymysten joukossa oli laadullisia kysymyksiä, joiden avulla tutkittavista asioista saatiin parempi ymmärrys. Koska vastauksia oli melko vähän, pystyttiin avoimetkin vastauksen analysoimaan laajasti ja tarkasti yksitellen. Avointen kysymysten osalta luotettavuuteen taas vaikuttaa vastausten oikeanlainen tulkinta. Mahdollista on, että vastaajan omin sanoin kirjoittama avoin vastaus tulkitaan väärin tutkimuksen tekijän toimesta. Tässä kyselytutkimuksessa avoimet vastaukset olivat kuitenkin pääosin melko yksitulkintaisia.

Luotettavuus oli siis tutkimuksessa melko hyvä, vaikka parannettavaakin löytyi. Luotettavuutta olisi voitu yhä parantaa esimerkiksi lähettämällä linkki kyselyyn kohdennetusti sähköpostitse kaikille kohderyhmään kuuluville. Esimerkiksi Taloushallintoliiton uutiskirjeen saajia on paljon, mutta kohdennetut sähköpostit olisivat luultavasti saavuttaneet kohdehenkilöt paremmin.

## **Jatkotutkimusehdotuksia**

Ohjelmistorobotiikka on viime vuosina yleistynyt taloushallinnon alalla paljon, ja oletettavaa on, että kehitys jatkuu. Tutkimuksia aiheesta on siis syytä tehdä lisää ja näkökulmia aiheesta löytyy paljon. Tässä tutkimuksessa tutkittiin poikkileikkauksena tämän hetkistä



tilannetta, mutta ohjelmistorobotiikan yhä kehittyessä, ja sen hyödyntämisen lisääntyessä, olisi kiinnostavaa tutkia myös käyttöönotettujen ratkaisujen kehitystä. Tämän tutkimuksen aiheesta on myös mahdollista johtaa uusia näkökulmia tutkimukseen. Tässä tutkimuksessa sivuttiin esteitä ohjelmistorobotiikan käyttöönoton tiellä. Näkemyksiä ja kokemuksia siitä, miksei ohjelmistorobotiikkaa ole otettu käyttöön, voisi siis tutkia lisää. Tässä tutkimuksessa olleen kyselyvastauksista ilmeni myös, että ohjeita esimerkiksi robotille luotavien sääntöjen suhteen kaivattaisiin lisää.

## Lähteet

Aalst, W. van der, Bichler, M. & Heinzl A. 2018. Robotic Process Automation. Business & Information Systems Engineering 60. Viitattu 5.9.2021. Saatavissa <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12599-018-0542-4.pdf>.

Aguirre, S. & Rodriguez, A. 2017. Automation of a Business Process Using Robotic Process Automation (RPA): A Case Study. Viitattu 8.9.2021. Saatavissa [https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-66963-2\\_7](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-66963-2_7).

Asatiani, A. & Penttinen, E. 2016. Turning robotic process automation into commercial success - Case OpusCapita. Journal of Information Technology Teaching Cases (2016). Viitattu 13.4.2021. Saatavissa [https://www.researchgate.net/publication/303460189\\_Turning\\_robotic\\_process\\_automation\\_into\\_commercial\\_success\\_-\\_Case\\_OpusCapita/link/5dd3f53a458515cd48a99b4d/download](https://www.researchgate.net/publication/303460189_Turning_robotic_process_automation_into_commercial_success_-_Case_OpusCapita/link/5dd3f53a458515cd48a99b4d/download).

DeBrusk, C. 2017. Five Robotic Process Automation Risks to Avoid. Viitattu 27.10.2021 Saatavissa <https://www.proquest.com/docview/1954616050?pq-origsite=primo&accountid=27292>.

Deckard, M. 2017. The Security Requirements for A Global RPA Platform. UiPath Blog 14.9.2017. Viitattu 22.9.2021. Saatavissa <https://www.uipath.com/blog/rpa/the-security-requirements-for-a-global-rpa-platform>.

Efima. Robottiikan ensiaskeleet – Opas ohjelmistorobotiikan hyötyihin ja aloitukseen. Ladattava opas. Viitattu 7.9.2021. Saatavissa <https://www.efima.com/julkaisut/asiantuntijakirjoitukset/opas-robotiikan-ensiaskeleet/>.

