



Ostolaskuprosessin tehostaminen ohjelmistorobotiikkaa hyödyntäen

Satu Nisonen

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Amk-opinnäytetyö

2022

Liiketalouden tutkinto

Tiivistelmä

Tekijä

Satu Nisonen

Tutkinto

Tradenomi

Opinnäytetyön nimi

Ostolaskuprosessin tehostaminen ohjelmistorobotiikkaa hyödyntäen

Sivu- ja liitesivumäärä

43 + 6

Työn tavoitteena oli selvittää ohjelmistorobotiikan tehtäviä ostolaskuprosessissa ja työn tehostamista sen avulla. Työssä perehdyttiin aiheen tietoperustaan sekä toteutettiin kyselytutkimus suomalaisille tiloimistoille. Työn tarkoituksena oli myös lisätä aiheen tietoisuutta taloushallinnon parissa työskenteleville. Aihe rajattiin koskemaan ohjelmistorobotiikan tutkimista ulkoisen laskennan prosesseista ostolaskuprosessissa.

Teoreettisessa viitekehyksessä käsiteltiin ensimmäisessä luvussa digitaalista taloushallintoa, joka mahdollistaa ohjelmistorobotiikan hyödyntämisen taloushallinnon prosesseissa. Taloushallintoa käsitellessä käytiin läpi tiloimistojen rooli sekä pureuduttiin ostolaskuprosessin vaiheisiin ja automaatioon. Toisessa luvussa keskityttiin ohjelmistorobotin toimintaan ostolaskuprosessissa, käyttööntovaiheisiin sekä vaikutuksiin ostoreskontran tehokkuudessa.

Työn empiirisessä osuudessa tuotettiin kyselytutkimus suomalaisille tiloimistoille, jossa kartoitettiin ensin taustatietoja ja tämän jälkeen ohjelmistorobotiikan käyttöä heidän ostolaskuprosessissaan. Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisella tutkimusotteella ja kysely lähetettiin joulukuussa 2021 Webropol-alustan kautta 1666 vastaanottajalle, josta saatiin 63 vastausta. Kyselyn vastauksia analysoitiin sekä Webropolissa että Excelissä. Empiirisessä osuudessa käytiin ensin läpi tutkimuksen toteutus ja tämän jälkeen tutkimuksen tulokset.

Tutkimuksen tuloksista huomattiin, että noin puolella tiloimistoista oli ohjelmistorobotiikkaa käytössä ja suurin osa koki siitä olevan hyötyä ostolaskuprosessissa. Ohjelmistorobotiikasta saatuja tärkeimpiä hyötyjä ja työn tehokkuutta lisääviä tekijöitä olivat ajansäästö sekä manuaalisen työn vähentyminen. Prosessin vaihe, jossa ohjelmistorobotiikkaa hyödynnettiin eniten, oli tiliöinti. Enemmistö heistä, joilla ei ollut ohjelmistorobotiikkaa käytössään, eivät aikoneet hyödyntää sitä myöskään tulevaisuudessa. Ohjelmistorobotiikkaa käyttävät aikovat taas mielellään hyödyntää sitä myös tulevaisuudessa.

Asiasanat

Digitaalinen taloushallinto, ostoreskontra, ohjelmistorobotiikka

Sisällys

1	Johdanto.....	1
1.1	Työn tavoitteet ja tutkimusongelmat.....	2
1.2	Työn rakenne ja rajaukset	3
1.3	Työn keskeiset käsitteet	4
2	Digitaalinen taloushallinto	5
2.1	Taloushallinto nykypäivänä	5
2.2	Tilitoimistot	6
2.3	Ostoreskontran rooli taloushallinnossa	7
2.3.1	Ostolaskun vastaanottaminen.....	8
2.3.2	Tilaukseen tai sopimukseen perustuva ostolasku	10
2.3.3	Ostolaskun tiliöinti ja maksatus	10
2.4	Automaation tuomat mahdollisuudet taloushallinnossa.....	11
3	Ohjelmistorobotiikka	13
3.1	Ohjelmistorobotiikka ostoreskontrassa.....	13
3.2	Ohjelmistorobotiikan hyödyt ostolaskuprosessissa.....	14
3.3	Ohjelmistorobotin toiminta ja käyttöönotto	15
3.4	Ohjelmistorobotiikan vaikutus tehokkuuteen.....	17
4	Tutkimuksen toteutus	18
4.1	Tutkimusmenetelmät	18
4.2	Tutkimusrakenne	19
4.3	Tutkimuksen toteutus.....	20
4.4	Käytetyt analysointimenetelmät.....	21
5	Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen tilitoimistoissa	23
5.1	Taustatiedot	23
5.2	Ohjelmistorobotiikan tehtävät ostolaskuprosessissa	28
5.3	Ohjelmistorobotiikka omassa työkuvassa	29
5.4	Ohjelmistorobotiikka tulevaisuudessa	35
5.5	Ohjelmistorobotiikan muut ongelmat ja hyödyt	37
6	Johtopäätökset ja pohdinta	38
6.1	Työn tavoitteiden toteutuminen ja johtopäätökset.....	38
6.2	Tutkimuksen luotettavuus.....	40
6.3	Jatkotutkimus- ja kehittämissuositukset	42
6.4	Opinnäytetyön ja oman oppimisen arviointi	42
	Lähteet	45
	Liitteet.....	48
	Liite 1. Kyselylomake.....	48
	Liite 2. Kyselylomakkeen saatekirje.....	52

1 Johdanto

Digitaalisen taloushallinnon käyttöönoton yleistymisen myötä taloushallinnon järjestelmissä on ryhdytty hyödyntämään automaation tuomia menetelmiä nopeuttamaan prosesseja ja vähentämään etenkin toistuvia rutiinimaisia tehtäviä. Näin ollen taloushallinnon työntekijöille jää enemmän aikaa asiantuntijatehtäviin. Robotiikka ja tekoäly ovat nousseet tärkeäksi osaksi taloushallinnon tulevaisuutta, ja siihen myöskin laitetaan resursseja yrityksissä yhä enemmän. Taloushallinnon asiantuntijan tulee siis hallita nykymaailmassa niin ammattitaito kuin järjestelmäosaaminenkin.

Opinnäytetyön aiheena on Ostolaskuprosessin tehostaminen ohjelmistorobotiikkaa hyödyntäen. Sain idean aiheeseen osittain harjoittelupaikastani ostoreskontrassa ja osittain omasta kiinnostuksestani prosessikehittämistä kohtaan. Taloushallinnon prosesseja pyritään automatisoimaan, jotta saataisiin lisättyä tehokkuutta ja vähennettäisiin ihmisten tekemää manuaalista työtä. Ostolaskuprosessi on yksi osa taloushallintoa, johon automaatiota ja robotiikkaa voidaan hyödyntää. Eri yritykset saattavat kuitenkin olla hyvin erilaisissa vaiheissa digitaalisen taloushallinnon murroksen kanssa. Joillakin saattaa olla jo täysin automatisoidut prosessit, mutta toisilla taloushallinto on vielä perinteisemmässä paperisessä muodossa.

Tämän tutkimuksellisen opinnäytetyön taustalla on halu selvittää, millä tavoin ohjelmistorobotiikkaa voidaan käyttää ostolaskuprosessin tehostamiseksi. Ostolaskuprosessiin saadaan paljon hyötyä jo yksinkertaisistakin automaatioista, joten ne ovat suuri etu asiantuntijatyöskentelyssä (Rumpu 29.4.2020). Tutkimuksen aihe on ajankohtainen ja hyödyllinen hallita sekä taloushallinnon alan nykyhetken että tulevaisuuden näkökulmasta. Tulevaisuuden taloushallinto tulee olemaan lähtökohtaisesti digitaalinen ja siihen olisi hyvä valmistautua ajoissa perehtymällä ajankohtaisiin digitaalisuuden aiheisiin.

Tutkimus tehtiin kvantitatiivisena eli määrällisenä tutkimuksena, jossa toteutettiin kyselytutkimus suomalaisille tilitoimistoille. Kyselylomakkeella haluttiin selvittää, kuinka yleistä ohjelmistorobotiikan käyttö on tällä hetkellä ostolaskuprosessissa ja millä tavoin sitä hyödynnetään prosessin eri vaiheissa. Lisäksi kysyttiin ohjelmistorobotiikan vaikutuksista työnkuvaan ja tehtäviin. Kyselylomake oli strukturoitu, mutta joukossa oli myös avoimia kysymyksiä. Kysely lähetettiin 1666 kontaktille, joista 63 eli noin 3,8 prosenttia lopulta vastasi kyselyyn.

1.1 Työn tavoitteet ja tutkimusongelmat

Tavoitteeni on, että tämän tutkimuksen avulla taloushallinnossa ymmärretään, kuinka ohjelmistorobotiikka vaikuttaa ostolaskuprosessin tehokkuuteen. Sen vuoksi on tarkasteltava, mitä hyötyä ohjelmistorobotiikasta todellisuudessa saadaan, miten ohjelmistorobotteja voidaan käyttää ostolaskuprosessin eri vaiheissa ja kuinka ohjelmistorobotiikka lisää työn tehokkuutta ostoreskontrassa työskenteleville asiantuntijoille. Toivon sekä itse saavani tutkimuksen tuloksista lisää tietoa että tuottavani tietoa myös koko taloushallinnon alalle ja etenkin ostolaskuprosessin kanssa työskenteleville.

Tutkimuksen pääongelma:

Kuinka ohjelmistorobotiikkaa voidaan hyödyntää ostolaskuprosessissa?

Tutkimuksen alaongelmat:

1. Mitä hyötyä ohjelmistorobotiikasta on ostolaskuprosessissa?
2. Miten ohjelmistorobotteja voidaan käyttää ostolaskuprosessin eri vaiheissa?
3. Kuinka ohjelmistorobotiikka lisää työn tehokkuutta ostoreskontrassa työskenteleville?

Taulukossa 1 on esitetty peittomatriisi, joka kuvaa alaongelmien yhteyttä opinnäytetyön teoreettiseen viitekehykseen, kyselylomakkeen kysymyksiin tai väitteisiin sekä tutkimustuloksiin. Peittomatriisissa on yhdistetty alaongelmien kysymykset teoreettisen viitekehysten sekä tutkimustulosten osalta opinnäytetyön lukujen numeroihin sekä kyselylomakkeen kysymysten osalta kyselylomakkeen kysymysten numeroihin. Suluissa olevat numerot viittaavat johonkin tiettyyn väitteeseen kysymyksessä.

Taulukko 1. Peittomatriisi.

Opinnäytetyön alaongelmat	Teoreettinen viitekehys	Kyselylomakkeen kysymykset/väitteet	Tutkimustulokset
Taustatekijät	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	5.1, 5.4
Mitä hyötyä ohjelmistorobotiikasta on ostolaskuprosessissa?	2.4, 3.1, 3.2	9 (1), 10, 11, 14, 15	5.3, 5.5
Miten ohjelmistorobotteja voidaan käyttää ostolaskuprosessin eri vaiheissa?	2.3, 3.1	8	5.2
Kuinka ohjelmistorobotiikka lisää työn tehokkuutta ostoreskontrassa työskenteleville?	3.3, 3.4	9 (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10), 12, 13	5.3

1.2 Työn rakenne ja rajaukset

Opinnäytetyön teoreettisessa viitekehyksessä pureudutaan digitaaliseen taloushallintoon sekä ohjelmistorobotiikan teoriaan ostolaskuprosessin kannalta. Teoriaosuus on jaettu digitaalisen taloushallinnon ja ohjelmistorobotiikan päälukuihin. Digitaalisen taloushallinnon teoriaosuudessa käydään läpi taloushallintoa nykypäivänä, ostoreskontraa taloushallinnon osa-alueena ja automaation tuomia mahdollisuuksia taloushallinnossa yleisesti. Ohjelmistorobotiikan teoriaosuudessa päästään tarkemmin kiinni siihen, mitä ohjelmistorobotiikka on ostoreskontrassa, kuinka sitä voidaan hyödyntää ostolaskuprosessissa, miten ohjelmistorobotti toimii ja kuinka se vaikuttaa työn tehokkuuteen ostoreskontrassa.

Empiirisessä osuudessa käydään aluksi läpi tutkimuksen toteutus eli tutkimusmenetelmät, tutkimusrakenne, tutkimuksen toteutus sekä käytetyt analysointimenetelmät. Tämän jälkeen päästään tutkimustuloksien tarkasteluun ja analysointiin. Lopulta viimeisessä luvussa edetään pohdintaan ja johtopäätöksiin sekä selvitetään tutkimuksen laadullisuutta ja luotettavuutta. Empiirisen osuuden kyselytutkimus on osoitettu koskemaan suomalaisia tilitoimistoja, joten empiirinen osuus käsittelee opinnäytetyön aihetta niiden näkökulmasta. Kyselytutkimus, kyselyn saatekirje sekä muistutuskirje löytyvät opinnäytetyön lopusta liitteinä.

Taloushallinnosta puhuttaessa tässä työssä tarkoitetaan ulkoista taloushallintoa. Opinnäytetyö on rajattu koskemaan taloushallinnon ulkoisista prosesseista ostolaskuprosessia. Robotiikan sekä automaation aihealueesta valikoitui ohjelmistorobotiikka, sillä se on helposti käytettävissä oleva automaatiotyökalu ostolaskuprosessissa. Työssä tutkitaan, kuinka ostolaskuprosessissa voidaan hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa, jotta prosessin tehokkuus lisääntyy. Mitä vähemmän ostoreskontrassa työskentelevän on puututtava laskujen käsittelyyn, sitä tehokkaammaksi ostolaskuprosessi kehittyy.

1.3 Työn keskeiset käsitteet

Taloushallinnossa hoidetaan yrityksen taloudellisia tapahtumia. Taloushallinto jakautuu ulkoiseen ja sisäiseen laskentatoimeen. Ulkoinen laskentatoimi raportoi yrityksen ulkoisille sidosryhmille, kun taas sisäinen laskentatoimi tuottaa tietoa yrityksen johdon päätöksenteon tueksi. (Lahti & Salminen 2014, 16.) Yritys voi myös ulkoistaa taloushallinnon osa-alueita tilitoimistolle hoidettavaksi ja tilitoimistoala onkin kasvanut jatkuvasti (Siivola ym. 2015, 12).

Digitaalisella taloushallinnolla tarkoitetaan sitä, että kaikki taloushallintoon liittyvä aineisto on sähköistä ja prosessien jokaiset vaiheet toteutetaan digitaalisesti. Sähköisessä taloushallinnossa puolestaan on käytössä sähköinen taloushallinnon järjestelmä, mutta esimerkiksi paperilaskuja saatetaan vielä lähettää tai vastaanottaa. (Suomela 10.8.2016.)

Tässä opinnäytetyössä käsitellään ohjelmistorobotiikkaa ostolaskuprosessin kannalta, joten ostolaskuprosessi on hyödyllistä ymmärtää. Ostolaskuprosessi tarkoittaa ostolaskun käsittelyä laskun saapumisesta aina maksuun sekä kirjanpidon kirjauksiin asti. Prosessin vaiheiden määrä riippuu yrityksen koosta. Sähköisessä taloushallinnossa ostolaskuprosessi on mahdollisimman automatisoitu. (Isolta 2021.)

Ohjelmistorobotiikalla automatisoidaan rutiininomaisia työtehtäviä ja sen avulla yksinkertaiset, aikaa vievät tehtävät voidaan siirtää työntekijältä robotille. Robotille opetetaan vaihe vaiheelta manuaaliset ja toistuvat työtehtävät, joihin ei tarvita ihmisen ongelmanratkaisukykyä. Lopulta robotti pystyy tekemään tehtävät itsenäisesti tai yhteistyössä ihmisen kanssa. (Oja 6.8.2019.)

2 Digitaalinen taloushallinto

Digitalisaatiota voidaan havaita sekä yksittäisen yrityksen että koko yhteiskunnan tasolla. Yrityksessä se vaikuttaa jokaiseen osa-alueeseensa ja yritys voi joko antaa toimintaympäristön muuttua tekemättä mitään tai olla aktiivisesti mukana kehityksessä. Digitalisaatio vaatii perustakseen toimivaa teknologiaa, joka mahdollistaa kehityksen digitaaliseen suuntaan. (Ilmarinen & Koskela 2015, 23, 25.) Ennen digitaalisen tai sähköisen taloushallinnon termiä 1990-luvulla puhuttiin paperittomasta taloushallinnosta, joka tarkoitti käytännössä sähköistä taloushallintoa. Kirjanpidon tositteet käsiteltiin sähköisessä muodossa, mutta järjestelmät eivät välttämättä olleet vielä kovin tehokkaita tai automatisoituja. Sähköisestä taloushallinnosta alettiin puhumaan enemmän 2000-luvulla, kun tietotekniikka kehittyi ja taloushallinnossa ryhdyttiin hyödyntämään erilaisia sähköisiä sovelluksia ja palveluita. Digitaalinen taloushallinto puolestaan yleistyi terminä 2010-luvulla, vaikka täysin digitaalinen taloushallinto on harvalla vielä käytössä. (Lahti & Salminen 2014, 26–27.)

2.1 Taloushallinto nykypäivänä

Digitaalinen taloushallinto on kokonaisvaltaisesti automatisoitu, prosesseihin täytyy puuttua mahdollisimman vähän ja taloudelliset tiedot ovat saatavilla reaaliajassa. Eri taloushallinnon järjestelmät ovat integroitua toisiinsa, jolloin samaa tehtävää ei tarvitse tehdä useampaan kertaan, vaan tiedot siirtyvät automaattisesti järjestelmästä toiseen. Myös yrityksen sidosryhmien tulisi olla mahdollisimman mukana digitaalisessa murroksessa, jotta organisaatioiden väliset tietovirrat liikkuvat pelkästään sähköisessä muodossa ja näin ollen digitaalisuus palvelee kaikkia parhaalla tavalla. (Lahti & Salminen 2014, 24–25; Rumpu 22.12.2020.) Digitaalisessa taloushallinnossa järjestelmä tekee nykyään tehtävät, jotka veivät työntekijöiltä ennen paljon aikaa. Nyt työntekijät tekevät automaatioita ja robotointeja järjestelmiin, kehittävät niitä, käsittelevät ainoastaan poikkeamat ja tarkistavat lopputuloksien oikeellisuuden. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 16.)

Niissä organisaatioissa, joissa digitaalinen taloushallinto on jo vahvalla pohjalla, on alettu siirtymään kohti älykäästä taloushallintoa. Älykkäässä taloushallinnossa automaatioaste on niin korkealla, että rutiininomaisten tehtävien lisäksi se pystyy tekemään automaatioita, puuttumaan poikkeamiin itse, käsittelemään monimutkaisempaa dataa ja tekemään analyyseja sekä ennusteita. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 17–18.) Jotta nykyaikainen taloushallinto olisi mahdollisimman toimiva ja siitä saisi kaiken hyödyn irti, tulisi yrityksillä olla käytössä verkkolaskutus. Verkkolaskut liikkuvat nopeammin kuin paperiset laskut, ja ne katoavat harvemmin matkan varrelle. Ne myös takaavat sujuvamman yhteistyön sidosryhmien kanssa. (Rumpu 22.12.2020.) Nykyaikainen

taloushallinto on myös joustava sekä skaalautuva, kun järjestelmän toimintoja voidaan muokata liiketoimintaan sopivaksi eikä henkilökunnan määrää tarvitse vähentää, sillä heitä voidaan hyödyntää kehityksen mukana muissa tärkeissä tehtävissä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 20.)

Yhä useammat yritykset ulkoistavat osan taloushallinnostaan tai koko taloushallintonsa tilitoimiston hoidettavaksi. Ulkoistuspalveluita tarjoavat yritykset myyvät monesti nykyään tilitoimistopalveluiden lisäksi myös taloushallinnon ohjelmistoja ja järjestelmiä, jotka vastaavat nykyaikaisen taloushallinnon vaatimuksia. Ulkoistaminen vapauttaa yrityksen omilta automaatioinvestoinneilta ja kehityshankkeilta, jolloin yritys voi keskittyä täysin liiketoimintaansa. On myös muistettava, että yrityksen talouden hoidossa täytyy olla ajan tasalla alan muutoksista ja uusista säännöksistä sekä kansainvälisistä standardeista. Ulkoistamalla kirjanpidon yrityksen ei tarvitse itse huolehtia näistä asioista, vaan taloushallinnon ammattilaiset pitävät huolen oikeista käytännöistä. (Alhola 2010.)

2.2 Tilitoimistot

Tilitoimistot tarjoavat asiakkailleen erilaisia taloushallinnon palveluita, kuten kirjanpitoa, tilinpäätöspalveluita, palkanlaskentaa sekä sisäistä laskentaa. Yritys voi itse valita, mitkä taloushallinnon osa-alueet se haluaa ulkoistaa ja mitkä pitää sisäisenä. Joissain tapauksissa yritys voi haluta ulkoistaa myös koko taloushallintonsa. Auktorisoitu tilitoimisto tarkoittaa sitä, että tilitoimistolla on Taloushallintoliiton sertifiointi, jonka perusteella sen on toimittava tiettyjen standardien ja lakien mukaan. Myös tilitoimistojen on muututtava digitalisaation myötä, jotta asiakkaille pystytään tarjoamaan kilpailukykyistä ja jatkuvaa palvelua. Tilitoimistojen tehtävänä on tarjota nyky maailmassa yhä enemmän sähköisiä taloushallinnon palveluita ja tukea yritystä kasvussa sekä pilvipalveluissa. Tilitoimistojen työntekijöiden asiantuntemusvaatimukset kasvavat, kun tietoa pitää yhä enemmän soveltaa, täytyy osata käyttää ohjelmistoja sekä käsittää asiat kokonaisuutena. Lisäksi hyvällä asiakaspalvelulla on iso kilpailuetu eri tilitoimistojen välillä. Taloushallintoalan asiantuntijatutkinnon eli KLT:n suorittaminen voi osaltaan nostaa luottamusta asiantuntijatyöhön tilitoimistoissa. (Siivola ym. 2015, 15–16; Taloushallintoliitto 2018a; Taloushallintoliitto 2018b.)

