

**ROBOTIIKAN KÄYTTÖ TILITOIMISTOISSA KIRJANPITÄJÄN
NÄKÖKULMASTA**



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Visamäki, Liiketalouden koulutusohjelma

Syksy, 2021

Minttu Anttila

Tekijä	Minttu Anttila	Vuosi 2021
Työn nimi	Robottiikan käyttö tilitoimistoissa kirjanpitäjän näkökulmasta	
Ohjaajat	Kyllikki Valkealahti	

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää robotiikan käyttöä tilitoimistoissa kirjanpitäjien näkökulmasta ja sen mukana mahdollisesti tulleita muutoksia työnkuviin sekä koulutustarpeisiin. Työn toimeksiantajana toimi Hämeen ammattikorkeakoulu, joka hyödyntää työtä taustaraporttina mahdollisille tutkimushankkeille.

Opinnäytetyön empiirinen osuus toteutettiin kvantitatiivisena tutkimuksena, jolla kartoitettiin sähköisyyden nykytilaa, robotiikan käyttöasteita, tyytyväisyyttä muutoksiin ja koulutustarpeita. Kirjanpitäjille suunnattu kysely toteutettiin aikavälillä 9.4.-30.4.2021 ja siihen saatiin 177 vastausta. Teoria osuudessa tarkasteltiin tilitoimistoalaa, siellä hyödynnettäviä robotiikan osa-alueita ja älykkään taloushallinnon mukana tuomia uudistuksia taloushallintoalalla.

Vastausten perusteella tilitoimistoissa oltiin sähköisen ja digitaalisen taloushallinnon aikakausilla. Jonkin verran oli jo näkyvissä älykkään taloushallinnon aikakautta, sekä vielä perinteistä taloushallintoa. Valtaosassa vastaajien tilitoimistoista oli hyödynnetty robotiikka 4–5 prosessissa tai osa-alueessa. Automaattikka oli laajin hyödynnetty robotiikan osa-alue ja ohjelmistorobotiikka vähiten hyödynnettyin. Kirjanpitäjät olivat tyytyväisiä tapahtuneisiin muutoksiin, ja vastausten perusteella robotiikalla oli ollut vaikutusta työnkuvan muutoksiin. Nykyisin koetaan tarvittavan enemmän koulutusta vero-osaamisen, järjestelmäosaamisen ja ongelmanratkaisukykyjen osa-alueista.

Avainsanat robotiikka, tilitoimisto, taloushallinto, kirjanpitäjä

Sivut 67 sivua ja liitteitä 12 sivua

Author Minttu Anttila

Year 2021

Subject The use of robotics in accounting firms from the accountant's point of view

Supervisors Kyllikki Valkealahti

ABSTRACT

The purpose of this thesis was to investigate the use of robotics in accounting firms from the accountants' point of view and any changes to job description and educational needs that may have come with it. The work was commissioned by Häme University of Applied Sciences, who will use the work as a background report for possible research projects.

The empirical part of the thesis was carried out as quantitative research to map the current state of digitalization, robotics utilization rates, satisfaction with changes and educational needs. The survey aimed at accountants was carried out from 9 April to 30 April 2021 and received 177 responses. The theory part looked at the accounting firm sector, the areas of robotics to be utilized there and the reforms brought about by intelligent financial management in the financial management sector.

According to the survey, the accounting firms were in the era of electronic and digital financial management. There was already some intelligent financial management in sight, as well as traditional financial management. The majority of respondents' accounting firms have utilized robotics in 4–5 processes or sub-areas. Automation was the most widely utilized aspect of robotics, while robotic process automation was utilized the least. The accountants were satisfied with the changes that had taken place, and based on the answers, robotics has had an impact on changes in the job description. Today, more training is needed on aspects of tax competence, systemic competence, and problem-solving abilities.

Keywords robotics, accounting firm, financial administration, accountant

Pages 67 pages and appendices 12 pages

Sisällys

1	JOHDANTO.....	1
2	TILITOIMISTOALA.....	3
2.1	Tilitoimistojen palveluja	4
2.2	Kirjanpitäjän työn muuttuminen	5
2.3	Tilitoimistoalan muutos	6
3	ROBOTIIKKA.....	7
3.1	Automaatio	8
3.2	Järjestelmäintegraatiot	9
3.3	Ohjelmistorobotiikka	9
3.4	Tekoäly	11
3.5	Robotiikan tuomat hyödyt	12
4	ÄLYKÄS TALOUSHALLINTO.....	12
4.1	Taloushallinnon prosessit	13
4.2	Automatisoinnin tuomat hyödyt kestävän kehityksen näkökulmasta	18
4.3	Tulevaisuuden näkymä	19
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	20
5.1	Tutkimusmenetelmät.....	20
5.2	Aineisto	22
6	TUTKIMUKSEN TULOKSET.....	24
6.1	Yleiskatsaus kyselylomakkeen vastauksiin.....	24
6.1.1	Vastaajien taustamuuttujat	25
6.1.2	Työn taustamuuttujat	26
6.1.3	Robotiikka.....	29
6.1.4	Työnmuutos ja koulutustarpeet.....	32
6.2	Millä tasolla on taloushallinnon sähköisyys tilitoimistoissa	37
6.2.1	Yhteenveto sähköisyyden tilasta.....	42
6.3	Minkä verran robotiikkaa on käytössä tilitoimistoissa taloushallinnon prosesseissa 42	
6.3.1	Yhteenveto robotiikan käytöstä.....	48
6.4	Kuinka henkilöstö on kokenut robotiikan tulon	48
6.4.1	Yhteenveto henkilöstön kokemuksista	53
6.5	Miten robotiikka on vaikuttanut työnkuviin ja koulutustarpeisiin	53
6.5.1	Yhteenveto vaikutuksista työnkuviin ja koulutustarpeisiin	58

7	JOHTOPÄÄTÖKSET	59
7.1	Luotettavuuden arviointi	60
7.2	Pohdinta	61
7.3	Kehitysehdotukset	62
	Lähteet.....	64

Kuvat, taulukot ja kaavat

Kuva 1	Taloushallinnon tuottama lisäarvo asiakkaalle. (Pienimäki, 2019)	4
Kuva 2	Taloushallinnon automatisointia edistäviä hankkeita. (Heikkinen, 2017)	13
Kuva 3	Taloushallinnon kokonaisuuden muodostavat prosessit (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s. 95)	14
Kuva 4	Automatisoinnin tuoma säästö työajassa ja hiilijalanjäljessä tehtäväkohtaisesti. (Finanssialan Keskusliitto, 2015)	19
Kuva 5	Vastaajien taustamuuttujat	25
Kuva 6	Työn taustamuuttujat 1/2	26
Kuva 7	Työn taustamuuttujat 2/2	28
Kuva 8	Robottiikan käyttö kirjanpidon prosesseissa	29
Kuva 9	Robottiikan hyöty.....	31
Kuva 10	Prosessin kehittämisen metodit	32
Kuva 11	Työnkuvan muutos, syyt ja koulutustarpeet	33
Kuva 12	Työnkuvan muutoksen tyytyväisyys ja rooli	34
Kuva 13	Kouluttautumisen tärkeys, koulutuksen tarjoajat ja tarvittava koulutus	35
Kuva 14	Minkälaista koulutusta on koettu tarvitsevan lähivuosina	36
Kuva 15	Robottiikan käyttöaste sähköisyyden tasoittain.....	38
Kuva 16	Automatiikan ja tekoälyn ja/tai koneoppimisen avoimet vastaukset.....	45
Kuva 17	Kuvantunnistuksen ja ohjelmistorobottiikan avoimet vastaukset	47
Kuva 18	Robottiikan hyötyjen sanapilvi avoimista vastauksista	52
Kuva 19	Tyytyväisyys muutoksiin taustamuuttujiin verrattuna	58
Taulukko 1	Sähköisyyden tasot taustamuuttujittain.....	39
Taulukko 2	Ohjelmistot asiakkuusmääriin verrattuna	41

Taulukko 3 Sähköisyyden tasot kehittämisen metodeihin verrattuna	41
Taulukko 4 Robotiikan käyttöasteet yrityksen kokoluokittain sekä ohjelmistoittain	43
Taulukko 5 Automatiikan ja tekoälyn ja/tai koneoppimisen käyttö tilitoimistoissa	44
Taulukko 6 Kvanttunnistuksen ja ohjelmistorobotiikan käyttö tilitoimistoissa	46
Taulukko 7 Automatiikan ja kuvantunnistuksen hyödyt sekä käytön helppous koulutustaustoittain	49
Taulukko 8 Tekoälyn ja/tai koneoppimisen ja ohjelmistorobotiikan hyödyt sekä robotiikan mukaantulon helppous taustamuuttujittain	51
Taulukko 9 Työnkuvan muutos, muutoksen syyt ja tyytyväisyys muutoksiin taustamuuttujittain	54
Taulukko 10 Työnkuva, osaamistarpeet sekä koulutuksen tarjoajat taustamuuttujittain	56

Liitteet

Liite 1	Kysymyslomake
Liite 2	Kysymyksen 16 matriisitaulukko kokonaisuudessa
Liite 3	Koulutustarpeet avoimet vastaukset
Liite 4	Robotiikan hyödyt kysymyksen avoimet vastaukset

1 JOHDANTO

Teknologian nopea kehittyminen on jälleen muuttamassa tilitoimistoalaa. Taloushallinnossa ollaan matkalla digitaalisesta taloushallinnosta kohti älykkään taloushallinnon vaihetta. Älykkään taloushallinnon vaihe tuo mukanaan vielä enemmän automatisointia, ohjelmistorobotiikkaa ja tekoälyn osa-alueita. Näiden myötä kirjanpitäjän toimenkuva jatkaa kehitystä paperin pyörittäjästä enemmän neuvonantajan suuntaa. Toisaalta puhutaan myös ketterästä taloushallinnosta, jossa prosesseja kehitetään jatkuvasti eteenpäin, jotta asiantuntijoille jää enemmän aikaa tuottavampaan työhön sekä laadukkaampaan asiakaspalveluun. Prosessien kehittämisen kaksi tunnetuinta ketterää metodologiaa ovat Lean-ajattelu sekä Agile -menetelmät. Lean -ajattelun osalta prosesseista etsitään turhat työvaiheet, joista ei synny asiakkaalle lisäarvoa. Agile -menetelmästä useimmiten puhutaan ketteränä menetelmänä ja kokeilevana kulttuurina, jossa kehitys tapahtuu kokeilujen sekä niistä saatujen oppien myötä. Edellä mainittuja ketteriä menetelmiä hyödyntämällä päästään myös nopeammin kokemaan tekoälystä ja ohjelmistorobotiikasta saatavia hyötyjä verrattuna perinteisiin kehittämismenetelmiin sekä parantamaan asiakkaalle tuotettavaa arvoa. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, ss. 11, 15, 263–266; Pienimäki, 2019)

Robottiikan yleistyessä on pelätty varsinkin kehityksen alkuvaiheilla, että työpaikkoja olisi häviämässä myös taloushallintoalalla. Nykyään kuitenkin uskotaan, että työpaikat eivät ole häviämässä, vaan työnkuva on muuttumassa enemmän mielekkäämpiin työtehtäviin. Aiheesta on aikaisemmin tehty muutamia opinnäytetöitä, joissa on kartoitettu työntekijöiden mielteitä robotiikan tuomista muutoksista työtehtävissä. Antti Järvisen (2018) opinnäytetyössä selvitettiin työntekijöiden ajatuksia ja mielteitä robotiikan lisääntymisestä, tuloksissa tuli esille, että automatiikkaan suhtauduttiin myönteisesti sekä robotiikka koettiin melko hyväksi eikä vaaraa työpaikan menettämisestä koettu. Jutta Lehtisen (2019) opinnäytetyö käsitteli aihetta kirjanpitäjän työn muutos ja tulevaisuus, myös tämän työn tuloksista tuli esille, että työnkuvan ei koeta olevan vaarassa, vaan robotiikan uskotaan tekevän työstä mielekkäämpää. Jonna Ranteen (2021) ylempään ammattikorkeakoulun opinnäytetyöstä käsiteltiin myös kirjanpitäjän työnkuvan muutosta. Edellä mainitun työn tuloksista tuli ilmi, että kirjanpitäjän työ on tällä hetkellä kokemassa suuria muutoksia, jotka vaativat reagointia sekä johdolta että työntekijöiltä. Jos aiheesta on

kiinnostunut suosittelen tutustumaan ainakin tähän viimeisenä mainittuun ylemmän ammattikorkeakoulun opinnäytetyöhön, jossa on laajasti käsitelty työnkuvan muutoksia ja mahdollisia uhkatekijöitä. (Fischer, 2017; Järvinen, 2018, s. 30; Lehtinen, 2019, s. 29 ; Ranne, 2021, s. 52)

Tämän opinnäytetyön aiheeksi valikoitui robotiikka tilitoimistoissa kirjanpitäjän näkökulmasta. Robotiikka tilitoimistoissa aiheena on erittäin ajankohtainen ja mielenkiintoinen sen nopean kasvun sekä kehityksen vuoksi. Työn toimeksiantajana toimii Hämeen ammattikorkeakoulu ja työn tarkoituksena on kartoittaa tarvetta tulevaisuuden tutkimushankkeille. Työssä kartoitetaan tämänhetkistä sähköisyyden tilaa, robotiikan käyttöastetta tilitoimistoissa ja selvitetään näiden mukana tulleita muutoksia työnkuviin sekä koulutustarpeisiin kirjanpitäjien näkökulmasta.

Opinnäytetyön laajassa teoriaosuudessa tutustutaan luvussa kaksi tilitoimistoalaan ja siellä työskentelevien kirjanpitäjien työn muutokseen. Luvussa kolme tutustutaan robotiikkaan, joka tässä työssä kattaa yleisesti kaikki osiossa avattavat tekniikat sekä neljännessä luvussa älykkään taloushallinnon mahdollistamiin muutoksiin taloushallinnon prosesseissa.

Työn empiirinen osuus toteutetaan määrällisenä tutkimuksena, jossa yhdessä teoriaosuuden kanssa haetaan vastauksia seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

Pääkysymys:

- Robotiikka tilitoimistoissa kirjanpitäjien näkökulmasta.

Apukysymykset:

- Millä tasolla taloushallinnon sähköisyys on tilitoimistoissa?
- Minkä verran robotiikkaa on käytössä tilitoimistoissa taloushallinnon prosesseissa?
- Kuinka henkilöstö on kokenut robotiikan tulon?
- Ja miten se on vaikuttanut työnkuviin sekä koulutustarpeisiin?

Tutkimuksen aineisto kerätään Webropolin kyselylomakkeella, joka toimitetaan taloushallintoliiton uutiskirjeen mukana taloushallinnon ammattilaisille. Kysely rajataan koskemaan pelkästään tilitoimistoissa työskenteleviä kirjanpitäjiä. Luvussa viisi käsitellään tarkemmin tutkimuksen toteutusta ja aineiston keruuta.

Työn tavoitteena on saada laajempi ymmärrys tilitoimistoalasta, käytössä olevista robotiikan osa-alueista ja taloushallinnon prosesseista opinnäytetyön tekijälle sekä toimeksiantajalle, ja lisäksi, koska toimeksiantajana toimii korkeakoulukeskus, haetaan heille myös vastauksia mahdollisesti muuttuneista koulutustarpeista sekä henkilöstön kokemuksia mahdollisiin työnkuvan muutoksiin. Opinnäytetyön sivutuotteena tekijä saa myös kasvatettua osaamistaan tilastollisesta tutkimuksesta ja raportin kirjoittamisesta. Kuudennessa luvussa käsitellään tutkimuksen tuloksia alkuun yleiskatsauksella, ja tämän jälkeen tutkimuskysymykseen haetaan vastauksia omissa osioissaan.

2 TILITOIMISTOALA

Vuonna 2019 tilitoimistoalalla Suomessa toimi 4103 yritystä, joista Taloushallintoliiton auktorisoituja toimipaikkoja oli 600. Henkilöstö toimipaikoilla oli yhteensä 12 054 ja näistä 11 200 työskentelee auktorisoiduissa toimipaikoissa. Auktorisoidut toimistot ovat Taloushallintoliiton jäseniä, jotka liitto on tarkastanut, ja joita liitto valvoo osaamisen, järjestelmien sekä toimintamallien osalta. Suomalaisista yrityksistä yli puolet käyttää Taloushallintoliiton jäsentilitoimistojen palveluita. (Taloushallintoliitto, n.d.-a, n.d.-b)

Tilitoimistomarkkina Suomessa on kasvanut melko tasaisesti vuodesta 2011 alkaen ja vuonna 2019 tilitoimistomarkkinan koko oli 1 219 miljoonaa euroa. Alan uskotaan kasvavan tulevaisuudessakin, ja tähän on vaikuttanut suuresti taloushallinnon palveluiden ulkoistumisen lisääntyminen sekä lisäpalveluiden myynnin kasvu. Digitalisaatio auttaa tilitoimistoja ja heidän asiakkaitaan tehostamaan toimintoja, jolloin tehokkuus kasvaa ja inhimilliset virheet vähenevät töiden automatisoinnin avulla. Tämä näkyy muun muassa niin, että asiantuntijoilla on aikaa vaativampiin työtehtäviin ja lisämyynnin tuottamiseen, koska kirjanpito-prosessin aikaa ei kulu enää rutiinomaisiin tehtäviin tai virheiden etsintään. (Pienimäki, 2019; Remes, 2020)

Kuva 1 Taloushallinnon tuottama lisäarvo asiakkaalle. (Pienimäki, 2019)



Tilitoimistojen pääasiallinen tarkoitus on olla asiakkaan luottokumppani sekä lisäarvon tuottaminen useammalla tavalla asiakkaalle. Yläpuolella olevassa kuvassa (Kuva 1) on esitetty miten tilitoimistojen sekä taloushallinnon tuottajan tulisi siirtää toiminnan painopiste menneisyyden tuijottamisesta tulevaisuuteen, sekä myös siirtyä tiedon tuottajasta tiedolla vaikuttajaksi. Hyvänä tavoitteena olisi ehdottaa uusia parempia toimintamalleja pelkästään menneisyyteen pohjautuvien analyysien tilalle. Kuitenkin asiakasyritysten johtajilla on myös kasvava tarve siirtyä enemmän määrin reaaliaikaisempaan tiedolla johtamiseen. Nämä muutokset tuovat tilitoimistoille mahdollisuuden suunnitella uusia palveluja tukemaan tiedolla johtamista. Muutokset tulevat muuttamaan myös kirjanpitäjien työtä tallentamistyöstä numeroiden tulkinnan ja analysoinnin suuntaan, kuitenkin unohtamatta sitä ymmärrystä mistä luvut taloushallinnossa syntyvät. (Pienimäki, 2019; Remes, 2020)

2.1 Tilitoimistojen palveluja

Tilitoimistojen palvelut voidaan jakaa neljään pääalueeseen, jotka ovat juokseva kirjanpito ja tilinpäätös, palkanlaskenta, ulkoisen laskentatoimen palvelut eli kokonaisvaltainen liikekirjanpito sekä sisäisen eli johdon laskentatoimen palvelut. Palveluja tarvitseva yritys voi ulkoistaa tilitoimistolle joko kaikki taloushallinnon osa-alueet tai vain yksittäisiä osia, joita tarpeen tullen voi kasvattaa lisää. (Taloushallintoliitto, n.d.-c)

Tilitoimistot tarjoavat yrityksille taloushallinnon palveluja suomalaista lainsäädäntöä noudattaen. Tilitoimistoissa työskentelee taloushallinnon ammattilaisia, jotka ovat koulutettuja, kokeneita sekä salassapitovelvollisia. Digitalisaatio on vauhdittanut myös asiakkaiden toimintaympäristöjen muuttumista monimutkaisimmiksi, mikä on luonut uusia asiantuntijapalveluiden tarpeita, joita muun muassa on työsuhdeneuvonta, veroneuvonta, lakipalvelut sekä yritysjärjestelyneuvonta. (Tilitoimistoja.fi, n.d.; Pienimäki, 2019)

Tilitoimistojen palveluna ja kilpailuetuna voidaan myös katsoa olevan heidän käytössään oleva taloushallinnonjärjestelmä. Taloushallinnon ohjelmistoja on tarjolla paljon erilaisia, löytyy ohjelmistotalojen kehittämiä sekä tilitoimistojen itse kehittämiä järjestelmiä. Taloushallintoliitto on toteuttanut joulukuussa 2019 kyselyn, jossa kyseltiin tilitoimistoammattilaisilta arvioita eri ohjelmistotalojen järjestelmien käyttökokemuksista. Pelkästään tähän kyselyyn oli valikoitunut 15 eri ohjelmistoa, joten Suomessa on todella hyvin valinnanvaihtoehtoja, kun mietitään vielä, että monella tilitoimistolla on olemassa itse kehittämänsä järjestelmä. (Tilitoimistossa, 2020; Lyytinen, 2020)

2.2 Kirjanpitäjän työn muuttuminen

Sähköisen taloushallinnon yleistyessä ennakoitiin kirjanpitäjien työpaikkojen katoavan valtaosin. Vaikka rutiininomaiset työtehtävät vähenevätkin taloushallinnon kehittyessä, työpaikat eivät ole kadonneet, vaan robotiikan mukaantulo muuttaa työtehtäviä. Visman toimitusjohtaja Øystein Moan arvelee, että vuonna 2023 taloushallinnon ohjelmistot ovat kehittyneet jo niin pitkälle, että kirjanpitäjien rutiininomaiset työtehtävät ovat vaihtuneet poikkeustapausten käsittelyyn, asiakkaiden liiketoiminnan kehittämiseen sekä konsultointiin. Työelämä tulee joka tapauksessa muuttumaan, jatkossa asiakkaan kanssa tehtävä yhteistyö tulee lisääntymään ja tämä tuo mukanaan uudenlaisia ammatillisen osaamisen tarpeita, kun muun muassa viestintää, yhteistyötaitoja sekä sosiaalisia taitoja tarvitaan entistä enemmän. Robotiikan lisääntymisen myötä syntyy myös uusia rooleja työelämään. Ohjelmistorobotin kouluttaja on esimerkiksi yksi mahdollisista uusista työnkuvista, joka saattaa siirtyä ohjelmistotaloilta taloushallinnon asiantuntijoille. (Hirsimäki, 2018; Fischer, 2017, 2018; Manner, 2018)

Robottiikan myötä, kun turhia rutiineja ja työtehtäviä on mahdollista karsia ja siirtää esimerkiksi ohjelmistorobotille tehtäväksi, ihminen on työn tekemisen keskiössä. Työt eivät ole häviämässä, kuten on monesti pelätty, vaan digitalisaation avulla saadaan uusia keinoja suurempien tehtävämäärien hallintaan. Tällöin myös tietotyö ja asiakaspalvelu lisääntyy, syntyy uudenlaisia osaamis- sekä toimintamallitarpeita ja nämä tuovat uusia haasteita sekä organisaation johdolle että henkilöstölle. Merja Fischerin (2018) mukaan johdon olisi tärkeää luoda työpaikalle luottamuksen ja yhteistyön kulttuuri, jossa kokeilujen kautta löydettäisiin uusia työnteon malleja, kun taas henkilöstön odotetaan ottavan vastuuta oman osaamisen kehittämisestä. Henkilöstöltä odotetaan myös muutoskyvykkyyttä, joka pitää sisällään muun muassa järjestelmällisyyttä, tavoitteellisuutta, positiivista asennetta itseään ja muita kohtaan sekä sosiaalisuutta. (Fischer, 2017, 2018; Remes, 2020)

Henkilöstön osaamisen kehittymisen tarkeys tilitoimistoalalla kasvaa entistä älykkäämpien järjestelmien myötä. Osaamisen kehittymisen suuntia on monia ja varsinkin kirjanpidon puolella kasvaa merkitys kokonaisuuksien hahmottamisessa sekä asioiden syy- ja seuraussuhteiden ymmärtämisessä. Tärkeitä opeteltavia alueita ovat myös asiakaspalvelu- ja vuorovaikutustaidot, joiden merkitys suurenee, kun rutiininomaiset työt vähenevät ja neuvonantajan, analysoinnin sekä virheiden tarkistajan rooli kasvaa. Jatkossa kirjanpidon tärkeimpänä tehtävänä voidaankin nähdä tiedon tuottaminen ja sen analysoiminen yritysten johdolle päätösten teon tueksi. Vaihtoehtoisina suuntina on myös ohjelmistokielen esimerkiksi Pythonin, tilastomatematiikan tai loogisen päättelykyvyn osaamisen kasvattaminen. Pelkoa töiden loppumisesta ei ole näkyvässä, kunhan on valmiina tulevaan muutokseen. Tämä vaatii perinteisistä toimintamalleista luopumista, uuden opettelemista ja kehittämistä, uteliaisuutta sekä tietysti rohkeutta. Mieluiten vielä nopeammin kuin joku toinen toimija näitä kehittää. (Remes, 2020)

2.3 Tilitoimistoalan muutos

Tilitoimistoala on kasvamassa ja muuttumassa tulevaisuudessa. Tähän muutokseen vaaditaan myös ohjelmistojen kehittymistä mahdollistamaan tarjottavien palveluiden ja toimintamallien kehittämisen sekä kasvattamisen. Monessa tilanteessa yritykset ulkoistavat varmasti kasvavassa määrässä taloushallintonsa tilitoimistoille, joilla prosessit on jo kehitetty

nykypäivän kysyntää vastaaviksi, kuin lähtevät kehittämään omia prosessejaan. (Pienimäki, 2019; Remes, 2020)

Robottiikan mukaantulo tulee muuttamaan kirjanpitäjien työtä enemmän neuvonantajan ja asiantuntijuuden suuntaan. Tämä tuo mukanaan uusia osaamisen kehittämisen suuntia, joista varmasti tärkeimpiä tulevat olemaan vuorovaikutus- ja asiakaspalvelutaidot sekä tiedon analysointi asiakasyritysten johdon päätösten tueksi. (Remes, 2020)

Nämä tuovat haasteita tilitoimiston johtajille ja henkilökunnalle uusien toimintamallien suunnittelun sekä toteuttamisen myötä. Uudenlaisia koulutuksia työn tueksi on myös suunniteltava muuttuvien työtehtävien myötä. Pullonkauloina muutoksessa voivat toimia vanhentuneet ohjelmistot tai muutosta pelkäävät työntekijät. (Fischer, 2017, 2018; Remes, 2020)

3 ROBOTIIKKA

Vuonna 2016 alkoi digitaalisuuden kolmas aikakausi, joka toi mukanaan muuan muassa seuraavat avainteknologiat: esineiden internetin, robotiikan, koneoppimisen, konenäön ja luonnollisen kielen käsittelyn. Kolme viimeisintä on tekoälyn alakäsitteitä ja näistä avainteknologioista tässä työssä tarkemmin käsitellään vain robotiikka, koneoppiminen sekä konenäkö. (Lamoureux, 2017, s. 45)

Robotiikka liittyy tekniikan ja tieteen aloihin ja monesti sen määritellään liittyvän pelkästään mekaanisiin robotteihin. Robotiikkaa käytetään kuitenkin myös puhuttaessa virtuaali- ja ohjelmistoroboteista. Robotteja suunnitellaan ihmisen avuksi, helpottamaan työtaakkaa ja poistamaan turhia rutiininomaisia työvaiheita niin fyysisessä kuin digitaalisessa maailmassa. Tekoälyn yhdistäminen robotiikkaan kehittyy tällä hetkellä kovaa vauhtia, ja tämä tulee kehittämään edellä mainittuja toimintoja entisestään. Tässä työssä robotiikka mielletään yleiskäsitteenä, johon sisältyy automaatio, integraatiot, ohjelmistorobotiikka sekä tekoäly. (Siukonen & Neittaanmäki, 2019, s. 322; Hyacinth, 2017, ss. 19–20; Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s. 51)

Suomessa robotisaatiosta puhutaan koulutuksissa ja alan ammattilaisten keskuudessa osana automaatiota. Automaatio taas usein määritellään osaksi tietotekniikkaa tai digitalisaatiota. Näiden alaisuuteen luokitellaan monia muitakin teknologioita, joista tämän työn kannalta tärkeimpiä ovat tekoäly, digitaaliset alustat ja konenäkö. Robotiikan vahvuutena onkin nähtävänä se, että se yhdistää edellä mainittuja tekniikoita. Tietotekniikan alalla on myös viime aikoina noussut uusia sovelluskohteita, jotka ovat digitalisaation isoja osa-alueita ja niillä on myös paljon merkitystä robotisaatiolle sekä automaatiolle. Näitä ovat muun muassa big data, kyberturvallisuus, pilvilaskenta ja software-as-a-service. (Ventä ym., 2018, s. 10)

3.1 Automaatio

Automaatiota näkyy monessa paikassa ja monella eri osa-alueella. Sitä on jo hyödynnetty jokapäiväisessä arjessa, se on tekniikka, jolla saadaan prosessi, järjestelmä tai laite toimimaan automaattisesti. Automaatiolla on tarkoitus helpottaa, nopeuttaa ja parantaa päivittäisiä asioita, joilla on toistettava sekä tasalaatuinen prosessi. On olemassa kahdenlaista automaatioastetta. Matalan automaatioasteen prosesseissa ihmisillä on suurempi osuus prosessin toiminnassa, kun taas korkeampaa automaatioastetta käyttävissä yrityksissä henkilöstön työnkuvat painottuvat enemmän valvontaan sekä ohjaustoimintoihin. Korkeammassa automaatioasteessa laitteisto on myös yleensä kehittyneempää, jonka vuoksi myös suunnittelu ja ylläpito on tärkeämpää. (Madakam, Ym., 2019; Marttinen, 2018)

Nykyaikaisissa taloushallinnon järjestelmissä on ollut jo pidempään mahdollisuus hyödyntää perinteistä tiliointiautomatiikkaa. Tiliointiautomatiikalla voidaan ohjelmistossa määrittää oletus- ja automatiikkakäsittelyjä. Tekoälyn ja koneoppimisen kehittyessä sekä suurten tietovarantojen eli big datan kasvaessa, automatisointi ei tule enää rajoittumaan pelkästään rutiininomaisten tehtävien automatisoimiseen, vaan mahdollistaa myös muunlaisten tehtävien automatisoinnin. Koneoppivalla algoritmilla automatisointia pystytään tulevaisuudessa ja osin jo nykypäivänä hyödyntämään muun muassa ostolaskujen tiliöinnissä, tarkastus- ja hyväksyntäkiertoissa sekä arvonlisäverojen tarkistuksissa. (Fredman, 2017; Marttinen, 2018; Business Finland, 2019)

3.2 Järjestelmäintegraatiot

Järjestelmäintegraatioilla toteutetaan tietojen siirto järjestelmästä toiseen automaattisesti rajapintoja pitkin, ilman manuaalisia työvaiheita. Esimerkiksi jos myyntireskontra on käytössä erillisellä ohjelmistolla kuin pääkirjanpito, voidaan myyntilaskut tuoda automaattisesti pääkirjanpitoon valmiiksi tiliöityinä. Ongelmana kuitenkin on integraatioiden korkeat kustannukset, joihin osaltaan vaikuttaa standardien puute. TALTIO-hankkeen, joka toteutettiin vuosina 2016–2017, tavoitteena oli luoda rakenteiselle taloustiedolle yhtenäinen standardoitu muoto. Rakenteista taloustietoa, joille hankkeessa luotiin standardeja olivat muun muassa verkkolaskut, eKuitti eli paperisten tositteiden sijaan sähköisessä muodossa oleva kuittitieto sekä tiliotteet. Hankkeessa luodut standardit ovat tuomassa helpotusta korkeisiin kustannuksiin, jos niitä hyödynnetään liittymäraja-pintana. Toisaalta myös ohjelmistorobotiikan yleistymisen myötä järjestelmäintegraatioita ei kaikissa tilanteissa enää välttämättä tarvita. (Fredman, 2017; Taloushallintoliitto, n.d.)