Fredman, J. 2021. Taloushallinnon automaation mahdollisuudet, kuinka hyödyntää robotiikkaa ja tekoälyä? Visma blogi 23.4.2021. Viitattu 8.9.2021. Saatavissa <https://www.visma.fi/blog/taloushallinnon-automaation-mahdollisuudet-kuinka-hyodyntaa-robotiikkaa-ja-tekoalya/>.

Friberg, K. 2021. Ohjelmistorobotiikan hyödyt ja tulevaisuus tilitoimistossa. Hämeen ammattikorkeakoulu, liiketalouden ala. Opinnäytetyö. Viitattu 19.9.2021. Saatavissa [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/494097/Friberg\\_Karoliina.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/494097/Friberg_Karoliina.pdf?sequence=2&isAllowed=y).

Haapavuori, T. 2020. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen tilitoimiston prosesseissa. Taloushallintoliitto. Tilitoimistossa. Viitattu 22.2.2021. Saatavissa <https://tilitoimistossa.taloushallintoliitto.fi/teknologia-ja-ohjelmistot/ohjelmistorobotti-hyodyntaminen-tilitoimiston-prosesseissa>.

Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. E-kirja. Edita Publishing Oy. Ellibs.

livonen, H. 2020. Taloushallinnon automaatio tuo tilitoimiston palvelut keskiöön. Visma blogi 27.8.2020. Viitattu 7.9.2021. Saatavissa <https://www.visma.fi/blog/taloushallinnon-automatio-tuo-tilitoimiston-palvelut-keskioon/>.

Kaarlejärvi, S. 2018. Kokeilukulttuuri sopii myös taloushallintoon. Efima blogi 24.8.2018. Viitattu 7.9.2021. Saatavissa <https://www.efima.com/blogi/kokeilukulttuuri-sopii-myos-taloushallintoon/>.

Kaarlejärvi, S. 2020. Muutos ajaa talouspäättäjät koneen äärestä ihmisten pariin – Viisi taloushallinnon megatrendiä 2020-luvulla. Efima blogi 11.3.2020. Viitattu 11.4.2021. Saatavissa <https://www.efima.com/blogi/viisi-taloushallinnon-megatrendia-2020-luvulla/>.

Kaarlejärvi, S. & Salminen, T. 2018. Älykäs taloushallinto – Automaation aika. E-kirja. Alma Talent. Nextory.

Lacity, M. & Willcocks, L. 2015. What Knowledge Workers Stand to Gain from Automation. Harvard Business Review. Viitattu 13.4. 2021. Saatavissa <https://hbr.org/2015/06/what-knowledge-workers-stand-to-gain-from-automation#>.

Lacity, M. & Willcocks, L. 2016. A new approach to automating services. MIT Sloan Management Review. Viitattu 8.9.2021. Saatavissa <https://sloanreview.mit.edu/article/a-new-approach-to-automating-services/>.

Lacity, M., Willcocks, L. & Craig, A. 2015. Robotic Process Automation at Telefónica O2. The Outsourcing Unit Working Research Paper Series 15/02. Viitattu 10.4.2021. Saatavissa [http://eprints.lse.ac.uk/64516/1/OUWRPS\\_15\\_02\\_published.pdf](http://eprints.lse.ac.uk/64516/1/OUWRPS_15_02_published.pdf).

Lehmusjoki, H. 2020. Ohjelmistorobotiikan vaikutukset talous- ja palkkahallinnon työhön tulevaisuudessa. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, liiketalouden ala. Opinnäytetyö. Viitattu 15.4.2021. Saatavissa: [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/352402/Opinn%c3%a4ytety%c3%b6\\_Lehmusjoki\\_Henna.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/352402/Opinn%c3%a4ytety%c3%b6_Lehmusjoki_Henna.pdf?sequence=2&isAllowed=y).

LUT University. 2021. Kotisivu. RoboCamp. Viitattu 15.4.2021. Saatavissa <https://www.lut.fi/school-of-energy-systems/tutkimus/projektit/robocamp>.

Lähdesmäki, T., Hurme, P., Koskimaa, R., Mikkola, L. & Himberg, T., Menetelmäpolkuja humanisteille. Jyväskylän yliopisto, humanistinen tiedekunta. <http://www.jyu.fi/mehu>. Viitattu 11.4.2021.

Mattila, L. 2019. Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto taloushallinnossa. Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto LUT, Laskentatoimi. Pro gradu- tutkielma. Viitattu 15.4.2021. Saatavissa: <https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/160060/ProGradu%20Matti%20Lotta.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Moffit, K. C., Rozario, A. M. & Vasarhelyi, M. A. 2018. Robotic Process Automation for Auditing. Journal of Emerging Technologies in Accounting, 15(1). Viitattu 5.9.2021. Saatavissa <https://meridian.allenpress.com/jeta/article/15/1/1/9413/Robotic-Process-Automation-for-Auditing>.