Sähköiseen taloushallintoon liittyy olennaisesti moderni taloushallinnon järjestelmä. Nykyään taloushallinnon ohjelmistoina käytetään monesti SaaS- eli Software as a Service -palveluita. Tällaista pilvipalvelua ei tarvitse erikseen asentaa, sillä se toimii nettiselaimessa. Tämän vuoksi se onkin erityisen hyödyllinen tilitoimistoissa, joissa sekä asiakkaalla että tilitoimistolla tulee olla helposti ja nopeasti pääsy samaan järjestelmään. Pilvipalveluita on kehitetty yhä enemmän siihen suuntaan, että ne palvelevat sekä

asiakkaan että tilitoimiston tarpeita. Tiedot säilyvät pilvipalveluissa palveluntarjoajan palvelimilla, jolloin ne ovat myös kaikkien tarvittavien osapuolien saatavilla. Kuvassa 1 on esitetty asiakkaan, tilitoimiston sekä pilvipalvelun ja muiden sidosryhmien luoma kokonaisuus. Pilvipalvelussa voidaan hoitaa monia taloushallinnon prosesseja, kuten ostolaskuja, myyntilaskuja, palkkahallintoa, kirjanpitoa, matkalaskuja ja raportointia. Näin ollen se on helppo ohjelmistokokonaisuus kaikille taloushallinnon osa-alueille samaan aikaan. (Siivola ym. 2015, 45–47.)



Kuva 1. Pilvipalveluna toimivan taloushallinnon ohjelmiston kokonaisuus (mukaillen (Siivola ym. 2015, 47.)

2.3 Ostoreskontran rooli taloushallinnossa

Ostoreskontrassa hoidetaan yrityksen ostolaskut. Se kuuluu taloushallinnossa ulkoiseen laskentatoimeen, jossa laaditaan yrityksen kirjanpito sekä tilinpäätös. Kirjanpito on lakisääteistä, joten yrityksen on pidettävä kirjanpitoa myös lain mukaan. Laissa on myös määritelty eri yritysmuotojen kirjanpidon toteuttamisesta. Ostoreskontra on osakirjanpitoa muun muassa laskutuksen, myyntireskontran ja palkanlaskennan lisäksi. Osakirjanpitoa voidaan hoitaa samassa tai eri järjestelmässä kuin pääkirjanpitoa, mutta tärkeää on se, että liiketoiminnan tapahtumat siirtyvät osakirjanpidosta pääkirjanpitoon, jolloin niistä saadaan kirjanpitoon tositteet. Liiketoiminnan tapahtumat voidaan siirtää pääkirjanpitoon tapahtumakohtaisesti tai koosteena esimerkiksi kuukausi kerrallaan. Digitaalisessa taloushallinnossa tämä tapahtuu automaattisesti. Eri osakirjanpitojen lisäksi pääkirjanpitoon tehdään omia muistiotositteita esimerkiksi jaksotuksista, oikaisuista ja kurssieroista. Pääkirjanpidossa on siis lopulta kaikki kirjanpidon kirjaukset eri liiketapahtumista. (Hakonen, Eklund & Roos 2016, 10; Lahti & Salminen 2014, 150–152.)

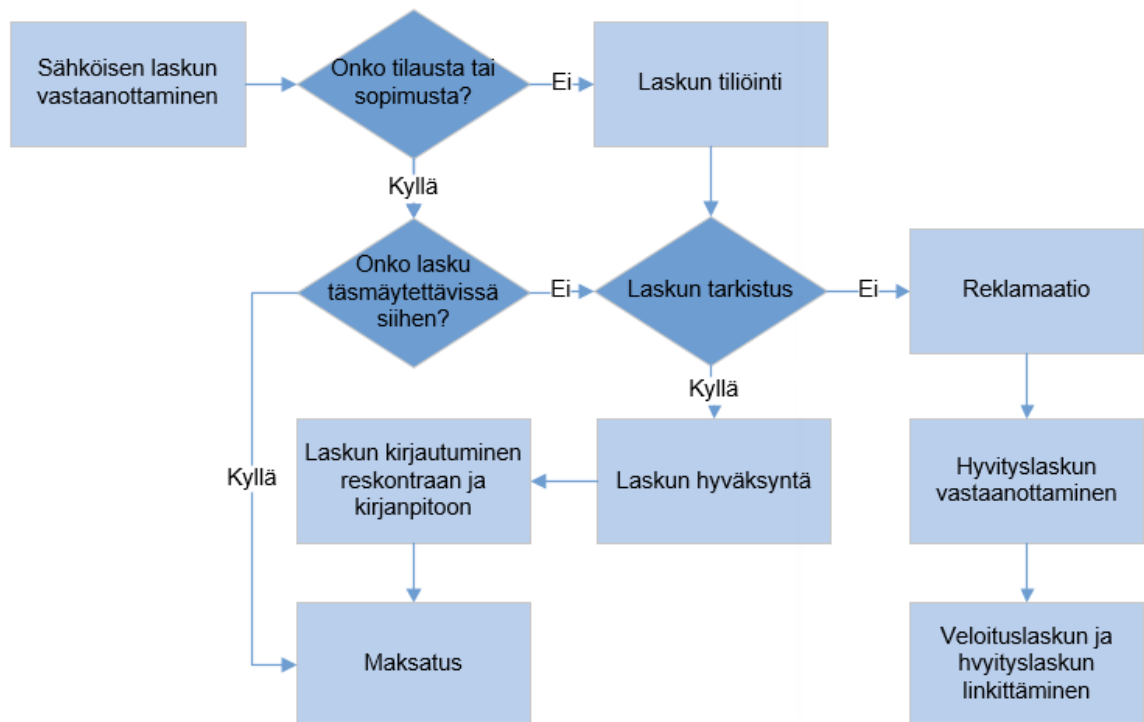
Ennen sähköistä taloushallintoa ostolaskuprosessi on ollut hitaampi ja työläämpi. Lasku on vastaanotettu paperisena ja se on toimitettu tarkastajalle tarkistettavaksi käsin. Lasku on mahdollisesti kiertänyt vielä hyväksyjällä ennen sen menemistä maksuun. Maksaminen on suoritettu verkkopankissa manuaalisesti ja kirjanpidon osalta tiliointi sekä laskun vieminen ostoreskontraan ovat tapahtuneet manuaalisesti. Laskuaineistot on arkistoitu paperisesti mappiin ja säilytetty siellä, kunnes ne on voitu hävittää. Verkkolaskun käsittely sen sijaan on automatisoitua, ympäristöystävällisempää ja tehokkaampaa kuin paperisen laskun. Lasku saapuu suoraan ostolaskujärjestelmään ja se siirretään siellä tarkastajalle tarkastettavaksi sekä hyväksyjälle hyväksyttäväksi. Laskun kierrätykseen on voitu luoda automaattiosäntöjä, jonka mukaan se siirtyy oikealle henkilölle tarkastettavaksi ja hyväksyttäväksi. Maksuaineisto luodaan automaattisesti ostoreskontrassa, josta se lähetetään pankkiin maksuun. Kirjanpidon osuudessa hyödynnetään myös automaatiota ja järjestelmä osaa joko tiliöidä laskun itse, esimerkiksi tietyille toimittajalle määrätyn oletustiliöinnin perusteella, tai sitten lasku tiliöidään manuaalisesti. Arkistointi toimii niin ikään sähköisesti, jolloin tiedot löytyvät nopeasti missä tahansa. Lasku, joka perustuu ostotilaukseen, käsitellään kuitenkin hieman eri tavalla edellä kuvatusta prosessista. (Finanssialan keskusliitto 2010, 6–7; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 90, 92; Lahti & Salminen 2014, 53–55.)

2.3.1 Ostolaskun vastaanottaminen

Ostoreskontra on kirjanpidon osa-alue, johon saapuu toimittajien lähettämät ostolaskut. Laskut voivat saapua järjestelmään sähköisesti verkkolaskuina, sähköpostilaskuna tai paperisena laskuna. Paperiset laskut yleensä skannataan, jotta ne voidaan käsitellä sähköisessä järjestelmässä. Yritys voi joko ostaa skannauspalvelun ulkopuoliselta tai tehdä skannauksen itse. Skannauksessa voidaan hyödyntää OCR-ohjelmistoa (Optical Character Recognition), joka osaa poimia skannatulta laskulta tietoja, joita voidaan hyödyntää laskun saapuessa ostolaskujärjestelmään. Skannatulta laskulta joudutaan kuitenkin tarkistamaan enemmän tietoja kuin verkkolaskulta, sillä ohjelmiston poimimat tiedot eivät välttämättä ole yhtä luotettavia kuin verkkolaskussa. Skannattu lasku voi esimerkiksi olla niin epäselvä, että numerot tunnistautevat väärin. (Hakonen ym. 2016, 152, 171; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 103–104; Lahti & Salminen 2014, 52.)

Sähköinen laskutus vaatii sen, että ostolaskujärjestelmä pystyy vastaanottamaan verkkolaskuja ja se on hyödyllinen etenkin yrityksille, joiden ostolaskuvolyymi on suuri. Lisäksi sähköinen laskutus on kustannustehokkaampi ja ekologisempi vaihtoehto paperiselle laskulle. Jotkut yhtiöt saattavat vastaanottaa ainoastaan verkkolaskuja, mikä lisää toimittajien painetta vaihtaa sähköiseen laskutukseen, mikäli se ei ole vielä käytössä. Laskua sisään lukiessa verkkolaskussa voidaan hyödyntää vaivattomammin automaatiota

kuin skannatussa laskussa. Mikäli ostolaskut käsitellään samassa ERP- (Enterprise Resource Planning) eli toiminnanohjausjärjestelmässä muiden taloushallinnon prosessien kanssa, on käsittely helpompaa, sillä tietoja ei tarvitse erikseen kerätä moneen järjestelmään, vaan ne löytyvät yhdestä yhtenäisestä taloushallinnon järjestelmästä. (Hakonen ym. 2016, 152, 171; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 103–104; Lahti & Salminen 2014, 52.)



Kuva 2. Sähköinen ostolaskuprosessi (mukaillen Kaarlejärvi & Salminen 2018, 99.)

Sähköinen ostolaskuprosessi on esitetty kuvassa 2. Ensin sähköinen lasku vastaanotetaan, jonka jälkeen järjestelmä tarkistaa, löytyykö laskulta tilaus- tai sopimusnumeroa, johon se voidaan yhdistää. Näistä ostolaskuista kerrotaan enemmän seuraavassa kappaleessa. Jos laskulta ei löydy sopivaa tilaus- tai sopimusnumeroa, se jatkaa tiliointiin, joka voi tapahtua automaattisesti tai manuaalisesti. Sen jälkeen lasku tarkastetaan ja hyväksytään. Jos laskulla huomataan jotain virheitä, niistä reklamoidaan toimittajalle, jonka jälkeen laskulle vastaanotetaan hyvityslasku, joka linkitetään veloituslaskuun. Laskun tiliointi voi tulla suoraan laskun takaa, mikä toimii etenkin tilaus- tai sopimuslaskuissa, jolloin laskun tarkastajan tehtäväksi jää ainoastaan sen oikeellisuuden tarkistaminen. Laskun hyväksymisen jälkeen lasku kirjataan reskontraan ja kirjanpitoon sekä lähetetään maksatukseen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 99.)

2.3.2 Tilaukseen tai sopimukseen perustuva ostolasku

Ostolaskuprosessi alkaa usein jo paljon ennen ostolaskun saapumista järjestelmään. Se voi alkaa esimerkiksi ostoehdotuksesta, -tilauksesta tai -sopimuksesta. Jos yrityksellä on käytössä ERP-järjestelmä, voidaan ostotilaus ja ostolasku käsitellä samassa järjestelmässä. Tehtäessä ostotilausta, sen tiedot tallentuvat jo valmiiksi järjestelmään ostolaskua varten. Kun ostolasku saapuu, se linkittyy ostotilaukseen ostotilausnumeron perusteella. Jos lasku täsmäytyy täysin tilaukseen, se ei välttämättä tarvitse ollenkaan manuaalista käsittelyä. Ostotilauksen ja ostolaskun välisissä eroavaisuuksissa lasku ohjautuu manuaaliseen käsittelyyn, jossa voidaan korjata tiedot oikeiksi. (Lahti & Salminen 2014, 55–56.) Sopimukseen perustuva lasku toimii samalla tavalla kuin tilauksellinen lasku, mutta siinä lasku täsmäytetään sopimusnumeroon eikä tilausnumeroon. Sopimus luodaan aikaisemmin järjestelmään, josta laskun saapuessa järjestelmä voi poimia tiedot laskulle ja täsmäyttää laskun automaattisesti sopimukselle. Jos lasku ei täsmenny täysin sopimukselle, esimerkiksi hintapoikkeaman vuoksi, se siirtyy manuaaliseen käsittelyyn, jossa voidaan tarkistaa lasku käsin. (Lahti & Salminen 2014, 57.)

2.3.3 Ostolaskun tiliöinti ja maksatus

Digitaalisessa taloushallinnossa ostolaskujen tiliöinti sekä maksatus ovat automatisoituja. Laskun vastaanottamisen jälkeen riippuen yrityksen automaatioasteesta, järjestelmä yrittää ensin löytää laskulle oikean tiliöinnin, esimerkiksi laskulta poimitun toimittajatiedon mukaan. Toimittajalle voidaan asettaa järjestelmässä oletustiliöinti, jolle se tiliöi laskun automaattisesti. Mikäli oletustiliöintiä ei ole, laskun tiliksi asettuu sellainen ennalta määrätty tili, josta se ohjautuu tarkistukseen tiliöitäväksi manuaalisesti. Oletustiliöinnin hyödyntäminen vähentää laskujen manuaalisen tiliöinnin vaiheita. Tilaukseen tai sopimukseen perustuvalla laskulla tiliöinti voidaan hakea tilaukselta tai sopimukselta, mikäli tiliöinti on sinne määritetty. Järjestelmään voidaan myös tehdä tiliöintisääntöjä, joiden perusteella lasku tiliöidään. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 104–105; Siivola ym. 2015, 58–59.)

Mahdollisimman automaattinen maksatus on etu etenkin suuremmille yrityksille. Pienessä yrityksessä laskujen maksaminen voi onnistua vaivattomasti verkkopankissa yhden henkilön toimesta. Automatisoidussa maksatuksessa maksuluettelo maksettavista laskuista tehdään kuitenkin automaattisesti, ja seuraavana arkipäivänä saadusta tiliotteesta tai palauteluettelosta suoritukset kirjautuvat suoraan järjestelmään maksetuiksi. Jos taloushallinto ei ole vielä niin digitalisoitu, että maksuluettelo muodostuisi ja lähtisi automaattisesti, voidaan se tehdä myös manuaalisesti järjestämällä seuraavaan maksupäivään erääntyvät laskut ja lähettämällä aineisto pankkiin. Ostolaskujen maksua

tehdään yrityksestä riippuen joko päivittäin tai harvemmin. (Hakonen ym. 2016, 155–156; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 109)

2.4 Automaation tuomat mahdollisuudet taloushallinnossa

Taloushallinnossa automaatiota prosesseihin on lisännyt etenkin ohjelmistorobotiikka sekä tekoäly. Tekoäly on vielä hieman harvinaisempi vaihtoehto taloushallinnossa, sillä se ei ole niin yksinkertaista ohjelmistorobotiikkaan verrattuna. Tekoällyn osa-alueena pidettävä koneoppiminen on kuitenkin jo alkanut löytää paikkansa pikkuhiljaa taloushallinnossa. Koneoppiminen toimii siten, että ohjelma käyttää dataa ja algoritmeja matkiakseen niiden avulla ihmisen toimintaa. Se on tavallaan oppimisprosessin muuttamista ja siirtämistä koneeseen tietokoneita käyttämällä (Kaya, Turkyilmaz & Birol 2019, 238). Ohjelmisto oppii jatkuvasti lisää ja siten kehittyy yhä tarkemmaksi ja virheettömämmäksi. Koneoppimisen lisäksi on olemassa vielä haastavampi tekoällyn osa-alue eli syväoppiminen, jossa ohjelmiston käyttämän datan ei tarvitse olla niin rakenteista kuin koneoppimisessa. Syväoppimisessa ei siis tarvita ollenkaan ihmisen apua datan prosessointiin. (IBM 2020; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 51.)

Ohjelmistorobotiikka on tekoällyn sijaan jo paljon yleisempi vaihtoehto taloushallinnon prosesseiden tehostamiseksi. Se toimii niin, että ihminen luo robotille tarkkoja sääntöjä, joiden perusteella robotti osaa toimia itsenäisesti. Robotti voidaan ajoittaa toimimaan mihin kellon aikaan tahansa vuorokauden ympäri ja se pystyy hoitamaan sellaisia rutiininomaisia tehtäviä, joita ihminenkin hoitaisi. Tämän takia se onkin erityisen hyödyllinen sellaisissa taloushallinnon prosesseissa, joista löytyy paljon toistuvia manuaalisia prosessin vaiheita, kuten erilaisissa aliprosesseissa. Ohjelmistorobotin avulla asiantuntijoiden aikaa säästyy muihin tehtäviin. Se on erittäin hyödyllinen myös sellaisissa tehtävissä, joissa täytyy siirtää paljon tietoa esimerkiksi sähköposteista tai taulukoista toisiin järjestelmiin. Robotti on halvempaa työvoimaa kuin ihminen ja se hoitaa tehtävänsä virheettömästi, joten inhimillisiä virheitä ei pääse syntymään. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 53–54; Lacity & Willcocks 2016, 3, 6.)

Tekoälyyn kuuluu koneoppimisen ja syväoppimisen lisäksi käyttöliittymäautomaatio, jota voidaan hyödyntää esimerkiksi chatboteissa tai kuvan ja tekstin tunnistamisessa. Kun ohjelmistorobotiikka pystyy hyödyntämään toiminnassaan ainoastaan rakenteista dataa, niin käyttöliittymää voidaan hyödyntää ihmisen apuna ei-rakenteisen datan hallitsemisessa. Vaikka monella toimialalla on jo käytössä käyttöliittymäautomaatiota, taloushallintoon tämä automaatio ei ole vielä saapunut kovin suurissa määrin, sillä tällä alalla data on hyvin loogista ja numeerista. Kuitenkin jo aiemmin mainittua OCR-tekniikkaa voidaan käyttää hyödyksi joissain taloushallinnon tehtävissä. Näitä ovat

esimerkiksi tietojen poimiminen skannatulta laskulta ja sen käsittely tietyllä periaatteella, sekä sähköpostilta etsittävä keskeinen sisältö tai puheen muuttaminen tekstiksi. Chatbotti voi myös esimerkiksi toimia avustajana erilaisissa toimittajien tai asiakkaiden kysymyksissä. Kun robotti oppii lisää, voi se hoitaa tehtäviään entistä paremmin. Se voi myös auttaa taloushallintoa sisäisissä kysymyksissä. Robotin ansiosta asiantuntijoiden tarvitsee hoitaa ainoastaan sille liian monimutkaiset tapaukset. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 56–59.)

Taloushallinnon tehokkuuden varmistamiseksi on sen perusjärjestelmät oltava kunnossa, jotta niiden ympärille voidaan sittemmin rakentaa toimiva konsepti yrityksen tarpeiden mukaan. Perusjärjestelmä tuo kaiken yhteen ja toimii muiden järjestelmien välisenä yhtenäistäjänä. Uusien toiminnollisuuksien ja automaatioiden lisäämiseksi, voidaan perusjärjestelmän lisäksi ottaa käyttöön lisäjärjestelmiä. Perusjärjestelmän pitäminen ajan tasalla mahdollistaa parempia toiminnollisuuksia tulevaisuudessa ja automaation lisäämisen vuoksi se onkin erittäin tärkeää. Jos järjestelmä ei tue automaation lisäämistä, voidaan hankkia lisämoduuleja saman tai eri toimittajan tuottamana ratkaisuna, räätälöidä järjestelmää vastaamaan enemmän tietyn yrityksen toiveita tai lisätä automaatiota ohjelmistorobotiikalla sekä koneoppimisella ilman perusjärjestelmän muutoksia. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 64–66.) Teknologia ei kuitenkaan siirry nopeasti suunnitelmasta toteutukseen, sillä se vaatii monia vaiheita ja testejä. Teknologian kehityksen määrittää paljolti se, minkälaista tarvetta sille markkinoilla on ja miten valmis yhteiskunta on ottamaan sen vastaan. (Hiltunen & Hiltunen 2014, 23.)