Moni viranomainen on jo rakentanut useampia eri rajapintoja ohjelmistotoimittajille sekä muille ohjelmistoja kehittäville tahoille. Näitä rajapintoja on myös lisää kehitteillä ajantasaisemman tiedon siirtoa varten. Verohallinnolla on käytössä kaksi rajapintaa Vero API ja ApitamoPKI. Vero API on näistä uudempi. Se on täysin reaaliaikainen, mutta osa-alueita ei ole vielä niin paljon kuin mitä ApitamoPKI tarjoaa. Verohallinnon rajapintoja pitkin on mahdollista toimittaa muun muassa oma-aloitteisten verojen ilmoitukset sekä tulorekisterin ilmoitukset suoraan taloushallinnon järjestelmästä ilman manuaalisia työvaiheita. PRH taas tarjoaa rajapinnan tilinpäätösten toimittamiseen sähköisessä muodossa. Tämän rajapinnan kautta tilinpäätösten toimittaminen onnistuu ainoastaan iXBRL-standardi muodossa. Kun tilinpäätöksen toimittaa tämän rajapinnan kautta, ei sitä erikseen tarvitse liittää veroilmoituksen liitteeksi, vaan Verohallinto saa tämän tilinpäätöksen rajapintaa pitkin suoraan PRH:lta. (Verohallinto, 2019, 2020a, 2020b; Kalliovaara, 2019)

3.3 Ohjelmistorobotiikka

Ohjelmistorobotiikka eli RPA (robotic process automation) on tekniikka, jolla ohjelmistorobotteja opetetaan vaihevaiheelta käyttämään tietokonejärjestelmiä ihmisten sijasta väsymättä ja nopeammin. Ohjelmistorobotteja automatisoidaan säännöillä joita se

seuraa, joten tämän vuoksi automatisoitavat tehtävät ovat yleensä helposti toistettavia ja rutiininomaisia. Ohjelmistorobotiikka on suhteellisen uutta ja kehittyy nopeammin tekoälyn ja koneoppimisen mukaan tullessa. (Hyacinth, 2017, ss. 19–20; Kääriäinen ym., 2018; Madakam ym., 2019)

Ohjelmistorobotiikka on siis tietokoneohjelma, joka on opetettu tekemään tarvittavat työvaiheet samalla tavalla kuin ihminen ne tekisi. Toimiakseen ohjelmistorobotti ei tarvitse rajapintoja eikä ohjelmistoihin suunniteltuja automatisointitoimintoja, riittää että tehtävän suorittaminen pystytään tekemään hiiren ja näppäimistön avulla. Se voi käyttää samoja ohjelmia, kuten Exceliä, kirjanpito-ohjelmistoa sekä OmaVero palvelua. Ohjelmistorobotiikan avulla voidaan esimerkiksi laskea verojaksotus ja tehdä kirjaus automaattisesti kirjanpidon tietoja käyttäen tai hakea sähköpostista raportti ja siirtää se taloushallinnon järjestelmään. Vaikka ohjelmistorobotiikasta on jo useamman vuoden ollut puhetta ja kiinnostusta, niin silti tätä tekniikka on ilmeisesti vielä aika vähän tilitoimistoilla käytössä. (Fredman, 2017; Haapavuori, 2020)

Ohjelmistorobotin kanssa kannattaa lähteä liikkeelle ensin pienistä ja helpoista kohteista. Tärkeintä on aloittaa tunnistamalla prosessit, jotka ovat automatisoitavissa. Tunnistamisen jälkeen prosessin vaiheet mallinnetaan vaihe vaiheilta, jonka jälkeen nämä pystytään opettamaan robotille. Myös virhetilanteiden varalta kannattaa robotti kouluttaa ilmoittamaan tapahtuneista virheistä, jolloin ei oleteta robotin toimivan kunnolla, vaikka työ olisi todellisuudessa keskeytynyt. Robotin rakentaminen ja ylläpitäminen ei vaadi välttämättä syvää koodaus osaamista, mutta ymmärrys ohjelmoinnista on hyvä kuitenkin olla. Tämän vuoksi monissa tilanteissa on nopeampi kääntyä palveluntarjoajien puoleen ohjelmistorobotiikan käyttöönoton yhteydessä. Digital Workforce on yksi Suomessa toimivista ohjelmistorobotiikan palveluja tarjoavista yrityksistä. Heillä puhutaan näistä ohjelmistoroboteista tutummin digityöntekijöinä. Digityöntekijää voidaan hyödyntää monessa eri kirjanpidon prosessissa, muun muassa kauden sulkuun liittyvissä täsmäytyksissä, taloustiedon analysoinnissa ja viranomaisraportoinnissa kuten arvonlisäveroilmoitusten teossa. Lisäksi erilaisissa valvonta töissä hyöty voi olla suuri, kuten myyntireskontran luottotappioseurannassa, laskutuksen oikeellisuuden sekä arvonlisäverokirjauksien tarkistuksissa. (Haapavuori, 2020; Digital Workforce, n.d.)

3.4 Tekoäly

Tekoälyllä ei ole yhtä selkeää määritelmää, eikä juurikaan yksimielisyyttä siitä mitä se on. Tämä johtuu monista näkemyksistä, jotka liittyvät tietokoneohjelmistojen luomiseen, käyttäytymisen muuttamiseen kykeneviin sekä älykkäinä pidettäviin koneisiin. Tekoäly voidaan mieltää muun muassa tietokoneen toimintojen jatkeeksi, ohjelmaksi tai järjestelmäksi, joka kykenee suuriin laskentoihin. Tekoälyyn liittyy myös monia alakäsitteitä, joista koneoppiminen ja kuvantunnistus ovat tässä työssä käytetyimmät. Koneoppiminen on syntynyt ajatuksesta, että voiko tietokoneohjelmistot saada oppimaan kuin ihmiset, kokemuksen, harjoittelun ja koulutuksen kautta. Koneoppimisen taustalla on ohjelmistojen parempi toimiminen käyttäjää seuraamalla ja olemassa olevia pohjatietoja hyödyntämällä. (Siukonen & Neittaanmäki, 2019, ss. 28–29, 316; Kaplan, 2016, ss. 1, 27)

Koneoppiminen on yksi tekoälyn alakäsitteistä kuten aikaisemmin on jo mainittu. Koneoppimisen voidaan ajatella olevan tiedon eristämistä datasta, sen juuret juontuvat tilastotieteestä ja siinä käytettävät ydintekniikat ovat yli kaksi vuosisataa vanhoja. Käytännössä koneoppiminen ei vaadi sääntöjä, vaan se oppii kerätyn datan ja käyttäjän toiminnan avulla. Esimerkiksi taloushallinnon ohjelmistoissa koneoppivaa algoritmia käytetään yleisimmin ostolaskuissa. (Element of AI, 2018; Fredman, 2017; Business Finland, 2019)

Kuvantunnistuksen taustalla on myös algoritmi, joista puhutaan monesti kuvantunnistusmalleina tai konenäkömalleina. Kuvantunnistusmallit sisältävät myös usein koneoppimismallin, jonka rakenne yhdessä opetusdatan kanssa vaikuttavat niiden suorituskykyyn. Malleja voi kouluttaa itse, mutta datan kerääminen ja luokittelu vie paljon aikaa. Valmiita malleja voi kuitenkin jo ostaa palveluna ja niitä on myös paljon erilaisia tarjolla avoimesti. Taloushallinnon ohjelmistoissa kuvantunnistusta käytetään muun muassa kuittien kuvaamisen yhteydessä, jolloin kuvan ottamisen jälkeen malli tunnistaa ja tuo kuvasta tietoja esimerkiksi summan, alv-erittelyn, päivän sekä ostopaikan. (Ruokonen, 2020; eTasku, n.d.)

3.5 Robotiikan tuomat hyödyt

Robotiikan monimuotoisuus tuo jatkossa monipuolisia vaihtoehtoja ihan jokaiselle. Enää ei välttämättä tarvitse rakentaa kalliita integraatioita, kun rajapinnoista ja standardien yhtenäistymisestä on tullut yleisempää tai kun ohjelmistorobotiikalla on jo mahdollista myös toteuttaa monia osa-alueita. Koneoppiminenkin kehittyy datamassojen kasvaessa ja sen käyttöönotto sekä koulutus helpottuu jatkuvasti. Myös valmiiden palveluiden tarjoajien määrä kasvaa jatkuvasti, joten kaikkea ei tarvitse välttämättä lähteä itse rakentamaan alusta asti. (Fredman, 2017; Haapavuori, 2020)

Robotiikka tuo myös mahdollisuuksia kehittää taloushallinnon prosesseja ja ohjelmistoja täysin uudella tavalla. Taloushallinnon prosesseista tulee poistumaan koko ajan entistä enemmän rutiininomaisia työtehtäviä sekä saman tiedon moninkertaista tallentamista. Näiden muutosten myötä uskotaan, että työtyytyväisyys ja työn mielekkyys paranevat. Myös ajantasaisen oikean tiedon saanti nopeutuu ja tiedolla johtaminen helpottuu, kun inhimilliset virheet vähenevät eikä niiden etsintään tarvitse enää käyttää tuntikaupalla aikaa. Nämä tuovat myös henkilöstölle uusia mahdollisuuksia opiskella, joko syventämällä jo osattua aluetta tai opetella täysin uusia osa-alueita. (Fredman, 2017; Remes, 2020)

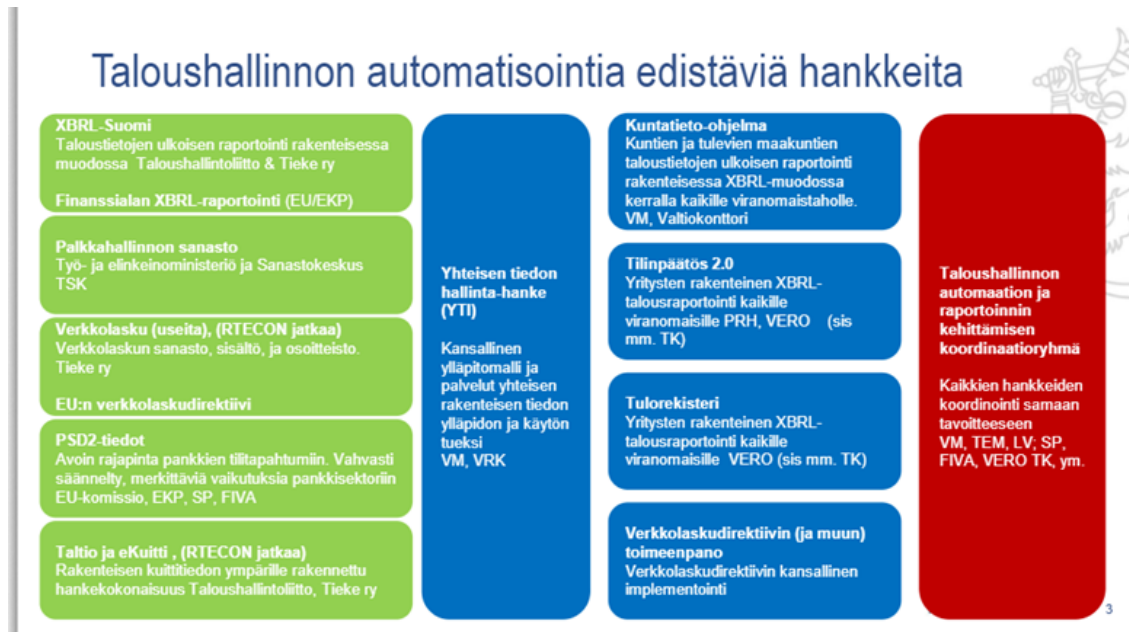
4 ÄLYKÄS TALOUSHALLINTO

Suomi mahdollisti lainsäädännöllään sähköiseen taloushallintoon siirtymisen paperisesta taloushallinnosta vuonna 1997 ja olikin tässä globaali edelläkävijä. Sähköistä taloushallintoa voidaan kutsua digitaalisen taloushallinnon ensiasteeksi. Jos paperia käsitellään jossain muodossa, on kyse sähköisestä taloushallinnosta. Sähköinen taloushallinto voidaan määrittää ja ymmärtää monella eri tavalla ja monesti se mielletäänkin vain verkkolaskutuksen ja laskujen sähköisenä käsittelynä. (Lahti & Salminen, 2014, s. 26; Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s. 11)

Vuosien aikana on ollut ja on edelleen käynnissä useampia hankkeita, jotka edistävät älykkään taloushallinnon etenemistä. Osasta näistä alla olevan kuvan hankkeista (Kuva 2) onkin jo kerrottu tässä työssä edellä ja osasta kerrotaan hieman edempänä lisää. Osa on

rajattu tästä työstä ulos, muun muassa palkkahallinnon osa-alueelle enemmän liittyvät hankkeet. (Heikkinen, 2017)

Kuva 2 Taloushallinnon automatisointia edistäviä hankkeita. (Heikkinen, 2017)



Digitaalista taloushallintoa voidaan kutsua myös nimityksillä automaattinen taloushallinto sekä integroitu taloushallinto. Digitaalisessa taloushallinnossa automatisointi on sähköiseen taloushallintoon verrattuna laajempaa ja taloushallinnon aineistot käsitellään täysin digitaalisessa muodossa. Digitaalisessa taloushallinnossa integraatioilla varmistetaan, ettei tietoa käsitellä turhaan moneen otteeseen. (Lahti & Salminen, 2014, s. 24; Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s. 15)

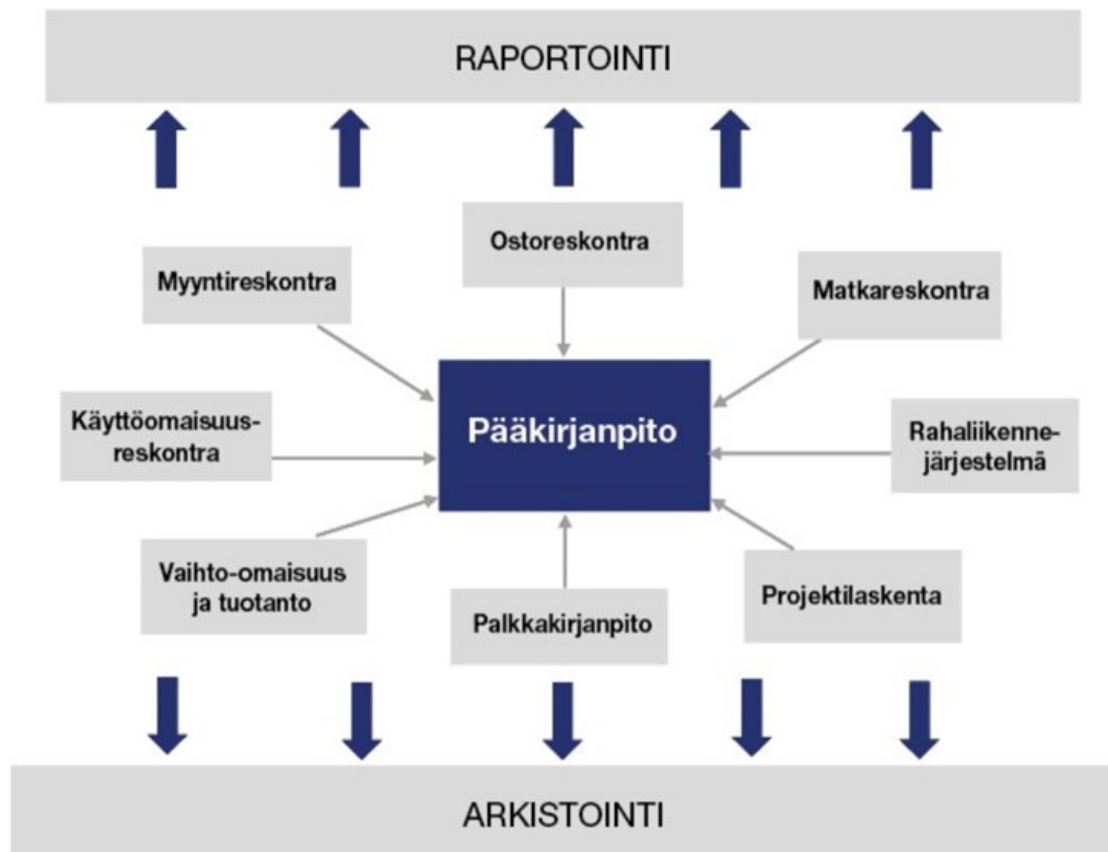
Älykäs taloushallinto on tällä hetkellä kehittymässä eteenpäin vauhdilla. Nopea teknologian kehitys on lisännyt automaatiota aikaisemmin vain haaveissa oleviin osa-alueisiin ja tehtäviin. Ohjelmistorobotiikka ja tekoäly ovat osa älykästä taloushallintoa, mutta siihen liittyy monta muutakin osa-aluetta, jotka on yhdistetty saumattomasti toisiinsa. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, ss. 11–12)

4.1 Taloushallinnon prosessit

Taloushallinto koostuu useista eri prosesseista, jotka ovat yleisesti jaoteltu alhaalla kuvatulla tavalla (Kuva 3). Tässä työssä keskitytään prosesseissa älykkään taloushallinnon mukana

tuomiin uudistuksiin ja kuinka ne vaikuttavat työnkuviin muun muassa vähentämällä saman tiedon käsittelyä eri prosessien osa-alueilla monipuolisemman automatisoinnin hyödyntämisen avulla. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s. 93)

Kuva 3 Taloushallinnon kokonaisuuden muodostavat prosessit (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s. 95)



Ostolaskuprosessi vie eniten taloushallinnon resursseja ja se tuottaa myös työtä organisaation muille jäsenille. Näitä töitä ovat esimerkiksi laskujen tarkastus, hyväksyntä sekä täsmäytys. Älykkäässä taloushallinnossa ostolaskuprosessia on kehitetty hyödyntämällä sääntöpohjaista automaatiota, jonka lisäksi on myös lisätty ohjelmistorobotiikkaa ja koneoppimista. Huhtikuussa 2020 laajeni laki hankintayksiköiden ja elinkeinonharjoittajien sähköisestä laskutuksesta (HE 256/2018 vp), laajennuksen myötä myös hankintayksiköllä ja elinkeinonharjoittajalla on oikeus sähköisen laskun pyytämiseen. Laki on luotu tehostamaan yritysten sekä julkishallinnon taloushallintoa ja nopeuttamaan automatisoituun taloushallintoon siirtymistä. Sähköisen laskutuksen myötä koneoppimista voidaan hyödyntää ostolaskuprosessissa. Tällöin ohjelmisto oppii aikaisemmin tiliöidyistä ostolaskuista, kuinka ne on kirjattu sekä kenelle ne on laitettu tarkastukseen, ja tekee näiden pohjalta toimia

automaattisesti. Jos korjaustoimia tarvitaan, ohjelmisto oppii näistä tehdyistä korjauksista lisää. Koneoppivaa algoritmia voidaan lähteä kehittämään itse, kuten Sarastia Oy on tehnyt yhteistyössä kumppaninsa kanssa tai vaihtoehtona on myös tamperelainen FabricAI Oy yrityksen kehittämä tekoälyä hyödyntävä ostolaskujen tiliöinnin automatisointiin suunniteltu työkalu. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, ss. 96–97; Valtiokonttori, 2019; Fredman, 2017; Sarastia, 2020; FabricAI, 2020)

Myyntilaskuprosessi on yksi yrityksen tärkeimmistä taloushallinnon prosesseista, tämän hoito onkin ollut Suomessa jo pitkään yksi pisimmille sähköistetty osaprosessi. Jos prosessissa on ongelmia, ne näkyvät sekä yritykselle että asiakkaalle. Myyntilaskuprosessissa älykkäässä taloushallinnossa hyödynnetään integraatioita ja automatisointia manuaaliryön sekä moninkertaisen käsittelyn vähentämiseksi. Myyntilaskuprosessin täyden automatisaation mahdollistaa Suomen edistyksellinen pankkijärjestelmä sekä viitenumerokäsittely. Myöhässä olevien laskujen perintä on myös mahdollista automatisoida. Verkkolaskutuksella saadaan myös vähennettyä maksu- ja viitenumerovirheitä. Myyntilaskuprosessin automaatio voidaan järjestää joko ohjelmistorobotiikalla tai järjestelmän omilla toiminnoilla. Esimerkiksi myyntireskontraan asiakasta luodessa voidaan luoda sääntö, jolla tulevaisuudessa tehtävien myyntilaskujen tiliöinti muodostuu automaattisesti kirjanpitoon. Jos asiakkaalle myydään tuotteita, jotka halutaan kirjanpitoon eri tileille, esimerkiksi eri alv-kannoilla olevat tuotteet, voidaan automaation säännöt tehdä tässä tilanteessa tuotekoodeille. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, ss. 120–121, 123–129; Fredman, 2017)

Matka- ja kululaskuprosessi kuuluu lähes kaikkiin yrityksiin ja organisaatioihin. Prosessi on usein aikaa vievä sekä hankala, sen vuoksi tämä prosessi usein toivotaankin saatavaksi kokonaan automaattiseksi. Helpotuksia prosessiin on kehitteillä koko ajan, TALTIO-hankkeessa kuului osaksi eKuitti standardien ja toimintamallien testaus, josta Rteco-hanke jatkaa näiden käyttöön viemistä, hyötyjen saavuttamista sekä reaaliaikatalouden toimintamallien vakiinnuttamista Suomessa ekosysteeminä toteutettuna. Matka- ja kululaskuprosessissa hankkeen tuomat mallit poistavat manuaalisen tiedon syöttämisen ja tuottavat helpomman löydettävyyden sekä arkistoinnin, kun paperimuodossa säilytettäviä kuitteja ei tarvitse enää kuvata ja säilytellä. Tällä hetkellä myös yhtenä vaihtoehtona on eTasku, joka on kehitetty auttamaan kirjanpitäjän arkea ja sen kehittämisessä on tehty

yhteistyötä kirjanpitäjien kanssa. Uusimpana ominaisuutena loppuvuodesta 2019 otettiin käyttöön automaattinen kuvantunnistus, jonka ansiosta manuaalisesti tiedon syöttäminen vähenee entisestään, kun sovellus automaattisesti täydentää kuvatusta kuitista ostopaikan, päivämäärän, summan, maksutavan sekä arvonlisäveroerittelyn. eTaskusta tiedot saa siirrettyä omaan ohjelmaan suoraan rajapintojen tai vientitiedostojen avulla. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s. 113; Taloushallintoliitto, n.d.; Teknologiateollisuus, n.d.; Äijälä, 2020)

Maksuliikenteellä tarkoitetaan pankkien ja taloushallintojärjestelmien välillä tapahtuvaa maksutapahtumaliikennettä ja tapahtumien käsittelyä. Kaarlejärvi & Salminen (2018, s. 133) kertovat kirjassaan, että suomalaista maksuliikennejärjestelmää ja -infrastruktuuria pidetään kehittyneimpänä maailmassa. Maksuliikenteen hoitoon on olemassa erilaisia järjestelmiä, joita ovat maksuliikennemoduulit sekä middleware-ohjelmistot. Maksuliikenne moduulit ovat taloushallintojärjestelmään kuuluva osa, joka on integroitu muihin järjestelmään kuuluviin moduuleihin suoraan. Middleware-ohjelmistot taas ovat erillisiä ohjelmistoja, jotka ovat rakennettu rahaliikenteen hallintaan. Tiliote tositteena eli TITO-ominaisuus yleensä löytyy maksuliikennejärjestelmistä. Titon avulla tapahtumien kirjaus ja täsmäytys on mahdollista automatisoida suoraan pääkirjanpitoon. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, ss. 133–134, 137–138)

Käyttöomaisuuskirjanpito prosessi alkaa, kun hankitaan pitkäaikaisia investointeja, näitä investointeja on tarkoitus hyödyntää kolmen tai useamman vuoden ajan ja ne aktivoidaan taseeseen käyttöomaisuudeksi. Käyttöomaisuuden hallintaan voidaan käyttää taloushallinnon järjestelmän omaa moduulia tai erityisohjelmaa, joka voidaan liittää kirjanpitoon. Käyttöomaisuushankinnan jälkeen tehdään käyttöomaisuusrekisteriin perustaminen investoinnista. Nykyaikaisissa järjestelmissä on mahdollisuus perustamisen jälkeen toteuttaa poistolaskenta ja tehdä poistojen kirjaus pääkirjanpitoon automaattisesti. Järjestelmissä onnistuu myös samanaikaisesti kaikkien poistolajien ja poistoerojen laskenta sekä ylläpito. Jatkossa tulevat käyttöomaisuushankinnat on myös mahdollista tuoda automaattisesti käyttöomaisuuskirjanpitoon ostolaskuilta, ostotilaukselta tai investointiprojekteista. Käyttöomaisuuden raportit erittelyistä on myös saatavilla automaattisesti valitulle ajankohdalle. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, ss. 140–142)

Pääkirjanpito voidaan hoitaa samalla ERP- tai taloushallintojärjestelmällä, jonka moduuleilla osakirjanpidot on hoidettu. Vaihtoehtoisesti osakirjanpidot on tehty erillisjärjestelmillä, jolloin järjestelmien välisillä liittymillä tehdään automaattisesti tietojen siirrot pääkirjanpitoon. Oli osakirjanpito hoidettu millä järjestelmällä tahansa, on alkuperäisen liiketapahtuman tiedot oltava selvitettävissä pääkirjanpidon tositteesta. ERP-järjestelmää käytettäessä täysin, on pääkirjanpidon tositteelta mahdollista porautua alkuperäiseen kirjaukseen ja sitä kautta selvittää alkuperäisen liiketapahtuman tiedot. Älykkäässä taloushallinnossa on käytössä automaattisia kirjausparametrejä, liittymiä sekä muuta automaatiota, joiden avulla suurin osa liiketapahtumista voidaan siirtää suoraan pääkirjanpitoon. Tällöin pääkirjanpidon tekijöiden tehtäväksi jää huolehtia kirjausparametrien ja automaation ohjauksesta. Heille kuuluu myös poikkeamien havainnointi kokonaisuuksia analysoimalla ja tarvittavat kirjaukset ulkopuolisten järjestelmien jaksotuksista, oikaisuista sekä korjauksista. Pääkirjanpidon tehtävänä on myös osakirjanpitojen ja liittymien täsmäytykset, mutta nämä ovat vaihtoehtoisesti automatisoitavissa. Älykkään taloushallinnon aikakautena kirjanpitäjien ja kontrollerien osaamisvaatimukset ovat muuttumassa. Enää ei riitä puhdas kirjanpidon ja ulkoisen raportoinnin osaaminen, vaan täytyy myös ymmärtää yrityksen liiketoimintaprosessit laajemmin. Taloushallinnon tehokkuuden, oikeudellisuuden ja laadun varmistamiseksi, on pääkirjanpidon näkökulmasta prosessit ja kontrollit suunniteltava sekä määriteltävä mahdollisimman tehokkaiksi. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, ss. 144–146)