Oja, J. 2019. Mitä on ohjelmistorobotiikka? Staria blogi 6.8.2019. Viitattu 8.9.2021. Saatavissa <https://staria.com/fi/blogi/mita-ohjelmistorobotiikka/>.

Oja, J. 2020. Milloin yrityksen kannattaa investoida ohjelmistorobotiikkaan? Staria blogi 28.5.2020. Viitattu 11.4.2021. Saatavissa <https://staria.com/fi/blogi/milloin-yrityksen-kannattaa-investoida-ohjelmistorobotiikkaan/>.

Oja, J. 2021a. FAQ: RPA Ohjelmistorobotiikasta usein kysytyjä kysymyksiä. Staria blogi 23.3.2021. Viitattu 7.9.2021. Saatavissa <https://staria.com/fi/blogi/rpa-usein-kysytyt-kysymykset/>.

Oja, J. 2021b. 3 syytä, miksi RPA-hanke voi mennä pieleen. Staria blogi 27.9.2021. Viitattu 20.10.2021. Saatavissa <https://staria.com/fi/blogi/ohjelmistorobotiikka/3-syyta-miksi-rpa-hanke-voi-menna-pieleen/>.

Ostdick, N. 2016. 5 Common RPA Myths Debunked. UiPath Blog 13.9.2016. Viitattu 7.9.2021. Saatavissa <https://www.uipath.com/blog/rpa/5-common-rpa-myths-debunked>.

Penttinen, H. 2021. Prosessiautomaatio säästäisi aikaamme - mutta entä jos meillä ei ole aikaa automaatiolle? Efima blogi 16.5.2021. Viitattu 8.9.2021. Saatavissa <https://www.efima.com/blogi/prosessiautomaatio-saastaisi-aikaamme-mutta-enta-jos-meilla-ei-ole-aikaa-automaatiolle/>.

Puurunen, K. 2019. Automaation edistäminen taloushallinnossa. Rantalainen blogi 7.10.2019. Viitattu 11.9.2021. Saatavissa <https://www.rantalainen.fi/julkaisut/blogit-fi/automaation-edistaminen-taloushallinnossa/>.

Rajuvaara, E. 2020. Ohjelmistorobotiikan checklist- näin tunnistat automatisoitavaksi sopivan prosessin. Efima blogi 26.10.2020. Viitattu 8.9.2021. Saatavissa <https://www.efima.com/blogi/ohjelmistorobotiikan-checklist-nain-tunnistat-automatisoitavaksi-sopivan-prosessin/>.

RoboCamp. 2021. Etusivu. Viitattu 15.4.2021. Saatavissa <https://robocamp.fi/>.

Ruha, R. 2020. Ohjelmistorobotiikka ja älykäs automaatio – 1. Yleistä ohjelmistorobotiikasta. Eduhouse koulutuskokonaisuus. Viitattu 17.9.2021. Saatavissa <https://app.edu-house.fi/palvelu/koulutuskokonaisuudet/1677002-ohjelmistorobotiikka-ja-alykas-automaatio/95604-ohjelmistorobotiikka-ja-alykas-automaatio-1-yleista-ohjelmistorobotiikasta>.

Rumpu, A. 2020. Optimaalinen taloushallinto vuonna 2021. Netvisor blogi 22.12.2020. Viitattu 11.9.2021. Saatavissa <https://netvisor.fi/blog/optimaalinen-taloushallinto-2019/>.

Rutaganda, L., Bergstrom, R., Jayashekhar, A., Jayasinghe, D. & Ahmed, J. 2017. Avoiding pitfalls and unlocking real business value with RPA. The Capco Institute Journal of Financial Transformation vol. 46, 104–115. Viitattu 10.9.2021. Saatavissa <https://www.capco.com/Capco-Institute/Journal-46-Automation/Avoiding-pitfalls-and-unlocking-real-business-value-with-RPA>.

Seasongood, S. 2016. Not just for the assembly line: A Case for Robotics in Accounting and Finance. Financial Executives International. Viitattu 8.9.2021. Saatavissa <http://ksuweb.kennesaw.edu/~snorth/Robots/Articles/article4.pdf>.