3 Ohjelmistorobotiikka

Tyypillisesti toistuvaa ja rutiininomaista työtä taloushallinnossa tapahtuu ostolaskuprosessissa. Tähän työhön ohjelmistorobotiikka eli RPA (Robotic Process Automation) on loistava apuväline. Toisaalta ohjelmistorobotiikan tehtäviä ja sääntöjä voi hallita ihminen, mutta tekoälyä apuna käyttäen robotti voi oppia itse sääntöjä, mitä enemmän se toistaa määrättyä tehtävää. (Mtech 15.10.2020.) Ohjelmistorobotiikalla voidaan automatisoida etenkin sellaisia prosesseja, joissa on suurempi volyymi ja jotka eivät ole liian monimutkaisia. Sitä on myös suhteellisen helppo käyttää ja se on kustannustehokasta sekä skaalautuvaa. (Lacity & Willcocks 2016, 13, 16.) Myös muillakin aloilla kuin pelkästään taloushallinnon alalla ohjelmistorobotiikka on tuottamassa automaatiota yrityksille, koska se tehostaa prosesseja, on virheettömämpi kuin ihminen ja sitä myöten työntekijät vapautuvat strategiseen työhön, joka edistää myös työnantajaa. (UiPath 2021.)

3.1 Ohjelmistorobotiikka ostoreskontrassa

Taloushallinnon tehtäväroolit muuttuvat automaattisen työympäristön vallatessa lisää alaa. Aikaa vievät prosessit siirtyvät robottien tehtäväksi ja työntekijä hoitaa yhä enemmän strategisia sekä analyyttisiä tehtäviä. Tämä muutos tuo lisää tehokkuutta arkipäiväiseen työhön ja antaa mahdollisuuden päästä käsiksi taloudellisiin tietoihin reaaliajassa, sillä raportointia ja analyysyjä voidaan tehdä samanaikaisesti ja kaiken aikaa. Taloushallinnon työntekijöiden tehtävät eivät kuitenkaan ole kokonaan loppumassa, vaan yritys voi antaa heille jatkossa enemmän arvoa tuottavia tehtäviä. Teknologinen osaaminen, teknologian ymmärtäminen sekä monipuolisuus ovat yhä enemmän arvokkaassa asemassa taloushallinnon työntekijöiden ydinosaamisessa. (Kaya ym. 2019, 244.) Tulevaisuuden tehtävät ulkoisessa laskennassa tulevat sisältämään enemmän järjestelmätyötä, tiedon jakamista, kontrollien suunnittelua, automaatioprojekteja, selvittelytyötä sekä käyttäjäapua ja asiakaspalvelua. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 242.)

Käytännössä ostolaskuprosessissa ohjelmistorobotti voi esimerkiksi esikäsitellä tai lopputarkistaa laskuja. Se voi myös muuttaa ja täydentää tiedonvajeita laskulla sekä etsiä ja tarkistaa tietoja laskulle toisesta järjestelmästä. Lisäksi se pystyy siirtämään hyväksytyt laskut kirjanpitoon sekä luomaan eräänntyville laskuille maksuaineiston. Kuunvaihteessa ohjelmistorobotti voi sulkea edellisen kauden, täsmäyttää reskontran sekä muodostaa jaksotusaineiston. Toimittajatietojenkin ylläpitäminen hoituu ohjelmistorobotilta vaivattomasti, vaikka tietoja tulisikin etsiä toisesta järjestelmästä. (Kaarlejärvi 10.9.2020.) Ostoreskontran tehtävät automatisoituvat merkittävästi ohjelmistorobotiikan ottaessa haltuun suurimman osan prosessista. Sen vuoksi työntekijöitä tällä osuudella ei tarvita

enää yhtä paljon kuin ennen, tai ainakin työntekijöiden työnkuva muuttuu paljon. (Kaya ym. 2019, 244.) Ostoreskontrassa on myös hyvin tärkeää pysyä ajan tasalla uusista päätöksistä sekä alan kehityksestä ja ajaa näitä asioita eteenpäin omassa yrityksessä (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 242).

3.2 Ohjelmistorobotiikan hyödyt ostolaskuprosessissa

Ohjelmistorobotiikan hyötyjä on paljon ja ne vaikuttavat moneen asiaan yrityksessä. Yrityksen saamia hyötyjä ovat esimerkiksi ohjelmistorobotiikan käyttöönoton sujuvuus, sillä siinä ei tarvita suuria järjestelmämuutoksia, sekä valvonnan helpottuminen, kun erilaisten tapahtumien ja dokumentointien jäljittäminen on sujuvampaa. Lisäksi ohjelmistorobotiikka yksinkertaistaa toimintoja, vähentää kustannuksia sekä kasvattaa arvoa, kun työntekijöitä voidaan siirtää liiketoiminnalle merkittävämpiin tehtäviin. Asiakkaalle ohjelmistorobotiikan hyödyt näkyvät esimerkiksi niin, että kapasiteetti on käytössä vuorokauden ympäri, työn laatu on parempaa, asiakkaat ovat tyytyväisempiä palveluun. Lisäksi asiakasodotukset ovat korkeammalla, kun uudet toiminnallisuudet ovat saatavilla nopeammin sekä vastausaika yhteydenottoihin lyhenee ja palvelu on ketterämpää. Sen lisäksi, että ohjelmistorobotti ei tee virheitä, se ei myöskään tarvitse perehdytystä tehtäviin. Ohjelmistorobotti tulee siis yritykselle halvemmaksi kuin palkattu työntekijä. Hyödyt ovat tiivistettynä kuvaan 3 sekä yrityksen näkökulmasta että palvelun näkökulmasta. (Rutaganda, Bergstrom, Jayashekhar, Jayasinghe & Ahmed 2017, 106; Seasongood 2016, 32.)



Kuva 3. Ohjelmistorobotiikan hyödyt yritykselle

Joissain tapauksissa ohjelmistorobotiikka ei ole kuitenkaan tuonut toivuttuja hyötyjä. Sen vuoksi onkin syytä pitää huolta, että järjestelmä, johon ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään, ei ole vanha ja päivittämätön, prosessit ovat ajan tasalla ja

ohjelmistorobotiikka ei ole ainoa automaatiotyökalu, jota yrityksessä hyödynnetään tai aiotaan hyödyntää. (Rutaganda 2017, 109.) Yksi ongelma robotiikan hyödyntämisessä voi olla myös se, että automatisoituihin prosesseihin ei luoteta ja koetaan että manuaalisessa prosessissa työn tulos on varmemmin turvattu. Luottamuksen löytämisessä tarvittaisiin lisää tietoa ja ymmärrystä automatisoidun prosessin toiminnasta käytännön tasolla, sillä vaikka paperisten dokumenttien säilyttäminen tuntuisi konkreettisella tavalla luotettavammalta, se vie enemmän aikaa ja dokumentit ovat hankalammin saavutettavissa. Myös itse järjestelmän käyttäjien tulisi osallistua käyttöönottoprojektiin, jotta varmuus ja käsitys automaatiosta kasvaa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 62–63.)

Ohjelmistorobotiikkaa pystytään skaalaamaan jokaisen yrityksen omiin tarpeisiin yrityksen koosta riippumatta, kunhan prosessit ohjelmistorobotiikkaa varten ovat järkeviä.

Taloushallinnon palveluiden ulkoistaminen ei ole enää ainoa vaihtoehto kustannustehokkuuden näkökulmasta, kun ohjelmistorobotiikka on tuonut mahdollisuuden pitää taloushallinnon osa-alueet yrityksen sisällä, mutta silti kustannustehokkaana. (Alberth & Mattern 2017, 56.) Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen on myös erityisen tehokasta kauden katkossa, jolloin ostoreskontran täsmäytysraportit voi ajaa ohjelmistorobotti. Automatisoitua täsmäytystä voidaan ajaa useammin kuin manuaalista, sillä se ei vie niin paljon aikaa. Tämä jakaa työn pienempiin osiin, toisin kuin kerran kuukaudessa tapahtuvaan suurempaan selvittelyprosessiin. Ostoreskontraan saapuvan datan täydentämistä ja oikeellisuuden tarkistamista voidaan toteuttaa esimerkiksi ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn yhteistyöllä. Se auttaa nopeuttamaan prosessia ja sen virheettömyyttä. Laskulta löytyvien tietojen oikeellisuus voidaan tarkistaa toisesta tietokannasta löytyvien tietojen avulla, ja virheellisiä tai puuttuvia tietoja voidaan etsiä toisesta järjestelmästä jollain laskulta löytyvän tiedon perusteella. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 79–80.)

3.3 Ohjelmistorobotin toiminta ja käyttöönotto

Autonomisten järjestelmien, koneoppimisen, tekoälyn ja robotiikan yhdistelmä on luonut rungon ohjelmistorobotiikalle. Ennen ohjelmistorobotiikkaa makrot ovat olleet lähellä ohjelmistorobotiikan kaltaista toimintaa, jossa matkitaan ihmisen sääntöjen mukaista toimintaa tietokoneella. Ohjelmistorobotti toistaa sellaisia tehtäviä, joita työntekijät nykyään työelämässä kohtaavat käyttämällä jo olemassa olevia keskeisiä järjestelmiä, hyödyntämällä verkkosivuja, käsittelemällä taulukkolaskentaohjelmia, dokumentteja sekä sähköposteja suorittaessaan sille määrättyjä tehtäviä. Ohjelmistorobotti ei siis korvaa olemassa olevia järjestelmiä, vaan työskentelee hyödyntämällä niitä. Tällä hetkellä ohjelmistorobotti pystyy yksinään automatisoimaan ainoastaan yksinkertaisia tehtäviä, mutta tulevaisuudessa tehtäväkartta varmasti laajenee, kun tekoäly otetaan mukaan

toimintaan. Jos ohjelmistorobotti törmää prosessissa kohtaan, jota sille asetetut säännöt eivät ole määrittäneet, tehtävä ohjautuu ihmiselle. (Alberth & Mattern 2017, 55; Kaya ym. 2019, 237.)

Ohjelmistorobotteja on monenlaisia yksinkertaisemmasta monipuolisempaan, joten niitä voidaan hyödyntää monenlaisessa yrityksessä erilaisiin tarpeisiin. Ne toimivat parhaiten sellaisissa yrityksissä, jossa järjestelmät muuttuvat harvakseltaan. Erityisesti ulkoistuspalveluita tuottavissa yrityksissä on otettu ohjelmistorobotiikkaa käyttöön, sillä heillä on usein käytössä sellaisia järjestelmiä, joita ei päivitetä jatkuvasti ja jossa syöte on suhteellisen tasapainoista. (Rutaganda ym. 2017, 105–106.) Ohjelmistorobotin etuja ovat, että se voi toimia mihin aikaan tahansa, jolloin se voidaan ajastaa tekemään tehtävät esimerkiksi siihen aikaan, kun muut työntekijät eivät ole töissä. Tällöin työntekijän tehtäväksi jää ainoastaan ne asiat, joita ohjelmistorobotti ei pystynyt suorittamaan. Jatkuvan työskentelyn ansiosta, se voi hoitaa tehtäviä useammin kuin työntekijä. (Kaarlejärvi 2017.)

Ohjelmistorobotiikka voidaan ottaa käyttöön melko vaivattomasti, sillä se ei vie kauan aikaa ja on kustannustehokasta. Normaali järjestelmäprojekti ottaa kauemmin aikaa kuin ohjelmistorobotiikan käyttöönottoprojekti, joten senkin vuoksi ohjelmistorobotiikka on kannattava vaihtoehto. (Kaarlejärvi 2017.) Ohjelmistorobotin käyttöönotossa ihminen on se henkilö, joka muodostaa robotille prosessit ja opettaa säännöt. Lisäksi ihminen hoitaa ne tehtävät prosessissa, jotka vaativat pohdintaa sekä ongelmanratkaisukykyä ja laatii lopulliset päätelmät. Käyttöönotto lisää myös selkeyttä sekä vähentää riskiä väärinkäytöksistä taloushallinnossa, koska robotin käyttöönotossa on käytävä läpi prosessit ja käytössä robotti toimii ihmisen sille laitimien sääntöjen mukaan, jolloin se ei voi toimia omien mieltymystensä pohjalta. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 55.)

Otettaessa käyttöön ohjelmistorobotiikkaa tulisi huomioida muutamia kriteerejä. On tärkeää tunnistaa, mihin tarpeeseen ohjelmistorobotiikkaa hyödynnettäisiin ja tehdä mahdollisista automatisoitavista prosesseista prosessikuvaukset. Projektin tavoitteiden asettaminen tulisi myös tehdä alkuvaiheessa ja sitä voisi muovata tarvittaessa matkan varrella. Edellä mainittujen vaiheiden perusteella yritys voi etsiä itselleen sopivaa palveluntarjoajaa. Datan, jota ohjelmistorobotti tulee tarvitsemaan tehtävissään, tulisi olla helposti saatavilla ja siihen täytyisi puuttua mahdollisimman vähän. Luonnollisesti sellaiset tehtävät, joissa saavutetaan suurimmat kustannussäästöt, olisivat järkeviä automatisoida. Oikeanlaisten prosessien etsimistä tulisi kuitenkin tehdä systemaattisesti, eikä sattumanvaraisesti. (Alberth & Mattern 2017, 58–59; Seasongood 2016, 36.)

3.4 Ohjelmistorobotiikan vaikutus tehokkuuteen

Ohjelmistorobotin on rahoituspalveluissa arvioitu tekevän kolmen kokoaikaisen työntekijän tehtävät vain kolmanneksella kustannuksista, joten tehokkuuden kasvu on merkittävä. Työnteko on tehokkaampaa ohjelmistorobotilla, koska se voi työskennellä vuorokauden ympäri, tehdä tehtävänsä virheettömästi, eikä se tarvitse jatkuvaa koulutusta. Sen avulla voidaan vähentää laskujen kiertoaikoja ja se pystyy käsittelemään laskuja monia kertoja nopeammin kuin ihminen. Ohjelmistorobotti myös kerää dataa prosesseista ja tekee siitä analyyseja, jotka helpottavat löytämään ongelmakohtia ohjelmistorobotin toiminnassa. Ohjelmistorobotin avulla asiantuntijoista tulee tehokkaampia, kun he saavat työllensä enemmän määräysvaltaa sekä tarkoitusta. (Behrens 4.3.2015; Kaya ym. 2019, 240; Rutaganda 2017, 111.)

Liiketoimintaa on järkevää kasvattaa ohjelmistorobotiikan käytön rinnalla, sillä sen viedessä suuren osan aikaa vievistä toistuvista tehtävistä, työntekijät ehtivät keskittyä enemmän asiakkaisiin, projekteihin sekä uusiin haasteisiin. Vielä enemmän potentiaalia sekä tehokkuutta ohjelmistorobotiikasta saa irti liiketoiminnan kasvattamisen tukena, kun sitä hyödynnetään yhdessä tekoälyn kanssa. Koska tekoäly pystyy matkimaan enemmän ihmisen käytöstä kuin ohjelmistorobotiikka, voidaan näiden automaatiotyökalujen yhteistyöllä suorittaa yhä monimutkaisempia toimintoja. Tulevaisuudessa uskotaan robotiikan ja tekoälyn vievän ihmisiltä työpaikkoja, mutta todellisuudessa automaatio myös luo uusia työpaikkoja sekä uudenlaisia työtehtäviä ja on tärkeässä roolissa suurimmassa osassa liiketoiminnan prosesseista. (Behrens 4.3.2015; Kaya ym. 2019, 240; Rutaganda 2017, 112.)

4 Tutkimuksen toteutus

Empiirisen tutkimuksen tavoitteena on löytää ratkaisu asetettuihin tutkimusongelmiin ja se jaetaan kvalitatiiviseen sekä kvantitatiiviseen tutkimusotteeseen (Heikkilä 2014, 12). Kvalitatiivinen tutkimus on laadullista ja siinä tutkitaan pienempää, harkitusti valittua kohderyhmää, jonka käyttäytymistä sekä päätöksentekoa pyritään ymmärtämään psykologiaa hyödyntäen. Toisin kuin kvantitatiivisessa tutkimuksessa, kvalitatiivisessa ei tähdätä tilastolliseen yleistykseen. Kvantitatiivinen tutkimus on määrällistä eli tilastollista tutkimusta, jossa kohderyhmänä on suurempi joukko, jolle asetetaan ennalta suunniteltu tutkimuslomake. Vastauksia analysoidaan numeerisin keinoin ja lukumääristä voidaan tehdä erilaisia kuvioita tai taulukoita mallintamaan tuloksia. Kvantitatiivisessa tutkimusmenetelmässä tutkimusaineiston keruu on siis strukturoidumpaa kuin kvalitatiivisessa tutkimusmenetelmässä. (Heikkilä 2014, 13, 15.)

Tämän opinnäytetyön tutkimuksessa on käytetty kvantitatiivista tutkimusotetta. Tässä tutkimusotteessa on mahdollista kerätä tutkittava tieto itse tai käyttää hyödyksi esimerkiksi muiden tekemiä tilastoja. Itse kerättävä tieto on kuitenkin yleisempää, sillä muiden tilastoja hyödyntäessä, niitä täytyy usein muokata oman tutkimuksen tarpeisiin sopivaksi. Tiedonkeruumenetelmiä on useita erilaisia, johon vaikuttavat tutkittava ongelma, sen tavoite sekä myös aikataulu ja kustannusarvio. Kvantitatiivinen tutkimusote sopii etenkin, kun selvitetään jo olemassa olevia faktoja, mutta kvalitatiivinen tutkimusote sopii paremmin sellaisessa tutkimuksessa, jossa halutaan pureutua asioiden taustalla oleviin syihin. (Heikkilä 2014, 16–17.)

4.1 Tutkimusmenetelmät

Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä valittiin tätä opinnäytetyötä varten, sillä tutkimuksen luonnetta sekä tavoitetta tukee suuri otos, josta saadaan monipuolisesti erilaisia ja täsmällisiä vastauksia. Myös aikataulun sekä kustannusten vuoksi tämä tutkimusmenetelmä oli varteenotettavampi vaihtoehto kuin kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä. Kvalitatiivisen tutkimusmenetelmän hyötyjä olisivat olleet haastattelun muodossa kattavammat ja yksityiskohtaisemmat vastaukset, mutta tässä tutkimusmenetelmässä ei olisi aikataulullisista syistä johtuen voitu toteuttaa niin suurta otosta kuin kvantitatiivisessa tutkimuksessa. Myös taustasyiden ymmärtäminen olisi tullut kvalitatiivisessa tutkimuksessa enemmän esille, mutta kvantitatiivisessa tutkimuslomakkeessakin on mahdollista antaa tilaisuus vastata laajemmin asioiden taustoihin. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa voidaan lisäksi analysoida tuloksia numeerisemmin sekä tuoda tulokset visuaalisesti ilmi, mikä edisti tämän tutkimusmenetelmän valintaa.

Tiedonkeruumenetelmänä käytettiin Webropol-alustalla luotua kyselylomaketta eli kyseessä oli survey-tutkimus (Heikkilä 2014, 17). Kysely luotiin verkon kautta, koska se on nopea ja tehokas tapa saavuttaa kohderyhmä. Tutkimuksen perusjoukkona oli suomalaiset tilitoimistot ja nämä tavoitettiin verkosta löytyvän Bisnode-yritystietokannan kautta. Yritykset valittiin toimialaluokasta 69201 eli kirjanpito- ja tilinpäätöspalvelu. Henkilöstöluokkaa tai liikevaihtoluokkaa ei rajattu ja yritysmuodoksi valittiin yritykset. Kysely lähetettiin ainoastaan heille, joilla oli tietokannassa sähköpostiosoitteet. Tämä huomioon ottaen kyseessä oli kehikkoperusjoukko, sillä kysely lähetettiin ainoastaan heille, jotka voitiin tavoittaa sähköpostitse. Tutkimuksen perusjoukko oli suuri ja otannassa ei tehty monia rajauksia, jotta kyselystä saataisiin mahdollisimman suuri vastausmäärä.

4.2 Tutkimusrakenne

Opinnäytetyön alussa valittiin tutkimuksen aihe ja asetettiin tutkimusongelma, alaongelmat sekä tutkimuksen tavoitteet. Tutkimuksen pääongelmana oli selvittää, kuinka ohjelmistorobotiikkaa voidaan hyödyntää ostolaskuprosessissa. Alaongelmista muodostui teoreettisessa viitekehyksessä tarkemmin käsiteltävät aihealueet. Teoriaosuudessa käsiteltiin sekä digitaalista taloushallintoa että ohjelmistorobotiikkaa ostolaskuprosessin näkökulmasta. Myös kyselylomake pohjautui pääongelmaan sekä alaongelmiin ja niissä tavoiteltaviin vastauksiin.

Kyselylomake laadittiin verkossa Webropolilla, joten sisällön lisäksi sen toimivuus sekä ulkomuoto oli mietittävä tarkkaan. Kyselyssä haluttiin selvittää alaongelmien mukaisesti, mitä hyötyä yritykselle on ohjelmistorobotiikasta ostolaskuprosessissa, miten sitä voidaan hyödyntää ostolaskuprosessin eri vaiheissa ja kuinka se on vaikuttanut työn tehokkuuteen. Kyselylomakkeesta tehtiin yksinkertainen, mutta sopivan kattava, jotta saatiin riittävästi aineistoa analysoitavaksi. Lomakkeen laatimisen jälkeen linkki kyselylomakkeeseen (liite 1) lähetettiin sähköpostitse koko perusjoukolle. Kyselylinkin kanssa lähetettiin myös saatekirje 8.12.2021 (liite 2). Viikon päästä kyselyn avautumisesta lähetettiin vielä muistutuskirje sähköpostitse samalle perusjoukolle (liite 3). Vastausaikaa kyselyyn oli yhteensä kymmenen päivää.