Raportointiprosessi on tärkeä osa-alue sekä sisäisesti että ulkoisesti. Ulkoiseen raportointiin sisältyy viranomaisille lainsäädännön vaatimaa raportointia, vapaaehtoista raportointia tai tiettyjen toimintojen myötä syntyvää raportointia. Sisäinen raportointi jakautuu eri osa-alueisiin käyttötarpeiden mukaan. Näitä osa-alueita ovat muun muassa talous- ja tulosraportointi, talousohjauksen raportointi sekä liiketoimintatiedon hallinta ja analysointi. Älykkään taloushallinnon aikakautena on raportointikin parhaimmillaan automatisoitu hyvin pitkälle, jolloin raportit ovat ajan tasalla reaaliaikaisesti tai valmistuvat aikaisempaa nopeammin. Koneoppimisen ja tekoälyn hyödyntämisestä on mahdollista saada suuria hyötyjä varsinkin sisäiseen raportointiin. Ulkoasultaan raportit ovat entistä visuaalisempia ja sisältävät trendejä sekä analytiikkaa. Raportoinnin oikeellisuutta varten muun muassa kirjanpidon osaprosessit, data ja järjestelmäarkkitehtuuri täytyy olla kunnossa. Raportointiprosessin kehittämisessä onkin tärkeintä lähteä liikkeelle taloushallinnon

perustasta. Vaikka oma raportointiprosessi olisikin kehitetty jo mahdollisimman automaattiseksi, on viranomaisraportointiin liittyen vielä esimerkiksi päällekkäisraportoinnista johtuvaa hallinollista taakkaa, vaikka tämän määrää on jo ajan saatossa saatu pienennettyä huomattavasti. Esimerkiksi veroilmoituksen yhteydessä toimitettu tilinpäätös siirtyy nykyään automaattisesti Patentti- ja rekisterihallitukseen. Tulevaisuudessa raportointijärjestelmät ja ratkaisut tulevat kehittymään lisää tekoälyn sekä analyytiikan avulla. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, ss. 186–188; Valtiovarainministeriön toimeksianto, 2019)

4.2 Automatisoinnin tuomat hyödyt kestäväen kehityksen näkökulmasta

Finanssialan Keskusliitto on toteuttanut yhdessä Taloushallintoliiton ja Leppävaaraan Laskennan kanssa vuonna 2015 valmistuneen kolme vuotta kestäneen kestäväen kehityksen toimenpidesitoumuksen. Sitoumuksessa tuli ilmi, että sähköisiä järjestelmiä ja rakenteista digitaalista tietoa eli koneluettavaa tietoa entistä enemmän hyödyntämällä voidaan ilmastovaikutuksia pienentää jopa 80–90 prosenttia paperiseen kirjanpitoon verrattuna. Työmäärän vähentyminen kasvattaa varsinkin isommissa organisaatioissa ilmastovaatimuksia positiivisesti, vaikkakin ajankäytön ja toimenkuvien uudelleen suunnittelu tuo suuren vaikutuksen organisaation toiminnan näkökulmasta. Esimerkiksi alla olevassa kuvassa (Kuva 4) esitetyistä työtehtävistä varsinkin alv-kuukausiraportin ja korttimaksukuittien automatisoinnit tuovat isoja säästöjä sekä ajallisesti että hiilijalanjäljessä. (Finanssialan Keskusliitto, 2015)

Kuva 4 Automatisoinnin tuoma säästö työajassa ja hiilijalanjäljessä tehtäväkohtaisesti.
(Finanssialan Keskusliitto, 2015)

Tehtävien kestot, aika- ja CO2-säästöt/tehtävä	Kesto		Säästö	
	paperilla min:sek	automa- tisoituna min:sek	Työajassa min:sek	Hiilijalan- jäljessä
Lasku, saapuva	5:42	0:54	4:48	0,29 kg CO2e
Lasku, lähtevä	11:00	4:40	6:20	0,38 kg CO2e
Korttimaksukuitti	8:40	1:00	7:40	0,46 kg CO2e
Käsin vieni / käteiskuitti	5:00	5:00	0:00	0
Tiliotteen käsittely	5:00	1:00	4:00	0,24 kg CO2e
Palvelumaksun vieni	5:00	1:00	4:00	0,24 kg CO2e
alv-kuukausiraportti	10:00	2:00	8:00	0,48 kg CO2e

Kuten jo aikaisemmin matka- ja kululaskuosion yhteydessä mainitut TALTIO-hanke, Rteco-hanke sekä eTasku ovat edistämässä kuittien automaattista käsittelyä ja muun muassa näiden hankkeiden myötä voidaan myös tulevaisuudessa mahdollisesti saada säästöjä hiilijalanjäljessä. Finanssialan toimenpidesitoumuksessa on arvioitu, että pelkästään valtionkonttorissa käsiteltävien kuittien kokonaan automatisoitu käsittely, voisi tuoda jopa 200 000 kg CO2e säästön hiilijalanjäljessä. (Finanssialan Keskusliitto, 2015)

4.3 Tulevaisuuden näkymä

Älykkään taloushallinnon ajanjakso tulee muuttamaan taloushallinnon prosesseja paljon. Robotiikan lisääntyessä eri prosessien osa-alueilla rutiininomaiset työvaiheet pienenevät ja moninkertaisen saman tiedon tallentamisen odotetaan poistuvan kokonaan. Tiedon siirtyminen taloushallinnon eri prosessien välillä automatisoituu, jolloin ihmisten virheiden määrät pienevät ja työaikaa jää mielekkäämpiin tehtäviin. Prosessien nopeutuminen ja automatisointi tuo siis selkeästi ajallista säästöä, kunhan ensiksi opetellaan pois perinteisistä rutiineista ja saadaan prosessit muutettu nykyaikaisiksi. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018)

Säästyvää aikaa voidaan kohdistaa uudelleen joko työnkuvaa muuttamalla enemmän asiantuntija tai neuvonantajien suuntaan tai vaihtoehtoisesti tämä tuo mahdollisuuden ottaa lisää asiakkuuksia hoidettavaksi. Työnkuvan muutokset tuovat mukanaan esimerkiksi jonkin

nykyisen osaamisalueen syvempää opiskelua tai jopa mahdollisuuden opiskella jokin uusi erityisosaamisen suuntaus. (Finanssialan Keskusliitto, 2015; Remes, 2020)

Paperisten kirjanpitojen siirtämisellä sähköisiin järjestelmiin rakenteista dataa hyödyntämällä ja kasvavalla automatisaation tasolla voidaan ilmastovaikutuksia pienentää suuresti. Myös useat hankkeet kuittien rakenteelliseen ja automatisoitavaan muotoon saamiseksi tuovat vielä suuremman säästön hiilijalanjäljessä mitattuna. Kestävä kehitys on suuressa roolissa myös taloushallinnon prosessien tehostamisessa. (Finanssialan Keskusliitto, 2015)

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tutkimuksen tavoitteena oli kartoittaa robotiikan ja sähköisyyden tila tällä hetkellä tilitoimistoissa sekä selvittää näiden kehittymisen mukana mahdollisesti tulleita koulutustarpeita. Tutkimusmuodoksi valikoitui työn luonteen ja laajuuden myötä kvantitatiivien eli määrällinen tutkimus. Kartoitusta varten toteutettiin kysely tilitoimistoissa kirjanpitoa tekeville. Kysely jaettiin tilitoimistoille Taloushallintoliiton kautta, jotta se saatiin mahdollisimman monelle tilitoimistoissa työskenteleville kirjanpitäjille vastattavaksi.

5.1 Tutkimusmenetelmät

Määrällisellä tutkimuksella keskitytään enemmän kohteen kuvaamiseen ja tuloksien analysointiin tilastojen sekä numeroiden avulla. Aineisto on yleensä laajempi ja vaatiikin tarpeeksi suuren ja edustavan otoksen kattavaa analysointia varten. Aineistona voidaan käyttää valmiiksi kerättyä aineistoa tai kerätä aineisto itse, jolloin yleensä käytetään kyselylomaketta valmiiden vastausvaihtoehtojen kera. Tuloksia analysoidaan yleensä tilastollisten menetelmien avulla ja niitä voidaan esittää kuvien ja taulukoiden avulla. Kun tarkoituksena on kartoittaa tilannetta ja selvittää muutosten vaikutus, sopii määrällinen tutkimus muodoltaan paremmin, koska määrällisissä tutkimuksissa yleensä ollaan kiinnostuneempia esimerkiksi syy- ja seuraussuhteista, vertailuista ja numeerisista tuloksista sekä niiden pohjalta ilmiöiden selvittämisestä. (Jyväskylän yliopisto, 2015; Heikkilä, 2014, ss. 15–16)

Tutkimusmenetelmän valintaan vaikuttaa muun muassa tutkimusote, tarkoitus ja tiedonkeruumenetelmä. Valinta ei kuitenkaan aina ole helppo menetelmien välillä, koska käyttökelpoisia vaihtoehtoja voi olla useampi. Tähän työhön menetelmiksi valikoitui ristiintaulukointi ja khiin neliö -testi, koska valtaosa kysymyksistä olivat nominaali- eli luokitteluasteikon mukaisia muuttujia ja edellä mainituilla menetelmillä voidaan käsitellä tämän mitta-asteikon muuttujia. Luokitteluasteikon tasoisista muuttujista käytetään myös termiä laatueroasteikko, koska näiden muuttujien arvoilla ei voida tehdä laskutoimituksia mutta voidaan kertoa, ovatko vastaukset samanlaisia vai erilaisia sekä mihin luokkaan ne kuuluvat. (Heikkinen, 2014, ss. 13–14, 81)

Ristiintaulukoinnilla tutkitaan aineiston luokitelluista muuttujista kahden muuttujan vaikuttavuutta toisiinsa. Ristiintaulukossa toinen muuttuja esitetään sarakkeilla ja toinen riveillä, taulukon keskelle muodostuvissa ruuduissa näkyy niiden aineistossa olevien yksilöiden määrä, jotka täyttävät kyseisten muuttujien ominaisuudet. Yleensä riveille valitaan selitettävä muuttuja ja sarakkeille selittävä muuttuja, silloin taulukossa on vierekkäin vertailtavat arvot. (Heikkinen, 2014, ss. 198–201)

Khiin neliö -testi on riippumattomuustesti, jolla selvitetään ristiintaulukoinnin yhteydessä johtuvatko tulokset sattumasta vai löytyykö tilastollisesti merkittäviä riippuvuuksia. Khiin neliö -testin käyttöön on tiettyjä edellytyksiä, jotka on oltava voimassa, jotta virheellisiltä johtopäätöksiltä vältyttäisiin. Edellytykset testin käyttöön on, että odotetuista frekvensseistä eli arvojen lukumääristä pienempiä kuin 5 saa olla korkeintaan 20 prosenttia sekä jokaisen odotetun frekvenssin on oltava suurempi kuin 1. (Heikkinen, 2014, ss. 198–201)

Vaikka khiin neliö -testin oletukset toteutuvaisivat täytyy myös tarkastella tuloksista saatua p-arvoa eli merkittävyystasoa, jota voidaan myös kutsua riskitasoksi. P-arvosta voidaan päätellä, onko tulos tilastollisesti merkitsevä vai johtuuko riippuvuus tai ero sattumasta. Merkitsevyytason rajana usein käytetään 0,05 rajaa, joka tähän työhön otettiin myös raja-arvoksi. Jos p-arvo ylittää edellä mainitun rajan, on virheen marginaali liian suuri eikä tuloksista voida sanoa, että ne olisivat tilastollisesti merkittäviä. Tilastollisesti erittäin merkitsevänä puhutaan, kun p-arvo on alle 0,001, tilastollisesti merkittävästä puhutaan, kun p-arvo on 0,001–0,01 välillä ja tilastollisesti melkein merkitsevää, kun p-arvo on 0,01–0,05

välillä. Tilastollisesti suuntaa antavasta puhutaan, kun p-arvo on 0,05–0,1 välillä ja tätä merkittävyytensä käytetäänkin harvemmin. (Heikkinen, 2014, ss. 198–201)

5.2 Aineisto

Kun aineisto kerätään itse, on ensimmäiseksi tutkittava millä tiedonkeruu menetelmällä löydetään parhaiten vastaukset tutkimuskysymyksiin. Määrällisen tutkimuksen tyypillisimpiä tiedonkeruumenetelmiä ovat muun muassa lomakekyselyt, internetkyselyt ja strukturoidut haastattelut. Ennen kyselylomakkeen tekemistä on perehdyttävä tarkemmin tutkimusongelmaan ja siihen liittyvään teoriapohjaan sekä aikaisempiin tutkimuksiin. Työssä käytettävät käsitteet on määriteltävä ja ymmärrettävä sekä suunniteltava miten aineistoa tullaan käsittelemään. (Heikkilä, 2014, ss. 16–17, 45)

Kyselylomaketta suunniteltaessa on tärkeä miettiä mitkä ovat selitettäviä muuttujia eli taustatekijöitä, jotka voivat vaikuttaa selitettäviin muuttujiin eli tutkittaviin asioihin. Tärkeää on myös huomioida kysymysten, vastausvaihtoehtojen ja lomakkeen selkeys, koska näillä asioilla on suuri merkitys vastausmääriin sekä vastausten luotettavuuteen. Kysymykset on myös hyvä olla loogisessa järjestyksessä ja jaoteltuina saman aiheiset yhtenäisiksi osaluokiksi. (Heikkilä, 2014, ss. 46–47)

Kysely toteutettiin Webropol -kyselytyökalulla. Kyselylomakkeella (liite 1) suurin osa kysymyksistä oli sekakysymyksiä eli kysymyksissä oli valmiit vaihtoehdot sekä muu, mikä vaihtoehto. Muutamien kysymysten vaihtoehtojen perässä oli myös kuitenkin avoin kohta perustelua tai tarkennusta varten. Kyselyssä oli myös muutama kysymys viisiportaisella Likert-asteikolla, joista yksi oli matriisitaulukon muodossa (liite 2). Matriisitaulukon sarakkeilla oli vaihtoehdot: täysin samaa mieltä, jokseenkin samaa mieltä, ei samaa eikä eri mieltä, jokseenkin eri mieltä ja täysin eri mieltä sekä en osaa sanoa. Lisäksi lopussa oli avoin kysymyskenttä koulutuksen tarpeeseen liittyen.

Kysely oli jaoteltu 4 osa-alueeseen. Ensimmäisessä osiossa kysyttiin vastaajan taustatietoja, toisessa osiossa kysyttiin työnantajayritykseen ja työhön liittyviä taustatietoja. Kolmannessa osiossa kysymykset liittyivät robotiikan osa-alueisiin ja neljännessä osiossa työnkuvan muutokseen sekä koulutukseen liittyviin osa-alueisiin.

Ennen varsinaisen kyselyn toteuttamista kyselystä toteutettiin kaksi testikyselyä opinnäytetyön tekijän työpaikalla. Testikyselystä sai hyvin kommentteja termistön ymmärtämiseen ja vastaamiseen käytettävään aikaan. Ensimmäisen testikyselyn jälkeen sähköisyyden sekä robotiikan osion termistöä avattiin hiukan esimerkkien avulla, jotta nämä olisivat vastaajalle ymmärrettävämmät. Testikyselyiden toteuttamisesta huolimatta muutaman kysymyksen kanssa ilmeni haasteita kyselyn toteutuksen aikana ja analysoinnin yhteydessä. Ilmenneitä haasteita on avattu tarkemmin alempana sekä osion 6.1 yleiskatsauksessa kyselyn vastauksiin.

Kysely toimitettiin Taloushallintoliiton uutiskirjeen yhteydessä 9.4.2021 noin 7700 vastaanottajalle ja kysely oli avoinna 30.4.2021 asti. Puolitoista viikkoa kyselyn lähetyksestä vastausmäärät olivat hyvin vähäisiä, joten käyttöön otettiin varasuunnitelmat. Kysely jaettiin sosiaalisissa medioissa opinnäytetyön tekijän omilla LinkedIn sivuilla sekä suljetussa taloushallintoalalla työskenteleville suunnatussa Facebook-ryhmässä. Näiden lisäksi viimeisellä viikolla toimitettiin sähköpostin välityksellä kyselylinkki muutamille Hämeenlinnassa toimiville tilitoimistoille sekä neljälle isommalle tilitoimistoketjulle.

Tavoiteltavaa vastausmäärää oli vaikea arvioida, koska tarkkaa määrää kirjanpitoa tilitoimistoissa tekevistä ei löytynyt. Tilitoimistoalalla työskenteli vuoden 2016 tilastojen mukaan noin 11 700 henkilöä, joista KLT-kirjanpitäjiä oli noin 2150. Kuitenkin tilitoimistoissa työskentelevistä vain osa toimii kirjanpidon parissa, koska tilitoimistot tarjoavat yleensä monipuolisesti eri taloushallinnon osa-alueita kuten muun muassa palkanlaskenta-, reskontra- sekä talousjohtopalveluita. Myöskin tilitoimistossa kirjanpitoa tekevillä ei kaikilla ole KLT-tutkintoa, eikä myöskään kaikki KLT-kirjanpitäjät välttämättä työskentele enää kirjanpidon parissa. Päädyin kuitenkin varovaiseen arvioon, että tilitoimistoissa voisi työskennellä noin 3 000 kirjanpitoa tekevää. Tämän oman arvion pohjalta tavoitteeksi muodostui 10 prosentin näyte eli 300 vastausta. (Taloushallintoliitto, n.d.-a)

Monista jakokanavoista huolimatta tavoite jäi kuitenkin täyttymättä ja kyselyyn vastasi 177 henkilöä. Kysely oli kuitenkin avattu 400 henkilön toimesta ja vastaaminen aloitettu 248 vastaajan toimesta. Vastaamisen aloittaneista 71 prosenttia vastasi kyselyyn loppuun asti. Muutamilta vastaajilta sain kommentteja kyselyyn ja selvisi, että mobiililaitteella kysymys numero 16 ei pystyasennossa skaalautunut kunnolla, vaan osa teksteistä jäi näytön

ulkopuolella. Vaaka-asennossa olevalla mobiililaitteella tekstit näkyivät kuitenkin kunnolla. Lisäksi tämä matriisitaulukkokysymys ei näyttänyt taulukolta mobiilissa ja eri vaihtoehtojen termit olivat alkuun hukkuneet esimerkkitekstiin. Tätä muutettiin hieman, että olisi selkeämmin erottuva. Lisäksi kommenttina tuli, että kahdesta kysymyksestä ei ollut löytynyt sopivaa vaihtoehtoa. Nämä asiat vaikuttivat varmasti jonkin verran kyselyn kesken jättämiseen, ja jatkossa täytyy tutkia tarkemmin myös nuo mobiililaitenäkymät sekä riittävät vastausvaihtoehdot kyselyä tehdessä.

Kyselyssä ei kerätty henkilötietoja ja vastaukset käsiteltiin anonymistia hyödyntäen Webropolin text mining-, Professional statistics- ja perusraporttityökaluja. Text mining -työkalulla tutkittiin kyselyn avoimiin kenttiin saatuja vastauksia ja luotiin ryhmiä analysoinnin tueksi. Professional statistics -työkalun avulla tehtiin ristiintaulukointia ja khiin neliö -testit. Perusraportointityökalun avulla tutkittiin vastausten jakautuminen kysymyksittäin. Tuloksien taulukot sekä kaaviot muotoiltiin Excelin sekä Powerpointin avulla.

6 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Opinnäytetyön empiiristä osiota varten toteutettiin kysely tilitoimistoissa kirjanpitoa tekeillä. Kyselyllä haettiin vastaus tutkimuskysymykseen robotiikka tämän päivän tilitoimistoissa. Pääkysymyksen lisäksi muodostettiin apukysymyksiä teorian ja kyselyn toteuttamisen tueksi. Apukysymyksiä olivat: millä tasolla taloushallinnon sähköisyys on tilitoimistoissa, minkä verran robotiikkaa on käytössä tilitoimistoissa taloushallinnon prosesseissa, kuinka henkilöstö kokee robotiikan tulon ja miten se on vaikuttanut työkuviin sekä koulutustarpeisiin?

6.1 Yleiskatsaus kyselylomakkeen vastauksiin

Ensimmäisenä vastaukset käydään osioittain yleisesti läpi ja sen jälkeen vastauksista etsitään vastauksia tutkimuskysymyksiin. Kyselylomake muodostui neljästä osiosta. Ensimmäisessä osiossa kysyttiin vastaajien taustoihin liittyviä kysymyksiä, toisessa osiossa työhön liittyviä taustoja, kolmannessa osiossa oli robotiikan aihealueeseen liittyviä kysymyksiä ja viimeisessä osiossa työnkuvan muutokseen sekä koulutustarpeisiin liittyviä kysymyksiä.

6.1.1 Vastaajien taustamuuttajat

Kyselyn ensimmäisessä osiossa kysyttiin vastaajien taustamuuttajia. Tässä osiossa kysyttiin vastaajilta: sukupuoli, ikä, koulutustausta, onko suorittanut KLT-tutkinnon ja työkokemus alalla. Alla olevasta kuvasta (Kuva 5) näkee vastausten jakaumat yksikköinä ja prosentteina.

Kuva 5 Vastaajien taustamuuttajat

1. Sukupuoli

Vastaajien määrä: 177

	n	Prosentti
Mies	18	10,2%
Nainen	158	89,3%
Muu	0	0%
En halua ilmoittaa	1	0,6%

2. Ikä

Vastaajien määrä: 177

	n	Prosentti
18-30	29	16,4%
31-45	74	41,8%
46-60	60	33,9%
yli 60	14	7,9%

3. Koulutus tausta

Vastaajien määrä: 177, valittujen vastausten lukumäärä: 184

	n	Prosentti
Merkonomi / Ylioppilas	76	42,9%
Amk / Kandi	75	42,4%
Yamk / Maisteri	24	13,6%
Muu, mikä	9	5,1%

4. Oletko suorittanut KLT-tutkinnon

Vastaajien määrä: 177

	n	Prosentti
Kyllä	65	36,7%
En	112	63,3%

5. Työkokemus alalla

Vastaajien määrä: 177

	n	Prosentti
alle vuoden	8	4,5%
1-5 vuotta	40	22,6%
6-10 vuotta	32	18,1%
yli 10 vuotta	97	54,8%

Kyselyyn vastasi 177 vastaajaa, joista valtaosa osa oli naisia (89,3 %), miehiä kyselyyn vastasi 10,2 % ja yksi ei halunnut ilmoittaa sukupuoltaan. Sukupuoli kysymyksessä oli myös muu vaihtoehto, johon ei vastauksia tullut. Vastaajista 41,8 prosenttia oli ikähaarukasta 31–45-vuotiaita, toiseksi suureksi (33,9 %) ikäluokaksi kyselyyn vastanneista oli 46–60-vuotiaiden ikähaarukka. Ikähaarukassa 18–30-vuotiaiden vastanneita oli 16,4 prosenttia ja yli 60-vuotiaita vastaajia oli 7,9 prosenttia.

Koulutustaustaan koskevaan kysymykseen sai valita useamman vaihtoehdon. Kahdessa vaihtoehdossa vastausmäärät olivat lähes yhtä suuret. Merkonomeja tai ylioppilaita vastaajista oli 42,9 prosenttia ja amk-/kandidutkintojen suorittaneita 42,4 prosenttia. Yamk-/maisteritutkinnon suorittaneita oli 13,6 prosenttia ja muu -kohtaan vastanneita oli 5,1 prosenttia. Muu -kohdassa oli avoin kenttä, johon sai tarkentaa koulutuksen ja tähän vastanneista (7 kpl) 5 oli suorittanut ammattitutkinnon. Neljännessä kysymyksessä selvitettiin KLT-tutkinnon suorittamista. Vastanneista 63,3 prosenttia ei ollut kyseistä tutkintoa suorittanut, kun taas 36,7 prosentti oli suorittanut. Vastauksia läpikäydessä

koulutustaustan vaihtoehdot olisi pitänyt muotoilla kyselyä tehdessä toisin, esimerkiksi toisen asteen tutkinto, alempi korkeakoulututkinto, ylempi korkeakoulututkinto ja muu tutkinto.

Osion lopussa kysyttiin työkokemusta alalta. Vastaajista yli puolet (54,8 %) oli työskennellyt alalla yli 10 vuotta. 1–5 vuotta alalla työskenteleviä vastaajista oli 22,6 prosenttia ja 6–10 vuotta työskenteleviä pikkaisen vähemmän eli 18,1 prosenttia. Vain 4,5 prosenttia vastaajista oli työskennellyt alalla vasta alle vuoden.

Kyselyn tyypillinen vastaaja oli 35–45-vuotias nainen, joka oli suorittanut merkonomi-/ylioppilastutkinnon ja/tai amk-/kandidutkinnon sekä ollut alalla yli 10 vuotta, mutta ei vielä ollut suorittanut KLT-tutkintoa.

6.1.2 Työn taustamuuttajat

Toisessa osiossa kysyttiin työnantajayritykseen ja työhön liittyviä taustakysymyksiä. Ensimmäisenä tarkastellaan kysymykset: työnantajayrityksen koko, käytössä oleva ohjelmisto, kuukausittainen asiakasmäärä. Alla olevasta kuvasta (Kuva 6) näkee vastausten jakaumat yksikköinä ja prosentteina.

Kuva 6 Työn taustamuuttajat 1/2

6. Työnantajayrityksen koko, jos konserni, koko konsernin henkilöstön määrä

Vastaajien määrä: 177

	n	Prosentti
alle 10	66	37,3%
11-50	22	12,4%
51-200	19	10,7%
200-500	17	9,6%
yli 500	53	30%

7. Käytössäsi oleva kirjanpidon ohjelmisto

Vastaajien määrä: 177

	n	Prosentti
Ohjelmistotalolta hankittu, mikä	73	41,2%
Tilitoimiston oma kehittämä, mikä	43	24,3%
Muu, mikä	4	2,3%
Useita, mitkä	56	31,6%
En osaa sanoa	1	0,6%

8. Kuinka monen asiakkaan kirjanpito sinulla on kuukausi tasolla?

Vastaajien määrä: 177

	n	Prosentti
1-15	64	36,2%
16-30	82	46,3%
31-45	23	13%
yli 46	8	4,5%

Vastaajista isoin osa (37,7 %) työskentelee alle 10 työntekijän yrityksissä ja toiseksi suurin osa (30 %) työskentelee yli 500 työntekijän yrityksissä. Kolmeen muuhun yrityksen kokovaihtoehtoon vastaukset jakaantuivat suhteellisen tasaisesti, joista 11–50 työntekijän yrityksissä työskenteleviä oli 12,4 prosenttia, 51–200 työntekijän yrityksissä 10,7 prosenttia ja 200–500 työntekijän yrityksissä 9,6 prosenttia.

Käytössä oleva kirjanpidon ohjelmisto -kysymyksen vastaukset jakaantuivat niin, että suurimmalla osalla vastaajista (41,2 %) oli käytössä ohjelmistotalolta hankittu järjestelmä. Vastaajista 31,6 prosentilla oli käytössä useampia järjestelmiä ja tilitoimistojen oma kehittämiä ohjelmistoja oli käytössä 24,3 prosentilla vastaajista. Muu ohjelmisto vastanneiden avoimista vastauksista selvisi, että nämä sisälsivät ohjelmistotalojen sekä tilitoimistojen kehittämiä ohjelmistoja ja vain yhden ohjelmiston, joka ei sisältyisi muihin vaihtoehtoihin. Lisäksi useita ohjelmistoja vastanneiden avoimissa vaihtoehdoissa oli joko pelkästään ohjelmistotalojen kehittämiä ohjelmistoja tai tilitoimiston kehittämä ohjelmisto sekä ohjelmistotalojen kehittämiä ohjelmistoja. Yksi vastaajista ei osannut sanoa mihin kategoriaan käyttämä ohjelmisto lukeutuisi.

Kuukausitasolla tehtävien asiakkaiden määrissä vastaukset jakaantuivat niin että melkein puolella vastaajista (46,30 %) asiakkaita oli kuukausitasolla 16–30 asiakasta ja 36,20 prosentilla asiakkaita oli 1–15. Vastaajista 13 prosentilla oli 31–45 asiakasta kuukausitasolla ja yli 45 asiakasta oli vain 4,5 prosentilla. Kysymyksestä kahdeksan tuli huomio yhdeltä vastaajalta, että ei ollut aivan varma mitä kysymyksellä haettiin takaa, kun kyseisellä vastaajalla ei juurikaan ollut näitä kuukausittain tehtäviä asiakkaita, vaan pääsääntöisesti neljännesvuosittain tehtäviä. Jälkikäteen mietittynä kysymyksen olisi pitänyt olla, että keskimääräisesti kuukausitasolla tehtävät asiakkuudet.

Seuraavana tarkasteltiin työn taustamuuttuja osion loppujen kysymysten vastauksia. Kysymyksiä olivat: mitä palveluja tuotat asiakkaalle ja minkä verran, taloushallinnon sähköisyyden taso sekä kuinka monta prosenttia asiakkaista on digitaalisia. Alla olevasta kuvasta (Kuva 7) näkee vastausten jakaumat yksikköinä ja prosentteina.