Solidabis. 2020. Ohjelmistorobotiikan skaalaaminen - mikä siinä on niin vaikeaa? Viitattu 22.9.2021. Saatavissa <https://www.solidabis.com/ajankohtaista/blogi/prosessikehitys-ohjelmistorobotiikan-skaalaaminen/>.

Tripathi, A. 2018. Learning Robotic Process Automation: Create Software robots and automate business processes with the leading RPA tool –UiPath. Birmingham: Packt Publishing. Viitattu 23.2.2021.

Tuominen, T. 2020. Ohjelmistorobotiikan vaikutus yrityksen taloushallintoon. Lappeenranta-Lahden teknillinen yliopisto LUT, Kauppatiede. Pro gradu- tutkielma. Viitattu 15.4.2021. Saatavissa: [https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/160626/Progradu\\_Tuominen\\_Tinja.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/160626/Progradu_Tuominen_Tinja.pdf?sequence=1&isAllowed=y).


Vilkka, H. 2021. Tutki ja kehitä. 5. uud. P. E-kirja. PS-kustannus. Ellibs.

Willcocks, L., Lacity, M. & Craig, A. 2015a. Robotic Process Automation at Xchanging. The Outsourcing Unit Working Research Paper Series 15/03. Viitattu 10.4.2021. Saatavissa [http://eprints.lse.ac.uk/64518/1/OUWRPS\\_15\\_03\\_published.pdf](http://eprints.lse.ac.uk/64518/1/OUWRPS_15_03_published.pdf).

Willcocks, L., Lacity, M. & Craig, A. 2015b. The IT Function and Robotic Process Automation. The Outsourcing Unit Working Research Paper Series 15/05. Viitattu 11.4.2021. Saatavissa [http://eprints.lse.ac.uk/64519/1/OUWRPS\\_15\\_05\\_published.pdf](http://eprints.lse.ac.uk/64519/1/OUWRPS_15_05_published.pdf)

## Liite 1. Kyselylomake

### Ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon liittyvät ongelmakohdat tilitoimistoissa

 Pakolliset kentät merkitään asteriskilla (\*) ja ne tulee täyttää lomakkeen lähettämiseksi.

Tällä kyselylomakkeella selvitetään tilitoimistojen kokemuksia ohjelmistorobotiikan haasteisiin ja ongelmiin liittyen. Kysely on osa RoboCamp-hankkeen toimeksiantamaa LAB-ammattikorkeakoulun opinnäytetyötä.

Kyselyyn vastaaminen vie noin 5 - 10 minuuttia. Kyselyn sivujen välillä pääset navigoimaan "Seuraava" ja "Edellinen" panikkeiden avulla. Viimeisellä sivulla olevaa "Lähetä" painiketta painamalla saat vastauksesi tallennettua. Vastauksia ei pääse muokkaamaan lähetyksen jälkeen.

Kysely on tilitoimistokohtainen, joten toivon yhtä vastausta per tilitoimisto tai tilitoimistoyksikkö. Tutkimuksessa ei kerätä henkilötietoja, eikä tutkimuksen tuloksia voida yhdistää kyselyn vastaajaan.

**Kysymysten asettelu vuoksi kysely on optimaalisin tehdä tietokoneella tai tabletilla (käännettynä vaakatasoon). Myös mobiililaitteella kysely toimii, mutta joidenkin kysymysten vastausvaihtoehdot näkyvät omina kysymyksinään, mikä saa kyselyn näyttämään pidemmältä.**

#### 1. Tilitoimiston nimi? \*


**2. Missä maakunnassa tilitoimisto tai tilitoimistoyksikkö toimii? \***

- 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

**3. Kuinka monta vuotta tilitoimisto on toiminut? \***

Vuosien määrä kokonaislukuna: \*

**4. Kuinka monta henkilöä tilitoimistossa työskentelee? \***

- 0-5 henkilöä
- 6-10 henkilöä
- 11-20 henkilöä
- yli 20 henkilöä

**5. Onko ohjelmistorobotiikka tuttua tilitoimistollenne? \***

- Kyllä
- Ei
- En osaa sanoa

**6. Onko tilitoimistonne käytössä ohjelmistorobotiikkaa? \***

- Kyllä
- Ei
- En osaa sanoa

**7. Missä palveluissa/ prosesseissa tilitoimistonne käyttää ohjelmistorobotiikkaa?**

Valitse sopivat vaihtoehdot, vastauksia voi olla useita. \*

- Kirjanpito ja tilinpäätös
- Palkkahallinto
- Ostolaskujen käsittely
- Myyntilaskujen käsittely
- Matka- ja kululaskujen käsittely
- Maksuliikenne ja kassanhallinta
- Käyttöomaisuuskirjanpito
- Raportointi
- Tilintarkastus
- Muu, mikä?