Kun kyselylomake sulkeutui ja aineiston keruu oli valmista, kyselylomakkeen vastauksia alettiin käymään läpi. Strukturoiduissa kysymyksissä voitiin käyttää apuna Webropolin analysointimenetelmiä kuten ristiintaulukointia sekä Microsoft Excelliä ja Pivot-taulukointia, mutta avoimissa kysymyksissä tuli käyttää kysymysten läpikäymisessä sisällönanalyysia. Avoimet vastaukset luettiin läpi ja jäseneltiin omiin luokkiin, joista oli mahdollista tehdä yleistyksiä. Aineiston analysoinnin ja havainnollistavien kuvioden sekä taulukoiden avulla

tutkimus oli mahdollista raportoida opinnäytetyöhön. Tämän jälkeen tutkimuksesta tehtiin vielä johtopäätökset.

4.3 Tutkimuksen toteutus

Kyselytutkimus lähetettiin 1666 tilitoimistolle ja vastauksia saatiin kymmenen päivän aikana 63. Vastausprosentti oli noin 3,8. Suurin osa tilitoimistoista oli pieniä, joiden ostoreskontrassa työskenteli maksimissaan muutama henkilö. Tilitoimiston pieni koko tietenkin vaikuttaa osaltaan ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon, sillä se ei välttämättä ole tarpeellista pienemmille toimijoille. Koska tilitoimistot valittiin toimialaluokituksen kirjanpito- ja tilinpäätöspalveluiden luokan alta, eivät mukaan päässeet kuitenkaan kaikki suomessa toimivat tilitoimistot, sillä monet yritykset saattavat olla jonkin toisen toimialaluokituksen alla, vaikka heillä olisi myös tilitoimistopalveluita.

Kyselylomakkeessa oli yhteensä 15 kysymystä, mutta lomakkeella esiintyvät kysymykset vaihtelivat jonkin verran annettujen vastausten perusteella. Ensimmäiset kuusi kysymystä olivat peruskysymyksiä, joissa kartoitettiin vastaajien taustatietoja. Nämä kysymykset olivat enimmäkseen strukturoituja kysymyksiä, joissa vastausvaihtoehdot oli annettu valmiiksi, mutta sieltä löytyi myös yksi avoin kysymys. Kyselytutkimuksessa oli useita dikotomisissa kysymyksiä. Dikotomisilla kysymyksillä tarkoitetaan sellaisia kysymyksiä, joissa on ainoastaan kaksi vastausvaihtoehtoa ja monivalinnoilla sellaisia kysymyksiä, joissa on mahdollisuus valita useita vastausvaihtoehtoja (Heikkilä 2014, 49).

Dikotomisissa kysymyksissä, joita oli yhteensä kolme, oli kaikissa vastausvaihtoehdot ”Kyllä” ja ”Ei”. Kysymyksessä kuusi, joka oli viimeinen peruskysymys, kysyttiin, onko ostolaskujärjestelmässä käytössä ohjelmistorobotiikkaa. Mikäli tähän vastasi ”Ei”, kysely ohjasi vastaajan kysymykseen seitsemän, jossa tiedusteltiin, onko heillä tulevaisuudessa aikeita ottaa ohjelmistorobotiikkaa käyttöön. Tämän jälkeen kysely päättyi heidän osaltansa.

Mikäli yrityksellä oli käytössä ohjelmistorobotiikkaa ostolaskuprosessissa, ohjautui kyselyssä kahdeksanteen kysymykseen, jossa kartoitettiin, millä tavoin ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään. Tämä kysymys oli sekamuotoinen monivalintakysymys, jossa oli kaikki muut paitsi viimeinen vastausvaihtoehto annettu valmiiksi. Viimeinen vastausvaihtoehto oli avoin kysymys, johon vastaaja saattoi kertoa itse, millä muulla kuin annettujen vastausvaihtoehtojen tavoin ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään ostolaskuprosessissa. Tämä vaihtoehto oli tarpeen lisätä monivalintakysymykseen, sillä kaikkia mahdollisia hyödyntämistapoja ei ollut välttämättä annettu vastausvaihtoehdoissa.

Yhdeksännessä kyselytutkimuksen kysymyksessä oli käytössä Likertin asteikko. Kysymyksessä selvitettiin erilaisten väittämien avulla, kuinka ohjelmistorobotiikka on vaikuttanut ja tulee vaikuttamaan työhön. Väittämiä oli yhteensä 11 ja niihin vastattiin seuraavan laisella asteikolla 1–6 välillä:

- 1 = Täysin eri mieltä
- 2 = Melko eri mieltä
- 3 = Ei samaa eikä eri mieltä
- 4 = Melko samaa mieltä
- 5 = Täysin samaa mieltä
- 6 = Ei kokemusta

Kahden ensimmäisen väittämän kohdalla oli sääntö, jossa tietyn annetun vastauksen perusteella tuli näkyviin avoin lisäkysymys. Lisäkysymyksiä oli yhteensä neljä ja ne olivat kysymysnumerot 10–13. Näillä lisäkysymyksillä pyrittiin kartoittamaan asioiden taustasyitä. Likertin asteikkoon haluttiin ottaa myös ”Ei kokemusta” -vastausvaihtoehto, jos vastaajalla ei olisi ollut kokemusta kyseisen väittämän suhteen. Tätä vastausvaihtoehtoa ei kuitenkaan otettu huomioon vastausten keskiarvoissa. Kaksi viimeistä kyselylomakkeen kysymystä 14 ja 15 olivat avoimia kysymyksiä, joissa haluttiin selvittää ohjelmistorobotiikasta koituneita muita hyötyjä tai ongelmia.

4.4 Käytetyt analysointimenetelmät

Kyselytutkimuksen vastauksia tarkasteltiin ensin Webropolissa, jossa muokattiin hieman kuvioita ja taulukoita ennen kuin ne siirrettiin Wordiin. Kysely siirrettiin myös Exceliin, jossa oli mahdollista tehdä kysymyksen kaksi vastauksista selkeämpi kuvio Pivot-taulukoinnin avulla. Webropolissa peruskysymyksistä tehtiin myös ristiintaulukointeja muiden kysymysten kanssa. Ristiintaulukoinnilla on mahdollista tutkia riippuvuutta eri muuttujien välillä. Muuttujat ovat samassa kuviossa tai taulukossa, toinen sarakemuuttujana ja toinen rivimuuttujana. Toisin kuin strukturoidut kysymykset, joita pystyttiin analysoimaan kuvioden avulla Webropolissa ja Excelissä, avoimet kysymykset analysoitiin sisällönanalyysia käyttäen. Sisällönanalyysia käytetään usein laadullisen tutkimuksen analysointimenetelmänä. Tämän tutkimuksen sisällönanalyysissa käytettiin aineiston koodausta ja luokittelua. Koodauksessa valittiin merkit, joiden avulla pystyttiin jäsentämään aineistoa ja sen jälkeen merkkien avulla laskettiin, kuinka usein tietyt asiat toistuivat aineistossa. Luokittelua voidaan pitää myös kvantitatiivisena analysointimenetelmänä, sillä se on yksinkertaisempi kuin toiset analyysitekniikat. (Heikkilä 2014, 198; Tuomi & Sarajärvi 2018, 78–79.)

Kyselylomakkeen kysymys yhdeksän oli järjestysasteikollinen, josta oli mahdollista Webropolin Professional Statistics -työkalua käyttäen laskea erilaisia tunnuslukuja havainnollistamisen avuksi (Heikkilä 2014, 81). Järjestysasteikolliselle kysymykselle sopivia tunnuslukuja ovat moodi, mediaani, fraktiilit, vaihteluväli ja kvartiiliväli (Heikkilä 2014, 90). Väittämien vastausten keskiarvot oli havainnollistettu jo kuvioissa. Moodi, mediaani ja fraktiilit ovat sijaintilukuja, jotka havainnollistavat jakauman sijaintia. Moodi on havaintoarvo, jota esiintyy vastauksissa eniten. Mediaani kuvaa keskimmäistä havaintoarvoa kaikista havaintoarvoista suuruusjärjestykseen laitettuna. Fraktiileissa havaintoarvot on eritelty yhtä suuriin prosenttiosuuksiin. Arvot voivat olla kvartiileissa eli neljännesosissa, joissa kaikissa on 25 prosenttia havaintoarvoista. Arvot voivat olla jaettuna myös esimerkiksi kvintiileiksi eli viidesosiksi, joissa kaikissa osuuksissa on 20 prosenttia havaintoarvoista tai desiileiksi eli kymmenesosiksi, joissa osuuksissa on 10 prosenttia havaintoarvoista. Webropolin työkalun avulla havaintoarvot oli jaettu alimpaan 10 prosenttiin, alakvartiiliin eli alimpaan 25 prosenttiin, mediaaniin, yläkvartiiliin eli 75 prosenttiin, jonka yläpuolella on neljännesosa havaintoarvoista sekä 90 prosenttiin, jonka yläpuolella on ylimmät 10 prosenttia havaintoarvoista. Vaihteluväli ja kvartiiliväli ovat havaintolukuja, jotka havainnollistavat jakauman hajaantuneisuutta. Vaihteluväli kertoo jakauman pienimmän ja suurimman havaintoarvon. Kvartiiliväli ilmaisee alakvartiilin sekä yläkvartiilin. (s. 83–85; Tietoarkisto 2021a.) Tunnuslukuista luotiin taulukoita Webropolissa, jotka siirrettiin, muokattiin ja viimeisteltiin Excelissä sopivaan muotoon yhdeksi taulukoksi.

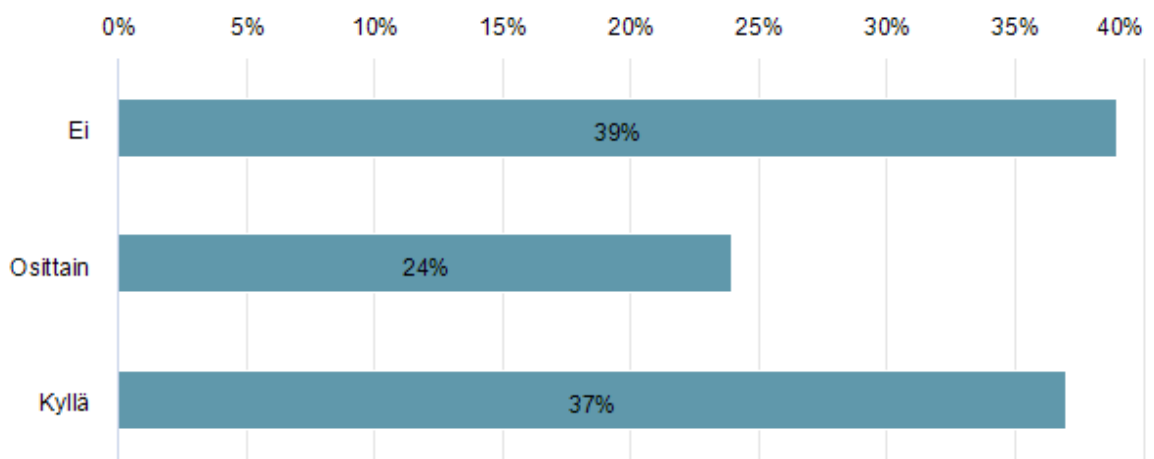
5 Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen tilitoimistoissa

Tässä opinnäytetyön osiossa tarkastellaan tutkimustuloksia. Kyselytutkimuksen perusjoukko oli 1666 yritystä ja vastausmäärä oli 63 kontaktia. Ensin käydään läpi vastaajien taustatietoja ja kokonaistuloksia, jonka jälkeen analysoidaan tarkemmin vastauksia kysymyksistä, jotka käsittelevät ohjelmistorobotiikan hyödyntämistä sekä vaikutusta työnkuvaan. Taustatiedoissa käydään kuvien ja taulukoiden avulla läpi vastaajien tietoja liittyen kysymyksiin 1–6. Sitten tutkimustuloksissa siirrytään monivalintakysymykseen sekä matriisiin, jossa on käytetty Likertin asteikkoa. Lopuksi käydään läpi ostoreskontraa tulevaisuudessa sekä viimeiset avoimet kysymykset sisällönanalyysin avulla.

5.1 Taustatiedot

Taustatiedoissa kartoitettiin yrityksen ostoreskontran digitaalisuutta, kokoa, työntekijöiden työskentelyvuosia, järjestelmää ja ohjelmistorobotiikan käyttöä. Näiden kysymysten avulla luotiin yleiskuva vastaajista ja heidän taustoistaan. Ensimmäisessä kysymyksessä kysyttiin, onko yrityksen ostoreskontra täysin digitaalinen tarkoittaen, että kaikki reskontratehtävät hoidettaisiin sähköisissä järjestelmissä, eikä paperisia dokumentteja enää tarvittaisi. Vastausvaihtoehtoja oli kolme, jotka olivat ”Ei”, ”Osittain” ja ”Kyllä”.

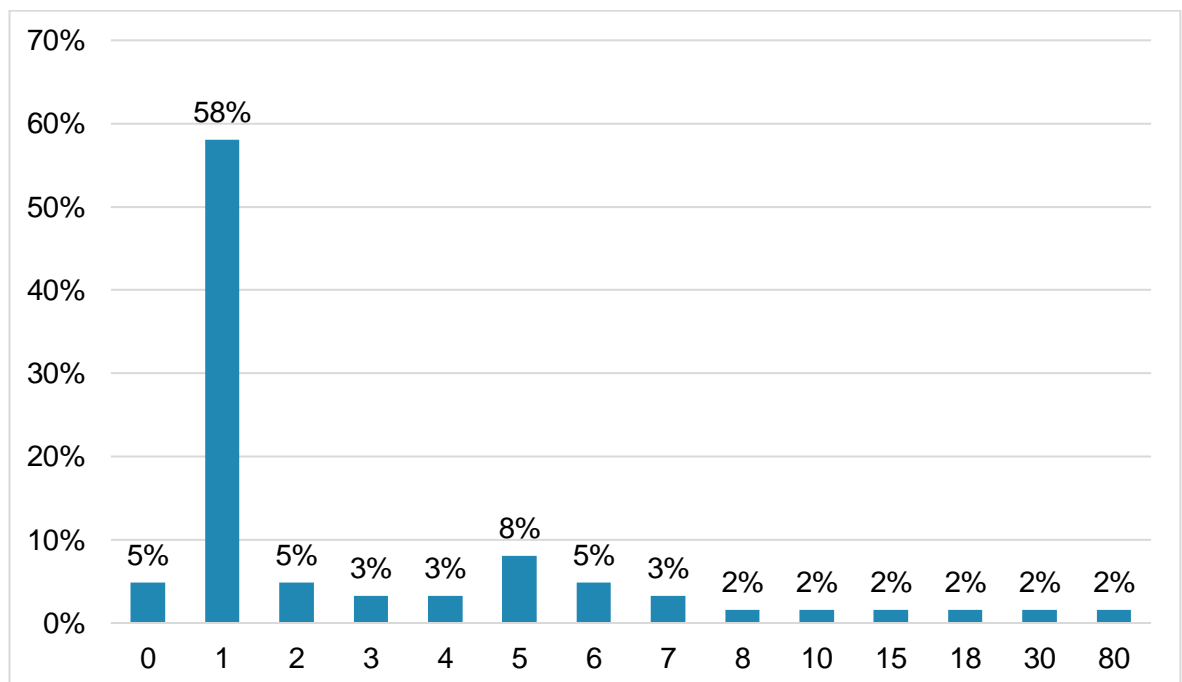
Kuvasta 4 huomataan 39 prosentin eli suurimman osan vastaajista vastanneen, että ostoreskontra ei ole täysin digitaalinen. Tällä on kuitenkin vain kahden prosenttiyksikön ero niihin yrityksiin, joilla ostoreskontra on täysin digitaalinen. Vastaajista pienin osuus eli 24 prosenttia vastasi, että ostoreskontra on osittain digitaalinen. Tämä voisi tarkoittaa sitä, että yrityksessä on käytössä sähköisiä järjestelmiä, mutta ostoreskontrassa osa työstä hoidetaan kuitenkin manuaalisesti ja paperityönä.



Kuva 4. Ostoreskontran digitaalisuus vastaajien yrityksessä (n = 62)

Kysymyksessä kaksi vastaajilta tiedusteltiin heidän ostoreskontrassansa työskentelevien asiantuntijoiden lukumäärää. Kyseessä oli avoin kysymys, jonka vastaukset oli siirretty Exceliin, jossa niistä oli tehty Pivot-taulukko sekä kuvio. Kuvasta 5 on huomattava, että ostoreskontran asiantuntijoiden määrä x-akselissa näyttää ainoastaan ne luvut, jotka on annettu vastauksissa. Näin ollen luvut eivät kasva tasaisesti ylöspäin. Kuvasta 5 on kuitenkin huomattavissa, että selkeästi suurimmassa osassa vastaajien yrityksistä asiantuntijoita on yksi. Tämän vastauksen on antanut 58 prosenttia vastaajista. Suhteessa tähän, muissa vastauksissa on hyvin pienet vastausprosentit.

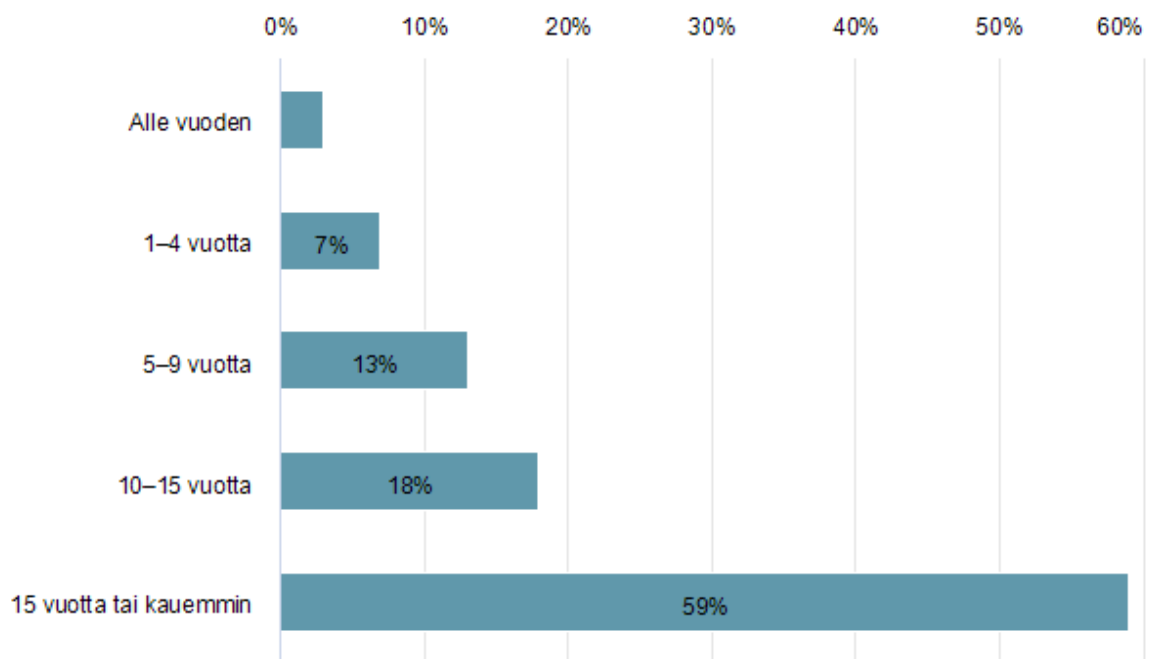
Toiseksi eniten eli kahdeksan prosenttia on vastannut, että ostoreskontrassa työskentelee viisi asiantuntijaa. Muissa vastauksissa vastausmäärät ovat olleet 2–5 prosentin välillä. Viisi prosenttia on vastannut esimerkiksi, että yrityksen ostoreskontrassa ei työskentele yhtään asiantuntijaa. Tämä voisi tarkoittaa, että tilitoimisto ei tarjoa tällä hetkellä ostoreskontran palveluita tai kukaan asiantuntija ei erityisesti keskity ostoreskontran tehtäviin. Kaksi prosenttia eli tässä tapauksessa yksi vastaaja on vastannut, että ostoreskontrassa työskentelee 80 asiantuntijaa. Tämä lukumäärä selkeästi eroaa muista ja kyseessä on huomattavasti suurempi yritys. Vaihtelua asiantuntijoiden lukumäärässä esiintyi, mutta kuvasta 5 huomataan kuitenkin, että suurin osa tähän kyselyyn vastanneista tilitoimistoista on pieniä.