Kuva 7 Työn taustamuuttajat 2/2

9. Minkälaisia palveluja tuotat asiakkaillesi ja kuinka paljon (prosentuaalisesti)? (Voit valita useita)

Vastaajien määrä: 177, valittujen vastausten lukumäärä: 411

	n	Prosentti
Kirjanpidon palveluja,	176	99,4%
Palkanlaskennan palveluja,	72	40,7%
Talousjohdon palveluja,	51	28,8%
Asiantuntija palveluja,	90	50,8%
Muita,	22	12,4%

10. Koetko tuottamanne taloushallinnon palveluiden olevan millä seuraavista sähköisyyden tasoista?

Vastaajien määrä: 177

	n	Prosentti
perinteinen taloushallinto	11	6,2%
sähköinen taloushallinto	69	39%
digitaalinen taloushallinto	82	46,3%
älykäs taloushallinto	14	7,9%
en osaa sanoa	1	0,6%

11. Kuinka suuri prosenttiosuus asiakkaistasi on täysin digitaalisia?

Vastaajien määrä: 177

	n	Prosentti
0-25%	54	30,5%
26-50%	28	15,8%
51-75%	28	15,8%
76-100%	62	35,1%
en osaa sanoa	5	2,8%

Palvelun tuottaminen kohtaan sai jälleen valita useampia vaihtoehtoja.

Vastausvaihtoehtojen perässä oli myös vapaa kenttä, johon sai kirjoittaa prosenttiosuuden kullekin tuottamalle palvelulle sekä kahteen viimeiseen vaihtoehtoon sai myös kertoa tarkemmin mitä palveluja tuottavat. Koska kysely oli suunnattu kirjanpitoa tekevillä, olikin odotettavasti tämän vastausvaihtoehdon osalta 100 prosentin vastausprosenttia. Yksi vastaajista, joka ei tätä kohtaa ollut valinnut, tuottaa kuitenkin asiakkailleen kirjanpidon osaprosessin palveluita. Kirjanpidon lisäksi vastaajat tuottivat eniten asiantuntijapalveluita (50,8 %) ja palkkahallinnon palveluita (40,7 %). Talousjohdon palveluita kirjanpidon lisäksi tuottavia vastanneista oli 28,8 prosenttia ja muita palveluja tuottavia oli 12,4 prosenttia.

Avoimeen kenttään vastanneista valtaosa (61 % vastanneista) tuottaa 75–100 prosenttisesti kirjanpidon palveluita työajastaan. Palkkahallinnon palveluita (80 % vastanneista), talousjohdon palveluita (92 % vastanneista) ja asiantuntijapalveluita (80 % vastanneista) tuotetaan kyselyn perusteella 1–25 prosenttia työajasta. Asiantuntijapalveluista tarkemmin kertovien osalta veroneuvonnan palvelut nousivat eniten esille. Ohjaus, koulutus ja avustavat tehtävät nousivat toiseksi eniten esiin avoimista vastauksista. Vastauksissa ilmeni myös kehitystehtävät, reskontran hoito, asiakkaan tarpeen mukaiset palvelut ja konsultointi, sekä yksittäisinä vastauksina tilintarkastus ja yritysjärjestelyt.

Melkein puolet (46,3 %) vastaajista koki tuottamansa palvelun olevan digitaalisen taloushallinnon sähköisyyden tasolla. Sähköisen taloushallinnon palvelujen tuottavia koki olevansa 39 prosenttia vastaajista. Älykkään ja perinteisen taloushallinnon välillä ei ollut prosentuaalisesti suurta eroa, älykkään ollen 7,9 prosenttia ja paperisen ollessa 6,2

prosenttia. Vain yksi vastaaja ei osannut sanoa millä tasolla tuottamansa palvelu on. Täysin digitaalisten asiakkaiden määrän 76–100 prosenttia osuus oli 35,1 prosentilla vastaajista ja vähiten eli 0–25 prosenttia asiakkaista oli 30,5 prosentilla. 26–50 prosentin ja 51–75 prosentin osuus digitaalisista asiakkaista oli molemmissa 15,8 prosenttia. Viisi vastaajaa ei osannut sanoa vastausta tähän kysymykseen.

Tyypillinen kirjanpitäjä vastausten perusteella työskentelee alle 10 työntekijän yrityksessä tai yli 500 työntekijän yhtiöissä, kuukausittaisia asiakkaita on alle 30 ja käytössä on ohjelmistotalon kehittämä ohjelmisto. Kirjanpidon lisäksi tuotetaan palkka ja/tai asiantuntijapalveluita digitaalisen taloushallinnon avulla ja asiakkaista on joko 0–25 prosenttia tai 75–100 prosenttia täysin digitaalisia.

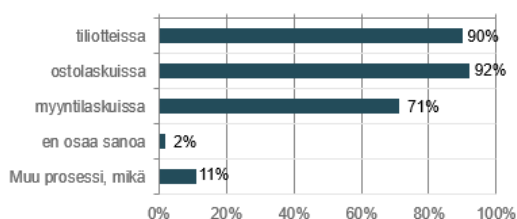
6.1.3 Robottiikka

Kolmannessa osiossa kysyttiin robotiikan käyttöön koskevia kysymyksiä. Näitä kysymyksiä olivat: onko käytössä automatiikkaa, tekoälyä ja/tai koneoppimista, kuvantunnistusta ja ohjelmistorobotiikka. Jokaisessa kysymyksessä kysyttiin lisäksi, että missä prosesseissa ja onko niitä tulossa mihin prosesseihin. Näihin kysymyksiin sai valita useamman vaihtoehdon. Alla olevasta kuvasta (Kuva 8) näkee vastausten jakaumat prosenttiosuuksin.

Kuva 8 Robotiikan käyttö kirjanpidon prosesseissa

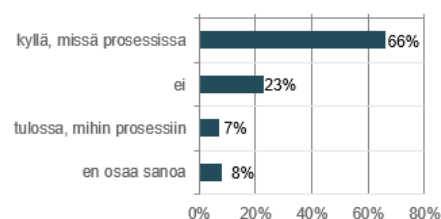
12. Onko käytössänne automatiikkaa? (Voit valita useita)

Vastaajien määrä: 177, valittujen vastausten lukumäärä: 472



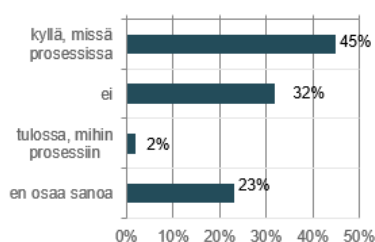
13. Onko käytössänne tekoälyä/ koneoppimista? (voit valita useita)

Vastaajien määrä: 177, valittujen vastausten lukumäärä: 184



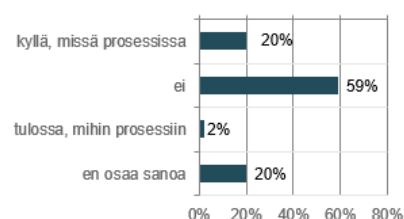
14. Onko teillä hyödynnetty jo kuvantunnistusta? (voit valita useita)

Vastaajien määrä: 177, valittujen vastausten lukumäärä: 179



15. Onko käytössänne ohjelmistorobotti? (voit valita useita)

Vastaajien määrä: 177, valittujen vastausten lukumäärä: 179



Ensimmäisenä robotiikan osiossa kysyttiin automatiikan käytöstä ja missä prosesseissa sitä on käytössä. Suurimmalla osalla vastaajista oli automatiikkaa käytössä sekä ostolaskuissa (92 %) että tilioitteissa (90 %). Myyntilaskuissa automatiikkaa oli käytössä 71 prosentilla vastaajista ja muissa prosesseissa 11 prosenttia vastaajista, joista kaksi oli tarkentanut, että automatiikkaa ei ole käytössä ollenkaan, mutta oikeaa vastausvaihtoehtoa ei ollut. Neljä vastaajaa ei osannut sanoa, onko automatiikkaa käytössä.

Seuraavaksi kysyttiin tekoälyn ja/tai koneoppimisen käyttöä. Vastaajista 66 prosentilla oli käytössä tekoälyä ja/tai koneoppimista. 23 prosenttia vastanneista kertoi, että heillä ei ollut käytössä kumpaakaan ja 7 prosentille oli tulossa. Vastaajista 14 ei osannut sanoa onko heillä käytössä edellä mainittuja. Avoimista vastauksista (121 vastausta) selvisi, että 81 prosentilla oli käytössä tai tulossa käyttöön tekoälyä ja/tai koneoppimista ostolaskuprosessissa, tiliotteiden käsittelyssä 10 prosentilla ja myyntilaskuprosessissa 2 prosentilla sekä muissa prosesseissa 7 prosentilla.

Kuvantunnistuksen hyödyntämistä koskevaan kyselyyn 45 prosenttia vastasi, että heillä oli kuvantunnistus käytössä. Vastaajista 32 prosentilla kuvantunnistusta ei ollut käytössä ja kahdelle prosentille oli tulossa. Vastanneista 23 prosenttia (40 kpl) ei osannut sanoa tämän tekniikan käytöstä. Avoimeen kenttään vastasi 77 vastaajaa, vastaajista 53 prosentilla oli kuvantunnistusta käytössä tai tulossa käyttöön kuittien käsittelyssä, 43 prosentilla ostolaskuprosessissa ja 4 prosentilla muissa prosesseissa.

Viimeisenä käytössä olevien tekniikoiden osiossa kysyttiin ohjelmistorobotiikasta. Vastaajista 59 prosenttia kertoi, että heillä ei ole käytössä ohjelmistorobottia. Ohjelmistorobotti oli käytössä vastanneista 20 prosentilla ja tulossa käyttöön kahdelle prosentille. 35 vastaajaa ei tiennyt onko heillä kyseistä tekniikkaa käytössä. Avoimista vastauksista (33 vastaajaa) 41 prosentilla ohjelmistorobotiikkaa oli käytössä tai tulossa käyttöön ostolaskuprosessissa sekä muissa prosesseissa. Omaverotiliotteiden noudossa, täsmäytyksissä ja tarkastuksissa oli 9 prosentilla vastaajista ohjelmistorobotti käytössä tai tulossa käyttöön.

Robotiikan osion loppupuolella oli matriisitaulukko, jossa kysyttiin ovatko vastaajat kokeneet eri robotiikan osa-alueet helpottaneen heidän työtään ja ovatko kokeneet helppona näiden mukaantulon sekä käytön. Kyselyajan loppu puolella selvisi, että taulukko ei skaalautunut

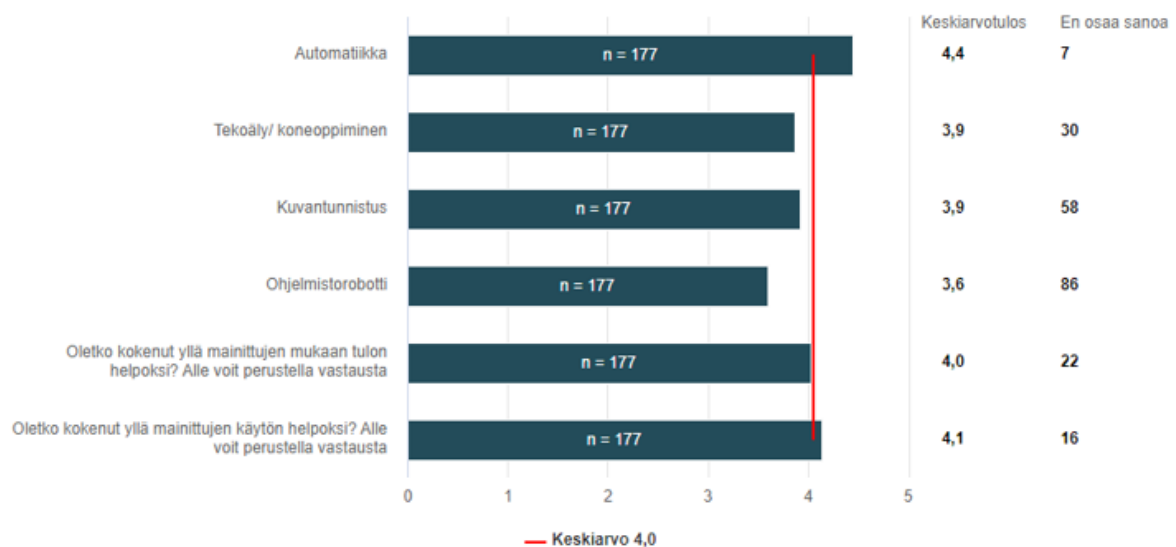
mobiililaitteilla oikein ja osa teksteistä ei ollut näkynyt ruudulla kokonaan. Ja ainakin muutama mobiili vastaaja oli luullut, että tässä kysymyksessä jokainen kysymys oli samanlainen, joten tämän vuoksi vastauksiin ei voida täysin luottaa. Lisäksi tässäkin kysymyksessä olisi pitänyt olla vaihtoehto ei ole käytössä. Alla olevasta kuvasta (Kuva 9) näkee vastausten jakaumat keskiarvillisesti, josta on poistettu en osaa sanoa vastaukset.

Kuva 9 Robotiikan hyöty

16. Onko ohessa luetelluista teknologioista ollut suuri hyöty?

Vastaajien määrä: 177

Vastausvaihtoehto: En osaa sanoa - poisluettu keskiarvosta



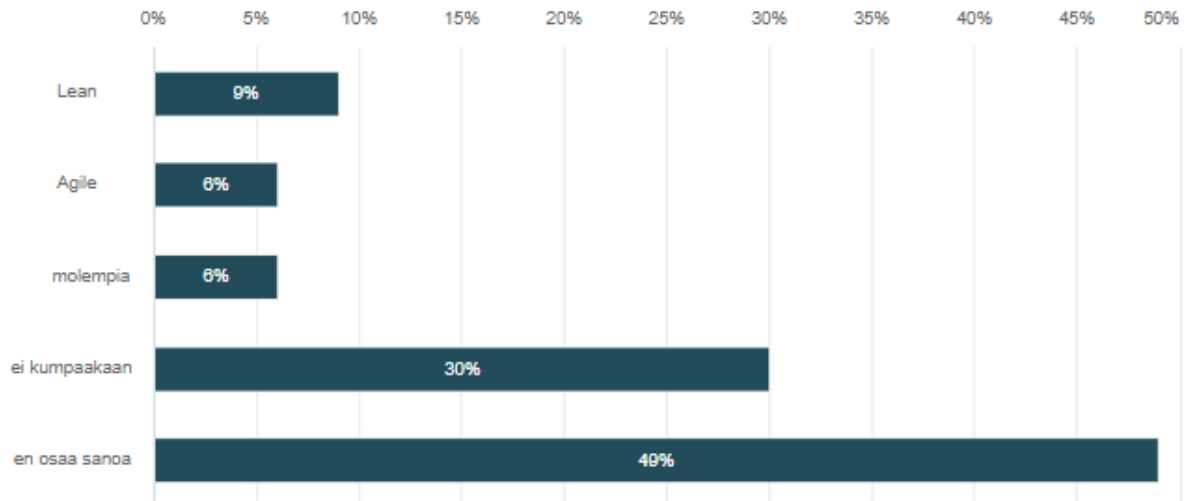
Keskiarvillisesti suurimman hyödyt olivat koettu automatiikasta ja pienimmät hyödyt ohjelmistorobotiikasta. Varsinkin ohjelmistorobotiikan osalta vastauksia täytyy tutkia harkiten, koska kun kysyttiin, onko ohjelmistorobotiikkaa käytössä, vastasi siihen vain 36 henkilöä, että oli ja tässä osiossa kuitenkin vain 86 vastaajaa 177 vastaajasta oli vastannut, ettei osaa sanoa. Robotiikan käyttö (ka 4,1) ja mukaantulo (ka 4,0) oli myös keskiarvojen perusteella koettu helpoiksi.

Osion viimeisessä kysymyksessä kysyttiin työpaikalla hyödynnettyjä prosessin kehittämisen metodeja. Vaihtoehtoina oli Lean-ajattelu, Agile menetelmä, molemmat ja ei kumpaakaan sekä en osaa sanoa. Alla olevasta kuvasta (Kuva 10) näkee vastausten jakaumat prosentteina.

Kuva 10 Prosessin kehittämisen metodit

17. Onko teillä hyödynnetty prosessien kehittämisessä seuraavia metodeja?

Vastaajien määrä: 177



Vastaajista 9 prosentilla oli hyödynnetty Leania, 6 prosentilla Agilea ja molempia edellä mainittuja oli hyödynnetty myös 6 prosentilla. Kumpaakaan vaihtoehdoissa ollutta metodia ei ollut hyödynnetty 30 prosentilla vastanneista ja 49 prosenttia vastaajista ei osannut sanoa onko näitä metodeja heillä hyödynnetty.

Automatiikkaa oli jo hyvin laajasti käytössä ja sitä hyödynnettiin jo lähes kaikilla vastaajilla ostolaskuissa sekä tilioitteissa, mutta myös myyntilaskujen käsittelyssä sitä oli jo paljon käytössä. Tämä ei ollut yllättävä tulos, koska yksinkertainen automatiikka onkin näistä robotiikan osa-alueista jo pisimpään käytössä ollut teknologia. Tekoälyä ja/tai koneoppimista sekä kuvantunnista hyödynnetään myös samoissa prosesseissa kuin automatiikkaa, vaikkakin hieman pienimmissä määrin. Ohjelmistorobotiikka oli selkeästi vähiten käytössä oleva tekniikka mikä yllätti tutkijan, koska teknologiasta on useamman vuoden ollut jo paljon puhetta. Ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään muun muassa ostolaskuprosesseissa, täsmäytyksissä ja omaverotilotteiden noudossa.

6.1.4 Työnmuutos ja koulutustarpeet

Viimeisessä osiossa kysyttiin työnteon muuttumiseen ja koulutustarpeisiin liittyviä kysymyksiä. Ensimmäisenä kysymyksistä käydään läpi: onko työnkuva muuttunut

lähivuosina, mistä muutos on johtunut ja minkälaista osaamista kokee enemmän. Alla olevasta kuvasta (Kuva 11) näkee vastausten jakaumat yksikköinä ja prosentteina.

Kuva 11 Työnkuvan muutos, syyt ja koulutustarpeet

18. Onko työnkuvasi muuttunut lähivuosina?

Vastaajien määrä: 177

	n	Prosentti
pysynyt samana	34	19,2%
muuttunut hiukan	77	43,5%
en osaa sanoa	5	2,8%
muuttunut paljon	56	31,7%
muuttunut täysin	5	2,8%

19. Onko työnkuvan muutos johtunut robotiikan mukaan tulosta vai muista syistä? (voit valita useita)

Vastaajien määrä: 138, valittujen vastausten lukumäärä: 236

	n	Prosentti
automaatiikan	83	60,1%
ohjelmistorobotiikan	39	28,3%
koneoppimisen	30	21,7%
tekoälyn	23	16,7%
muu, mikä	61	44,2%

20. Millaista osaamista koet tarvitsevan nyt enemmän kuin aiemmin? (voit valita useita)

Vastaajien määrä: 177, valittujen vastausten lukumäärä: 367

	n	Prosentti
vero-osaamista	102	57,6%
sisäisen laskennan osaamista	66	37,3%
järjestelmäosaamista	101	57,1%
ongelmanratkaisukykyjä	85	48%
muu, mitä	13	7,3%

Osion ensimmäisessä kysymyksessä kartoitettiin vastaajien työnkuvan muuttumista lähivuosien aikana. Vastanneista 43,5 prosentin mielestä työnkuva oli muuttunut hiukan, 31,7 prosentin mielestä muuttunut paljon ja 19,2 prosentista työnkuva oli pysynyt samana. Työnkuva oli muuttunut täysin 2,8 prosentilla vastaajista, ja viisi vastaajaa ei osannut sanoa oliko työnkuva muuttunut.

Seuraavana selvitettiin työnkuvan muutokseen vaikuttaneita syitä. Vaihtoehtoja sai valita useita ja jos edelliseen oli vastannut, että työn kuva ei ole muuttunut ei tämä kysymys näkynyt näillä vastaajilla. Kuten jo robotiikan osion kysymyksissä tuli selville, että automaatiikkaa oli vastaajien keskuudessa käytössä eniten, olikin odotettavissa, että tämä myös näkyi muutoksen syissä. Automaatiikka oli vaikuttanut muutokseen 60,1 prosentilla vastanneista. Kolme muuta robotiikan osa-aluetta oli vaikuttanut 15–30 prosentin välillä vastaajien työnkuvan muutokseen. 44,2 prosentilla vastanneista muutokseen oli ollut muita syitä kuin robotiikka. Muu mikä -kentän avoimia vastauksia tuli 50 kappaletta, joista kuitenkin 14 prosenttia liittyi yleisesti robotiikan tuomiin muutoksiin. Työnkuvan muutos muun muassa työnimikkeiden, työjärjestelyiden tai yrityksen kasvun myötä oli 20 prosentissa vastauksista. Omasta halusta muutos ilmeni vastauksista 18 prosentilla ja oman osaamisen kehittymisen myötä työnkuva muutos oli tapahtunut 10 prosentilla vastanneista. Lainsäädännön muutoksien vuoksi 12 prosentilla vastanneista työnkuva oli muuttunut ja asiakkaiden muuttuneiden tarpeiden vuoksi 8 prosentilla. Muista syistä johtuneita muutoksia oli 20 prosentilla vastanneista.

Kolmannessa osion kysymyksessä kysyttiin minkälaista osaamista vastaajat kokevat tarvitsevansa enemmän kuin aiemmin. Tässäkin kysymyksessä sai valita useampia vaihtoehtoja. Vero-osaaminen ja järjestelmäosaaminen nousi vastauksista isoimmiksi osaamistarve alueiksi. Vero-osaamisen oli vastaajista valinnut 57,6 prosenttia ja järjestelmäosaamisen 57,1 prosenttia. Ongelmanratkaisukyvyyn valitsi vastaajista melkein puolet (48 %) ja sisäisen laskennan osaamisen 37,3 prosenttia vastaajista. Muita kuin edellä mainittuja osaamisia 7,3 prosenttia vastaajista koki tarvitsevansa.

Seuraavana osion kysymyksistä tarkastellaan: onko tyytyväinen muutokseen ja nykyinen rooli. Alla olevasta kuvasta (Kuva 12) näkee vastausten jakaumat yksikköinä ja prosentteina.

Kuva 12 Työnkuvan muutoksen tyytyväisyys ja rooli

21. Oletko tyytyväinen tapahtuneisiin muutoksiin?
Vastaajien määrä: 177

	n	Prosentti
erittäin tyytyväinen	46	26%
tyytyväinen	87	49,2%
ei tyytyväinen eikä tyytymätön	36	20,3%
tyytymätön	5	2,8%
erittäin tyytymätön, miksi	3	1,7%

22. Mikä seuraavista rooleista kuvaa parhaiten nykyistä työnkuvaasi?
Vastaajien määrä: 177

	n	Prosentti
perinteinen kirjanpitäjä	41	23,2%
konsultoiva kirjanpitäjä	61	34,4%
asiantuntija	57	32,2%
neuvonantaja / kouluttaja (myös rpa kouluttaja)	6	3,4%
muu, mikä	12	6,8%

Seuraavaksi kartoitettiin tyytyväisyyttä tapahtuneisiin muutoksiin. Melkein puolet (49,2 %) vastaajista olivat tyytyväisiä tapahtuneista muutoksista. Erittäin tyytyväisiä vastaajista oli 26 prosenttia ja ei tyytyväisiä eikä tyytymättömiä vaihtoehdon valitsi 20,3 prosenttia vastanneista. Tyytymättömiä oli 2,8 prosentti vastanneista ja erittäin tyytymättömiä 1,7 prosenttia vastanneista. Tuloksia läpikäydessä heräsi huomio, että tämä kysymys olisi pitänyt piilottaa niiltä vastaajilta, jotka työnkuvan muutos kysymykseen oli vastannut, että on pysynyt samana. Koska tämä kysymys oli näkyvissä myös heillä, oli tämä varmasti yksi syy isoon prosenttiosuuteen ei tyytyväinen eikä tyytymätön vaihtoehdon osalta, eikä tämän vuoksi vastaukset ole täysin vertailu kelpoisia.

Viimeisenä työnkuvaan liittyvistä kysymyksistä selvitettiin mikä vaihtoehtoista kuvaa vastaajien nykyistä tilannetta parhaiten. Konsultoiva kirjanpitäjä sekä asiantuntija saivat

eniten vastauksia. Konsultoivan kirjanpitäjän vastaajista valitsi 34,4 prosenttia ja asiantuntijan 32,2 prosenttia. Perinteisen kirjanpitäjän valitsi 23,2 prosenttia vastaajista, vaihtoehdon muu 6,8 prosenttia ja neuvonantaja/ kouluttaja vaihtoehdon 3,4 prosenttia. Muu vaihtoehdon avoimeen kenttään vastasi 12 vastaajaa ja vastauksista tasaisesti nousi rooleina harjoittelija, avustava kirjanpitäjä tai esimiesasemassa toimiminen.

Viimeisenä osion kysymyksistä tarkastellaan koulutukseen liittyviä alueita. Kysymykset olivat: jatkuvan kouluttamisen tärkeys, käytettävissä olevat koulutuksen tarjoajat ja minkälaista koulutusta on kaivannut lähivuosina. Alla olevasta kuvasta (Kuva 13) näkee vastausten jakaumat yksikköinä ja prosentteina sekä osan avoimen kentän vastauksista.

Kuva 13 Kouluttautumisen tärkeys, koulutuksen tarjoajat ja tarvittava koulutus

23. Jatkuva kouluttautuminen on mielestäsi?

Vastaajien määrä: 177

	n	Prosentti
erittäin tärkeää, miksi	136	76,8%
melko tärkeää	40	22,6%
en osaa sanoa	0	0%
ei kovin tärkeää	1	0,6%
ei lainkaan tärkeää, miksi	0	0%

24. Minkälaisia koulutuksen tarjoajia työnantajayrityksesi käyttää? (voit valita useita)

Vastaajien määrä: 177, valittujen vastausten lukumäärä: 424

	n	Prosentti
Kauppakamari	51	28,8%
Eduhouse	125	70,6%
Taloushallintoliitto	107	60,5%
Sisäisiä koulutuksia	104	58,8%
muu, mikä	37	20,9%

25. Millaista koulutusta olet kokenut tarvitsevasi eniten lähivuosina?

Vastaajien määrä: 86

Vastaukset
Laajemman asiakaspalvelun ymmärtäminen sekä viestintä- ja tiimitaitojen koulutusta
verolait, kirjanpitolaki, osakeyhtiölaki
Ajankohtaisista tietoa muuttuvista asioista, ohjelmien käyttämiseen liittyvää koulutusta.
Syventävää koulutusta useilta osa-aloilta
talousjohtajan koulutusta
Yritysjuridiikka, verotus, sisäinen laskenta, sopimusoikeus, henkilöstöhallinto

Ensimmäisen kysyttiin mielipidettä kouluttautumisen tärkeydestä. Reilu kolmannes (76,8 %) vastaajista oli sitä mieltä, että jatkuva kouluttautuminen on erittäin tärkeää ja 22,6 prosenttia oli sitä mieltä, että se on melko tärkeää. Yksi vastanneista oli sitä mieltä, että se ei ole kovin tärkeää.

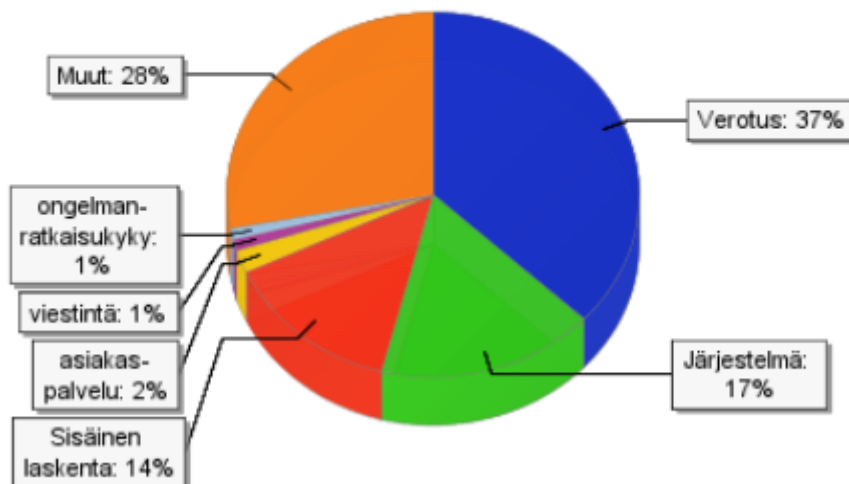
Seuraavaksi selvitettiin työnantajayrityksen käyttämiä koulutuksen tarjoajia. Kysymyksessä oli jälleen mahdollista valita useita vaihtoehtoja. Vastaajista 70,6 prosenttia kertoi työnantajayrityksensä tarjoavan Eduhousen palveluita ja 60,4 prosenttia Taloushallintoliiton koulutuksia. Sisäisiä koulutuksia järjesti 58,8 prosenttia vastaajien työnantajayrityksistä. Kauppakamarin palveluita hyödynsi 28,8 prosenttia ja muita 20,9 prosenttia. Muita koulutuksen tarjoajia vastauksen avoimeen kenttään vastasi 33 vastaajaa. Vastauksista 32 prosenttia oli ohjelmistotalojen järjestämiä koulutuksia ja 21 prosenttia muita itseoppimiskanavia. Muut, veronmaksajat ja oppilaitokset sekä verkkokoulutukset olivat

tasaisia ja kaikkiin osioihin jakaantui 13 prosenttia vastauksista. Pienimpänä prosenttiosuutena oli Suomen yrittäjät, jonka 8 prosenttia vastaajista mainitsi.

Viimeisenä kysymyksenä oli avoin kysymys, jolla selvitettiin, minkälaista koulutusta vastaaja on kokenut tarvitsevansa lähivuosina. Vastausvaihtoehto ei ollut pakollinen ja siihen vastasi 86 vastaajaa. Alla olevasta kuvasta (Kuva 14) näkee vastausten jakaumat prosentteina. Avoimet vastaukset löytyvät kokonaisuutena liitteistä (liite 3).