**8. Kuinka kauan ohjelmistorobotiikkaa on käytetty?**

Vuosien määrä yhden desimaalin tarkkuudella. \*



**9. Millainen kokemus ohjelmistorobotiikan käyttö tilitoimistossanne on ollut?**

\*

- Positiivinen
- Melko positiivinen
- Ei positiivinen eikä negatiivinen
- Melko negatiivinen
- Negatiivinen

**10. Miksi? \***


**11. Ilmenikö ohjelmistorobotiikan käyttöönoton aikana haasteita tai ongelmia?**

\*

- Ei lainkaan
- Melko vähän
- Jonkin verran
- Melko paljon
- Paljon

**12. Millaisia haasteita tai ongelmia ohjelmistorobotiikan käyttöönotossa ilmeni, ja kuinka suuria ilmenneet haasteet tai ongelmat olivat?**

Valitse ensin ilmenikö kyseinen haaste tai ongelma, ja sen jälkeen kuinka suuri ilmennyt haaste tai ongelma oli. Kaikkiin kohtiin ei tarvitse vastata.

	Kyseinen haaste tai ongelma ilmeni	Melko pieni		Keskiverto	Melko suuri	
		Pieni	pieni		suuri	Suuri
<u>Käyttöön</u> otto vei odotettua kauemmin aikaa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Käyttöön</u> otto osoittautui aiottua kalliimmaksi investoinniksi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Käyttöön</u> ottoon tarvittavaa osaamista ei ollut tarpeeksi; <u>käyttöön</u> otto oli odotettua vaikeampaa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ohjelmistorobotiikka <u>käyttöön</u> otettiin vääränlaisessa prosessissa; "rikkinäisessä" tai epävakaassa prosessissa, jolloin ohjelmistorobotiikan tuomia hyötyjä ei saatu irti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Käyttöön</u> otto osoittautui tietoturvariskiksi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muu, mikä? <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**13. Onko ohjelmistorobotiikan myöhemmässä käytössä ilmennyt haasteita tai ongelmia? \***

- Ei lainkaan
- Melko vähän
- Jonkin verran
- Melko paljon
- Paljon

**14. Millaisia haasteita tai ongelmia ohjelmistorobotiikan myöhemmässä käytössä on ilmennyt, ja kuinka suuria ilmenneet haasteet tai ongelmat ovat olleet?**

Valitse ensin onko kyseinen haaste tai ongelma ilmennyt, ja sen jälkeen kuinka suuri ilmennyt haaste tai ongelma on ollut. Kaikkiin kohtiin ei tarvitse vastata.

	Kyseinen haaste tai ongelma on ilmennyt	Pieni	Melko pieni	Keskiverto	Melko suuri	Suuri
<u>Ohjelmistorobotiikan käyttö ja hallinnointi on vienyt odotettua kauemmin aikaa</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Ohjelmistorobotiikan käyttöön on kulunut liikaa rahaa; se on osoittautunut aiottua kalliimmaksi investoinniksi</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Ohjelmistorobotiikan käyttöön tarvittava osaaminen on loppunut kesken; käyttö on ollut odotettua vaikeampaa</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Ohjelmistorobotiikka käyttöön otettiin vääränlaisessa prosessissa; "rikkinäisessä" tai epävakaaassa prosessissa, minkä takia ohjelmistorobotiikan tuomia hyötyjä ei ole saatu irti</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Ohjelmistorobotiikan käyttö on osoittautunut tietoturvariskiksi</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Robotiikan käytön kasvaessa on ilmennyt haasteita robottien hallinnoimisen kanssa; päivitykset, ylläpito ja robottien tuottama data ja analyysi ovat osoittautuneet haasteeksi</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Muu, mikä?</u> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**15. Kuvailisitko tarkemmin kohdattuja haasteita tai ongelmia? \***




	1	2	3	4	5	En osaa sanoa
<u>Robotti on mahdollinen tietoturvariski</u>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<u>Ohjelmistorobotiikalla ei pystytä saavuttamaan hyötyjä yrityksen toiminnassa</u>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<u>Muu, mikä?</u> <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**17. Mitä muuta haluaisit sanoa ohjelmistorobotiikan haasteisiin tai ongelmiin liittyen? \***