Kuva 5. Asiantuntijoiden määrä vastaajien ostoreskontrassa (n = 62)

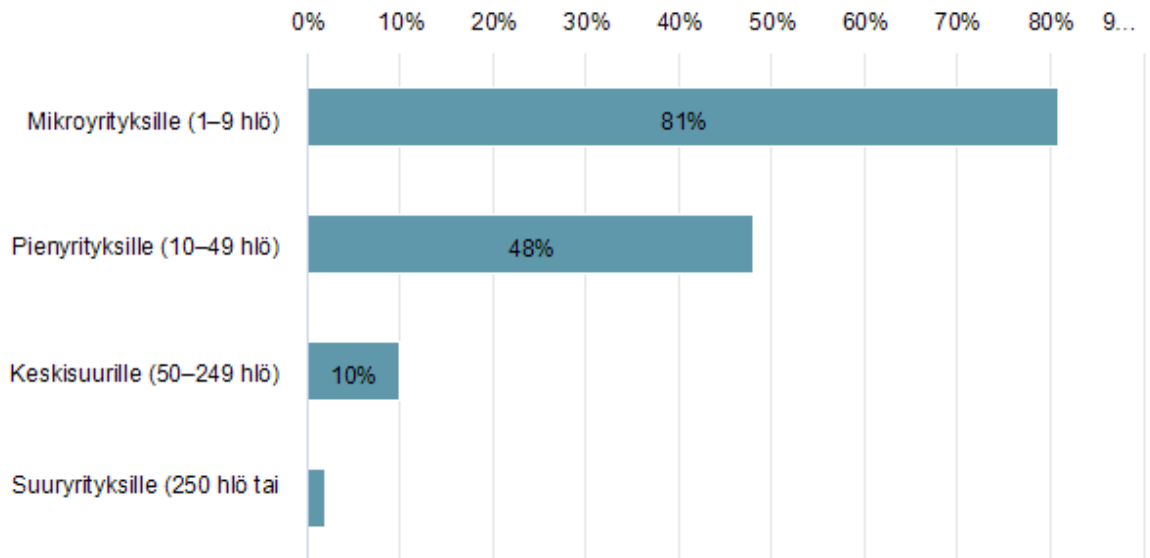
Kolmannessa kysymyksessä kysyttiin, kuinka kauan olet työskennellyt ostoreskontran parissa. Vastausvaihtoehtoja oli yhteensä viisi. Kuvasta 6 havaitaan, että vastaajista 59

prosenttia on vastannut työskennelleen ostoreskontran parissa 15 vuotta tai kauemmin. Vastaajien parista löytyy siis pitkää taloushallinnon kokemusta ja asiantuntijoita, jotka ovat kokeneet digitalisaation murroksen vuosien varrella. Vastausprosentit pienenevät aina kokemusvuosien lyhentyessä, joten pienin osuus vastaajista on työskennellyt ostoreskontran parissa alle vuoden, tämän vastausprosentin ollessa ainoastaan kolme. 1–4 vuotta ostoreskontran parissa työskennelleitä vastaajia on seitsemän prosenttia, 5–9 vuotta työskennelleitä 13 prosenttia ja 10–15 vuotta työskennelleitä 18 prosenttia.



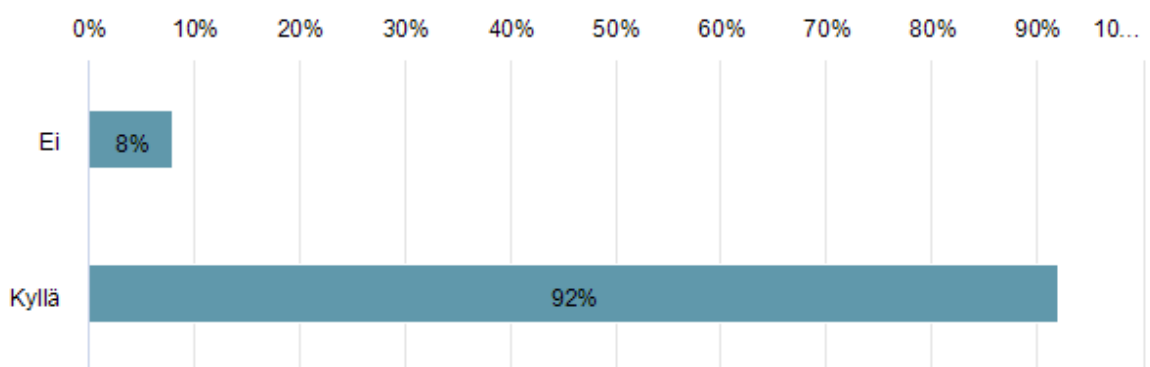
Kuva 6. Vastaajien työskentelyvuodet ostoreskontran parissa (n = 60)

Neljännessä taustatietoja kartoittavassa kysymyksessä haluttiin tietää, minkä kokoisille asiakasyrityksille vastaajat työskentelevät ostoreskontrassa. Tämä kysymys oli monivalintakysymys, jolloin vastaaja saattoi antaa vastaukseksi kaikki eri kokoiset yritykset, joiden ostoreskontraa he hoitavat. Kysymykseen vastasi 62 vastaajaa, mutta annettuja vastauksia oli 87, joten osa on valinnut useamman kuin yhden vastausvaihtoehdoista. Kuvassa 7 huomataan, että vastaajat työskentelevät eniten mikroyrityksille, joka on saanut 81 prosenttia vastauksista. Se oli hyvin odotettavissa, sillä kuvassa 5 nähtiin jo, että suurimmassa osassa vastaajien ostoreskontrissa työskentelee ainoastaan yksi henkilö, jolloin myöskään asiakasyritykset eivät voi olla kovin suuria. Pienyrityksille työskentelee 48 prosenttia vastanneista, mikä on toiseksi eniten mikroyritysten jälkeen. Keskiuurille yrityksille työskentelee sen sijaan ainoastaan kymmenen prosenttia ja suuryrityksille kaksi prosenttia vastanneista.



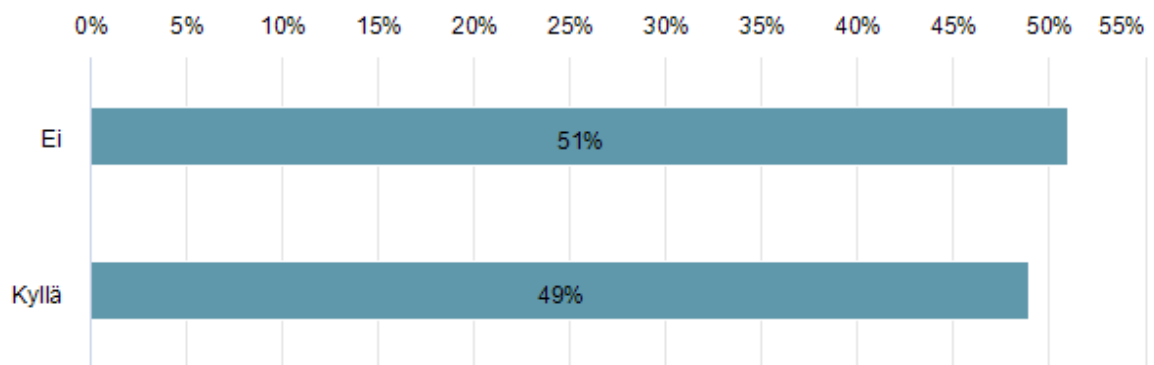
Kuva 7. Asiakasyritysten koko vastaajien keskuudessa (n = 62)

Kysymyksessä viisi vastaajilta kysyttiin, hoidetaanko ostoreskontraa samassa järjestelmässä kuin pääkirjanpitoa. Kuvasta 8 huomataan enemmistön eli 92 prosentin vastaajista vastanneen, että ostoreskontraa hoidetaan samassa järjestelmässä kuin pääkirjanpitoa. Vastaajista kahdeksalla prosentilla ostoreskontraa ei hoideta samassa järjestelmässä kuin pääkirjanpitoa. Tämän kysymyksen perusteella löytyy yhteys aiempiin kysymyksiin, sillä yritysten kokoluokat ovat pieniä ja pienemmissä yrityksissä sekä pää- että osakirjanpidot on usein mahdollista hoitaa samassa järjestelmässä volyymien ollessa pienempiä ja prosessien tarvitessa vähemmän vaiheita. Niillä, joilla ostoreskontraa hoidetaan jossain toisessa järjestelmässä, on mahdollisesti suuremmat volyymit ja suurempi yritys. Järjestelmien ollessa erilliset, toisessa järjestelmässä voidaan keskittyä ainoastaan ostolaskuprosessiin ja sen toimivuuteen, kun taas toisessa järjestelmässä pidetään pääkirjanpitoa. Eri järjestelmien on toki integroiduttava myös toistensa kanssa, jotta tieto ja data kulkevat sujuvasti niiden välillä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 31–33.)



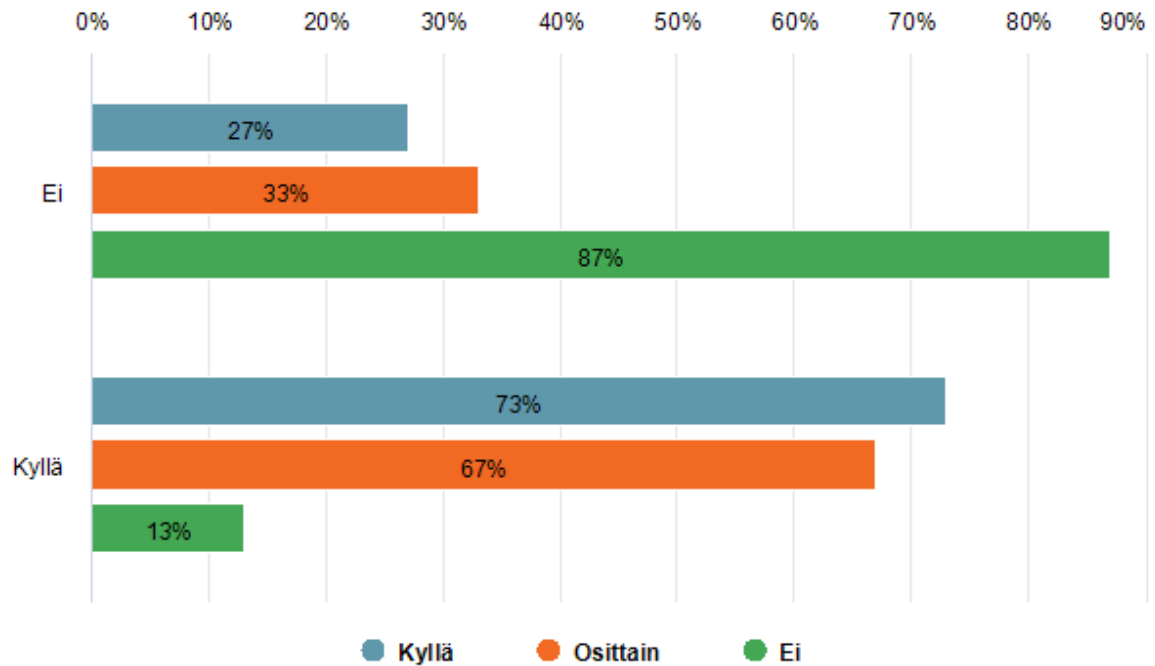
Kuva 8. Ostoreskontran hoitaminen samassa järjestelmässä kuin pääkirjanpito (n = 62)

Viimeisessä taustatietoja kartoittavassa peruskysymyksessä vastaajilta tiedusteltiin, onko heidän ostolaskujärjestelmässään käytössä ohjelmistorobotiikkaa. Kuten kuvasta 9 voidaan huomata, vastaukset jakautuivat hyvin tasaisesti ja eroavat toisistaan ainoastaan kahdella prosenttiyksiköllä. 49 prosenttia vastasi, että heillä on käytössä ohjelmistorobotiikkaa ostolaskuprosessissa ja 51 prosenttia vastasi, että heillä ei ole käytössä ohjelmistorobotiikkaa. On mielenkiintoista, että vastausprosentit olivat melkein yhtä suuret, sillä se kertoo, että ohjelmistorobotiikan käyttö on hyvin jakaantunutta. Voi olla, että osalla ei ole koettu vielä tarvetta sen käytölle tai ei olla tutustuttu ohjelmistorobotiikkaan lainkaan. On myös mahdollista, että yrityksillä on ohjelmistorobotiikkaa käytössä jossain toisessa järjestelmässä, mutta ei juuri ostolaskujärjestelmässä.



Kuva 9. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen ostolaskujärjestelmässä (n = 61)

Kuvassa 10 on ensimmäinen kyselylomakkeen kysymys ristiintaulukoituna kysymyksen kuusi kanssa. Tästä huomataan, että mikäli ostoreskontra on vastaajilla täysin tai osittain digitaalinen, hyödynnetään myös ohjelmistorobotiikkaa enemmän ostolaskujärjestelmässä. Ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään huomattavasti vähemmän, jos ostoreskontra ei ole täysin digitaalinen. Kuitenkin jopa 13 prosenttia vastaajista, joilla ostoreskontra ei ole täysin digitaalinen, hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa ostolaskujärjestelmässään. Lisäksi 27 prosenttia vastaajista, joilla ostoreskontra on täysin digitaalinen, eivät hyödynnä ohjelmistorobotiikkaa ostolaskujärjestelmässään. Vaihtelua vastauksissa löytyy, mutta mitä digitaalisempi ostoreskontra on, sitä todennäköidemmin yrityksessä hyödynnetään myös ohjelmistorobotiikkaa.



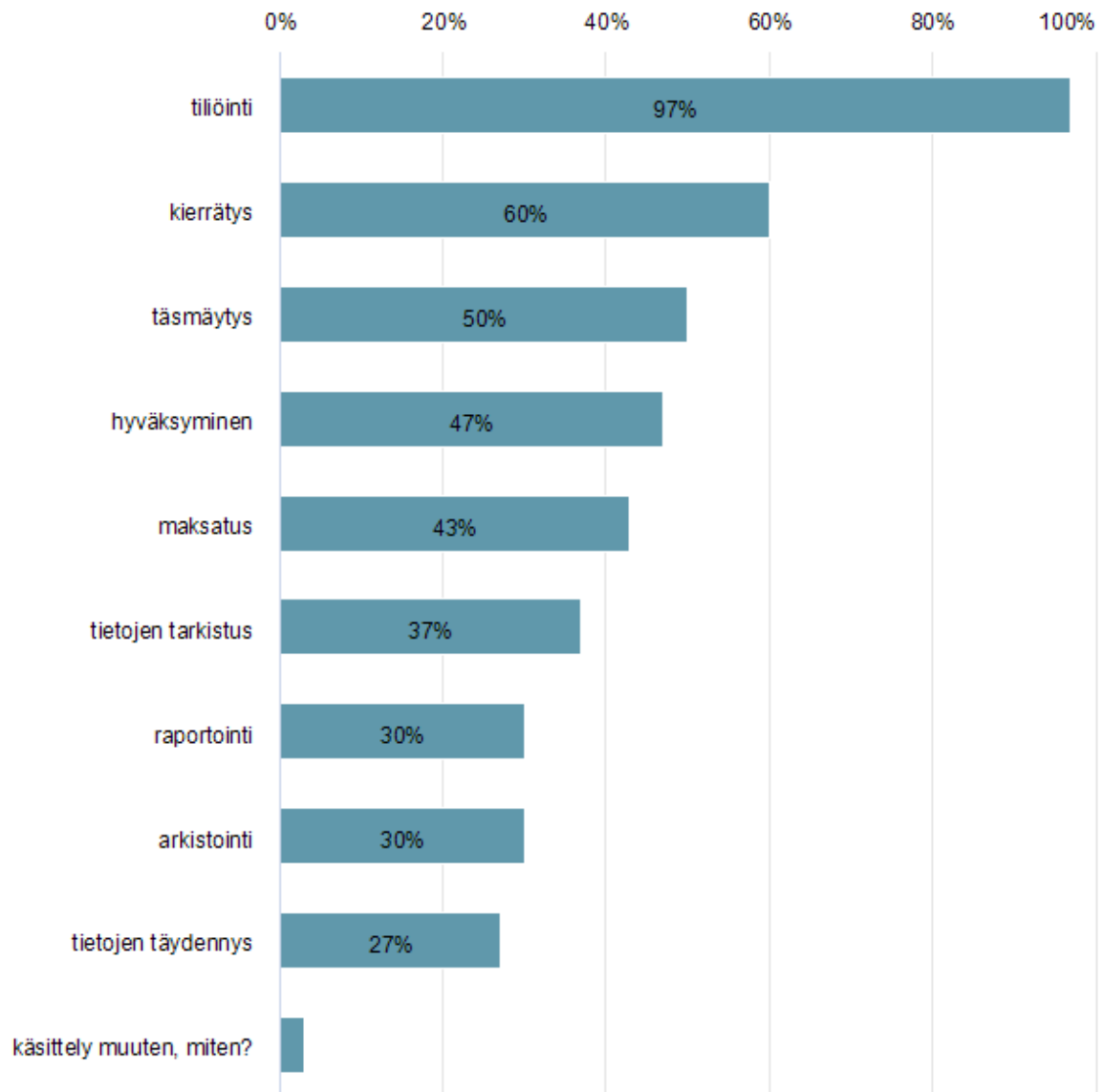
Kuva 10. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen ostolaskujärjestelmässä, kun ostoreskontra on täysin, osittain tai ei täysin digitaalinen (n = 61)

5.2 Ohjelmistorobotiikan tehtävät ostolaskuprosessissa

Kysymykseen kuusi vastanneet 49 prosenttia, joilla on ostolaskujärjestelmässä käytössä ohjelmistorobotiikkaa, siirtyivät kysymyksen seitsemän ohi. Kysymyksessä kahdeksan heiltä tiedusteltiin, millä tavoin ohjelmistorobotiikka on käytössä ostolaskuprosessissa. Tämä oli monivalintakysymys kymmenellä vastausvaihtoehdolla, jossa oli viimeisenä vaihtoehtona avoin kysymys, jos vastaajalla oli jokin muu vastaus annettujen vaihtoehtojen ulkopuolella. Vastausvaihtoehtoja oli useita, jotta vastaajat voisivat valita kaikki heidän ostolaskuprosessiansa ohjelmistorobotiikkaa hyödyntävät osiot. Vastaajia tähän kysymykseen oli 30 ja erilaisia vastauksia annettiin yhteensä 127. Avoimeen vaihtoehtoon annettiin ainoastaan yksi vastaus, joten annetut vaihtoehdot kattoivat melko hyvin kaikki mahdolliset ohjelmistorobotiikan hyödyntämistavat ostolaskuprosessissa.

Kuvasta 11 voidaan havaita, että selvästi suosituin vaihtoehto ohjelmistorobotiikan käytölle ostolaskuprosessissa oli laskun tiliöinti, johon oli vastannut 97 prosenttia vastaajista. Toiseksi eniten vastauksia oli annettu laskun kierrätykselle 60 prosentin vastausmäärällä. Kolmantena 50 prosentin vastausmäärällä oli täsmäytys ja lähellä tätä 47 prosentin vastausmäärällä hyväksyminen. Laskujen maksatus sai 43 prosenttia vastauksista ja tietojen tarkistus taas 37 prosenttia. Raportointi sekä arkistointi saivat kummatkin 30 prosenttia vastausmääräksi ja tietojen täydennykseen vastasi 27 prosenttia vastaajista. Avoimeen vastausvaihtoehtoon ”käsittely muuten, miten?” oli vastattu ”kustannuspaikat”. Eniten ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään vastaajien keskuudessa

laskun tiliöintiin eli tästä prosessin osiosta vähentyy paljon manuaalista käsittelyä. Vähiten ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään vastaajien keskuudessa taas arkistointiin, raportointiin sekä tietojen täydennykseen, joten näissä ostolaskuprosessin vaiheissa ohjelmistorobotiikka ei ole päässyt vielä avustamaan niin paljon.