Kuva 14 Minkälaista koulutusta on koettu tarvitsevan lähivuosina

Vastausten määrä: 86



Vastauksista selvisi, että verotukseen liittyvät koulutustarpeet ovat ollut suurin osa-alue, joka ilmeni 37 prosentissa vastauksista. Muut osa-alue oli toiseksi suurin, joka sisältää yleisesti kirjanpidon syventäviä koulutuksia, yleistä kouluttautumista sekä yleisesti kerrottu erilaisista koulutuksista ja koulutussuunnista. Järjestelmäosaamista kertoi tarvitsevansa 17 prosenttia vastanneista ja sisäistä laskentaa 14 prosenttia. Ongelmanratkaisukyky, viestintä ja asiakaspalvelu nousi myös vastauksista 1–2 prosentin vastausmäärin.

Työkuvan muutosta oli selkeästi vastausten perusteella tapahtunut ja isoin vaikuttava tekijä oli ollut automatiikka. Tapahtuneisiin muutoksiin ollaan tyytyväisiä ja nykyistä työnkuvaavaalta osalta kuvaakin konsultoiva kirjanpitäjä tai asiantuntija. Jatkuva kouluttaminen oli vastaajien mukaan erittäin tärkeää. Koulutustarpeista vero-osaamisen, järjestelmäosaamisen

ja ongelmanratkaisukyvyyn tarpeita oli selkeästi eniten, näiden lisäksi sisäisen laskennan osaaminen nousi myös avoimista vastauksista esille. Työnantajat tarjoavat myös työntekijöilleen monipuolisesti eri koulutuskanavia, joista Eduhouse nousi eniten käytetyimmäksi.

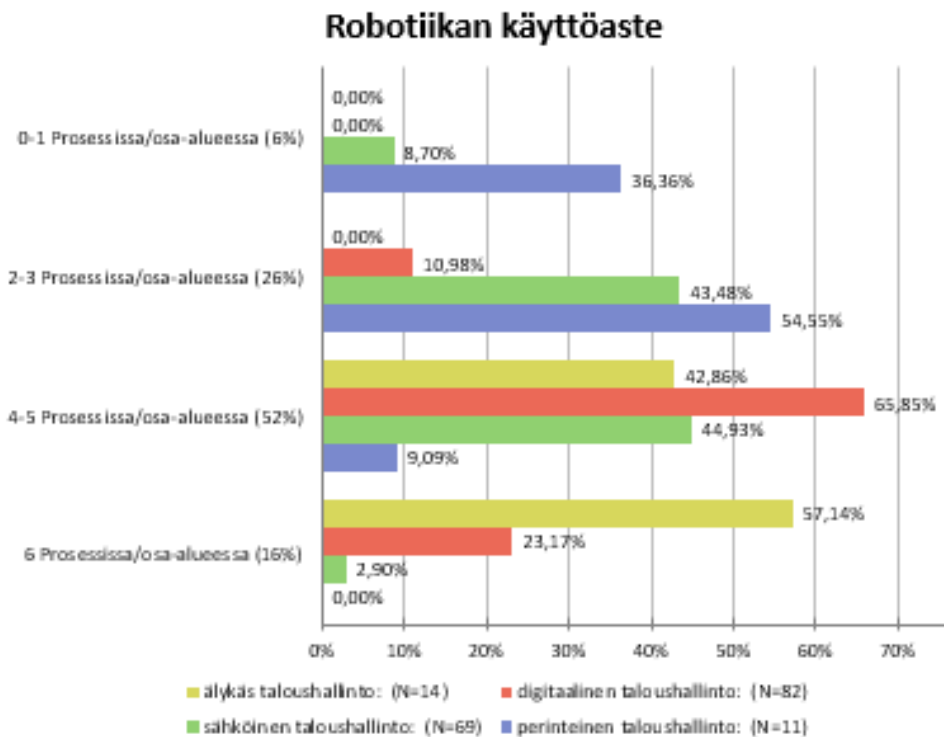
6.2 Millä tasolla on taloushallinnon sähköisyys tilitoimistoissa

Ensimmäiseen apukysymykseen aineistosta etsittiin vastauksia ristiintaulukoinnin ja khiin neliö -testin avulla, jolla tarkasteltiin, löytyykö tuloksista riippuvuuksia. Vain yhdestä tähän osioon sisältyvästä ristiintaulukoinnista khiin neliö -testi toteutui mutta p-arvo oli yli 0,05, joten tuloksilla ei voida sanoa olevan tilastollista merkittävyyttä. Siksi osioon otettiin pelkästään vertailutuloksia, jotka koettiin mielenkiintoisiksi työn kannalta.

Tarkempaa analyysia varten robotiikan osa-alueiden kysymyksistä yhdistettiin uusi muuttuja, joka nimettiin robotiikan käyttöaste. Vastauksiin huomioitiin myös avoimen vastausvaihtoehdon sisältämät useammat eri prosessit. Muuttujan asteikko muodostettiin neljäportaiseksi. Ensimmäinen porrassis sisältää vastaukset, joissa ei ollut robotiikkaa käytössä ollenkaan tai sitä oli yhdessä prosessissa tai osa-alueessa. Toinen sisältää vastaukset, joissa robotiikkaa oli käytössä kahdessa tai kolmessa prosessissa tai osa-alueessa. Kolmas sisältää vastaukset, joissa robotiikkaa oli käytössä neljässä tai viidessä prosessissa tai osa-alueessa. Neljäs sisältää vastaukset, joissa robotiikka oli käytössä kuudessa tai useammassa prosessissa tai osa-alueessa.

Kyselyn yhtenä kysymyksenä kartoitettiin kirjanpitäjien kokemuksia millä tasolla sähköisyyden taso heidän mielestään on. Vastauksista valtaosa jakautui sähköisen ja digitaalisen taloushallinnon välille. Myös ristiintaulukointi robotiikan käyttöasteen ja sähköisyyden tason kesken tuki myös vahvasti sitä, että vastaajat olivat ymmärtäneet sähköisyyden tasojen merkitykset, kuten alla olevasta kuvasta on nähtävissä (Kuva 15).

Kuva 15 Robotiikan käyttöaste sähköisyyden tasoittain



Ristiintaulukointia tutkittaessa vastaajat, joilla robotiikkaa ei ollut käytössä ollenkaan tai sitä oli yhdessä prosessissa tai osa-alueessa, sähköisyyden tasojen kysymyksen vastaukset jakaantuivat perinteiseen taloushallintoon (36 %) ja sähköiseen taloushallintoon (9 %). Vastanneista, joilla käytössä oli 2–3 prosessia tai osa-aluetta, perinteisen taloushallinnon vastanneita oli prosentuaalisesti eniten, sähköisen taloushallinnon vastanneista toiseksi eniten ja digitaalisen taloushallinnon vastanneita selkeästi vähemmän. Robotiikan käyttöaste 4–5 prosessissa tai osa-alueessa oli ainoa näistä, jossa vastaukset jakaantuivat kaikkien sähköisyyden tasojen kesken. Digitaalisen taloushallinnon vastanneita oli eniten ja ero seuraaviin tasoihin oli jopa 20 prosenttiyksikköä, seuraavana oli sähköinen taloushallinto ja tämän jälkeen vain muutaman prosenttiyksikön erolla älykäs taloushallinto. Pienimpänä oli perinteinen taloushallinto, jonka ero seuraavaan oli 34 prosenttiyksikköä. Viimeisessä käyttöasteportaassa, jossa käytössä oli 6 tai enemmän prosessia tai osa-aluetta ei perinteisen taloushallinnon vastanneita ollut ollenkaan, ja vain 3 prosenttia oli sähköisen taloushallinnon vastanneista. Selkeästi eniten tässä kategoriassa oli älykkään taloushallinnon vastanneita ja digitaalisen taloushallinnon vastanneita oli melkein 34 prosenttiyksikköä vähemmän.

Vertailutuloksia varten aineiston taustamuuttujien vastausvaihtoehtoja yhdisteltiin työkokemuksen ja yrityksen koon osalta neljästä vastausvaihtoehdosta kahteen. Yhdistelyn jälkeen uudet luokat olivat työkokemuksen osalta 5 vuotta ja alle sekä 6 vuotta ja yli. Yrityksen koon osalta uudet luokat olivat alle ja yli 200 työntekijää. Lisäksi ohjelmistojen osalta avoimien vastausten perusteella selvisi, että muu mikä vaihtoehdon valinneista kaksi vastausta olikin tilitoimiston kehittämä ohjelmisto ja kaksi oli ohjelmistotalojen kehittämä ohjelmisto. Myös ohjelmistotalo vastauksen valinneista yksi vastaus olikin tilitoimiston kehittämä ja viidessä vastauksessa oli maininta useammasta ohjelmistosta. Tilitoimiston kehittämän ohjelmiston vaihtoehdosta löytyi myös yksi, jossa oli useampi vaihtoehto. Nämä edellä mainitut ohjelmisto vastaukset uudelleen koodattiin vastaamaan oikeita vaihtoehtoja, jotta tulokset olisivat vertailukelpoisemmat. Lisäksi en osaa sanoa vaihtoehto jätettiin vertailusta pois, koska tässä vaihtoehdossa oli vain yksi vastaus, eikä tämän vuoksi koettu, että tällä vastauksella olisi työn kannalta merkitystä saataviin tuloksiin. Alla olevasta taulukosta (Taulukko 1) näkee vastausten jakaumat yksikköinä ja prosentteina verrattuna taustamuuttujiin.

Taulukko 1 Sähköisyyden tasot taustamuuttujittain

All		työkokemus				yrityksen koko				ohjelmisto					
		5 vuotta ja alle		6 vuotta ja yli		alle 200		yli 200		Ohjelmisto- talolta hankittu, mikä		Tilitoimiston oma kehittämä,		Useita, mitkä	
Sähköisyyden tasot	N = 176	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
perinteinen taloushallinto	6 %	2 %	1	8 %	10	8 %	9	3 %	2	7 %	5	4 %	2	7 %	4
sähköinen taloushallinto	39 %	44 %	21	38 %	48	41 %	43	37 %	26	33 %	23	47 %	21	39 %	24
digitaalinen taloushallinto	47 %	52 %	25	45 %	57	42 %	45	53 %	37	48 %	33	42 %	19	49 %	30
älykäs taloushallinto	8 %	2 %	1	10 %	13	8 %	9	7 %	5	12 %	8	7 %	3	5 %	3
	100 %	100 %	N = 48	100 %	N = 128	100 %	N = 106	100 %	N = 70	100 %	N = 69	100 %	N = 45	100 %	N = 61

Vertaillessa huomattiin, että jokaisessa sähköisyyden tasossa oli yli 5 prosenttiyksikön ero työkokemusvuosiryhmittelyiden kesken. Työkokemusta 6 vuotta tai enemmän omaavat vastaajat kokivat tekevänsä 6 prosenttiyksikköä enemmän perinteistä taloushallintoa kuin vähemmän työvuosia omaavat. Pidempään taloushallintoalalla työskennelleet myös kokivat tuottavansa älykästä taloushallintoa 8 prosenttiyksikköä enemmän kuin alle 6 vuotta alalla

työskennelleet. Sähköistä ja digitaalista taloushallintoa enemmän kokivat tuottavansa 5 vuotta ja sitä vähemmän alalla työskennelleet. Myös KLT-tutkinnon suorittaneitten kesken tehtiin vertailu joka jakautui samankaltaisesti kuin työkokemus, mutta hieman erilaisin prosenttiosuusjakaumin. Selkeästi isoimpana erona näissä oli, että KLT-tutkinnon suorittaneet kokivat tuottaneen 10 prosenttiyksikköä enemmän älykkään taloushallinnon palveluita, kuin ne jotka eivät ole tutkintoa suorittaneet, ja perinteistä taloushallintoa tuottavien välillä eroa oli vain 2 prosenttiyksikköä.

Seuraavaksi vertailtiin työnantajayrityksen kokoa sähköisyyden tasoihin. Yli 200 työntekijän yrityksissä työntekijät kokivat yli 10 prosenttiyksikköä enemmän tarjoavan digitaalisen taloushallinnon palveluita kuin alle 200 työntekijän yrityksissä työskentelevät. Muilla sähköisen taloushallinnon tasoilla vastaajat, jotka työntelivät alle 200 työntekijän yrityksissä kokivat tuottavansa näitä palveluja enemmän kuin yli 200 työntekijän yrityksissä. Sähköisen ja älykkään taloushallinnon osalta erot eivät olleen suuret, kun taas perinteisen taloushallinnon osalta ero oli 5 prosenttiyksikköä.

Sähköisyyden tasoja kirjanpidon ohjelmistottain vertailtaessa perinteisen taloushallinnon osalta vastaukset ohjelmistojen välillä jakaantuivat tasaisesti. Sähköisen taloushallinnon osalta ero oli suurin ja tämä oli ainut taso, jossa tilitoimiston oma kehittämien vastaukset olivat prosentuaalisesi suuremmat kuin ohjelmistotalolta hankitun, eron ollen 14 prosenttiyksikköä. Digitaalisen taloushallinnon osalta useita ohjelmisto käyttäviä oli eniten (49 %) ja vain yhden prosenttiyksikön erolla seuraavaksi tuli ohjelmistotalolta hankitut (48 %). Tilitoimiston omia ohjelmia käyttäviä oli 42 prosenttia eron ollen 7 prosenttiyksikköä useita ohjelmia käyttäviin. Älykkään taloushallinnon osalta ohjelmistotalon ohjelmistoja käyttäviä oli eniten eli 12 prosenttia ja useita ohjelmistoja käyttäviä vähiten eron ollen 7 prosenttiyksikköä.

Asiakkuusmääriin vaikuttavista syistä ohjelmiston kehittäjän khiin neliö-testi toteutui. Minimi odotettu frekvenssi on 7,93 ja nolla prosenttia odotetuista frekvensseistä ei ole pienempiä kuin viisi, mutta p-arvo oli 0,091 joten virheen marginaali on liian suuri. Sen vuoksi nämäkin tulokset otettiin mukaan vain vertailutuloksina. Alla olevasta taulukosta (Taulukko 2) näkee vastausten jakaumat yksikköinä ja prosentteina verrattuna asiakkuusmääriin.

Taulukko 2 Ohjelmistot asiakkuusmääriin verrattuna

	All N=176	asiakkaat			
		1-30		31-	
		%	N	%	N
Ohjelmistotalolta hankittu	39 %	36 %	52	55 %	17
Tilitoimiston oma kehittämä	26 %	28 %	41	13 %	4
Useita	35 %	36 %	52	32 %	10
	100 %	100 %	N=145	100 %	N=31

Ohjelmistotalon ohjelmaa käytävillä asiakkuus määrät jakaantuivat 31 tai enemmän asiakkuuksia 55 prosenttia ja 30 tai alle asiakkuuksia 36 prosenttia eron ollen 19 prosenttiyksikköä. Tilitoimiston kehittämän ohjelman käyttäjien osalta vastaukset jakaantuivat 31 tai enemmän asiakkuuksia 13 prosenttia ja 30 tai alle asiakkuuksia 28 prosenttia eron ollen 15 prosenttiyksikköä. Useita ohjelmistoja käyttävien vastanneiden erot asiakkuuksien määrän osalta olivat pienimmät eron ollen 4 prosenttiyksikköä.

Osion lopuksi vielä vertailtiin sähköisyyden tasoja prosessin kehittämisen metodeihin. Tämän kysymyksen osalta ei khiin neliö -testi toteutunut, joten tulokset ovat vain vertailutuloksia. Alla olevasta taulukosta (Taulukko 3) näkee vastausten jakaumat yksikköinä ja prosentteina verrattuna kehittämisen metodeihin.

Taulukko 3 Sähköisyyden tasot kehittämisen metodeihin verrattuna

	All N=177	Onko teillä hyödynnetty prosessien kehittämisessä seuraavia metodeja?									
		Lean		Agile		molempia		ei kumpaakaan		en osaa sanoa	
		%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Koetko tuottamanne taloushallinnon palveluiden olevan millä seuraavista sähköisyyden tasoista?											
perinteinen taloushallinto	6 %	0 %	0	9 %	1	0 %	0	15 %	8	2 %	2
sähköinen taloushallinto	39 %	19 %	3	0 %	0	20 %	2	50 %	27	43 %	37
digitaalinen taloushallinto	46 %	50 %	8	91 %	10	40 %	4	31 %	17	50 %	43
älykäs taloushallinto	8 %	31 %	5	0 %	0	40 %	4	2 %	1	5 %	4
en osaa sanoa	1 %	0 %	0	0 %	0	0 %	0	2 %	1	0 %	0
	100 %	100 %	N=16	100 %	N=11	100 %	N=10	100 %	N=54	100 %	N=86

Älykkään taloushallinnon sähköisyydellä tasolla vastanneiden vastauksista voidaan huomata, että käytössä oli ollut pääsääntöisesti joko Lean-ajattelua (31 %) tai Lean-ajattelua sekä Agile menetelmää (40 %). Perinteisen taloushallinnon osalta näitä menetelmiä ei juurikaan ollut käytössä ja Agile menetelmää oli eniten käytössä digitaalisen taloushallinnon tasolla ja ero muihin vastausvaihtoehtoihin oli yli 40 prosenttia.

6.2.1 Yhteenveto sähköisyyden tilasta

Tilitoimistoissa mennään tällä hetkellä vielä vahvasti sähköisen ja digitaalisen taloushallinnon aikakautta, älykkään taloushallinnon aikakauttakin oli jo näkyvissä. Myös perinteistä taloushallintoa tuntui olevan käytössä vielä pienemmissä tilitoimistoissa ja pidempään alalla työskennelleiden osalta. Vertailussa selvisi, että ohjelmistotalolta hankittua kirjanpito-ohjelmistoa käyttävillä vastaajilla oli selkeästi enemmän kuukausittaisia asiakkuuksia kuin tilitoimiston kehittämän ohjelmiston käyttäjillä. Myös sähköisyyden tasoja vertailtaessa selvisi, että vastaajat kokivat ohjelmistotalon kehittämän ohjelmiston olevan tilitoimiston kehittämää ohjelmistoa edellä sähköistymisessä. Nämä suuremmat kuukausittaiset asiakkuus määrät voisivat myös tukea sitä, että ohjelmistotalojen digitalisaatio olisi pidemmällä kuin tilitoimistojen kehittämässä ohjelmistoissa. Tuloksista selvisi myös, että älykkään taloushallinnon tasolla oli vastausten perusteella selkeästi hyödynnetty Lean-ajattelua ja/tai Agile -menetelmää, joka voisi viitata näiden metodien tuovan hyötyä robotiikan lisäämiseen prosesseihin.

6.3 Minkä verran robotiikkaa on käytössä tilitoimistoissa taloushallinnon prosesseissa

Toiseen apukysymykseen etsittiin vastauksia ristiintaulukoinnilla ja khiin neliö -testillä sekä text mining -työkalun avulla analysoitiin robotiikan osion kysymysten avoimia vastauksia. Yhden kysymyksen osalta khiin neliö -testi toteutui ja muiden osalta osioon otettiin työn kannalta merkittäviä vertailutuloksia sekä avoimista vastauksista löytyneitä tuloksia.

Ensimmäisen osiossa vertailtiin robotiikan käyttöastetta eri yrityksen taustamuuttujiin. Tässä vertailussa robotiikan käyttöasteeseen löytyi riippuvuus yrityksen koosta. Tämä oli työn toinen kysymys, jossa khiin neliö -testi toteutui, minimi odotettu frekvenssin ollen 3,95 ja 12

prosenttia odotetuista frekvensseistä ei ole pienempiä kuin viisi sekä ensimmäinen, josta voidaan sanoa, että vastauksisten jakauma on tilastollisesti merkitsevä ($p=0,026$) eikä johdu sattumasta. Alla olevasta taulukosta (Taulukko 4) näkee vastausten jakaumat yksikköinä ja prosentteina verrattuna taustamuuttujiin.

Taulukko 4 Robottiikan käyttöasteet yrityksen kokoluokittain sekä ohjelmistoittain

Robottiikan käyttöaste	All N=177	yrityksen koko				ohjelmisto					
		alle 200		yli 200		Ohjelmistotalolt		Tilitoimiston		Useita, mitkä	
		%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
0-1 Prosessissa/osa-alueessa	6 %	9 %	10	0 %	0	9 %	6	0 %	0	6 %	4
2-3 Prosessissa/osa-alueessa	26 %	29 %	31	21 %	15	25 %	17	20 %	9	31 %	19
4-5 Prosessissa/osa-alueessa	52 %	47 %	50	60 %	42	51 %	35	67 %	30	44 %	27
6 Prosessissa/osa-alueessa	16 %	15 %	16	19 %	13	16 %	11	13 %	6	19 %	12
	100 %	100 %	N=107	100 %	N=70	100 %	N=69	100 %	N=45	100 %	N=62

Pienimmät robotiikan käyttöasteet olivat selkeästi käytössä alle 200 työntekijän yrityksissä, kun taas suuremmat käyttöasteet olivat yli 200 työntekijän yrityksissä enemmän käytössä. Isoimmat erot olivat 0-1 prosessin tai osa-alueen käytössä, johon ei yli 200 työntekijän yrityksissä ollut lainkaan vastanneita ja 4-5 prosessin tai osa-alueen kohdalla yli 200 työntekijän yrityksissä käytössä oli 13 prosenttiyksikköä enemmän.

Ohjelmiston osalta tilitoimiston kehittämissä ohjelmissa robotiikkaa oli vastausten perusteella jo todennäköisemmin käytössä. Toisin kuin ohjelmistotalojen ohjelmistoissa ja useita ohjelmistoja käyttävien vastauksista selvisi, että näissä oli robotiikkaa vielä käytössä myös vain 0-1 prosessissa/osa-alueessa. 2-3 prosessissa/osa-alueen osalta vastausten määrät olivat prosentuaalisesti tasaisimmat, pienimmän prosenttiosuuden (20 %) kuuluneen tilitoimistoille ja suurimman (31 %) kuuluvan useita ohjelmistoja käyttäville. Tilitoimiston ohjelmistossa robotiikkaa oli 4-5 prosessissa tai osa-alueessa käytössä eniten, ohjelmistotalojen ohjelmiston osalta 51 prosenttia ja useiden ohjelmistojen osalta vähiten, eron suurimman ja pienimmän välillä oli jopa 23 prosenttiyksikköä. Robotiikkaa 6 prosessissa tai osa-alueessa prosentuaalisesti eniten oli käytössä useissa ohjelmistoissa (19 %), seuraavana tuli ohjelmistotalojen ohjelmat (16 %) ja viimeisenä tilitoimistojen omat ohjelmat (13 %), erot jokaisen välissä oli vain 3 prosenttiyksikköä.

Automatiikan ja tekoälyn ja/tai koneoppimisen käyttöä eri prosesseissa tarkasteltiin aineistosta yrityksen kokoluokittain sekä ohjelmistoihin verrattuna. Riippuvuuksia taustamuuttujiin ei näissä osioissa ollut, mutta työn kannalta merkittäviä vertailutuloksia tarkastellaan kuitenkin. Alla olevasta taulukosta (Taulukko 5) näkee vastausten jakaumat yksikköinä ja prosentteina verrattuna taustamuuttujiin.

Taulukko 5 Automatiikan ja tekoälyn ja/tai koneoppimisen käyttö tilitoimistoissa

	All	yrityksen koko										ohjelmisto					
		alle 10		11-50		51-200		200-500		yli 500		Ohjelmistotaloita hankittu,		Tilitoimiston oma kehittämä,		Useita, mitkä	
		%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Onko käytössä automatiikkaa?	N=177																
tilioiteissa	90 %	83 %	55	100 %	22	89 %	17	94 %	16	94 %	50	88 %	61	93 %	42	92 %	57
ostolaskuissa	92 %	83 %	55	91 %	20	100 %	19	100 %	17	96 %	51	91 %	63	96 %	43	89 %	55
myyntilaskuissa	71 %	71 %	47	73 %	16	79 %	15	41 %	7	77 %	41	71 %	49	69 %	31	73 %	45
en osaa sanoa	2 %	6 %	4	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	3 %	2	0 %	0	3 %	2
Muu prosessi, mikä	11 %	14 %	9	9 %	2	26 %	5	0 %	0	8 %	4	17 %	12	4 %	2	10 %	6
	267 %	258 %	N=66	273 %	N=22	295 %	N=19	235 %	N=17	275 %	N=53	271 %	N=69	262 %	N=45	266 %	N=62
Onko käytössä tekoälyä/ koneoppimista?	N=177																
kyllä, missä prosessissa	66 %	47 %	31	50 %	11	68 %	13	94 %	16	85 %	45	49 %	34	91 %	41	65 %	40
ei	23 %	44 %	29	27 %	6	16 %	3	0 %	0	6 %	3	35 %	24	0 %	0	27 %	17
tulossa, mihin prosessiin	7 %	6 %	4	27 %	6	16 %	3	0 %	0	0 %	0	14 %	10	0 %	0	5 %	3
en osaa sanoa	8 %	5 %	3	14 %	3	5 %	1	6 %	1	11 %	6	7 %	5	11 %	5	6 %	4
	104 %	102 %	N=66	118 %	N=22	105 %	N=19	100 %	N=17	102 %	N=53	106 %	N=69	102 %	N=45	103 %	N=62

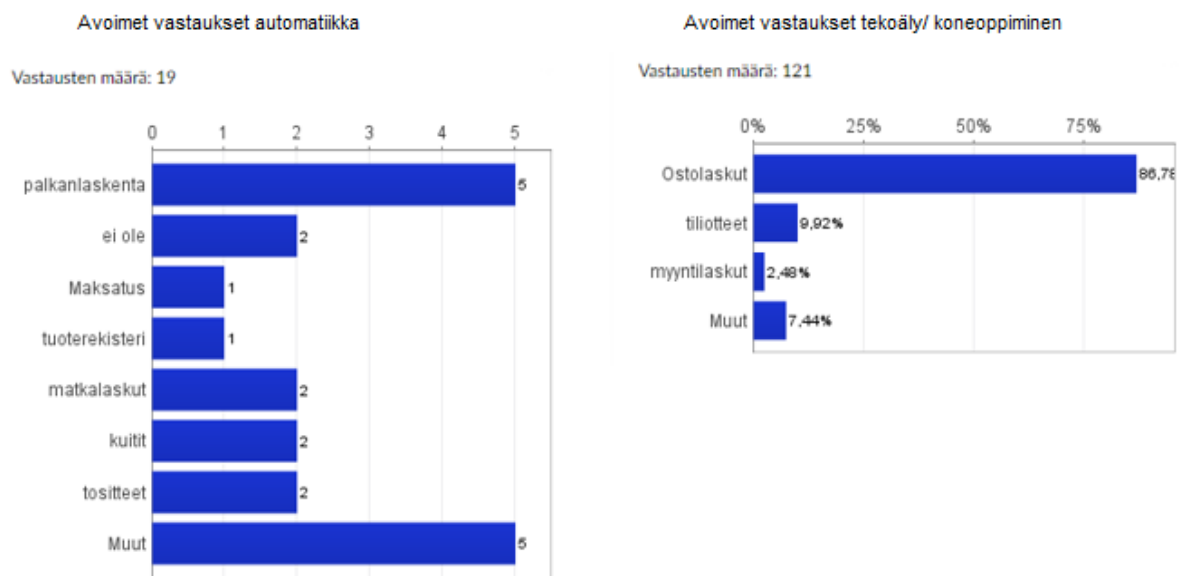
Automatiikkaa vastausten perusteella oli käytössä tilioiteissa sekä ostolaskuissa yrityksen koosta tai ohjelmistosta riippumatta 83–100 prosenttia. Myyntilaskuissa automatiikkaa oli käytössä vastausten perusteella 200–500 työntekijän yrityksissä 41 prosenttia ja muissa kokoluokissa sekä ohjelmistoissa 69–79 prosenttia. Muissa prosesseissa automatiikkaa oli vähemmän käytössä ja prosenttiosuudet pyörivät 0–17 prosentin välillä. En osaa sanoa vastauksia oli neljä kappaletta alle 10 työntekijän yrityksissä työskennelleiltä.

Tekoälyä ja/tai koneoppimista vastausten perusteella eniten (94 %) oli hyödynnetty 200–500 työntekijän yrityksissä ja toiseksi eniten (85 %) yli 500 työntekijän yrityksissä. Vähiten (47 %) vastausten perusteella alle 10 työntekijän yritykset olivat kyseisiä teknologioita hyödyntäneet, jossa myös selkeästi eniten (44 %) kyseistä teknologiaa ei ollut käytössä ollenkaan. Ohjelmistojen osalta tilitoimistojen kehittämässä ohjelmistoissa näitä teknologioita oli hyödynnetty eniten (91 %). Toisena tuli useampia ohjelmistoja käyttävät 65 prosentilla ja viimeisenä ohjelmistotalojen ohjelmistot 49 prosentilla. 11–50 työntekijän yrityksissä työskennelleiden vastauksista selvisi, että heille oli tulossa 27 prosentille käyttöön

tekoälyä ja/tai koneoppimista. Myös muihin alle 200 työntekijän yrityksiin oli vastaajille 6–16 prosentille tulossa näitä teknologioita. En osaa sanoa vastauksia löytyi jokaisesta kokoluokasta.