Kuva 11. Ohjelmistorobotiikan käyttö ostolaskuprosessissa (n = 30)

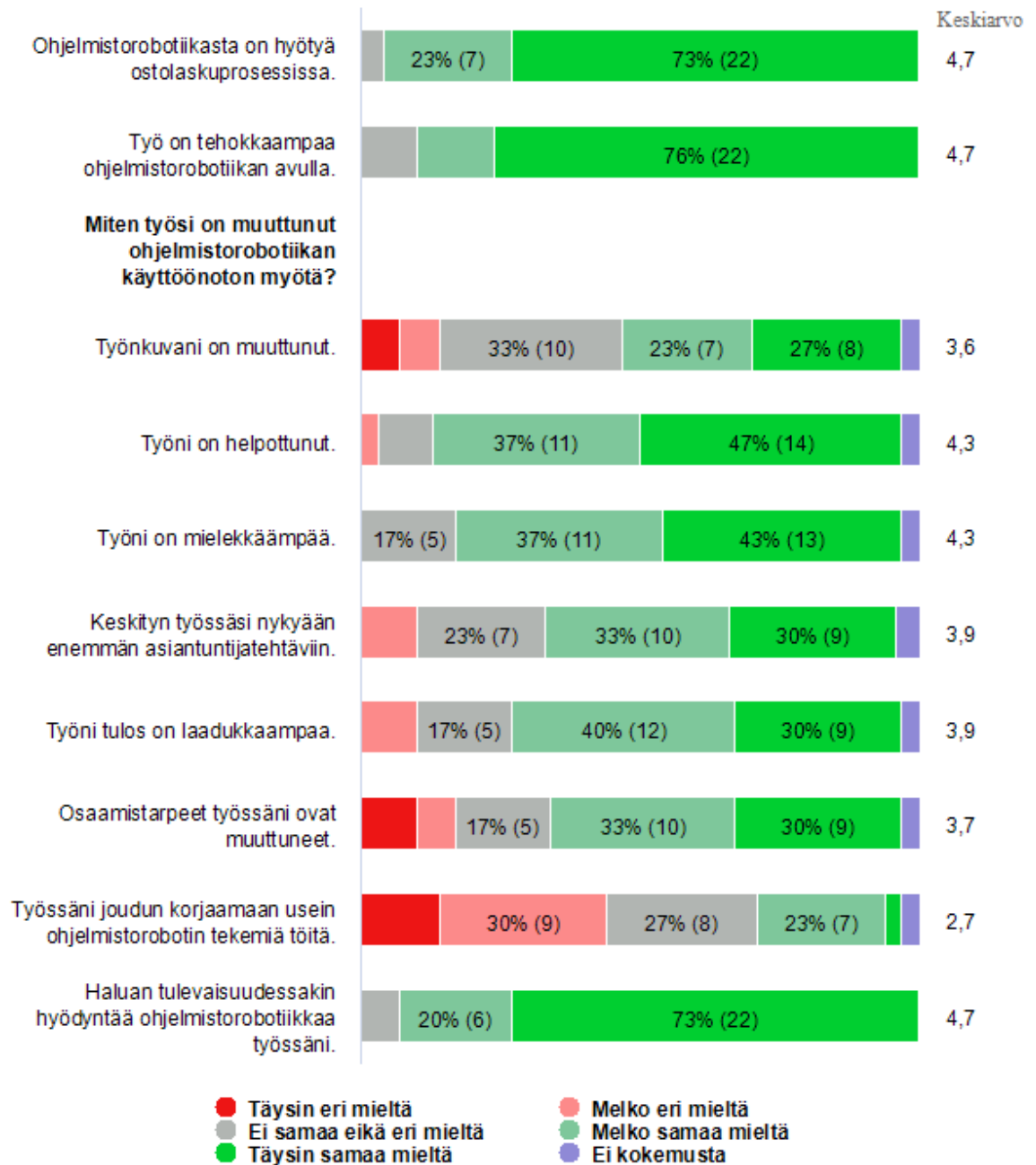
5.3 Ohjelmistorobotiikka omassa työnkuva

Seuraavassa kymmenen väittämää sisältävässä kysymyksessä haluttiin selvittää, kuinka ohjelmistorobotiikka on vaikuttanut ostoreskontrassa työskentelevien asiantuntijoiden työnkuvaan ja työtehtäviin heidän omasta mielestään. Kysymyksessä yhdeksän käytettiin Likertin asteikkoa, jossa vastausvaihtoehtoja oli kuusi, jotka ovat lueteltuna kuvassa 12 värikoodeineen. Kuvan 12 oikeassa reunassa näkyy jokaisen väittämän vastausten keskiarvo, johon ei kuitenkaan ole laskettu mukaan vastausvaihtoehdosta ”Ei kokemusta”

saatua vastauksia. Väittämissä eniten vastauksia keränneissä vaihtoehtoissa näkyy myös prosenttimäärät sekä vastanneiden lukumäärät.

Kuvasta 12 huomataan, että ensimmäisessä ja toisessa väittämässä kummassakin on saatu vastauksista keskiarvoksi 4,7. Näissä väittämissä ei olla saatu yhtään eri mieltä olevia vastauksia, joten vastaajat kokevat, että ohjelmistorobotiikasta on hyötyä ja työ on tehokkaampaa sen avulla. Seuraavissa väittämissä keskityttiin enemmän siihen, miten asiantuntijoiden oma työ on muuttunut, kun ohjelmistorobotiikkaa on otettu käyttöön. Suurin osa vastaajista ei ollut samaa eikä eri mieltä siitä, että työnkuva olisi muuttunut. Vastaukset olivat kuitenkin painottuneet enemmän siihen suuntaan, että työnkuva on muuttunut kuin ei olisi muuttunut. Vastaajat kokevat suurimmaksi osaksi, että työ on helpottunut ja on myös mielekkäämpää ohjelmistorobotiikan käyttöönoton myötä.

Vastaajat ovat eniten "Melko samaa mieltä" tai "Täysin samaa mieltä", että työssä keskitytään nykyään enemmän asiantuntijatehtäviin, työn tulos on laadukkaampaa ja osaamistarpeet työssä ovat muuttuneet. Väittämä "Työssäni joudun korjaamaan usein ohjelmistorobotin tekemiä töitä" tuotti enemmän hajontaa vastauksissa. Suurin osa vastasi "Melko eri mieltä", mutta toiseksi eniten vastattiin "Ei samaa eikä eri mieltä" ja kolmanneksi eniten "Melko samaa mieltä". Tässä siis vaihteli paljon se, joudutaanko ohjelmistorobotin töitä korjaamaan vai ei. Kokonaisuudessaan enemmän kuitenkin oltiin eri mieltä kuin samaa mieltä, joten ohjelmistorobotti on vastaajilla suorittanut tehtävät sen verran hyvin, että sen töitä ei ole tarvinnut usein korjata. Ohjelmistorobotin tulevaisuus näyttää vastaajien keskuudessa positiiviselta, sillä suurin osa haluaisi hyödyntää sitä jatkossakin työssään.



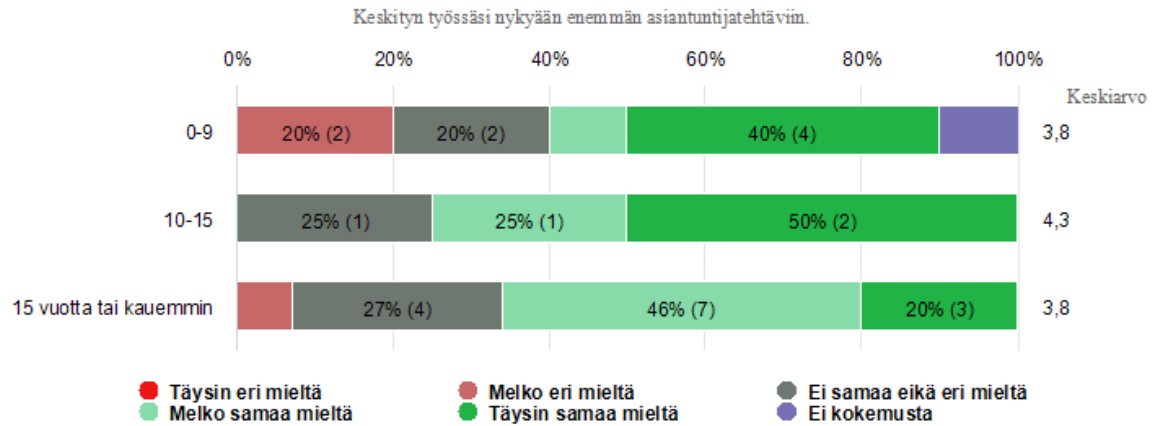
Kuva 12. Ohjelmistorobotiikkaa koskevat väittämät (n = 30)

Yhdeksän ensimmäisen ja toisen väittämään liittyi kumpaankin kaksi avointa kysymystä annettujen vastausten perusteella. Jos ensimmäisessä väittämässä oli vastannut olevansa ”Melko eri mieltä” tai ”Täysin eri mieltä”, avoimessa kysymyksessä kysyttiin, miksi ohjelmistorobotiikasta ei ole hyötyä. Jos taas oli vastannut olevansa ”Melko samaa mieltä” tai ”Täysin samaa mieltä”, avoimessa kysymyksessä kysyttiin, millaista hyötyä siitä on. Toisessa väittämässä oli sama periaate, mutta kysymykset olivat, miksi työ ei ole tehokkaampaa ja miten työ on tehokkaampaa. Ensimmäisessä ja toisessa väittämässä kukaan ei kuitenkaan vastannut olevansa ”Melko eri mieltä” tai ”Täysin eri mieltä”, joten ainoastaan kysymyksiin, millaista hyötyä ohjelmistorobotiikasta on ja miten työ on tehokkaampaa, saatiin vastauksia.

Kysymykseen 11, millaista hyötyä ohjelmistorobotiikasta on, saatiin 23 vastausta. Suurimmat hyödyt vastausten perusteella ovat ajansäästö sekä vähentynyt manuaalinen työ. Kun aikaa vievät rutiinityöt jäävät vähemmälle, jäljelle jäävän ajan voi käyttää muihin töihin. Erityisesti automaattiset tiliöinnit ovat olleet hyödyksi ja säästäneet aikaa, kun tehtäväksi jää ainoastaan ohjelmistorobotin työn tarkistaminen. Virheiden vähentymisestä on koettu olevan myös hyötyä. Lisäksi on mainittu, että suuremmissa laskuvolyymeissa ohjelmistorobotiikasta on hyötyä, mutta pienemmissä volyyymeissa ohjelmistorobotiikasta saatu ajansäästö ei ole yhtä merkittävää. Ohjelmistorobotiikan hyötyjä on löytynyt myös siitä, että digitaalisessa ja paperittomassa ostoreskontrassa työskentely ei ole riippuvaista paikasta.

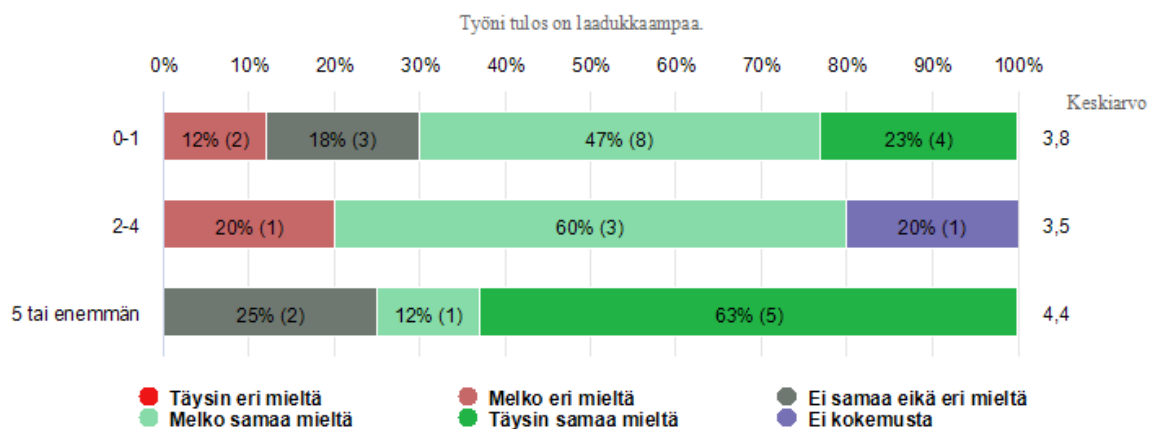
Kysymykseen 13, miten työ on tehokkaampaa, saatiin 21 vastausta. Vastaukset olivat melko samanlaisia kuin kysymyksen 11 vastaukset, sillä kysymykset olivat samankaltaisia. Kysymyksen 13 vastauksissa tuli vahvemmin esille ajansäästö ohjelmistorobotin avulla. Ajansäästö saadaan siitä, kun manuaalisyö vähentyy ohjelmistorobotin hoitaessa rutiininomaiset tehtävät, ja tämän vuoksi nämä kaksi syytä tehokkaampaan työskentelyyn tulevat vastauksissa usein ilmi. Myös se, että ohjelmistorobotti ei tee yhtä paljon virheitä, sillä esimerkiksi inhimilliset näppäilyvirheet jäävät pois, on ollut syy tehokkuuden kasvamiseen työssä. Jokaiset automatisoidut ostolaskuprosessin vaiheet ovat yhtä tärkeä osa sitä, että ohjelmistorobotti tuo tehokkuutta työarkeen ja siitä saadaan konkreettista hyötyä.

Kuvassa 13 on ristiintaulukoitu kysymys kolme väittämän kuusi kanssa. Kuvasta nähdään, onko asiantuntijoiden kokemusvuosilla yhteyttä väittämään ”Keskityn työssäni nykyään enemmän asiantuntijatehtäviin”. 0–9 vuotta sekä 15 vuotta tai kauemmin ostoreskontran parissa töitä tehneillä asiantuntijoilla on alempi keskiarvo kuin 10–15 vuotta kokemusta omaavilla asiantuntijoilla. Asiantuntijat, joilla on 10–15 vuoden kokemus ostoreskontrassa, ovat siis vahvemmin samaa mieltä siitä, että työssä keskitytään nykyään enemmän asiantuntijatehtäviin. Osa vastaajista on myös vastannut ”Ei samaa eikä eri mieltä”, joten heidän näkökulmastaan asiantuntijatehtäviin keskittyminen ei ole juurikaan muuttunut ohjelmistorobotiikan käyttöönoton myötä. Lisäksi aineiston vastauksista myös huomattiin, että suuremmissa ostoreskontrissa vastaajat kokevat keskittyvänsä nykyään enemmän asiantuntijatehtäviin, mutta esimerkiksi ainoastaan 0–1 asiantuntijan ostoreskontrissa vastaajat eivät koe olevansa yhtä paljon täysin samaa mieltä väittämän kanssa.



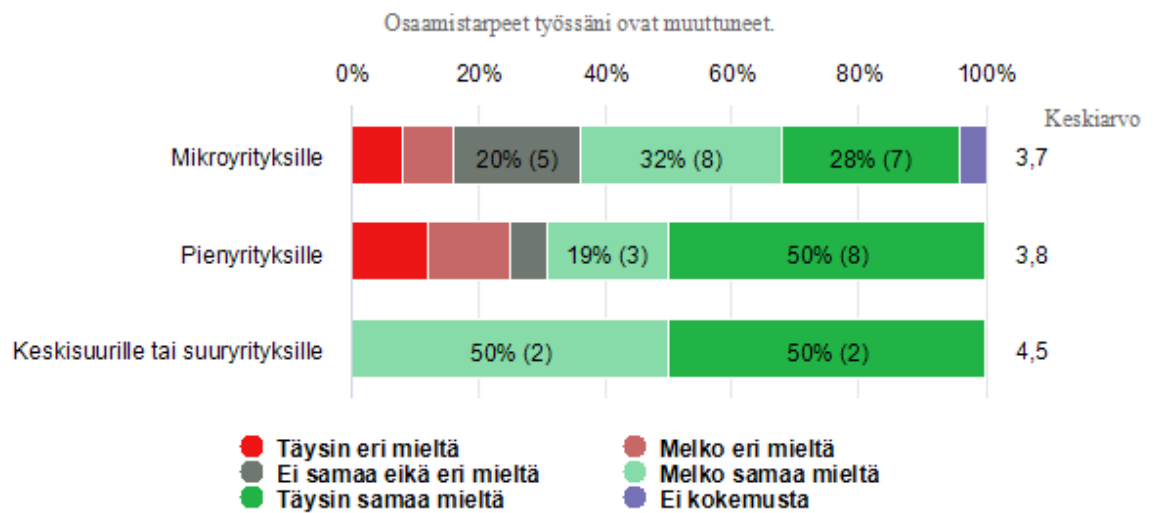
Kuva 13. Asiantuntijatehtäviin keskittymisen muuttuminen asiantuntijoiden kokemusvuosien mukaan.

Kuvassa 14 on ristiintaulukoitu kysymys kaksi väittämän seitsemän ”Työni tulos on laadukkaampaa” kanssa. Tästä havaitaan, että suuremmissa ostoreskontrissa koetaan vahvemmin työn tuloksen olevan laadukkaampaa ohjelmistorobotin käyttöönoton myötä. Niissä myös koetaan työn olevan entistä mielekkäämpää. 2–4 asiantuntijan ostoreskontrissa ei olla lainkaan ”Täysin samaa mieltä”, että työn tulos olisi laadukkaampaa, mutta eniten ollaan ”Melko samaa mieltä”. 0–1 asiantuntijan ostoreskontrissa vastaukset painottuvat enemmän samaa mieltä oleviin, mutta pieni osuus on kuitenkin myös vastannut olevansa ”Melko eri mieltä” väittämän kanssa. Asiantuntijoiden kokemusvuosien ristiintaulukoinnissa väittämän seitsemän kanssa ei juurikaan ollut eroavaisuuksia vastauksissa, vaan jokaisessa luokassa oltiin enimmäkseen samaa mieltä.



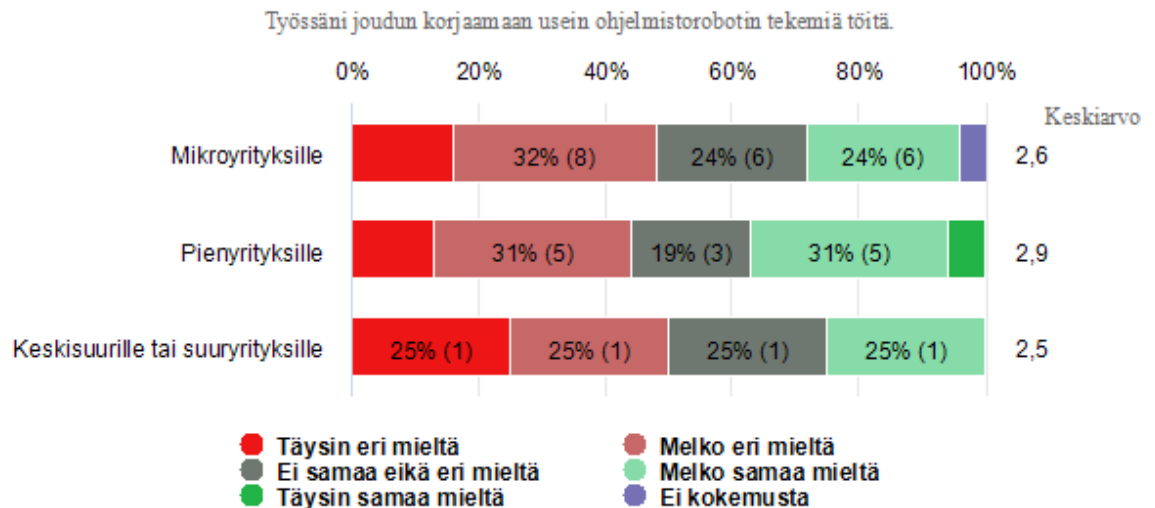
Kuva 14. Työn tuloksen laadukkuus ostoreskontrassa työskentelevien asiantuntijoiden lukumäärän mukaan.

Kuvassa 15 on ristiintaulukoitu neljäs kyselylomakkeen kysymys kahdeksannen väittämän ”Osaamistarpeet työssäni ovat muuttuneet” kanssa. Kuvasta huomataan, että niitä vastaajia, joiden asiakkaina on keskisuuria tai suuryrityksiä on vähemmän kuin mikroyrityksille tai pienyrityksille työskenteleviä. Keskisuurille tai suuryrityksille työskentelevistä kaikki kokevat, että osaamistarpeet työssä ovat ainakin jollakin tasolla muuttuneet. Ne vastaajat, joilla on mikro- tai pienyrityksiä asiakkaina, kokevat vaihtelevammin osaamistarpeiden muuttumisen. Osa kokee, että osaamistarpeet eivät ole muuttuneet ollenkaan tai ovat muuttuneet ainoastaan vähän. Suurin osa kuitenkin kokee, että osaamistarpeet ovat muuttuneet ja ovat ”Melko samaa mieltä” tai ”Täysin samaa mieltä” väittämän kanssa.



Kuva 15. Osaamistarpeiden muuttuminen työssä asiakasyritysten koon mukaan.

Kuvassa 16 on ristiintaulukoitu neljäs kyselylomakkeen kysymys yhdeksannen väittämän ”Työssäni joudun korjaamaan usein ohjelmistorobotin tekemiä töitä” kanssa. Kuvasta 16 huomataan, että vaihtelua löytyy asiakasyrityksen koosta riippumatta. Keskiarvo on alhaisin keskisuurien ja suuryritysten kohdalla, mikä tarkoittaa, että näiden kohdalla joudutaan korjaamaan ohjelmistorobotin töitä vähemmän kuin yrityksissä, joilla on mikroyrityksiä tai pienyrityksiä asiakkaina. Vastauksia on kuitenkin vähemmän keskisuurien ja suuryritysten kohdalla, joten vastauksia ei voida täysin verrata mikro- ja pienyrityksiin. Suurin keskiarvo on pienyrityksillä, joten prosentuaalisesti niissä koetaan eniten, että ohjelmistorobotin töitä täytyy korjata. Mikroyrityksienkin kohdalla on paljon vaihtelua vastauksissa, joten ohjelmistorobotin koetaan yleisesti ottaen sekä tekevän virheitä että toimivan osalla hyvin.



Kuva 16. Ohjelmistorobotin töiden korjaaminen työssä asiakasyrityksen koon mukaan.

Taulukossa 2 on laskettuna tunnuslukuja kysymyksen yhdeksän väittämiin. Kysymykset on numeroitu vasemmassa sarakkeessa ja riveillä on eri väittämien tunnusluvut. Taulukosta voidaan havaita, että mediaani ja moodi ovat useiden väittämien kohdalla samaa luokkaa. Moodi kertoo, että melkein kaikkiin väittämiin oli saatu eniten vastauksia, joissa oltiin samaa mieltä. Vaihteluvälin pituudet liikkuvat eri väittämissä neljän ja kahden välillä, joten useimpiin väittämiin oli saatu erilaisia vastauksia, vaikka useimmissa vastauksissa oli oltu samaa mieltä väittämän kanssa. Väittämän ”Työssäni joudun korjaamaan usein ohjelmistorobotin tekemiä töitä” pienimmän ja suurimman fraktiilin välillä oli eniten eroa. Kvartiiliväli oli pienin väittämän kaksi kohdalla, jossa keskimmäiset 50 prosenttia vastauksista olivat kaikki ”Täysin samaa mieltä” olevia vastauksia.

Taulukko 2. Tunnusluvut kysymyksen yhdeksän väittämiin.

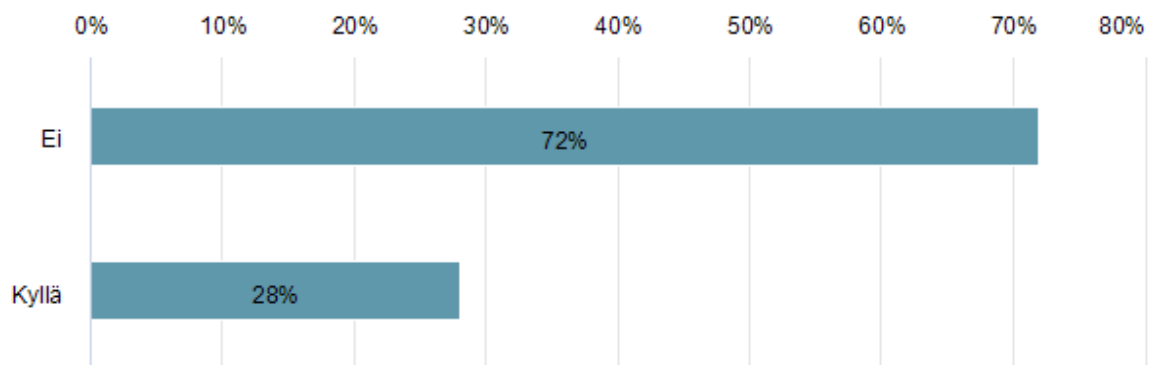
	n =	asteikko	mediaani	moodi	fraktiilit					vaihteluväli	kvartiiliväli
					10%	25%	50%	75%	90%		
K9.1	30	1-5	5	5	4	4,5	5	5	5	3,5	4,5; 5
K9.2	29	1-5	5	5	3,5	5	5	5	5	3,5	5; 5
K9.3	29	1-5	4	3	2	3	4	5	5	1,5	3; 5
K9.4	29	1-5	4	5	3	4	4,5	5	5	3,5	4; 5
K9.5	29	1-5	4	5	3	4	4	5	5	3,5	4; 5
K9.6	29	1-5	4	4	2,5	3	4	5	5	2,5	3; 5
K9.7	29	1-5	4	4	2,5	3,5	4	5	5	2,5	3,5; 5
K9.8	29	1-5	4	4	1,5	3	4	5	5	1,5	3; 5
K9.9	29	1-5	3	2	1	2	3	4	4	1,5	2; 4
K9.10	30	1-5	5	5	4	4,5	5	5	5	3,5	4,5; 5

5.4 Ohjelmistorobotiikka tulevaisuudessa

Kuvasta 9 huomattiin, kuinka 51 prosenttia vastaajista oli vastannut, että heillä ei ole käytössä ohjelmistorobotiikkaa ostolaskujärjestelmässä. Tämän 51 prosentin kysely jatkui ainoastaan kysymykseen seitsemän, jossa tiedusteltiin, onko heillä suunnitelmassa ottaa

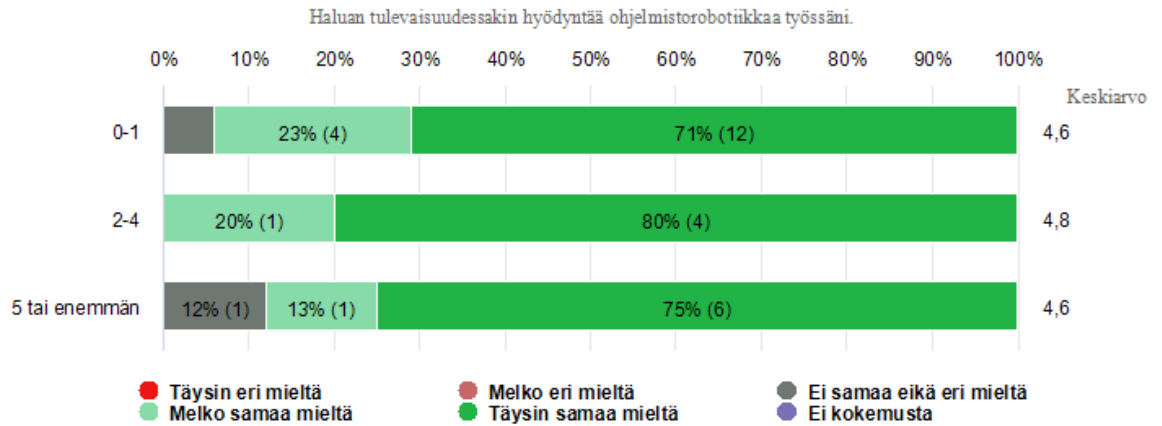
ohjelmistorobotiikkaa tulevaisuudessa käyttöönsä. Tähän kysymykseen vastasi 32 vastaajaa. Kuvasta 17 huomataan, että 72 prosentilla ei ole suunnitelmissa ottaa ohjelmistorobotiikkaa edes tulevaisuudessa käyttöönsä. 28 prosenttia kuitenkin vastasi, että suunnitelmia ohjelmistorobotiikan käyttöönotolle tulevaisuudessa löytyy.

Tämän kysymyksen jälkeen vastaajilla, joilla ei ollut ohjelmistorobotiikkaa käytössä, kysely päättyi. Oli kuitenkin tärkeää tietää, minkälaiset tulevaisuuden suunnitelmat tilitoimistoilla on ohjelmistorobotiikan suhteen. Pienillä tilitoimistoilla, joilla ei ole suuria yrityksiä asiakkaina ei välttämättä kerääntä riittävästi rutiinimaisia toistuvia tehtäviä, johon voitaisiin käyttää ohjelmistorobotiikkaa. Suuremmilla asiakasyrityksillä taas saattaa olla enemmän vaatimuksia järjestelmien sekä digitaalisen taloushallinnon suhteen, jolloin tilitoimistojen on oltava robotiikan aallonharjalla. Asiantuntijoilla voi tietenkin olla olemassa myös pelkoa siitä, että oma työ häviäisi robottien suorittaessa monet aiemmista tehtävistä.



Kuva 17. Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto tulevaisuudessa (n = 32)

Kuten kuvan 12 väittämästä kymmenen huomattiin, 73 prosenttia vastaajista oli sitä mieltä, että he olisivat valmiita käyttämään ohjelmistorobotiikkaa tulevaisuudessakin. Tähän kysymykseen vastanneilla oli siis ohjelmistorobotiikkaa käytössä ostolaskujärjestelmässään toisin kuin kysymykseen seitsemän vastanneilla. Kuvassa 18 on ristiintaulukoitu kysymys kaksi, josta kävi ilmi tilitoimiston ostoreskontran henkilöstömäärä, väittämän ”Haluan tulevaisuudessakin hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa työssäni” kanssa. Kuvasta 18 on havaittavissa, että riippumatta juurikaan ostoreskontran asiantuntijoiden määrästä tilitoimistossa, ohjelmistorobotiikkaa halutaan hyödyntää työssä myös tulevaisuudessa. Ainoastaan 0–1 asiantuntijan sekä 5 tai useamman asiantuntijan ostoreskontrissa osalla vastaajista ei ollut mielipidettä väittämään.



Kuva 18. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen tulevaisuudessa ostoreskontran henkilöstömäärän mukaan.

5.5 Ohjelmistorobotiikan muut ongelmat ja hyödyt

Kyselylomakkeen viimeisissä kysymyksissä 14 ja 15 tarkennettiin vastaajilta, onko ohjelmistorobotiikasta seurannut jotain muita ongelmia tai hyötyjä, jotka eivät olisi aiemmin tulleet ilmi. Kysymykseen 14, jossa tiedusteltiin ongelmia, saatiin 21 vastausta. Yleisimpiä ongelmia, joita ohjelmistorobotiikasta oli seurannut, olivat ohjelmistorobotin virheiden korjaus ja tähän liittyen se, että ohjelmistorobottiin ei voi täysin luottaa. Ohjelmistorobotti saattaa esimerkiksi tiliöidä laskuja väärin, jonka vuoksi tarkastustyötä on tehtävä paljon. Ohjelmistorobotiikkaan toivottaisiin saavan tulevaisuudessa lisää kehitystä, jotta luottamuskin kasvaisi tätä kohtaan. Myös järjestelmäongelmat sekä ohjelmistorobotin asetusten säätäminen ovat aiheuttaneet vaivaa vastaajien keskuudessa. Osa vastaajista kertoi kuitenkin, että ongelmia ei ole koitunut, mikä on tietenkin hyvä asia.

Kysymykseen 15, jossa tiedusteltiin ohjelmistorobotiikasta seuranneita hyötyjä, saatiin 12 vastausta. Vastaukset vaihtelivat jonkin verran, mutta yleisesti ottaen työ vaikuttaa olevan sujuvampaa ohjelmistorobotiikan myötä. Aiemmissa vastauksissa oli monesti tullut ilmi se, että ohjelmistorobotin jälkiä täytyy korjailla. Kuitenkin vastauksissa koetaan myös, että inhimilliset virheet häviävät, kun ohjelmistorobotti hoitaa tehtäviä. Lisäksi on mainittu ohjelmistorobotin käyttöönotosta koituneet kustannussäästöt, etätöiden mahdollisuus sekä yhden taloushallintojärjestelmän hyödyt. Ohjelmistorobotin käyttö on kaiken lisäksi innostanut kiinnostukseen etsiä lisää automatisoitavaa. Etenkin tilitoimistoissa, joiden ostoreskontrassa oli töissä 0–1 henkilöä, oli löydetty muita ongelmia ja hyötyjä, joita ohjelmistorobotista oli seurannut. Myös tilitoimistoissa, joiden ostoreskontrassa oli töissä 5 henkilöä tai enemmän, oli huomattu jonkin verran ostoreskontrasta seuranneita muita ongelmia sekä hyötyjä, mutta 2–4 henkilön ostoreskontrissa ei juurikaan.

6 Johtopäätökset ja pohdinta

Tämä luku käsittelee opinnäytetyön yhteenvedon eli johtopäätökset sekä pohdinnan ja tutkimustulosten luotettavuuden arvioinnin. Ensin käydään läpi työn tavoitteiden toteutumisen tasoa sekä tutkimustulosten johtopäätöksiä, jonka jälkeen keskitytään tutkimuksen luotettavuuden arviointiin. Luvussa käydään läpi myös mahdolliset jatkotutkimus- ja kehittämisehdotukset sekä opinnäytetyön ja oman oppimisen arviointi.

6.1 Työn tavoitteiden toteutuminen ja johtopäätökset

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, kuinka ostolaskuprosessissa voidaan hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa. Ohjelmistorobotiikan hyötyjen sekä käytön kautta pystytään ymmärtää, kuinka se vaikuttaa työn tehokkuuteen. Teoreettinen viitekehys koostui digitaalisesta taloushallinnosta, ostoreskontrasta ja ohjelmistorobotiikasta. Näiden asioiden kautta saatiin käsitys siitä, mitä empiirisessä osuudessa tutkittiin. Empiirinen osuus toteutui muuten tavoitteiden mukaisesti, vaikka 3,8 vastausprosentti jäikin kovin pieneksi. Aineistosta oli kuitenkin mahdollisuus tehdä johtopäätöksiä vastausten perusteella.

Tietoperustassa tuotiin ilmi, minkälaisia digitaalinen ostoreskontra ja sähköinen ostolaskuprosessi voivat parhaimmillaan olla. Osalla vastaajista digitaalisuus oli jo suuremmassa roolissa yrityksessä ja osalla taas vähemmän. Sähköisen ostolaskuprosessin teoriassa luvussa kaksi käytiin läpi muun muassa tilaukseen tai sopimukseen perustuvaa ostolaskua, joka voidaan nopeasti täsmäyttää sille sopivalle tilaus- tai sopimusnumerolle. Nämä automaatiot tuovat merkittävämmän hyödyn irti suuremman volyymin laskumäärissä, joten kyselytutkimuksen tuloksissa tällaisia prosessin vaiheita ei juurikaan tullut esille ohjelmistorobotiikkaan liittyvissä kysymyksissä. Sen sijaan automaattiseen tiliöintiin oltiin tyytyväisiä vastaajien keskuudessa, koska tehokkuus ja ajansäästö lisääntyivät tämän myötä.

Ohjelmistorobotiikasta selvitettiin luvussa kolme muun muassa sen hyötyjä, toimintaa ja käyttöönottoa ostolaskuprosessissa. Tietoperustassa selvitetty hyödyt heijastuivat hyvin kyselyssä saatuihin tuloksiin. Sekä tietoperustassa että tuloksissa tuli esille esimerkiksi manuaalisen työn vähentyminen, kustannustehokkuus ja työn laadun parantuminen. Ohjelmistorobotin toiminnan kannalta tuloksissa tuli esiin, että vastaajat käyttävät ohjelmistorobottia vaihtelevasti monissa eri prosessin vaiheissa. Näitä eri prosessin vaiheita oli tietoperustassakin käyty läpi. Tuloksista oli havaittavissa, että ohjelmistorobotiikkaa käytetään enemmän jokapäiväisissä tehtävissä, kuten tiliöinnissä ja

laskun kierrätyksessä, kun taas vähemmän esimerkiksi maksatuksessa, arkistoinnissa sekä raportoinnissa, joita ei välttämättä suoriteta niin usein.

Aineistosta oli tärkeää huomata, että suurin osa vastaajien tilitoimistoista oli pieniä, joten vastaukset suurimmilta osin edustivat pieniä tilitoimistoja. Näin ollen suurempien yritysten näkökulmaa ei tullut tässä tutkimuksessa yhtä paljon esille. Tilitoimistoja, joiden ostoreskontrassa työskenteli 10 henkilöä tai enemmän, oli ainoastaan viisi kaikista 63 vastaajasta. Taustatietoja kartoittavien kysymysten viimeiseen kysymykseen noin puolet vastasivat, että ostolaskujärjestelmässä oli käytössä ohjelmistorobotiikkaa ja noin puolet, että ostolaskujärjestelmässä ei ollut käytössä ohjelmistorobotiikkaa. Näin ollen kyselyä jatkoi eteenpäin ainoastaan noin puolet vastaajista. Tästä voidaan päätellä, että kovin monella tilitoimistolla ei ollut vielä ohjelmistorobotiikkaa käytössään.

Ensimmäisen alaongelman tavoitteena oli selvittää, mitä hyötyä ohjelmistorobotiikasta on ostolaskuprosessissa. Kyselytutkimuksessa tuli ilmi, että suurin osa vastaajista koki ohjelmistorobotiikasta olevan hyötyä ostolaskuprosessissa ja etenkin koettiin ohjelmistorobotiikan nopeuttaneen omaa työtä ja vähentäneen manuaalisen työn määrää. Nämä olivat siis olennaisimpia hyötyjä, joita ohjelmistorobotiikasta oli saatu. Ne yhdistyivät hyvin tietoperustassa todettuihin samankaltaisiin hyötyihin. Alaongelmaan saatiin vastaus tilitoimistojen kannalta ohjelmistorobotiikan hyötyihin liittyen samoin kuin myös seuraaviin alaongelmiin.

Toisen alaongelman tavoitteena oli selvittää, miten ohjelmistorobotteja voidaan käyttää ostolaskuprosessin eri vaiheissa. Kuten aiemmin jo mainittiin, ostolaskuprosessin eri vaiheita sekä sen tehtäviä käytiin läpi tietoperustassa. Kyselytutkimuksessa tiedusteltiin vastaajilta, liittyykö heillä näihin eri vaiheisiin ohjelmistorobotiikkaa. Vastaajat käyttivät monessa eri ostolaskuprosessin vaiheessa ohjelmistorobotiikkaa, mutta kaikista yleisintä ohjelmistorobotiikka oli tiliöinnissä. Tuloksista tuli ilmi, että ohjelmistorobotiikan käyttäminen on mahdollista monessa eri ostolaskuprosessin vaiheessa, vaikka kyseessä olisi pienempikin yritys. Silloin tulee kysymykseen ainoastaan se, missä ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen oikeastaan on järkevintä ja tehokkainta.

Kolmannen alaongelman tavoitteena oli selvittää, kuinka ohjelmistorobotiikka lisää työn tehokkuutta ostoreskontrassa työskenteleville. Teoriaosuudessa luvussa kolme käytiin läpi ohjelmistorobotiikan vaikutuksia tehokkuuteen, joita olivat esimerkiksi kustannusten väheneminen, kapasiteetin kasvaminen ja virheettömyys. Kyselytutkimuksessa vastaajilta kysyttiin muun muassa, ovatko he kokeneet työn tehokkuuden muuttuneen ohjelmistorobotiikan käyttöönoton myötä. Enemmistö vastaajista koki, että työ on tehokkaampaa ohjelmistorobotiikan avulla. Työn kuva on siis jo tämän perusteella monella

muuttunut, mikäli ohjelmistorobotiikkaa on käytössä. Vastaajat myös kokivat, että työ on edes jonkin verran helpottunut, työn tulos on laadukkaampaa ja työ mielekkäämpää. Vastaajien näkökulmasta työ oli tehokkaampaa sen vuoksi, että ohjelmistorobotiikan avulla säästää aikaa, manuaalityö vähentyy ja työssä aiheutuu vähemmän virheitä.

Opinnäytetyön alaongelmien kautta etsittiin ratkaisua pääongelmaan eli kuinka ohjelmistorobotiikkaa voidaan hyödyntää ostolaskuprosessissa.

Hyödyntämismahdollisuudet ovat melko samanlaisia jokaisessa ostolaskuprosessissa, mutta ohjelmistorobottia voidaan myös räätälöidä tietynlaiseen tarpeeseen sopivaksi. Tämä kävi ilmi myös kyselytutkimuksen vastauksista, sillä niistä löytyi sekä samanlaisia että erilaisia tapoja hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa. Joidenkin yritysten tarpeisiin ohjelmistorobotiikka ei soveltunut, mutta kokonaiskuva ohjelmistorobotiikasta kyselytutkimuksen perusteella oli positiivinen sekä pienemmissä että suuremmissa tilitoimistoissa. Lisäksi tulevaisuudennäkymät ohjelmistorobotiikalle näyttivät myönteisiltä monien vastaajien osalta, keillä ohjelmistorobotiikkaa oli jo käytössä. Sen sijaan tilitoimistoissa, joissa ohjelmistorobotiikkaa ei vielä ollut käytössä, ei suurin osa ollut aikeissa ottaa sitä tulevaisuudessakaan käyttöön.

6.2 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan tarkastella arvioimalla sen reliabiliteettia sekä validiteettia. Reliabiliteetti ei ole riippuvainen validiteetista, mutta jos tutkimus ei ole reliabeeli, se ei voi myöskään olla validi. Reliabiliteetti tarkoittaa sitä, että mittaus on johdonmukainen eli se mittaa joka kerta samaa asiaa eikä tuota sattumanvaraisia tuloksia. Reliabiliteetti voi olla joko sisäinen tai ulkoinen. Sisäinen reliabiliteetti tarkoittaa, että sama yksikkö voidaan mitata uudestaan ja ulkoinen taas, että mittaus on toteutettavissa toisissakin tapauksissa. Jotta tutkimus olisi luotettava, täytyy sen olla myös validi. Validiteetti tarkoittaa sitä, että mittarilla on onnistuttu mitaamaan sitä, mikä oli tarkoituksena. Tutkimuksen luotettavuudessa tärkeää on, että kyselytutkimuksen kysymykset on suunniteltu huolellisesti niin, että tutkimusongelmien ratkaisu on kysymysten tavoitteena ja niistä saadaan sellaista dataa, jota voidaan mitata halutulla tavalla. Lisäksi otannon on oltava onnistunut ja vastausprosentin mahdollisimman suuri. (Heikkilä 2014, 177–178; Tietoarkisto 2021b.)

Kyselytutkimuksen selkeillä tavoitteilla sekä kvantitatiivisen menetelmäpajan ohjaajan opastuksella kysymyksistä saatiin kasattua toimiva kokonaisuus kyselylomakkeeseen. Kyselyssä haluttiin ensin kartoittaa vastaajien taustatietoja, jotta vastauksia on helpompi analysoida jälkikäteen. Taustatietojen jälkeen päästiin vasta itse ohjelmistorobotiikkaan liittyviin kysymyksiin, jotka suunniteltiin vastaamaan mahdollisimman hyvin työn

alaongelmiin ja sitä kautta myös pääongelmaan. Kysymyksistä olisi voitu tehdä vielä pakollisia, jolloin varmasti kaikki kyselyn vastaajat olisivat vastanneet kysymyksiin, eikä yksittäisiä vastaajia olisi jäänyt pois joistakin kysymyksistä. Koska kyselytutkimus tehtiin Webropolissa ja vastaajille lähetettiin sitä kautta sähköpostilinkit, myös vastauksia analysoitiin Webropolissa, mutta myös hieman Excelissä.