Automatiikan ja tekoälyn ja/tai koneoppimisen osalta tarkasteltiin myös avoimiin vastauksiin tulleita osa-alueita joihin kyseisiä tekniikoita on hyödynnetty. Alla olevasta kuvasta (Kuva 16) näkee vastausten jakaumat prosentteina ja vastausten määrät.

Kuva 16 Automatiikan ja tekoälyn ja/tai koneoppimisen avoimet vastaukset



Robottiikkaosion kysymyksistä selvisi, että automatiikka vastanneiden keskuudessa oli laajasti käytössä, vain kaksi vastanneista kertoi, ettei heillä ollut automatiikkaa käytössä ollenkaan. Automatiikkaa oli käytössä monessa kirjanpidon eri osaprosessissa sekä myös palkanlaskennan puolella. Tämä ei ollut yllätys, koska automatiikka onkin yksi vanhimmista robotiikan osa-alueista ja yksinkertaisiin toistuviin kirjaustapahtumiin helppo toteutettava. Avoimista vastauksista selvisi, että edellä kysytyjen lisäksi automatiikkaa oli hyödynnetty myös palkanlaskennassa, maksatuksessa, tulorekisterissä, kuiteissa ja tositteissa.

Tekoälyä ja/tai koneoppimista vastausten perusteella oli selkeästi eniten käytössä ostolaskuprosessissa. Ostolaskuissa teknologioita oli käytössä käsittelyssä, kierrätyksessä sekä tiliöinneissä. Tämän lisäksi sitä oli myös vastausten perusteella hyödynnetty tiliotteissa, myyntilaskuissa ja muissa prosesseissa.

Kuvantunnistuksen ja ohjelmistorobotiikan käyttöä vertaillaessa taustamuuttujiin ei myöskään riippuvuuksia löytynyt, mutta työn kannalta merkittäviä vertailutuloksia tarkastellaan yrityksen kokoon ja käytössä olevaan ohjelmistoon nähden. Alla olevasta kuvasta (Taulukko 6) näkee vastausten jakaumat yksikköinä ja prosentteina verrattuna taustamuuttujiin.

Taulukko 6 Kuvantunnistuksen ja ohjelmistorobotiikan käyttö tilitoimistoissa

All	yrityksen koko										ohjelmisto					
	alle 10		11-50		51-200		200-500		yli 500		Ohjelmistotalolta hankittu		Tilitoimiston oma kehittämä		Useita, mitkä	
	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Onko teillä hyödynnetty jo kuvantunnistusta?	N=177															
kyllä, missä prosessissa	45 %	30	68 %	15	26 %	5	29 %	5	45 %	24	46 %	32	44 %	20	44 %	27
ei	32 %	33	23 %	5	37 %	7	18 %	3	17 %	9	41 %	28	13 %	6	37 %	23
tulossa, mihin prosessiin	2 %	1	0 %	0	5 %	1	6 %	1	0 %	0	3 %	2	0 %	0	2 %	1
en osaa sanoa	23 %	2	9 %	2	32 %	6	47 %	8	42 %	22	10 %	7	47 %	21	18 %	11
	101 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	104 %	104 %	100 %	100 %	104 %	100 %	100 %	100 %	100 %
		N=66	N=22	N=19	N=17	N=53					N=69	N=45	N=62			
Onko käytössä ohjelmistorobotti?	N=177															
kyllä, missä prosessissa	20 %	4	14 %	3	21 %	4	35 %	6	36 %	19	19 %	13	24 %	11	19 %	12
ei	59 %	56	68 %	15	58 %	11	41 %	7	30 %	16	67 %	46	38 %	17	66 %	41
tulossa, mihin prosessiin	2 %	1	5 %	1	5 %	1	0 %	0	0 %	0	1 %	1	0 %	0	3 %	2
en osaa sanoa	20 %	5	18 %	4	16 %	3	24 %	4	36 %	19	14 %	10	40 %	18	11 %	7
	101 %	100 %	105 %	100 %	100 %	100 %	100 %	102 %	102 %	100 %	101 %	102 %	102 %	100 %	100 %	100 %
		N=66	N=22	N=19	N=17	N=53					N=69	N=45	N=62			

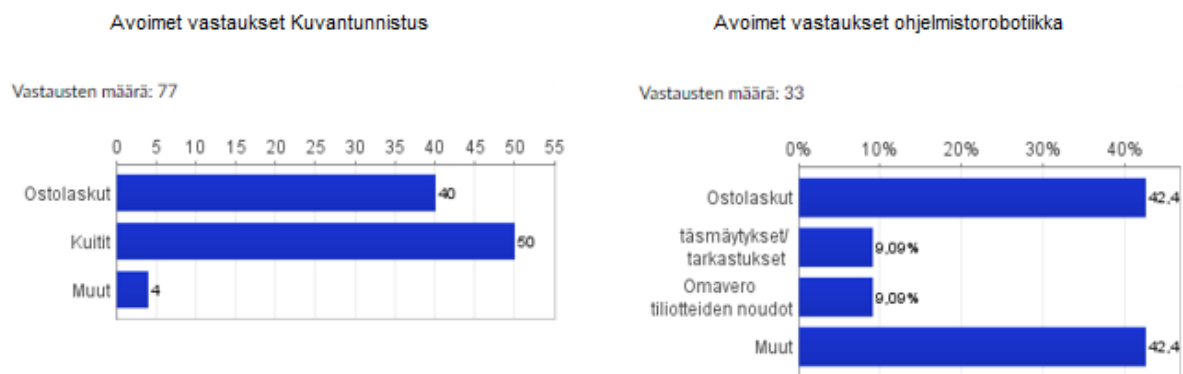
Kuvantunnistusta vastausten perusteella oli hyödynnetty eniten 11–50 työntekijän yrityksissä (68 %) ja vähiten 51–200 työntekijän yrityksissä (29 %). Alle 10 työntekijän yrityksissä teknologiaa ei ollut käytössä 50 prosentilla vastaajista, kun taas muissa kokoluokissa tämän prosenttiosuus oli alle 40 prosenttia. Vastauksista myös selvisi, että yksittäisissä tapauksissa oli vasta tiedossa, että kyseistä teknologiaa olisi tulossa käyttöön. Ohjelmistojen osalta käyttöasteet olivat tasaisemmat ja erot olivat 2 prosenttiyksikön sisällä. Tilitoimiston oman ohjelmiston osalta 47 prosenttia vastaajista ei osannut sanoa oliko heillä käytössä kuvantunnistusta, joka myös näkyi suurempina prosentteina yli 200 työntekijän yrityksissä.

Ohjelmistorobotiikan käyttöasteet olivat selkeästi pienempiä alle 50 työntekijän yrityksissä ja 51–200 työntekijän yrityksissäkin sitä oli käytössä vain 21 prosentilla vastaajista. Yli 200 työntekijän yrityksissä ohjelmistorobotiikkaa oli käytössä 35–36 prosentilla vastanneista. Tilitoimiston oman ohjelmiston osalta vastanneista käytössä oli eniten ohjelmistorobotiikkaa (24 %), mutta iso osa (40 %) ei osannut sanoa oliko kyseistä teknologiaa käytössä. Alle 10 työntekijän yrityksissä 85 prosenttia vastanneista kertoo, että ohjelmistorobotiikkaa ei ollut

käytössä, kun taas muiden kokoluokkien osalta prosentiosuudet olivat 30–70 prosentin välillä.

Seuraavaksi tarkastellaan kuvantunnistuksen ja ohjelmistorobotiikan kysymyksien avoimista vastauksista selvinneitä osa-alueita, joihin kyseisiä tekniikoita on hyödynnetty. Alla olevasta kuvasta (Kuva 17) näkee vastausten jakaumat prosentteina ja vastausten määrät.

Kuva 17 Kuvantunnistuksen ja ohjelmistorobotiikan avoimet vastaukset



Kuvantunnistusta oli käytössä sekä ostolaskuissa että kuiteissa. Muutamissa vastauksissa oli maininta, että tunnistaa jonkin verran tietoa kuvista tai ei toimi kovin hyvin. Tietysti kysymyksessä ei kysytty toimivuudesta, joten nämä olivat vain ylimääräisiä kommentteja. Vastauksista myös nousi esille erillisiä ohjelmistoja, joita vastaajat käyttivät ja näissä on hyödynnetty kuvantunnistusta. eTasku nousi esille 9 vastauksesta, muiden osalta oli yksittäisiä vastauksia. Kuvantunnistus on tekniikka, joka ei välttämättä välity loppukäyttäjälle eli tässä tilanteessa kirjanpitäjälle, joten tämän vuoksi noin 23 prosentin vastanneiden en osaa sanoa valinta oli ymmärrettävä.

Ohjelmistorobottia käytetään avoimien vastauksien perusteella eniten ostolaskuprosessissa. Avoimista vastauksista nousi myös erilaiset täsmätykset, verotiliotteiden noudot ja arkistointi. Ohjelmistorobotiikasta on ollut paljon puhetta useamman vuoden aikana. Sen vuoksi suurena yllätyksenä tuli kuinka vähän sitä vastaajien keskuudessa oli käytössä. Vastauksissa oli myös paljon näitä, jotka eivät osanneet sanoa. Ohjelmistorobotiikka saatetaankin käyttää taustatoiminnoissa myös niin, että loppukäyttäjä ei välttämättä tiedä sen käytöstä.

6.3.1 Yhteenveto robotiikan käytöstä

Isoimmista yhtiöistä robotiikan käyttöaste eri prosesseissa ja osa-alueissa oli vastausten perusteella suurempi kuin pienemmissä yhtiöissä. Robotiikkaa oli hyödynnetty laajasti jo 4–5 prosessissa/osa-alueessa, varsinkin näissä yli 200 työntekijän yrityksissä. Tekoälyä ja/tai koneoppimista oli hyödynnetty enemmän näissä isommissa yhtiöissä kuin pienemmissä. Ja kyseistä teknologiaa oli vastausten perusteella hyödynnetty eniten ostolaskuprosessissa. Verkkolaskutuksen kasvaminen sähköisen laskutuksen lakimuutoksen myötä ja rakenteisen tiedon standardisointi ovat varmasti vaikuttaneet tekoällyn ja/tai koneoppimisen käyttöön ja hyödyntämiseen ostolaskuprosessissa. Osiossa löytyi myös tilastollisesti merkittävä tulos ja tämän pohjalta voidaan sanoa, että yli 200 työntekijän yrityksissä oli hyödynnetty robotiikkaa 2 tai useammassa prosessissa/osa-alueessa.

Automatiikka oli laajin käytössä olevista robotiikan osa-alueista ja sen käyttöä hyödynnetäänkin jo useimmissa kirjanpidon prosesseista. Kuvantunnistusta hyödynnetään myös jo kohtuullisen paljon. Koska kuvantunnista hyödynnetään myös ulkoisissa ohjelmistoissa, kuten esimerkiksi eTasku, joita asiakas yritykset saattavat käyttää, niin tämän käyttö ei välttämättä suoranaisesti välity kirjanpitäjälle asti. Ohjelmistorobotiikkaa vastausten perusteella hyödynnetään vähiten robotiikan teknologioista. Vastauksiin myös saattaa vaikuttaa, että tämänkään teknologian käyttö ei aina ole välttämättä näkyvissä loppukäyttäjälle. Vähiten ohjelmistorobotiikkaa oli hyödynnetty pienissä alle 10 työntekijän yrityksissä ja eniten yli 200 työntekijän yrityksissä.

6.4 Kuinka henkilöstö on kokenut robotiikan tulon

Henkilöstön kokemuksia robotiikasta tutkittaessa löytyi yhden kysymyksen osalta tilastollisesti merkittävä riippuvuus. Osioon kuitenkin otettiin myös vertailutuloksia, joista koettiin olevan merkitystä työn kannalta. Osiossa vertailtiin ristiintaulukoinnilla matriisitaulukko kysymyksen eri robotiikan osien hyötyjä, käyttöä sekä mukaantulon helppoutta eri taustamuuttujiin. Matriisitaulukon y-akselilla oli vaihtoehtoina täysin samaa mieltä (5), jokseenkin samaa mieltä (4), ei samaa eikä eri mieltä (3), jokseenkin eri mieltä (2) sekä täysin eri mieltä (1). Vaihtoehtona oli myös en osaa sanoa, joita ei otettu huomioon

näitä vertailuja tehdessä. Tämän matriisitaulukon huonon mobiiliskaalaukset vuoksi tuloksiin ei voida täysin luottaa.

Ensimmäisenä vertailtiin automatiikan ja kuvantunnistuksen hyötyjä sekä robotiikan käytön helppoutta koulutustaustoittain. Näistä vertailuista ei tilastollisesti merkittäviä eroja löytynyt, joten tulokset ovat pelkästään vertailutuloksia. Alla olevasta taulukosta (Taulukko 7) näkee vastausten jakaumat yksikköinä ja prosentteina verrattuna koulutustaustoihin.

Taulukko 7 Automatiikan ja kuvantunnistuksen hyödyt sekä käytön helppous koulutustaustoittain

All		Koulutus tausta							
		Merkonomi /		Amk / Kandi		Yamk / Maisteri		Muu	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Automatiikan hyöty	N=177								
Jokseenkin eri mieltä	3 %	4 %	3	1 %	1	4 %	1	0 %	0
Ei samaa eikä eri mieltä	4 %	4 %	3	3 %	2	4 %	1	13 %	1
Jokseenkin samaa mieltä	38 %	41 %	30	36 %	26	35 %	8	50 %	4
Täysin samaa mieltä	55 %	51 %	38	60 %	43	57 %	13	38 %	3
	100 %	100 %	N=74	100 %	N=72	100 %	N=23	100 %	N=8
Kuvantunnistuksen hyöty	N=123								
Täysin eri mieltä	3 %	6 %	3	0 %	0	0 %	0	0 %	0
Jokseenkin eri mieltä	6 %	8 %	4	6 %	3	0 %	0	0 %	0
Ei samaa mieltä eikä eri mieltä	22 %	21 %	11	13 %	6	44 %	7	29 %	2
Jokseenkin samaa mieltä	37 %	38 %	20	36 %	17	38 %	6	57 %	4
Täysin samaa mieltä	33 %	28 %	15	45 %	21	19 %	3	14 %	1
	100 %	100 %	N=53	100 %	N=47	100 %	N=16	100 %	N=7
Robotiikan käytön helppous	N=167								
Täysin eri mieltä	1 %	0 %	0	1 %	1	0 %	0	0 %	0
Jokseenkin eri mieltä	4 %	6 %	4	1 %	1	5 %	1	0 %	0
Ei samaa eikä eri mieltä	15 %	15 %	11	12 %	8	14 %	3	25 %	2
Jokseenkin samaa mieltä	43 %	44 %	31	45 %	30	38 %	8	38 %	3
Täysin samaa mieltä	38 %	35 %	25	40 %	27	43 %	9	38 %	3
	100 %	100 %	N=71	100 %	N=67	100 %	N=21	100 %	N=8

Automatiikan hyödyllisemmäksi olivat kokeneet amk-/kandidutkinnon suorittaneet kuin muiden koulutustaustojen omaavat, erojen kuitenkin olleen 10 prosenttiyksikön sisällä.

Muun koulutuksen suorittaneet oli eniten valinneet automatiikan hyödyistä vaihtoehdon ei

saamaa eikä eri mieltä. Jokseenkin eri mieltä automatiikan hyödyistä vastasi 4 prosenttia sekä merkonomi-/ylioppilastutkinnon että yamk-/maisteritutkinnon suorittaneista.

Kuvantunnistuksen osalta amk-/kandiditutkinnon suorittaneet kokivat teknologian hyödyllisemmäksi kuin muiden koulutustaustojen omaavat erojen ollen 20 prosenttiyksikön sisällä. Ei samaa eikä eri mieltä olivat eniten yamk-/maisteritutkinnon suorittaneet. Jokseenkin eri mieltä oli 4 merkonomi-/ylioppilastutkinnon suorittanutta vastaajaa ja 3 amk-/kandiditutkinnon suorittanutta. Täysin eri mieltä oli vain 3 merkonomi-/ylioppilastutkinnon suorittanutta.

Myös robotiikan käyttö kysymyksen vastauksista selvisi, että amk-/kandiditutkinnon suorittaneet olivat kokeneet eniten samaa mieltä käytön helppoudesta, erojen ollen 10 prosentti yksikön sisällä. Muu koulutustaustan vastaajista neljännes ei ollut samaa tai eri mieltä robotiikan käytön helppoudesta, kun muissa koulutustaustoissa vastaukset olivat 12–15 prosentin välissä. Jokseenkin eri mieltä oli eniten merkonomitaustaisia ja täysin eri mieltä oli yksi amk taustainen.

Seuraavaksi vertailtiin tekoälyn ja/tai koneoppimisen ja ohjelmistorobotiikan hyötyjä sekä robotiikan mukaantulon helppoutta eri taustamuuttujiin. Vertailussa käytetyt taustamuuttujat ovat KLT-tutkinnon suorittaminen, ikä yhdisteltynä ja työkokemusvuodet yhdisteltynä. Alla olevasta taulukosta (Taulukko 8) näkee vastausten jakaumat yksikköinä ja prosentteina verrattuna taustamuuttujiin.

Taulukko 8 Tekoälyn ja/tai koneoppimisen ja ohjelmistorobotiikan hyödyt sekä robotiikan mukaantulon helppous taustamuuttujittain

Tekoälyn/ koneoppimisen hyöty	All N=147	Oletko suorittanut KLT-tutkinnon				ikä				Työkokemus			
		Kyllä		En		45 ja alle		46 ja yli		5 vuotta ja alle		6 vuotta ja yli	
		%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Täysin eri mieltä	3 %	2 %	1	4 %	4	5 %	4	2 %	1	2 %	1	4 %	4
Jokseenkin eri mieltä	9 %	6 %	3	10 %	10	6 %	5	13 %	8	12 %	5	8 %	8
Ei samaa mieltä eikä eri mieltä	14 %	16 %	8	13 %	12	9 %	8	20 %	12	7 %	3	16 %	17
Jokseenkin samaa mieltä	46 %	37 %	19	50 %	48	52 %	45	37 %	22	46 %	19	45 %	48
Täysin samaa mieltä	29 %	39 %	20	23 %	22	29 %	25	28 %	17	32 %	13	27 %	29
	100 %	100 %	N=51	100 %	N=96	100 %	N=87	100 %	N=60	100 %	N=41	100 %	N=106
Ohjelmistorobotin hyöty	N=91												
Täysin eri mieltä	4 %	5 %	2	4 %	2	4 %	2	5 %	2	4 %	1	4 %	3
Jokseenkin eri mieltä	8 %	5 %	2	9 %	5	2 %	1	16 %	6	4 %	1	9 %	6
Ei samaa eikä eri mieltä	33 %	22 %	8	41 %	22	40 %	21	24 %	9	52 %	12	26 %	18
Jokseenkin samaa mieltä	34 %	38 %	14	31 %	17	36 %	19	32 %	12	30 %	7	35 %	24
Täysin samaa mieltä	21 %	30 %	11	15 %	8	19 %	10	24 %	9	9 %	2	25 %	17
	100 %	100 %	N=37	100 %	N=54	100 %	N=53	100 %	N=38	100 %	N=23	100 %	N=68
Robotiikan mukaan tulon helppous	N=155												
Jokseenkin eri mieltä	9 %	0 %	0	14 %	14	6 %	6	13 %	8	12 %	5	8 %	9
Ei samaa eikä eri mieltä	12 %	14 %	8	11 %	11	13 %	12	11 %	7	16 %	7	11 %	12
Jokseenkin samaa mieltä	45 %	50 %	28	42 %	42	49 %	46	39 %	24	40 %	17	47 %	53
Täysin samaa mieltä	34 %	36 %	20	32 %	32	31 %	29	37 %	23	33 %	14	34 %	38
	100 %	100 %	N=56	100 %	N=99	100 %	N=93	100 %	N=62	100 %	N=43	100 %	N=112

Tekoälyn ja/tai koneoppimisen osalta KLT-tutkinnon suorittaneet olivat enemmän samaa mieltä teknologian tuomista hyödyistä kuin ne, jotka eivät kyseistä tutkintoa olleet suorittaneet. Ikä luokkia vertaillen alle 45-vuotiaat olivat enemmän samaa mieltä tekoälyn ja/tai koneoppimisen tuomista hyödyistä kuin yli 46-vuotiaat. Työkokemuksen osalta isoin ero löytyi vain ei samaa eikä eri mieltä vastauksen osalta.

Ohjelmistorobotin osalta vastausten perusteella KLT-tutkinnon suorittaneet, yli 46-vuotiaat sekä alalla yli 6 vuotta työskennelleet kokivat tämän teknologian hyödylliseksi. Ei samaa eikä eri mieltä vastauksen osalta 52 prosenttia alle 5 vuotta alalla työskennelleistä oli vastannut tämän. Yli 46-vuotiaista 16 prosenttia oli jokseenkin eri mieltä ohjelmistorobotin hyödyllisyydestä.

Robottiikan mukaantulon helppouden osalta löytyi riippuvuus ($P=0,032$) KLT-tutkinnon suorittamiseen. Khiin neliö -testin oletuksen voidaan todeta olevan voimassa, koska minimi odotettu frekvenssi on 5,06 ja nolla prosenttia odotetuista frekvensseistä ei ole pienempiä kuin viisi. Niistä, jotka eivät olleet KLT-tutkintoa suorittaneet 14 prosenttia oli jokseenkin eri mieltä robotiikan mukaantulon helppoudesta, kun taas niistä, jotka olivat tutkinnon suorittaneet, ei ketään ollut tätä mieltä. KLT-tutkinnon suorittaneet ja pidempään alalla olleet kokivat myös robotiikan mukaantulon helpommaksi kuin muut vaikka isoja eroja ei näissä kuitenkaan ollut.

Viimeisenä tarkastellaan robotiikan mukaantulon ja käytön helppouden avoimeen kenttään tulleita vastauksia sanapilven avulla (Kuva 18). Avoimet vastaukset löytyvät kokonaisuutena liitteistä (liite 4), josta poistettiin muutamat täysin samat vastaukset.

Kuva 18 Robotiikan hyötyjen sanapilvi avoimista vastauksista

The word cloud contains the following words: aikaa, ainakaan, antaa, asetuksia, asiaan, asiakkaista, automatiikkaa, enemmän, fennaan, hankalaa, helpottavat, helppoa, hinnaksi, järjestyksessä, kaikkea, kaikki, kaikkia, kamalasti, kehittämään, kirjauksia, kolmekymppisiä, koneoppimista, koska, kuitenkin, kulmasta, kyllä, käyttö, käytävä, käytössä, luottaa, luottamaan, meillä, menee, minulle, miten, mukana, mutta, nopeuttaa, oikein, olisi, ollut, omaksua, opettaa, opettamaan, oppiminen, paljon, palkitsee, palvele, perehtynyt, pitää, robotti, saisi, silti, sokeaksi, sortin, taivu, tapoja, tarkastaa, tarkistaa, tarkistamaan, tarkoita, teknologiat, tietoa, tilanteelle, toimi, toimii, toimimaan, työnantajani, työntekijänä, työntekoa, työtä, uuden, uusia, vaatii, vakuutuksia, vakuutuslaskuista, vielä, virheitä, vähentää, yhdeksi.

Avoimista vastauksista nousee esille helppous. Muutamista vastauksista tuli kuitenkin ilmi, että alku oli hankalaa tai työlästä, mutta palkitsee lopuksi tai olisi varmasti apu, jos saisi otettua käyttöön. Myös alkuun oli koettua vaikeuksia luottaa robotin tekemään työhön sekä paljon joudutaan kuitenkin tarkastamaan kirjauksia. Yritysten toiminta tavoissa oli selkeästi isoja eroavaisuuksia, toisissa koettiin työnantajan olevan hyvin tukena sekä perustettu omia tiimejä robotiikkaa varten. Toisaalta oli myös koettu, että tietoa robotiikasta ei ole tarpeeksi laajasti kerrottu käyttöönoton yhteydessä. Oli myös paljon asiakkaita, jotka vielä vieroksuivat sähköisen järjestelmän käyttöönottoa. Robotiikan virheiden määrät nousivat myös useammassa vastauksessa esiin ja niiden selvittämiseen voi mennä enemmän aikaa kuin olisi

alusta asti tehnyt itse. Tyytyväisyyttä rutiinien poistumiseen löytyi vastauksista, mutta oli myös koettu, että työ muuttuu tylsäksi.

6.4.1 Yhteenveto henkilöstön kokemuksista

Amk-/kandidutkinnon suorittaneet olivat vastaajista eniten samaa mieltä robotiikan tuomista hyödyistä sekä käytön helppoudesta verrattuna muihin koulutustaustoihin. Myös pidempään alalla työskennelleet olivat enemmän samaa mieltä hyödyistä kuin alalla vähemmän aikaa olleet. Osassa paikoissa robotiikkaa oli saatettu hyödyntää jo pidempään, joten uusille alalla aloittaneille tämä ei ole tuonut muutosta tai he eivät osaa verrata aikaisempaan, kun robotiikkaa oli mahdollisesti ollut jo käytössä, kun he ovat alalla aloittaneet. Kokonaisuutena vastauksista selvisi, että robotiikan mukaantulosta oli sekä hyötyjä että haittoja. Varsinkin avoimista vastauksista nousi esille virheiden määrät ja työläs käyttöönotto. Vastauksista selvisi myös, että kunhan käyttöönoton oli saanut tehtyä, oli robotiikasta tämän jälkeen paljon hyötyjä ja se oli nopeuttanut työntekoa. Myös tässä osiossa löytyi yksi tilastollisesti merkitsevä tulos, jonka pohjalta voidaan sanoa, että yksikään KLT-tutkinnon suorittanut ei ole ollut tyytymätön robotiikan mukaantulon helppoudesta. Tämän osion tuloksiin ei voida kuitenkaan täysin luottaa esille tulleen matriisitaulukon huonon mobiililaitteella skaalautumisen vuoksi.

6.5 Miten robotiikka on vaikuttanut työnkuviin ja koulutustarpeisiin

Viimeisenä aineistosta tarkasteltiin, onko robotiikka vaikuttanut työnkuviin ja/tai koulutustarpeisiin. Analysoinnissa vertailtiin myös ristiintaulukoinnilla taustatekijöitä työnkuvan muutoksiin sekä koulutustarpeisiin liittyviin kysymyksiin. Ristiintaulukoinnin yhteydessä testattiin myös muuttujien riippumattomuuksia khii neliö -testin avulla. Kahden kysymyksen khiin neliö -testin oletamus taustamuuttujaan toteutui ja näiden osalta voidaan todeta vastausten olevan tilastollisesti merkittäviä. Osion muita kysymyksiä otetaan tarkasteluun vertailutuloksina, joilla on kuitenkin työn kannalta merkitystä.

Osion ensimmäisenä tarkastellaan, onko työnkuva muuttunut, mistä muutos on johtunut ja onko vastaaja ollut tyytyväinen tapahtuneisiin muutoksiin. Vertailussa taustamuuttujina ovat yrityksen koko yhdisteltynä, työkokemusvuodet yhdisteltynä ja onko vastaaja suorittanut

KLT-tutkinnon. Alla olevasta taulukosta (Taulukko 9) näkee vastausten jakaumat yksikköinä ja prosentteina verrattuna taustamuuttujiin.

Taulukko 9 Työnkuvan muutos, muutoksen syyt ja tyytyväisyys muutoksiin taustamuuttujittain

	All N=177	yrityksen koko				Työkokemus				Oletko suorittanut KLT-tutkinnon			
		alle 200		yli 200		5 vuotta ja alle		6 vuotta ja yli		Kyllä		En	
		%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Onko työnkuvasi muuttunut lähivuosina?	N=177												
pysynyt samana	19 %	15 %	16	26 %	18	25 %	12	17 %	22	11 %	7	24 %	27
muuttunut hiukan	44 %	47 %	50	39 %	27	50 %	24	41 %	53	45 %	29	43 %	48
en osaa sanoa	3 %	1 %	1	6 %	4	8 %	4	1 %	1	0 %	0	4 %	5
muuttunut paljon	32 %	34 %	36	29 %	20	17 %	8	37 %	48	43 %	28	25 %	28
muuttunut täysin	3 %	4 %	4	1 %	1	0 %	0	4 %	5	2 %	1	4 %	4
	100 %	100 %	N=107	100 %	N=70	100 %	N=48	100 %	N=129	100 %	N=65	100 %	N=112
Onko työnkuvan muutos johtunut robotiikan mukaan tulosta vai muista syistä? (voit)	N=138												
automaatiikan	60 %	60 %	54	60 %	29	47 %	15	64 %	68	67 %	39	55 %	44
ohjelmistorobotiikan	28 %	26 %	23	33 %	16	19 %	6	31 %	33	33 %	19	25 %	20
koneoppimisen	22 %	19 %	17	27 %	13	25 %	8	21 %	22	22 %	13	21 %	17
tekoälyn	17 %	9 %	8	31 %	15	13 %	4	18 %	19	19 %	11	15 %	12
muu, mikä	44 %	49 %	44	35 %	17	53 %	17	42 %	44	41 %	24	46 %	37
	171 %	162 %	N=90	188 %	N=48	156 %	N=32	175 %	N=106	183 %	N=58	163 %	N=80
Oletko tyytyväinen tapahtuneisiin muutoksiin?	N=177												
erittäin tyytyväinen	26 %	31 %	33	19 %	13	27 %	13	26 %	33	37 %	24	20 %	22
tyytyväinen	49 %	48 %	51	51 %	36	50 %	24	49 %	63	45 %	29	52 %	58
ei tyytyväinen eikä tyytymätön	20 %	16 %	17	27 %	19	21 %	10	20 %	26	14 %	9	24 %	27
tyytymätön	3 %	5 %	5	0 %	0	2 %	1	3 %	4	3 %	2	3 %	3
erittäin tyytymätön, miksi	2 %	1 %	1	3 %	2	0 %	0	2 %	3	2 %	1	2 %	2
	100 %	100 %	N=107	100 %	N=70	100 %	N=48	100 %	N=129	100 %	N=65	100 %	N=112

Ensimmäisenä tarkasteltiin työnkuvan muutosta ristiintaulukoimalla sitä eri taustamuuttujiin. Koska tilastollisesti merkittäviä eroja ei tämän kysymyksen osalta löytynyt, tarkasteltiin vertailuna työn kannalta mielenkiintoisempia tuloksia. Yrityksen koko taustamuuttujaan ristiintaulukoimalla löytyi kaava, että yli 200 työntekijän yrityksissä oli selkeästi enemmän pysynyt työnkuva samana viime vuosina, eron ollen 11 prosenttiyksikköä. Kun taas vaihtoehdoissa, joissa työnkuva oli muuttunut, alle 200 työntekijän yrityksissä työskentelevät kokivat muutoksia enemmän kuin yli 200 työntekijän yrityksissä. Työkokemusvuosia vertaillen työnkuvan muutosta näyttäisi tapahtuneen enemmän yli 6 vuotta alalla työskennelleiden keskuudessa, kun taas alle 6 vuotta alalla

työskennelleet kokivat enemmän työnkuvan pysyneen samana. KLT-tutkinnon suorittaneet olivat vastausten perusteella myös kokeneet työnkuvan muuttuneen enemmän kuin ne, jotka eivät kyseistä tutkintoa olleet suorittaneet.

Seuraavana otetaan tarkasteluun osion kysymys, josta löytyi riippuvuus. Kysymyksessä oli mahdollista valita useampi vaihtoehto, joista on kokenut olevan vaikutusta työnkuvan muutokseen. Työnkuvan muutokseen vaikuttavista syistä löytyi riippuvuus ($p=0.021$) yrityksen kokoon. Khiin neliö -testin oletukset voidaan todeta olevan voimassa, koska minimi odotettu frekvenssi on 28.15 ja nolla prosenttia odotetuista frekvensseistä ei ole pienempiä kuin viisi. Suurin eroavaisuus löytyi tekoälyn ja/tai koneoppimisen vaihtoehdosta, jolla oli isompi vaikutus työnkuvan muutoksiin yli 200 työntekijän yrityksissä, eron ollen 22 prosenttiyksikköä. Automatiikan osalta eroa ei ollut eri yritysten kokoluokkien välillä, vaan sen oli valinnut 60 prosenttia vastanneista molemmista kokoluokista. Työkokemuksen osalta pidempään alalla työskennelleet olivat kokeneet työnkuvan muutoksen johtuvan enemmän automatiikasta (64 %), kun taas alle 5 vuotta alalla työskennelleet olivat kokeneet muutoksen johtuneen muista syistä (53 %). Myös ohjelmistorobotiikka on ollut vaikuttamassa muutokseen 31 prosentilla vastanneista, jotka olivat olleet alalla yli 6 vuotta, kun taas alle 5 vuotta alalla työskennelleiden osalta vaikutus oli vain 19 prosenttia. KLT-tutkinnon osalta vastaukset jakautuivat hyvin samankaltaisesti, kuin työkokemusvuosienkin osalta.

Erittäin tyytyväisiä muutoksiin oltiin selkeästi enemmän alle 200 työntekijän yrityksissä eron ollen 12 prosenttiyksikköä. Tyytyväisyydestä tapahtuneisiin muutoksiin yrityksen koolla ei suurta eroa ollut. Työkokemusvuosien kesken vastaukset jakaantuivat tasaisemmin, joten alalla olon ajalla ei ole vaikutusta tapahtuneisiin muutoksiin. KLT-tutkinnon suorittaneista 37 prosenttia oli erittäin tyytyväisiä muutoksiin, kun taas niistä, jotka eivät kyseistä tutkintoa olleet suorittaneet, erittäin tyytyväisiä oli vain 20 prosenttia. Tyytyväisiä tapahtuneisiin muutokseen KLT-tutkinnon suorittaneista oli 45 prosenttia ja 52 prosenttia niistä, jotka eivät tutkintoa olleet suorittaneet.

Seuraavaksi tarkastellaan nykyistä työnkuvaa, uusia osaamistarpeita ja työnantajayrityksen tarjoamia koulutuskanavia. Taustamuuttujina vertailuissa on yrityksen koko kahteen kokoluokkaan yhdistettynä, työkokemusvuodet kahteen kokoluokkaan yhdistettynä ja onko

suorittanut KLT-tutkinnon. Alla olevasta taulukosta (Taulukko 10) näkee vastausten jakaumat yksikköinä ja prosentteina verrattuna taustamuuttujiin.

Taulukko 10 Työnkuva, osaamistarpeet sekä koulutuksen tarjoajat taustamuuttujittain

All	N=177	yrityksen koko				Työkokemus				Oletko suorittanut KLT-tutkinnon			
		alle 200		yli 200		5 vuotta ja alle		6vuotta ja yli		Kyllä		En	
		%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Mikä seuraavista rooleista kuvaa parhaiten nykyistä työnkuvaasi?	N=177												
perinteinen kirjanpitäjä	23 %	17 %	18	33 %	23	40 %	19	17 %	22	6 %	4	33 %	37
konsultoiva kirjanpitäjä	34 %	40 %	43	26 %	18	38 %	18	33 %	43	37 %	24	33 %	37
asiantuntija	32 %	36 %	38	27 %	19	13 %	6	40 %	51	46 %	30	24 %	27
neuvonantaja / kouluttaja (myös rpa kouluttaja)	3 %	3 %	3	4 %	3	0 %	0	5 %	6	6 %	4	2 %	2
muu, mikä	7 %	5 %	5	10 %	7	10 %	5	5 %	7	5 %	3	8 %	9
	100 %	100 %	N=107	100 %	N=70	100 %	N=48	100 %	N=129	100 %	N=65	100 %	N=112
Millaista osaamista koet tarvitsevan nyt enemmän kuin aiemmin? (voit valita useita)	N=177												
vero-osaamista	58 %	58 %	62	57 %	40	77 %	37	50 %	65	46 %	30	64 %	72
sisäisen laskennan osaamista	37 %	37 %	40	37 %	26	35 %	17	38 %	49	46 %	30	32 %	36
järjestelmäosaamista	57 %	60 %	64	53 %	37	56 %	27	57 %	74	55 %	36	58 %	65
ongelmanratkaisukykyjä	48 %	46 %	49	51 %	36	31 %	15	54 %	70	51 %	33	46 %	52
muu, mitä	7 %	7 %	8	7 %	5	8 %	4	7 %	9	9 %	6	6 %	7
	207 %	208 %	N=107	206 %	N=70	208 %	N=48	207 %	N=129	208 %	N=65	207 %	N=112
Minkälaisia koulutuksen tarjoajia työnantajayrityksesi käyttää? (voit valita useita)	N=177												
Kauppakamari	29 %	41 %	44	10 %	7	17 %	8	33 %	43	38 %	25	23 %	26
Eduhouse	71 %	54 %	58	96 %	67	79 %	38	67 %	87	71 %	46	71 %	79
Taloushallintoliitto	60 %	79 %	84	33 %	23	46 %	22	66 %	85	86 %	56	46 %	51
Sisäisiä koulutuksia	59 %	50 %	53	73 %	51	69 %	33	55 %	71	55 %	36	61 %	68
muu, mikä	21 %	34 %	36	1 %	1	8 %	4	26 %	33	28 %	18	17 %	19
	240 %	257 %	N=107	213 %	N=70	219 %	N=48	247 %	N=129	278 %	N=65	217 %	N=112

Taustamuuttujiin vertailussa nykyisen työnkuvan osalta perinteisenä kirjanpitäjänä työskentelevistä 16 prosenttiyksikköä enemmän työskenteli yli 200 työntekijän yrityksissä. Työkokemusvuosiin verrattuna perinteisenä kirjanpitäjänä enemmän työskenteli 5 vuotta ja alle alalla työskennelleet eron ollen 23 prosenttiyksikköä. KLT-tutkinnon suorittaneisiin verrattuna 27 prosenttiyksikön erolla, perinteinen kirjanpitäjä ei ollut suorittanut kyseistä tutkintoa. Konsultoivan kirjanpitäjän roolissa isoin ero löytyi yrityksen kokoon verrattuna, 14 prosenttiyksikköä enemmän työskenteli alle 200 työntekijän yrityksissä kuin isoimmissa. Asiantuntijana työskenteli selkeästi enemmän 6 vuotta ja yli alalla työskennelleet eron ollen 27 prosenttiyksikköä. Myös KLT-tutkinnon suorittaneista 22 prosenttiyksikköä enemmän työskentelee asiantuntijana, verrattuna heihin jotka eivät ole tutkintoa suorittaneet.

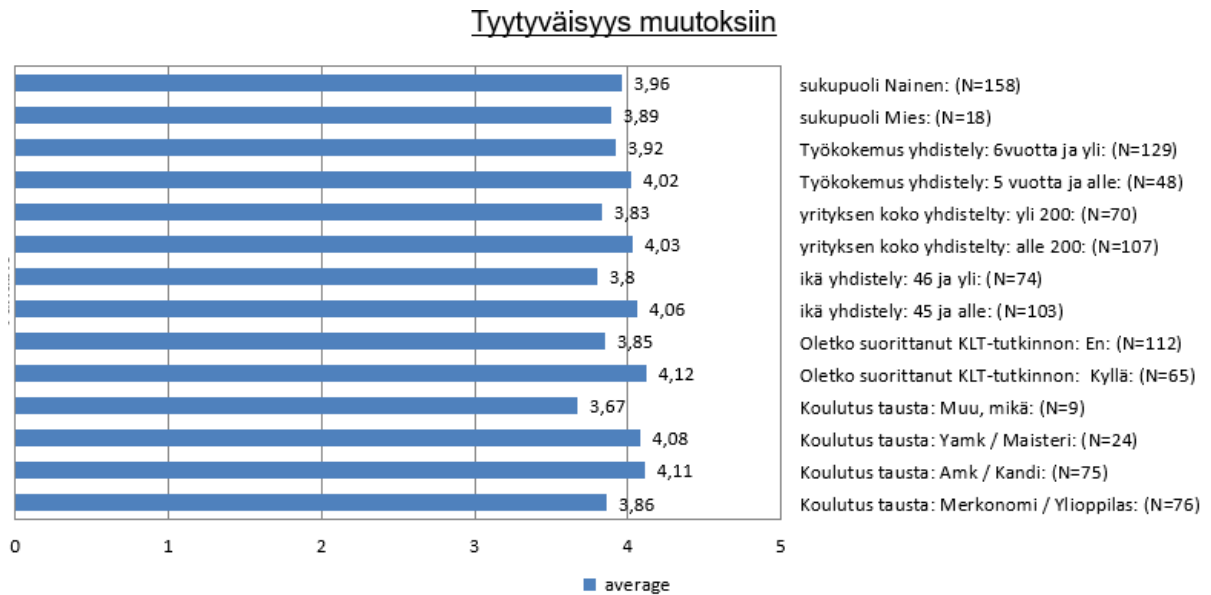
Neuvonantajia/kouluttajia löytyi työkokemusvuosiin verrattuna vain 6 vuotta ja yli alalla työskennelleistä.

Vertaillen taustamuuttujia siihen, minkälaista osaamista vastaajat kokevat tarvitsevansa aiempaa enemmän, vero-osaamista kokivat tarvitsevansa selkeästi 5 vuotta ja alle alalla työskentelevät enemmän kuin pidempään alalla työskennelleet, eron ollessa 27 prosenttiyksikköä. Sisäisen laskennan ja järjestelmäosaamisen kohdalla erot olivat pienemmät, mutta prosentuaalisesti enemmän 6 vuotta ja yli alalla työskennelleet kokivat tarvitsevansa näihin liittyvää osaamista enemmän. Ongelmanratkaisukyvyyn osalta erot olivat taas isommat ja 6 vuotta ja yli alalla työskennelleet kokivat 23 prosenttiyksikkö enemmän tarvitsevan tätä osaamista verrattuna 5 vuotta ja alle alalla työskennelleisiin. Yrityksen koon tai KLT-tutkinnon suorittaneiden välillä ei ollut isoja eroja osaamistarpeissa.

Työnantajayrityksen tarjoamia koulutuksia tutkiessa löytyi riippuvuus ($p=0.000$) yrityksen koko -taustamuuttujaan. Minimi odotettu frekvenssi oli 13,00 ja nolla prosenttia odotetuista frekvensseistä ei ole pienempiä kuin viisi, joten khiin neliö -testin oletukset voidaan todeta olevan voimassa. Vastauksista voidaan päätellä, että kauppakamarin palveluita tarjosivat enemmän alle 200 työntekijän yritykset. Eduhousen palveluita tarjosi enemmän yli 200 työntekijän yritykset ja näistä näitä tarjoavatkin 96 prosenttia yrityksistä. Taloushallintoliiton palveluita alle 200 työntekijän yrityksistä tarjosi 46 prosenttiyksikköä enemmän kuin yli 200 työntekijän yritykset. Sisäisiä koulutuksia oli tarjolla yli 200 työntekijän yrityksistä 23 prosenttiyksikköä enemmän kuin alle 200 työntekijän yrityksistä. Muita kuin edellä mainittuja koulutuksia oli alle 200 työntekijän yrityksillä tarjolla 34 prosenttia ja vain yksi prosentti yli 200 työntekijän yrityksissä työskennelleistä oli valinnut tämän.

Loppuun vielä tarkasteltiin tyytyväisyyden muutoksien keskiarvoja taustamuuttujittain. Alla olevasta kuvasta (Kuva 19) näkee eri taustamuuttujien vastausten keskiarvot ja määrät.

Kuva 19 Tyytyväisyys muutoksiin taustamuuttujiin verrattuna



Tyytyväisyyttä tapahtuneisiin muutoksiin kysymystä taustamuuttujiin vertailtaessa korkein keskiarvo löytyi KLT-tutkinnon taustamuuttujasta. Kyselyyn vastanneista KLT-tutkinnon suorittaneiden tyytyväisyys oli korkein eli 4.12 ja pienin keskiarvo oli 3,67, joka oli muun koulutustaustan omaavilla. Yamk-/maisteritutkinnon ja Amk/kandiditutkinnon suorittaneiden keskiarvot olivat toiseksi ja kolmanneksi parhaimmat. Robotiikan mukaantulo ja kehittyminen muuttavat työtä aiemmasta enemmän asiantuntija työhön, johon näistä koulutusaloista on varmasti saanut apuja, ja vastaajat saattavat myös kokea, että pääsevät nykyään paremmin näitä oppeja hyödyntämään. Vastaajista myös tyytymättömiä oli alle 5 prosenttia, joten muutoksia ei ole koettu negatiivisena. Huomioitavaa kuitenkin on, että vastauksissa on mukana myös ne, joiden työnkuva ei ole muuttunut lähivuosina, joten vastaukset eivät ole täysin vertailukelpoiset.

6.5.1 Yhteenveto vaikutuksista työnkuviin ja koulutustarpeisiin

Työnkuvan muutosta oli vastauksista havaittavissa ja muutoksia oli tapahtunut joko hiukan tai sitten paljon. Työnkuvan muutoksiin oli vaikuttanut jokainen robotiikan osa-alue, mutta myös muilla syillä kuin robotiikalla on ollut iso merkitys muutoksiin. Automaatiikka oli isoin osa-alue, joka oli vaikuttanut tapahtuneisiin muutoksiin. Tämä ei yllättänyt, koska kysymyksessä oli kuitenkin myös eniten käytössä oleva teknologia. Myös ohjelmistorobotiikalla ja kuvantunnistuksella oli ollut tasaisesti vaikutusta eri taustamuuttuja

luokkien kesken. Tekoälyn osalta isoimmin muutoksen syyt näkyivät yli 200 työntekijän yrityksissä ja tämän voidaankin sanoa olevan tilastollisesti merkitsevä tulos. Tähän varmasti vaikuttaa myös se, että kyseistä teknologiaa oli hyödynnetty selkeästi enemmän isoimmassa yhtiössä verrattuna pienempiin.

Vero-osaaminen, järjestelmäosaaminen ja ongelmanratkaisukyvyt nousivat eniten nykyään tarvittavista osaamistarpeista. Vero-osaamisen osalta vähemmän alalla olleet kokivat enemmän osaamistarpeita kuin pidempään alalla olleet. Ongelmanratkaisukyvyn osalta pidempään alalla kokivat tarvitsevansa nykyään enemmän tämän osaamista. Sisäisen laskennan osaaminen nousi myös vastauksista esille, mutta hieman vähemmässä määrin kuin muut. Koulutuksien osalta vastauksista löytyi myös tilastollisesti merkittäviä eroja. Alle 200 työntekijän yritykset tarjosivat enemmän Taloushallintoliiton koulutuksia, kun taas yli 200 työntekijän yritykset tarjosivat taas enemmän Eduhousen koulutuspalveluita.

Järjestelmät muuttuvat robotiikan myötä tuoden mukanaan jatkuvaa kouluttautumista ja varmasti myös enemmän ongelmanratkaisutaitojen harjoittamista, kun automatiikka esimerkiksi tekee tiliöintejä taustalla. Lisäksi uran alkutaipaleella opetellaan vasta itse kirjanpidon perusteita ja pidempään alalla olleet pystyvät jo paremmin analyttisemmin tulkitsemaan lukujen sisältöä ja antamaan näistä asiakkaalle lisäarvoa. Myös todennäköisesti tuoreille kirjanpitäjille annetaan pienempiä ja helpompia asiakkuuksia hoidettavaksi tai vain eri osaprosesseja, jolloin ei välttämättä pääse vielä näkemään/ymmärtämään kokonaiskuvaa. Tähän voisi viitata sekin, että neuvonantajissa ei vastausten perusteella ollut ollenkaan alle 5 vuotta alalla työskennelleitä.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tilitoimistoissa eletään vielä vahvasti sähköisen ja digitaalisen taloushallinnon aikakausissa. Älykkään taloushallinnon aikakausi ja ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen oli vastausten perusteella vielä vähäisempää, joka tosiaan yllätti tekijän. Edellä mainituista aiheista, on kuitenkin ollut jo useamman vuoden paljon kirjoituksia eri alan lehdissä ja kirjoissa. Muilta osin robotiikkaa oli hyödynnetty laajemmin tilitoimistoissa jo useammassa eri prosesseissa. Erityisesti automatiikan käyttöaste oli vastausten perusteella 90 prosentin luokkaa useammassa eri kirjanpidon prosessissa.

Robottiikkaa oli hyödynnetty tilitoimistoissa jo 4–5 prosessissa tai osa-alueessa. Varsinkin yli 200 työntekijän yrityksissä 60 prosentilla oli vastausten perusteella jo 4–5 prosessissa tai osa-alueessa robotiikkaa käytössä ja vähintään yli 2 prosessissa tai osa-alueessa jo varmasti käytössä. Robottiikkaa hyödynnetään eniten ostolaskuprosessissa, mutta automatiikka on eniten hyödynnetty teknologia eri prosesseissa tai osa-alueissa. Käyttöomaisuuskirjanpito oli ainut osa-alue, josta ei vastauksissa tullut ollenkaan ilmi, että siihen olisi käytetty robotiikkaa.

Robottiikan mukaantulo oli koettu keskiarvallisesti helpoksi, vaikka avoimista vastauksista tuli esille, että robotiikan tekemään työhön ei voida vielä täysin luottaa sekä käyttöönotto koettiin työlääksi. Automatiikan hyödyistä oltiin teknologioista eniten samaa mieltä. Työnkuvan muutosta on tapahtunut viime vuosina, ja vastausten perusteella robotiikalla on selkeästi ollut vaikutusta tähän, mutta on myös ollut paljon muista syistä johtuneita muutoksia. Valtaosa vastaajista toimii jo konsulttina tai asiantuntijana. Koulutustarpeista vero-osaaminen, järjestelmäosaaminen ja ongelmanratkaisukyvyt nousivat vahvasti esille, mutta sisäisen laskennan osaamista koetaan myös tarvitsevan.

7.1 Luotettavuuden arviointi

Tutkimuksen luotettavuuden edellytyksenä on, että se on tehty vaadittavien kriteerien mukaan. Validiteetti ja reliabiliteetti ovat käsitteitä, joilla kuvataan mittauksen luotettavuutta. Aineiston hankinnan aikana on myös mahdollista syntyä erilaisia virheitä, jotka alentavat luotettavuutta. Näitä laatuun vaikuttavia virheitä on käsittelyvirheet, mittausvirheet, peitto- ja katovirheet ja otantavirheet. Tässä työssä on voinut syntyä peittovirheitä, koska kirjanpitäjien tarkasta määrästä ei ole tilastoitua tietoa. Lisäksi mittaus- ja katovirheitä on voinut syntyä vaikeiden käsitteiden vuoksi, vaikka näitä kyselyssä avattiin esimerkkien avulla sekä testikyselyiden avulla selvitettiin näiden ymmärtämistä. Lisäksi kyselyn ajankohta kun oli loppukeväästä, jolloin osalla kirjanpitäjistä saattoi olla vielä tilinpäätösten laadinta kesken, mikä saattoi myös vaikuttaa vastausmääriin. (Heikkilä, 2014, ss. 176–177)

Validiteetilla kuvataan onko onnistuttu mitata sitä mitä pitikin, eli onko kysymyksillä onnituttu saamaan tutkimusongelmaan ratkaisu. Välillä tämän onnistumista on vaikea

arvioida. Testikyselyiden avulla testattiin yhtenä osana käsitteiden ymmärtämistä ja näistä saatujen tietojen perusteella kyselyyn lisättiin käsitteiden avausta esimerkkien avulla. Kuitenkin kun noin 30 prosenttia kyselyn aloittaneista ei vastannut kyselyyn loppuun saakka, voisi tämä viitata siihen, että kaikesta huolimatta ei kysymyksiä oltu täysin ymmärretty tai oikeaa vastausvaihtoehtoa ei ollut löytynyt. Näillä on varmasti ollut vaikutus siihen, että tilastollisesti merkittäviä eroja ei juurikaan löytynyt ja tuloksissa hyödynnettiin valtaosin vertailutuloksia. (Heikkilä, 2014, s. 177)

Reliabiliteetti kuvaa vastausten luotettavuutta, eli että tulokset ovat samat kyselyn tai kysymyksen uusiessa eivätkä olisi sattumanvaraisia. Ainakin yhden kysymyksen osalta ei voida sanoa tulosten olleen luotettavia ja reliabiliteetin täysin toteutuneen, koska kyseisen kysymyksen matriisitaulukko ei muotoutunut mobiililaitteilla selkeästi ymmärrettäväksi, huonon skaalautuvuuden vuoksi. Ja tämä on tuonut sattumanvaraisuutta kysymyksen vastauksiin. Kyselyn suunnittelun aikana pyrittiin miettimään mahdollisimman kattavat vaihtoehdot sekä valtaosassa kysymyksistä oli myös muu mikä vaihtoehto, jollei annetuista vaihtoehdoista löytynyt sopivaa vaihtoehtoa. Lisäksi useimmissa kysymyksissä oli mahdollista valita useampi vaihtoehto. (Heikkilä, 2014, s. 178)

Jälkeenpäin ajateltuna kyselyn toteutuksen varakeinot olisi pitänyt ottaa jo aikaisemmin käyttöön, mutta kun tieto siitä kuinka monelle uutiskirje oli taloushallintoliiton kautta mennyt, oli vahva usko, että sitä kautta vastauksia tulisi huomattavasti enemmän. Lisäksi analysoinnin aikana kyselylomakkeen kysymyksiä muotoiluista ja näkyvyydestä syntyi mietteitä, että nämä olisi pitänyt tehdä hieman toisin. Tarkemmin näitä mietteitä muutoksista käytiin yleiskatsaus osiossa kysymysten läpikäyntien kohdalla.

7.2 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön aihe tuli Hämeen ammattikorkeakoululta, jolla oli halu selvittää mahdollista tarvetta tutkimushankkeelle lähitulevaisuuteen. Työn tuloksena mielestäni syntyi kattava raportti robotiikan nykytilasta ja tulevaisuuden mahdollisuuksista eri taloushallinnon osaprosesseihin. Lisäksi saatiin tietoa kirjanpitäjien tyytyväisyydestä tapahtuneisiin muutoksiin sekä heidän kokemistaan koulutustarpeista.

Opinnäytetyö sai alkunsa loppusyksystä 2019, jolloin alkoi alustavien tutkimuskysymysten määrittely. Tietoperustan keruu, kartoitus ja kirjoitusprosessi alkoi myös saman tien. Alkuvuodesta 2020 tietoperusta oli muodostunut jo hyvän pohjan, joka mahdollisti kyselylomakkeen aloittamisen. Kyselylomake kuitenkin valmistui vasta alkuvuodesta 2021 ja kysely päästiin toteuttamaan huhtikuussa 2021. Kysely oli auki kolme viikkoa, jonka jälkeen alkoi tulosten analysointi, joka valmistui marraskuun alussa 2021. Työn viimeistely päästiin aloittamaan marraskuussa 2021, jolloin myös kirjoitettiin johdanto, johtopäätökset sekä tiivistelmä. Työ valmistui marraskuun lopulla 2021.

Opinnäytetyöprosessi viivästyikin huomattavasti pidempään kuin alun perin oli suunniteltu. Toisaalta prosessin viivästyminen myötä, työn kautta saatu kokemus ja oppi on tuonut opinnäytteeseen uusia näkökulmia sekä uudenlaista osaamista. Näin jälkepäin koen, että jos tämä opinnäytetyö olisi valmistunut alkuperäisen aikataulun mukaisesti olisi se saattanut jäädä paljon vajavaisemmaksi ja vähemmän opettavaisemmaksi. Prosessi on opettanut paljon lisää ajankäytön hallinnasta ja suunnitelmallisuudesta. Tämä on myös ensimmäinen kysely minkä olen toteuttanut, tämän vuoksi kyselyn muodostamista varten tutkimuksen toteuttamiseen liittyvään teoriaan täytyi perehtyä alusta alkaen, jotta kyselystä sai muodostettu mahdollisimman hyvän ja kattavan analysointia varten. Kyselyn analysointia olimme yhdellä kurssilla tehneet vuonna 2019, mutta joka tapauksessa analysoinnin tekoon täytyi myös perehtyä paljon laajemmin, että lopputuloksesta tulisi täydellinen.

Työn lopputuloksesta olen kuitenkin erittäin tyytyväinen, prosessi kasvatti omaa osaamistani tilitoimistoalasta ja taloushallinnon prosesseista sekä niissä hyödynnettävistä robotiikan osa-alueista. Tästä ymmärryksestä on ollut iso hyöty nykyisen työntehtäväni kannalta ja koenkin, että nykyään olen enemmän alan asiantuntija tämän opinnäytetyön ja työkokemuksen avulla. Lisäksi koen kirjoittamisen taidon kasvaneen vahvasti prosessin aikana, jonka koen aikaisemmin olleen itselleni haastavaa.

7.3 Kehitysehdotukset

Koska robotiikan hyötyjen kysymyksen kohdalla selvisi ongelmia, jotka vaikuttivat tämän osion tuloksiin. Jatkokehitysehdotuksena olisi, että näitä robotiikan hyötyjä tutkittaisiin tarkemmin myös useamman eri taloushallinnon alalla toimivan näkökulmasta laajemman

ymmärryksen saamiseksi. Robotiikan käyttöönoton avoimista vastauksista selvisi myös, että nämä oli koettu työläiksi ottaa käyttöön. Siten tutkimus tai selvitys siitä millä keinoilla voisi helpottaa näiden käyttöönottoa, kasvattaa tietoa robotiikasta ja edistää robotiikan yleistymistä, voisi myös olla hyvin ajankohtaista. Lisäksi myös prosessien kehittämisen metodien hyödyistä robotiikan kehittämisessä älykkään taloushallinnon tasolle voisi olla yksi mahdollinen tutkimussuuntaus.

Koulutustarpeista esille eniten nousseisiin vero-osaamisen, järjestelmäosaamisen ja ongelmanratkaisukykyjen kehittämiseen tai näiden alueiden laajempaan tarkentamiseen suunnatut tutkimukset/selvitykset voisi olla myös ajankohtaisia. Esimerkiksi juuri vero-osaamisen osalta voisi kartoittaa laajemmin, mitkä osa-alueet olisivat näitä, joihin eniten kaivattaisiin lisää osaamista. Verolainsäädäntö on kuitenkin hyvin laaja osa-alue ja jatkuvasti muuttuva sekä sen kiemurat voivat olla välillä vaikeasti ymmärrettäviä.