Tämän tutkimuksen otannassa olivat mukana kaikki suomalaiset kirjanpito- ja tilinpäätöspalveluiden toimialan yritykset, jotka tietokannasta olivat saatavilla. Otos oli siis kattava ja edustava, sillä otosta ei juuri toimialan valitsemisen jälkeen rajattu, vaan mukana olivat kaiken kokoiset yritykset, joilla kuitenkin oli oltava sähköpostiosoite tietokannassa. Tutkimuksessa oli olennaista selvittää, miten ohjelmistorobotti on eri yrityksissä käytössä. Ristiintaulukoimalla kysymyksen kuusi, onko ostolaskujärjestelmässänne käytössä ohjelmistorobotiikkaa, muiden peruskysymysten kanssa, saatiin selville, minkälaiset yritykset jäivät seuraavista ohjelmistorobotiikkaan liittyvistä kysymyksistä pois ja minkälaiset yritykset taas vastasivat niihin. Siten voitiin selvittää, kuinka edustava otos vastasi koko kyselyyn.

Yrityksillä, joilla ei ollut ohjelmistorobotiikkaa käytössä ostolaskuprosessissa, ei ollut kovin monella täysin digitaalista ostoreskontraa. Ostoreskontran koolla ei ollut juurikaan merkitystä ohjelmistorobotiikan käytön kannalta, mutta sen sijaan kauemmin ostoreskontran parissa töitä tehneet asiantuntijat eivät käyttäneet ohjelmistorobotiikkaa niin paljon kuin uudemmat asiantuntijat. Asiakasyritysten koko vaihteli tasaisesti ohjelmistorobotiikkaa käyttäneillä ja ei käyttäneillä, samoin kuin ostoreskontran hoitaminen samassa järjestelmässä kuin pääkirjanpito. Taustatietojen jälkeisissä ohjelmistorobotiikkaan liittyvissä kysymyksissä saatiin niin edustava otos kuin mahdollista, vaikka joitakin eroavaisuuksia löytyi ohjelmistorobotiikkaa käyttävillä yrityksillä suhteessa yrityksiin, joilla ei ollut ohjelmistorobotiikkaa käytössä.

Kyselyn vastausprosentti jäi alhaiseksi, joka osaltaan vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen. Perusjoukon tilitoimistoista kuitenkin selvästi suurin osuus oli pieniä toimijoita, jonka vuoksi vastaajien joukosta löytyi myös eniten pieniä yrityksiä, mutta myös muutama suurempi. Näin ollen vastauksissa on saatu edustettua perusjoukkoa melko kattavasti. Kyselyn vastaajilta ei ollut syytä olettaa, että he olisivat vastanneet kyselyyn virheellisesti, sillä kysymykset olivat mahdollisimman tarkkoja ja epärehellisesti vastaaminen ei olisi ollut vastaajillekaan millään tavalla edun mukaista. Avointen kysymysten avulla saatiin vastaajien omaa näkökulmaa esille ja voitiin kartoittaa syvemmin syitä strukturoitujen kysymysten vastauksiin.

6.3 Jatkotutkimus- ja kehittämisehdotukset

Tämä tutkimus käsitteli ohjelmistorobotiikan hyödyntämistä ostolaskuprosessissa. Kyselytutkimuksen perusteella todettiin, että ohjelmistorobotiikan käyttö jakaa tilitoimistoja, mutta siitä saadut kokemukset ovat useilla samanlaisia. Uskon, että tutkimus tarjoaa tietoa taloushallinnolle ja etenkin tilitoimistoalalle siitä, miten ohjelmistorobotti toimii ostolaskuprosessissa ja mitä hyötyä siitä voisi olla. Teoriaosuudessa käytiin ohjelmistorobotiikan lisäksi myös läpi digitaalista taloushallintoa sekä ostolaskuprosessia, jotta voitaisiin paremmin ymmärtää, miksi ohjelmistorobotiikka on tärkeä osa digitalisaatiota taloushallinnossa ja kuinka se liittyy ostolaskuprosessiin.

Robotiikkaan voisi pureutua vieläkin enemmän, sillä sieltä löytyy monia tutkittavia osa-alueita. Sen lisäksi tekoäly liittyy vahvasti ohjelmistorobotiikkaan ja sitä tullaan tulevaisuudessa varmasti hyödyntämään prosesseissa ohjelmistorobotiikan kanssa, joten tästä saisi aihetta jatkotutkimukselle. Sivuutin teoriaosuudessa hieman koneoppimisen aihetta, joka on osa tekoälyä. Koneoppimisen sekä ohjelmistorobotiikan hyödyntämistä ostolaskuprosessissa voitaisiin tutkia yhdessä. Tällainen tutkimus tarvitsisi mahdollisesti erilaisen perusjoukon, jotta saataisiin varmuudella riittävästi aineistoa. Siitä kuitenkin saisi hyvän ja ajankohtaisen tutkimusaiheen.

Mikäli tässä tutkimuksessa olisi haluttu päästä vielä syvemmälle ohjelmistorobotiikan käyttöön ostolaskuprosessissa, olisi kyselyä voitu vielä jatkaa tai tarkentaa kysymyksiä yksityiskohtaisemmiksi sekä kysyä lisäkysymyksiä käytännön soveltamisesta. Vastausprosentti jäi pieneksi, joten jälkeempään katsottuna perusjoukko olisi voinut olla vielä suurempi, mutta tämäkään ei olisi välttämättä auttanut kasvattamaan vastausmäärää. Toinen vaihtoehto olisi ollut valita kyselytutkimus lähetettäväksi erilaiselle perusjoukolle. Tilitoimistojen tutkiminen oli kuitenkin tässä aiheessa mielestäni kiinnostavaa ja toinen valinta olisi muuttanut tutkimusta melko paljon.

6.4 Opinnäytetyön ja oman oppimisen arviointi

Valitsin opinnäytetyön tyypiksi tutkimuksellisen työn, koska kiinnostukseni oli lähteä tutkimaan jotakin ostolaskuprosessiin liittyvää aihetta, johon valikoitui tässä tutkimuksessa ohjelmistorobotiikka. En ollut ennen tehnyt tutkimuksellista työtä kvantitatiivisella tutkimusotteella, joten tämä tutkimusprosessi oli mielenkiintoinen ja opettavainen. Olen tyytyväinen tutkimuksen toteutumiseen, mutta ensimmäisenä tutkimuksena prosessissa oli myös asioita, joita olisi voinut tehdä toisin. Kyselytutkimus tehtiin jo teoriaosuutta työstäessä, jotta aikaa olisi riittävästi tulosten keräämiseen sekä analysoimiseen. Kuitenkin vankempi teoriapohja olisi ollut hyödyksi kyselytutkimusta suunniteltaessa.

Aikataulullisesti opinnäytetyö onnistui suunnitelman mukaisesti, sillä tavoitteena oli saada työ valmiiksi maaliskuuhun 2022 mennessä. Projektisuunnitelma valmistui marraskuun 2021 loppupuolella, jolloin opinnäytetyön työstäminen alkoi. Lopullinen työ muuttui jonkin verran alkuperäisestä suunnitelmasta, mutta se ei kuitenkaan vaikuttanut työn etenemiseen, vaan rajasi työtä sopivaksi. Teoriaosuutta tehtiin joulukuun ja tammikuun ajan. Kysely toteutettiin joulukuussa, jotta tammikuussa päästiin heti analysoimaan tuloksia. Johtopäätöksiä ja pohdintaa kirjoitettiin tammi- ja helmikuussa, jonka jälkeen opinnäytetyötä vielä viimeisteltiin lopulliseen muotoon helmi- ja maaliskuun aikana.

Alkuperäisessä projektisuunnitelmassa oli tarkoitus sisällyttää opinnäytetyön aiheeseen myös koneoppiminen, mutta päätin kuitenkin rajata aiheen ainoastaan ohjelmistorobotiikkaan, jotta aihe ei olisi liian laaja ja teoriaosuuteen löytyisi riittävästi lähdeaineistoa. Digitaalisen taloushallinnon teoriaan ei ollut ongelmia löytää tietoa ja siinä täytyikin pohtia, mikä kaikki olisi olennaista sisällyttää opinnäytetyöhön, jotta se tukisi ohjelmistorobotiikan teoriaa sekä empiiristä osuutta. Ohjelmistorobotiikan teoriaan oli hieman hankalampi etsiä lähdeaineistoa. Englanninkielisistä lähteistä löytyi paremmin ohjelmistorobotiikan teoriaan sekä tähän tutkimukseen sopivaa tietoa, sillä aihetta oli tutkittava etenkin ostolaskuprosessin kannalta, jota useammat englanninkieliset lähteet tukivat.

Kyselytutkimuksen aineiston analysointi oli ehdottomasti palkitsevin osuus, koska siinä konkretisoitui tutkimuksen tavoitteet ja kerättyä aineistoa pääsi itse tulkitsemaan. Aineistosta oli toisinaan hankala löytää olennaista tutkimukseen sisällytettävää tietoa, sillä aineistosta pystyi saamaan monenlaisia erilaisia tulkintoja. Webropolin ristiintaulukointiominaisuus oli erittäin kätevä tapa tehdä tulkintoja eri muuttujien välisestä yhteydestä ja Professional Statistics -työkalulla saatiin taas yhdistettyä erilaisia tunnuslukuja. Näiden työkalujen avulla saatiin tarkempia tulkintoja aineistosta perusraportin tueksi.

Kokonaisuudessaan opinnäytetyöprosessi eteni sujuvasti ilman suurempia ongelmia matkan varrella. Tätä edisti se, että oli tehnyt etukäteen aikataulusuunnitelman sekä asettanut tavoitteen, jolloin opinnäytetyö olisi viimeistään valmis. Aikataulu toimi lopulta ainoastaan tekemisen tukena, eikä opinnäytetyö edennyt täysin sen mukaan, sillä kokemusta tällaisesta työn etenemisestä ei ollut entuudestaan. Tärkeintä kuitenkin oli, että opinnäytetyötä työsti säännöllisesti sekä johdonmukaisesti, jolloin suurempia taukoja ei ehtinyt syntyä, jotka olisivat saattaneet aiheuttaa prosessin hidastumista. Opinnäytetyö on itsenäinen prosessi, mikä oli itselleni mielekästä, koska tekemisen pystyi aikatauluttamaan omilla ehdoilla. Tämä oli myös opettavainen kokemus, koska oli löydyttävä sinnikkyyttä ja määrätietoisuutta, jotta työ eteni tarkoituksen mukaisesti.

Lähteet

Alberth, M. & Mattern, M. 2017. Understanding robotic process automation (RPA). The Capco Institute Journal of Financial Transformation 46, 54–61.

Alhola, K. 2010. Taloushallinnon kiehtova ja vaativa maailma. Tilisanomat. Luettavissa: <https://tilisanomat.fi/talousohjaus/taloushallinnon-kiehtova-ja-vaativa-maailma> Luettu: 1.12.2021

Behrens, K. 4.3.2015. Benefit of RPA: Efficiency. UiPath Blog. Luettavissa: <https://www.uipath.com/blog/rpa/benefit-of-rpa-efficiency> Luettu: 23.12.2021

Finanssialan keskusliitto 2010. Ympäristöystävällinen verkkolasku. Finanssialan keskusliitto. Helsinki. Luettavissa: <https://www.finanssiala.fi/julkaisut/ymparistoystavallinen-verkkolasku/> Luettu: 3.12.2021

Hakonen, M., Eklund, I. & Roos, M. 2016. Taloushallinnon taitajaksi. Sanoma Pro. Helsinki.

Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. Edita Publishing. Helsinki.

Hiltunen, E & Hiltunen, K. 2014. Teknoelämää 2035. Talentum. Helsinki.

IBM 2020. Machine Learning. Luettavissa: <https://www.ibm.com/cloud/learn/machine-learning> Luettu: 9.12.2021

Ilmarinen, V. & Koskela, K. 2015. Digitalisaatio: yritysjohdon käsikirja. Talentum. Helsinki.

Isolta 2021. Ostolaskut, ostolaskujen käsittely ja ostoreskontra sähköisesti. Luettavissa: <https://www.isolta.fi/ostoreskontra/> Luettu: 24.11.2021

Kaarlejärvi, S. 10.9.2020. Robottiikkaa vai tekoälyä ostolaskukäsittelyn automaatioon? – 7 vinkkiä ostolaskuautomaatioon. Efima – blogi. Luettavissa: <https://www.efima.com/blogi/robotiikkaa-vai-tekoalya-ostolaskukasittelyn-automatioon/> Luettu: 16.12.2021

Kaarlejärvi, S. 2017. RPA – robotiikalla parempaan arkeen. Talouselämä. Luettavissa: <https://www.talouselama.fi/kumppaniblogit/efima/rpa-robotiikalla-parempaan-arkeen/151c23ff-ea63-318f-9959-7b61da2f6b33> Luettu: 17.12.2021

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

Kaya, C. T., Türkyilmaz, M. & Birol, B. 2019. Impact of RPA Technologies on Accounting Systems. Muhasebe ve Finansman Dergisi- Nisan/2019 (82): 235-250. Luettavissa: https://www.researchgate.net/profile/Burcu-Birol/publication/332123847_RPA_Teknolojilerinin_Muhasebe_Sistemleri_Uzerindeki_Etki_Et/links/60153d7e92851c2d4d0337d3/RPA-Teknolojilerinin-Muhasebe-Sistemleri-Uezerindeki-Etkisi.pdf Luettu: 16.12.2021

Lacity, M. & Willcocks, L. 2016. Robotic Process Automation: The Next Transformation Lever for Shared Services. The Outsourcing Unit Working Research Paper Series 16/01. Luettavissa: <https://www.umsl.edu/~lacitym/OUWP1601.pdf> Luettu: 15.12.2021

Lahti, S. & Salminen, T. 2014. Digitaalinen taloushallinto. Sanoma Pro. Helsinki.

Mtech 15.10.2020. Software robotics in financial management – how to save time and money. Blogi. Luettavissa: <https://www.mtech.fi/en/blog/software-robotics-in-financial-management-how-to-save-time-and-money/> Luettu: 15.12.2021

Oja, J. 6.8.2019. Mitä on ohjelmistorobotiikka? Staria - blogi. Luettavissa: <https://staria.com/fi/blogi/mita-ohjelmistorobotiikka/> Luettu: 24.11.2021

Rumpu, A. 29.4.2020. Automaatio, robotti ja tekoäly – mitä hyötyä taloushallinnossa? Netvisor – blogit. Luettavissa: <https://netvisor.fi/blog/automaatio-robotti-tekoaly-hyodyt/> Luettu: 24.11.2021

Rumpu, A. 22.12.2020. Optimaalinen taloushallinto vuonna 2021. Netvisor – blogit. Luettavissa: <https://netvisor.fi/blog/optimaalinen-taloushallinto-2019/> Luettu: 26.11.2021

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 46, 104-115.

Seasongood, S. 2016. NOT JUST FOR THE ASSEMBLY LINE: A Case for Robotics in Accounting and Finance. Financial Executive. Luettavissa: <http://ksuweb.kennesaw.edu/~snorth/Robots/Articles/article4.pdf> Luettu: 22.12.2021

Siivola, M., Yli-Heikkuri, A., Helanto, L., Kaisaniemi, T., Koskinen, K., Kuntola, K., Helistö, B., Kinnarinen, S. & Ignatius-Partanen, H. 2015. Ystävällinen taloushallinto. Procountor Oy. Espoo.

Suomela, S. 10.8.2016. Sähköinen vs. digitaalinen taloushallinto. EmCe - blogi.

Luettavissa: <https://ajankohtaista.emce.fi/blog/sahkoinen-vs-digitaalinen-taloushallinto>

Luettu: 24.11.2021

Taloushallintoliitto 2018a. Miksi auktorisoitu tilitoimisto? Luettavissa:

<https://taloushallintoliitto.fi/tilitoimistoasiointi/miksi-auktorisoitu-toimisto> Luettu: 14.1.2022

Taloushallintoliitto 2018b. Tilitoimiston palvelut. Luettavissa:

<https://taloushallintoliitto.fi/tilitoimistoasiointi/tilitoimiston-palvelut> Luettu: 14.1.2022

Tietoarkisto 2021a. Hajontaluvut. Luettavissa:

<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/hajontaluvut/hajontaluvut/>

Luettu: 31.1.2022

Tietotoarkisto 2021b. Mittaaminen: Mittarin luotettavuus. Luettavissa:

<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/mittaaminen/luotettavuus/>

Luettu: 31.1.2022

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Tammi. Helsinki.

UiPath 2021. Robotic Process Automation (RPA). Luettavissa:

<https://www.uipath.com/rpa/robotic-process-automation> Luettu: 15.12.2021

Liitteet

Liite 1. Kyselylomake

Ohjelmistorobotiikka ostolaskuprosessissa

1. Onko ostoreskontranne täysin digitaalinen?

- Ei
 Osittain
 Kyllä

2. Kuinka monta asiantuntijaa ostoreskontrassanne on tyypillisesti töissä?

 henkilöä

3. Kuinka kauan olet työskennellyt ostoreskontran parissa?

- Alle vuoden
 1–4 vuotta
 5–9 vuotta
 10–15 vuotta
 15 vuotta tai kauemmin

4. Minkä kokoisille asiakasyrityksille työskentelet ostoreskontrassa?

- Mikroyrityksille (1–9 hlö)
 Pienyrityksille (10–49 hlö)
 Keskisuurille (50–249 hlö)
 Suuryrityksille (250 hlö tai enemmän)

5. Hoidetaanko ostoreskontraa samassa järjestelmässä kuin pääkirjanpitoa?

- Ei
 Kyllä

	Täysin eri mieltä	Melko eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Melko samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Ei kokemusta
Työ on tehokkaampaa ohjelmistorobotiikan avulla.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miten työsi on muuttunut ohjelmistorobotiikan käyttöönoton myötä?						
Työnkuvani on muuttunut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työni on helpottunut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työni on mielekkäämpää.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Keskityn työssäni nykyään enemmän asiantuntijatehtäviin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työni tulos on laadukkaampaa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osaamistarpeet työssäni ovat muuttuneet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työssäni joudun korjaamaan usein ohjelmistorobotin tekemiä töitä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Haluan tulevaisuudessakin hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa työssäni.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Miksi siitä ei ole hyötyä?

11. Millaista hyötyä ohjelmistorobotiikasta on?

12. Miksi työ ei ole tehokkaampaa?

13. Miten työ on tehokkaampaa?

14. Onko muita ongelmia, joita ohjelmistorobotiikasta on seurannut?

15. Onko muita hyötyjä, joita ohjelmistorobotiikasta on seurannut?

Liite 2. Kyselylomakkeen saatekirje

Hyvä vastaanottaja

Olen liiketalouden opiskelija Haaga-Helia ammattikorkeakoulusta ja teen kyselytutkimusta opinnäytetyötäni varten. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten tilitoimistojen ostoreskontrassa hyödynnetään ohjelmistorobotiikkaa ja kuinka se vaikuttaa työn tehokkuuteen.

Vastaukset käsitellään nimettömänä ja ehdottoman luottamuksellisesti. Tulokset esitetään yleisesti niin, ettei yksittäisiä vastauksia voida tunnistaa. Vastaaminen kestää enintään 10 minuuttia. Pääsette itsekkin tutustumaan tutkimuksen kokonaistuloksiin viimeistään huhtikuussa 2022 (theseus.fi).

Linkki kyselyyn: <https://link.webropolsurveys.com/S/D3E5B9CC299E0655>

Vastaathan viimeistään perjantaina 17.12.2021. Vastaa mielelläni kysymyksiin kyselyyn liittyen ja minuun voi olla yhteydessä sähköpostitse satu.nisonen@myy.haaga-helia.fi

Arvostan todella paljon jokaista vastausta. Kiitos jo etukäteen ja mukavaa joulun odotusta!

Ystävällisin terveisin

Satu Nisonen

Haaga-Helian tradenomiopiskelija

Osoitelähde: Bisenoden yritystietokanta, Kumpulantie 3, 00520 HELSINKI

Liite 3. Kyselylomakkeen muistutuskirje

Hyvä vastaanottaja

Lähetin viikko sitten pyynnön vastata kyselyyn, jossa on tarkoituksena selvittää, miten tilitoimistojen ostoreskontrassa hyödynnetään ohjelmistorobotiikkaa ja kuinka se vaikuttaa työn tehokkuuteen. Kyselytutkimus on osa opinnäytetyötäni Haaga-Helia ammattikorkeakoulussa.

Jos ehdit jo vastata kyselyyn, kiitos paljon ajastasi. Jos et vielä ole vastannut, arvostaisin kovasti, mikäli sinulla olisi hetki aikaa vastaamiseen. Jokaisesta vastauksesta on apua ja vastaaminen kestää enintään 10 minuuttia. Vastaukset käsitellään nimettömänä ja ehdottoman luottamuksellisesti.

Linkki kyselyyn: <https://link.webpolsurveys.com/S/D3E5B9CC299E0655>

Vastaamisaikaa on perjantaihin 17.12.2021 asti. Vastaan mielelläni kysymyksiin kyselyyn liittyen ja minuun voi olla yhteydessä sähköpostitse satu.nisonen@myy.haaga-helia.fi.

Kiitos jo etukäteen ja mukavaa joulun odotusta!

Ystävällisin terveisin

Satu Nisonen

Haaga-Helian tradenomiopiskelija

Osoitelähde: Bisenoden yritystietokanta, Kumpulantie 3, 00520 HELSINKI