Lähteet

- Business Finland. (25.4.2019). *Koneoppivalla algoritmilla tehokkuutta ostolaskujen käsittelyyn*.
<https://www.businessfinland.fi/ajankohtaista/uutiset/2019/koneoppivalla-algoritmilla-tehokkuutta-ostolaskujen-kasittelyyn>
- Digital Workforce. (n.d.). *Älykkään Automaation Ratkaisut Taloushallinnossa ja Kirjanpidossa*. Haettu 7.3.2021 osoitteesta <https://digitalworkforce.com/fi/alykas-automaatio/ohjelmistorobotiikka-taloushallinnossa/>
- Elements of AI. (2018). *Tekoälyn perusteet kurssi*. [Verkkokurssi]. Helsingin yliopisto ja Reaktor.
https://www.elementsofai.com/fi?_ga=2.198086575.1460407899.1582449180-659903054.1580045122
- eTasku. (n.d.). *Automaattinen kuvantunnistus eTaskussa!* Haettu 19.2.2021 osoitteesta <https://www.etasku.fi/automaattinen-kuvantunnistus-etaskussa/>
- FabricAI. (2020). *Etusivu*. Haettu 18.4.2020 osoitteesta <https://fabricai.fi/>
- Finanssialan Keskusliitto. (17.9.2015). *Selvitys taloushallinnon automatisoinnin ilmastovaikutuksista*. <https://docplayer.fi/3562139-Selvitys-taloushallinnon-automatisoinnin-ilmastovaikutuksista.html>
- Fischer, M. (2017). Ohjelmistorobotiikka haastaa organisaatiot. *Tilisanomat*, (5), 33–35.
- Fischer, M. (2018). Rutiinitehtävät kuuluvat roboteille. *Tilisanomat*, (1), 14–19.
- Fredman, J. (2017). Taloushallinnon automaatio. *Tilisanomat*, (4), 52–55.
- Haapavuori, T. (2020). Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen tilitoimiston prosesseissa. *Tilitoimistossa*, (4). <https://tilitoimistossa.taloushallintoliitto.fi/teknologia-ja-ohjelmistot/ohjelmistorobotti-hyodyntaminen-tilitoimiston-prosesseissa>
- Heikkilä, T. (2014). *Tilastollinen tutkimus*. Edita Publishing Oy.
- Heikkinen, J. (16.11.2017). *eKuitti ja TALTIO-hanke – Ajankohtaistilanne VM:n näkökulmasta*. Valtion taloushallintopäivä. <https://docplayer.fi/66611675-Ekuitti-ja-taltio-hanke-ajankohtaistilanne-vm-n-nakokulmasta-jani-heikkinen-valtion-taloushallintopaiva.html>
- Hirsimäki, R. (2018). Millainen on tilitoimistojen tulevaisuus ja millaisia ohjelmistoja meillä on käytössämme, Øystein Moan? *Tilisanomat*, (1).
<https://tilitoimistossa.taloushallintoliitto.fi/kolumnit/vieraskyna/millainen-on->

[tilitoimistojen-tulevaisuus-ja-millaisia-ohjelmistoja-meilla-on-kaytossamme-oystein-moan](#)

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. & Sinivuori, E. (2009). *Tutki ja kirjoita* (15. uud. p.). Helsinki: Tammi.

Hyacinth, B. T. (2017). *The future of leadership: Rise of automation, robotics and artificial intelligence*. Trinidad and Tobago: MBA Caribbean Organisation.

Jyväskylän yliopisto. (2015). Määrällinen tutkimus. Haettu 21.2.2021 osoitteesta <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/maarallinen-tutkimus>

Järvinen, A. (2018). *Robotiikan tuleminen taloushallintoon - Case: Provincia Oy*. [Opinnäytetyö, Lahden ammattikorkeakoulu]. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2018053011312>

Kaarlejärvi, S.;& Salminen, T. (2018). *Älykäs taloushallinto: Automaation aika*. Helsinki: Alma. <https://hamk.finna.fi/Record/vanaicat.133345>

Kalliovaara, M. (2019). Osakeyhtiön tilinpäätöksen laatiminen, allekirjoittaminen ja julkaiseminen digitaalisesti. *Tilisanomat*, (5). <https://tilisanomat.fi/tilinpaatos/digitaalinen-tilinpaatos>

Kaplan, J. (2016). *Artificial intelligence: What everyone needs to know*. New York, NY: Oxford University Press.

Kääriäinen, J., Aihkisalo, T., Halén, M., Holmström, H., Jurmu, P., Matinmikko, T., . . . Tirronen, J. (2018). Ohjelmistorobotiikka ja tekoäly-soveltamisen askelmerkkejä. *Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 65/2018*. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-616-4>

Lahti, S.;& Salminen, T. (2014). *Digitaalinen taloushallinto*. Helsinki: Talentum. <https://hamk.finna.fi/Record/vanaicat.125870>

Lamoureux, L. (2017). *Doing digital right: How companies can thrive in the next digital era*. Yhdysvallat: Third Digital.

Lehtinen, J. (2019). *Kirjanpitäjän työn muutos ja tulevaisuus*. [Opinnäytetyö, Lahden ammattikorkeakoulu]. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2019112522271>


Lyytinen, E. (2020). Tilitoimistoalalla on valinnanvaraa hyvistä ohjelmistoista. *Tilitoimistossa*, (2). <https://tilitoimistossa.taloushallintoliitto.fi/teknologia-ja-ohjelmistot/tilitoimistoalalla-on-valinnanvaraa-hyvista-ohjelmistoista>

- Madakam, S., Holmukhe, R. M. & Jaiswal, D. K. (2019). The Future digital work force: robotic process automation (RPA). *Journal of Information Systems and Technology Management : JISTEM*, 16, 1-17. <http://dx.doi.org.ezproxy.hamk.fi/10.4301/S1807-1775201916001>
- Manner, J. (17.9.2018). *Kollega vie kirjanpitäjän työt*. <https://www.rastorinst.fi/rastor-instituutti/blogi/kollega-vie-kirjanpitajan-tyot/>
- Marttinen, J. (2018). *Palvelukseen halutaan robotti: Tekoäly ja tulevaisuuden työelämä*. Helsinki: Aula & Co.
- Pienimäki, E. (2019). Miltä tilitoimistoala näyttää sijoittajan näkökulmasta? *Tilisanomat*, (1). <https://tilisanomat.fi/kirjanpito/tilitoimistoala-sijoittajan>
- Ranne, J. (2021). *Kirjanpitäjän työn muutos ja tulevaisuus*. [Opinnäytetyö, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu]. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202105046832>
- Remes, M. (2020). Millaista on työ taloushallintoalalla tulevaisuudessa? *Tilisanomat*, (4). <https://tilisanomat.fi/henkilot/millaista-on-tyo-taloushallintoalalla-tulevaisuudessa>
- Ruokonen, L. (2020). *Konenäkö ja kuvantunnistus*. <https://bilot.group.fi/articles/konenako-ja-kuvantunnistus/>
- Sarastia. (9.1.2020). *Sarastia tehostaa koneoppivalla algoritmilla ostolaskujen käsittelyä*. <https://www.sarastia.fi/sarastia-tehostaa-koneoppivalla-algoritmilla-ostolaskujen-kasittelya/>
- Siukkonen, T. & Neittaanmäki, P. (2019). *Mitä tulisi tietää tekoälystä*. Jyväskylä: Docendo.
- Taloushallintoliitto. (n.d.). *Taltio-hanke*. <https://taloushallintoliitto.fi/taltio-hanke>
- Taloushallintoliitto. (n.d.-a). *Taloushallintoala suomessa*. Haettu 9.11.2019 ja 15.11.2021 osoitteesta <https://taloushallintoliitto.fi/tietoa-meista/tutkimuksia-ja-tietoa-alasta/tilitoimistoala-suomessa>
- Taloushallintoliitto. (n.d.-b). *Miksi auktorisoitu toimisto?* Haettu 9.11.2019 osoitteesta <https://taloushallintoliitto.fi/tilitoimistoasiointi/miksi-auktorisoi-toimisto>
- Taloushallintoliitto. (n.d.-c). *Tilitoimiston palvelut*. Haettu 9.11.2019 osoitteesta <https://taloushallintoliitto.fi/tilitoimistoasiointi/tilitoimiston-palvelut>
- Tilitoimistoja.fi. (n.d.). *Tilitoimisto yrittäjän tukena – Mikä on tilitoimisto?* Haettu 13.11.2019 osoitteesta <https://www.tilitoimistoja.fi/tilitoimisto>
- Tilitoimistossa. (29.4.2020). *Taloushallinto-ohjelmistot vertailussa*. <https://tilitoimistossa.taloushallintoliitto.fi/teknologia-ja-ohjelmistot/taloushallinto-ohjelmistot-vertailussa>

- Valtiokonttori. (26.2.2019). *Eduskunta hyväksyi lain hankintayksiköiden ja elinkeinoharjoittajien sähköisestä laskutuksesta.*
<https://www.valtiokonttori.fi/uutinen/eduskunta-hyvaksyi-lain-hankintayksikoiden-ja-elinkeinoharjoittajien-sahkoisesta-laskutuksesta/>
- Valtiovarainministeriön toimeksianto. (14.3.2019). *Yritysten ja yhteisöjenta-lousraportointi viranomaisille.* https://docplayer.fi/134308066-Yritysten-ja-yhteisojen-talousraportointi-viranomaisille.html#show_full_text
- Ventä, O., Honkatukia, J., Häkkinen, K., Kettunen, O., Niemelä, M., Airaksinen, M., & Vainio, T. (2018). Robotisaation ja automatisaation vaikutukset Suomen kansantalouteen 2030. *Valtioneuvoston selvitysja tutkimustoiminnan julkaisusarja 47/2018*
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-484-9>
- Verohallinto. (2019). *Verohallinnon rajapinnat Vero API ja ApitamoPKI.* Haettu 18.2.2021 osoitteesta <https://www.vero.fi/tietoa-verohallinnosta/kehittaja/veron-rajapintapalvelut/>
- Verohallinto. (2020a). *ApitamoPKI.* Haettu 18.2.2021 osoitteesta <https://www.vero.fi/tietoa-verohallinnosta/kehittaja/veron-rajapintapalvelut/apitamopki/>
- Verohallinto. (2020b). *Vero API.* Haettu 18.2.2021 osoitteesta <https://www.vero.fi/tietoa-verohallinnosta/kehittaja/veron-rajapintapalvelut/vero-api/>
- Äijälä, P. (2020). eTasku kehittyy kirjanpitäjien tuella. *Tilitoimistoissa*, (1), 22–23.

Liite 1: Kyselylomake

Kysely tilitoimistoissa kirjanpitoa tekeville

 Pakolliset kentät on merkitty (*) ja ne pitää täyttää lomakkeen päättämiseksi.

Hei,

Olen liiketalouden opiskelija Hämeen ammattikorkeakoulusta. Seuraava kysely on osa opinnäytetyötäni, jonka toteutan Hämeen ammattikorkeakoululle. Kysely on suunnattu tilitoimistoissa kirjanpitoa tekeville.

Kyselyllä kartoitetaan taloushallinnon sähköisyyden tilaa sekä robotiikan käytön laajuutta tilitoimistoissa henkilöstön näkökulmasta. Kyselyn tuloksista saadaan myös tärkeää tietoa millaista osaamista kirjanpitäjät kokevat tarvitsevan lisää. Tämän vuoksi on jokaiseen kysymykseen vastaaminen erittäin tärkeää ja siksi avoimia kysymyksiä lukuun ottamatta kysymykset ovat pakollisia.

Kyselyn tulokset käsitellään anonyymisti, eikä siinä kerätä henkilötietoja. Vastauksista koostetaan analyysi osaksi opinnäytetyötä.

Kyselyn täyttäminen vie aikaa noin 5-10 min ja toivoisin sinulta löytyvän hetken aikaa tämän kyselyn täyttämiseen. Kyselyyn voit vastata 30.04.2021 mennessä.

Alta löytyvät yhteystietoni, jos tulee kysyttävää vastaan mielelläni lisäkysymyksiin.

Ystävällisin terveisin
Minttu Anttila
minttu.anttila@student.hamk.fi

1. Sukupuoli *

- Mies
- Nainen
- Muu
- En halua ilmoittaa

2. Ikä *

- 18-30
- 31-45

46-60

yli 60

3. Koulutus tausta *

Merkonomi / Ylioppilas

Amk / Kandi

Yamk / Maisteri

Muu, mikä

4. Oletko suorittanut KLT-tutkinnon *

Kyllä

En

5. Työkokemus alalla *

alle vuoden

1-5 vuotta

6-10 vuotta

yli 10 vuotta

6. Työantajayrityksen koko, jos konserni, koko konsernin henkilöstön määrä *

alle 10

11-50

51-200

200-500

yli 500

7. Käytössänne oleva kirjanpidon ohjelmisto *

- Ohjelmistotalolta hankittu, mikä
- Tilitoimiston oma kehittämä, mikä
- Muu, mikä
- Useita, mitkä
- En osaa sanoa

8. Kuinka monen asiakkaan kirjanpito sinulla on kuukausi tasolla? *

- 1-15
- 16-30
- 31-45
- yli 46

9. Minkälaisia palveluja tuotat asiakkaillesi ja kuinka paljon (prosentuaalisesti)? (Voit valita useita) *

- Kirjanpidon palveluja, prosentuaalisesti
- Palkanlaskennan palveluja, prosentuaalisesti
- Talousjohdon palveluja, prosentuaalisesti
- Asiantuntija palveluja, mitä ja prosentuaalisesti
- Muita, mitä ja prosentuaalisesti

10. Koetko tuottamanne taloushallinnon palveluiden olevan millä seuraavista sähköisyyden tasoista? *

Esimerkki ostolaskujen käsittelystä eri sähköisyyden tasoille:

- Perinteinen taloushallinto: paperilaskut
- Sähköinen taloushallinto: skannattuja, sähköpostilla toimitettuja sekä verkkolaskuja
- Digitaalinen taloushallinto: verkkolaskuja sekä integraatioita, osittain jo automatisoitu
- Älykäs taloushallinto: verkkolaskuja sekä integraatioita, täysin jo automatisoitu

- perinteinen taloushallinto
- sähköinen taloushallinto
- digitaalinen taloushallinto
- älykäs taloushallinto
- en osaa sanoa

11. Kuinka suuri prosenttiosuus asiakkaistasi on täysin digitaalisia? *

- Digitaalinen taloushallinto: verkkolaskuja sekä integraatioita, osittain jo automatisoitu

- 0-25%
- 26-50%
- 51-75%
- 76-100%
- en osaa sanoa

12. Onko käytössänne automatiikkaa? (Voit valita useita) *

Esimerkiksi tiliointisääntöjä, joiden pohjalta kirjanpidon kirjaukset muodostuvat automaattisesti.

- tilioitteissa
- ostolaskuissa
- myyntilaskuissa
- en osaa sanoa
- Muu prosessi, mikä

13. Onko käytössänne tekoälyä/ koneoppimista? (voit valita useita) *

Esimerkiksi ostolaskujen kirjaukset muodostuvat automaattisesti historiatietoon perustuen ja oppii lisää mitä enemmän tietoa lisääntyy.

- kyllä, missä prosessissa
- ei

tulossa, mihin prosessiin

en osaa sanoa

14. Onko teillä hyödynnetty jo kuvantunnistusta? (voit valita useita) *

Esimerkiksi skannauksen tai kuvan oton yhteydessä tuo tietoja kuvasta automaattisesti järjestelmään (summa, paikka tms.)

kyllä, missä prosessissa

ei

tulossa, mihin prosessiin

en osaa sanoa

15. Onko käytössänne ohjelmistorobotti? (voit valita useita) *

Erillinen tietokoneohjelma, joka on opetettu tiettyyn yksinkertaiseen rutiinomaiseen työhön, saatetaan puhua myös digityöntekijänä. Esimerkiksi tekee kauden salkuun liittyviä täsmäytyksiä kirjanpitoon.

kyllä, missä prosessissa

ei

tulossa, mihin prosessiin

en osaa sanoa

16. Onko ohessa luetelluista teknologioista ollut suuri hyöty?

Automaatiikka: Esimerkiksi tiliöintisääntöjä, joiden pohjalta kirjanpidon kirjaukset muodostuvat automaattisesti.

Tekoäly/koneoppiminen: Esimerkiksi ostolaskujen kirjaukset muodostuvat automaattisesti historiatietoon perustuen ja oppii lisää mitä enemmän tietoa lisääntyy.

Kvanttunnistus: Esimerkiksi skannauksen tai kuvan oton yhteydessä tuo tietoja kuvasta automaattisesti järjestelmään (summa, paikka tms.)

Ohjelmistorobotti: Erillinen tietokoneohjelma, joka on opetettu tiettyyn yksinkertaiseen rutiinomaiseen työhön, saatetaan puhua myös digityöntekijänä. Esimerkiksi tekee kauden salkuun liittyviä täsmäytyksiä kirjanpitoon.

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Automatiikka *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tekoäly/ koneoppiminen *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kuvantunnistus *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ohjelmistorobotti *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oletko kokenut yllä mainittujen mukaan tulon helpoksi? Alle voit perustella vastausta *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="text"/>					
Oletko kokenut yllä mainittujen käytön helpoksi? Alle voit perustella vastausta *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="text"/>					

17. Onko teillä hyödynnetty prosessien kehittämisessä seuraavia metodeja? *

Lean esimerkiksi prosessien kehittämistä tuottavampaan hukkaa vähentämällä

Agile puhutaan esimerkiksi ketterästä kokeilujen kautta oppivasta kulttuurista

- Lean
- Agile
- molempia
- ei kumpaakaan
- en osaa sanoa

18. Onko työkuvasi muuttunut lähivuosina? *

- pysynyt samana
- muuttunut hiukan
- en osaa sanoa
- muuttunut paljon
- muuttunut täysin

19. Onko työnkuvan muutos johtunut robotiikan mukaan tulosta vai muista syistä? (voit valita useita) *

- automatiikan
- ohjelmistorobotiikan
- koneoppimisen
- tekoälyn
- muu, mikä

20. Millaista osaamista koet tarvitsevan nyt enemmän kuin aiemmin? (voit valita useita) *

- vero-osaamista
- sisäisen laskennan osaamista
- järjestelmäosaamista
- ongelmanratkaisukykyä
- muu, mitä

21. Oletko tyytyväinen tapahtuneisiin muutoksiin? *

- erittäin tyytyväinen
- tyytyväinen
- ei tyytyväinen eikä tyytymätön
- tyytymätön
- erittäin tyytymätön, miksi

22. Mikä seuraavista rooleista kuvaa parhaiten nykyistä työnkuvaasi? *

- perinteinen kirjanpitäjä
- konsultoiva kirjanpitäjä

- asiantuntija
- neuvonantaja / kouluttaja (myös jpa kouluttaja)
- muu, mikä

23. Jatkuva kouluttautuminen on mielestäsi? *

- erittäin tärkeää, miksi
- melko tärkeää
- en osaa sanoa
- ei kovin tärkeää
- ei lainkaan tärkeää, miksi

24. Minkälaisia koulutuksen tarjoajia työnantajayrityksesi käyttää? (voit valita useita) *

- Kauppakamari
- Eduhouse
- Taloushallintoliitto
- Sisäisiä koulutuksia
- muu, mikä

25. Millaista koulutusta olet kokenut tarvitsevasi eniten lähivuosina?

Liite 2: Kysymyksen 16 matriisitaulukko kokonaisuudessa

16. Onko ohessa luetelluista teknologioista ollut suuri hyöty?

Automatiikka: Esimerkiksi tiliointisääntöjä, joiden pohjalta kirjanpidon kirjaukset muodostuvat automaattisesti.

Tekoäly/koneoppiminen: Esimerkiksi ostolaskujen kirjaukset muodostuvat automaattisesti historiatietoon perustuen ja oppii lisää mitä enemmän tietoa lisääntyy.

Kuvantunnistus: Esimerkiksi skannauksen tai kuvan oton yhteydessä tuo tietoja kuvasta automaattisesti järjestelmään (summa, paikka tms.)

Ohjelmistorobotti: Erillinen tietokoneohjelma, joka on opetettu tiettyyn yksinkertaiseen rutiinomaiseen työhön, saatetaan puhua myös digityöntekijänä. Esimerkiksi tekee kauden sulkuun liittyviä täsmäytyksiä kirjanpitoon.

	Täysin samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Täysin eri mieltä	En osaa sanoa
Automatiikka *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tekoäly/ koneoppiminen *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kuvantunnistus *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ohjelmistorobotti *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oletko kokenut yllä mainittujen mukaan tulon helpoksi? Alle voit perustella vastausta *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="text"/>						
Oletko kokenut yllä mainittujen käytön helpoksi? Alle voit perustella vastausta *	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="text"/>						

Liite 3 Koulutustarpeet avoimet vastaukset

Millaista koulutusta olet kokenut tarvitsevasi eniten lähivuosina?

Vastaajien määrä: 86

- Laajemman asiakaspalvelun ymmärtäminen sekä viestintä- ja tiimitaitojen koulutusta
- verolait, kirjanpitolaki, osakeyhtiölaki
- Ajankohtaisista tietoa muuttuvista asioista, ohjelmien käyttämiseen liittyvää koulutusta.
- Syventävää koulutusta useilta osa-aloilta
- talousjohtajan koulutusta
- Yritysjuridiikka, verotus, sisäinen laskenta, sopimusoikeus, henkilöstöhallinto
- Verotukseen liittyvää koulutusta
- Budjetointi, ennustaminen, yms sisäinen laskenta.
- Asiakkaiden prosessikehittäminen
- Erilaisten kirjanpitojärjestelmien hallintaa. Tilintarkastuksissa pitää pystyä käyttämään asiakkaiden ohjelmistoja. Myös kirjanpidon puolella ohjelmistot vaihtuvat n. kuuden vuoden syklillä ja nykyisiin ohjelmistoihin tulee koko ajan uusia ominaisuuksia.
- Verokoulutusta, sisäisen laskennan koulutusta ja järjestelmäkoulutusta
- Järjestelmäkoulutusta
- Sisäisen laskennan koulutusta, robotiikan hyödyntäminen rutiineihin.
- ohjelmistonkäyttö, uusien lakien ja säännösten tuntemusta
- Sekä taloushallintoon että järjestelmiin liittyvää.
- täsmäkursseja lainsäädännön ja verotuksen muutoksista
- Aina on hyvä kerrata
- Automaatiokoulutusta
- ALV koulutusta
- Verotus ja sisäinen laskenta
- Kirjanpidon ja verotuksen erityiskysymysten
- Varsinaista koulutusta en ole kaivannut, koska sisäisesti Teamsin ja palavereiden kautta tieto kulkee työntekijöiden kesken ja se on ollut parasta oppia. Jos joskus pitäisi kertoa suurin opin lähde, sanoisin työpaikan Teams ja työtoverit.
- Verolakeihin, kirjanpitolakeihin ja GPRS:ään liittyvää koulutusta.
- Rakentamisalaa liittyvää
- Veroihin ja lakeihin liittyvää.
- Sisäisen laskennan koulutusta
- Koulutusta, jossa opitaan palvelemaan asiakasta enemmän neuvonnassa ja asiantuntijapalveluissa, kun perinteisissä kirjanpito palveluissa. Syvälle asiakkaaseen sisälle menossa
- Muuttuvien asioiden, kuten tulorekisterin tuomat muutokset
- Järjestelmän syvällisempään ymmärtämiseen
- Ajantasaista verokoulutusta.
- Ohjelmistojen käyttöön liittyvää järjestelmällistä koulutusta olisi saanut olla enemmän. Aikaa ja energiaa on mennyt turhan paljon "kokeilemalla" oppimiseen.
- Vero- ja lakipuolen muutoksiin
- Itse olen tarvinnut kaikkea mahdollista koulutusta, koska olen niin hiljattain alalle tullut (3v). Minulla on myös tavoite edetä urallani, joten aktiivinen kouluttautuminen on välttämätöntä sen saavuttamiseksi. Automaation lisääntyminen on hyvä asia, koska se vähentää inhimillisiä virheitä ja jättää enemmän aikaa asiantuntijatyölle.
- Sisäisen laskennan
- Kirjanpitäjän työn painopiste on siirtymässä enenevässä määrin suorittavasta työstä asiantuntijatyöhön. Omalta osaltani olen tästä syystä hakenut kouluttautumaan talousjohtajaksi, voidakseni paremmin palvella asiakkaitani ja pysyäkseni mukana yrityksemme työnkuvien muutoksessa, joka johtuu koko alan muutoksesta.
- Verokoulutusta
- Kestävän liiketoiminnan rakentaminen huomioiden erittäin nopeasti muuttuva toimintaympäristö. Ps. Olen tilitoimistoyrittäjä, ja töissä pari kirjanpitäjää
- Esimiestyö
- TAMOYHTIÖIDEN ISÄNNÖINTIIN
- Perinteistä lainsäädäntöön ym. liittyvää, asiat muuttuvat siltäkin saralla.
- Toiminnan tehostaminen ja automatisointi
- Sisäinen laskenta
- Tekoälyn hyödyntäminen sekä oikeustieteellistä
- Ajankohtaista
- Lainsäädännön muutoksissa mukana pysymiseen liittyviä koulutuksia
- Sisäisen laskennan koulutusta
- Eduhouse tuntuu tällä hetkellä hyvältä. Väliillä olen ottanut myös avoimen amkin kurseja ja niistä hakenut syvempää tietoa.
- Verotukseen ja tulorekisteriin liittyviä
- Lähinnä järjestelmiin liittyvää, ja verotukseen liittyvää koulutusta.
- Digitaalisten taitojen koulutusta
- Ohjelmisto

Millaista koulutusta olet kokenut tarvitsevasi eniten lähivuosina?

Vastaajien määrä: 86

- Verolainsäädäntö
- Ohjelmistoon koulutusta ja verotukseen
- Veroasiat ja työoikeus
- Lukujen analysointi, tunnusluvut, muu sisäinen laskenta
- Syventävän tason koulutusta peruskoulutuksen jatkoksi.
- Tietyn alan spesifiä koulutusta on vaikeaa löytää ja olisikin tarpeen koulutuskokonaisuudet esim. rakennusala, sijoitustoiminta ja miksei vaikka verkkokauppoihin liittyen (erilaiset maksamisen järjestelmät, niiden käsittely ja täsmäytykset). Eli koulutuksia tietyn alan kirjanpitoon.
- Juridiikka ja verotus
- Suoritan parhaillaan YAMK tutkintoa. Sen jälkeen tähtään PHT tutkintoon ja myöhemmin ehkä vielä KLT.
- Sertifiointikoulutusta, alv-koulutusta, verokoulutusta, ohjelmistojen koulutusta, advisor-koulutusta.
- Konsernikirjanpito ja – tilinpäätös
- Hyvinvointikoulutusta.
- Verokoulutusta
- Koulutusta tarvitsee koko ajan ja itse tulee olla aktiivinen ja motivoitunut oppimaan uutta ja sisäistämään paljon asioita. Joka päivä tulee eteen uusia asioita ja vaaditaan ongelmanratkaisukykyä sekä tiedonhakutaitoja. Koulussa saa perustiedot, mutta kaikki muu pitää opetella eikä voi odottaa, että joku muu antaa tiedon, vaan pitää olla itse kiinnostunut. Alalla tapahtuu koko ajan ja muutoksissa tulee pysyä mukana.
- Ennakoivaa ajattelutapaa muuttuviin lakiasioihin
- Tietotekniikan, sosiaalisen median, yhteistyökummaneiden järjestelmien osaaminen esim. verotili, tulorekisterin, ytj, prh, pankkinen verkkopalvelut esim. faktorin tilit, verkkokaupat ja vakuutusyhtiöt.
- Verotus
- vero-osaamiseen liittyvää
- Eduhousen koulutukset on ollu tosi hyviä.
- KLT
- Verotuksen koulutusta.
- kirjanpidon erityiskysymyksistä
- Kryptovaluuttoihin liittyvät kirjanpito/säädökset/verotus
- Perinteistä koulutustalojen tarjoamia koulutustilaisuuksia
- tähän en oikein osaa vastata mitään
- Sisäisistä
- Tilinpäätös ja verotus
- Veroneuvonta
- Sisäisen laskennan koulutus, verokoulutus, järjestelmäkoulutus
- Ehkä opiskelen vielä tietojenkäsittelyn tradenomien tutkinnon täydentämään osaamista tietojenkäsittelyn puolelta. Tavoitteena olisi myös suorittaa KLT-tutkinto.
- Verokoulutusta
- verotus, palkkahallinto
- vero asioiden hoitoon
- Verotukseen ja konsernikirjanpitoon liittyvät koulutukset
- Veroasioiden opiskelua
- Lainsäädännön tarkempaa tulkintaa, laajempaan ohjelmistohallintaan liittyvää koulutusta
- Laidasta laitaan. Substanssiosaamista eli eri aiheista syvempää osaamista. Toisaalta tässä työssä on myös haastavaa se, että asiakkaat ovat erilaisia ja vaatii myös ihmistuntemusta ja rohkeutta viedä asioita läpi.
- järjestelmäkoulutusta
- Sisäinen laskenta ja talouspäällikkö/ Controller

Liite 4 Robotiikan hyödyt kysymyksen avoimet vastaukset

Kaikki

- Meillä on ison talon tuki aina mukana muutoksissa
- meillä on oma robottiimi, joka neuvoo ja opastaa
- Työ muuttuu luonteeltaan tylsäksi liiallisen automaation vuoksi
- kyllä, mutta silti vaaditaan ihminen tarkistamaan oikeellisuus, joskus voi olla esimerkiksi ostolaskusta tulkittu hinnaksi 1t€ vaikka oikea summa onkin 10t€
- Aluksi vaikea luottaa koneen tekemään työhön
- Vaatii paljon työtä alussa, mutta palkitsee myöhemmin
- alku oli hankalaa, mutta kun käytön on oppinut, niin homma on sujuvampaa
- Ehdottomasti suosittelen kaikille asiakkaileni edes jonkin sortin automatiikkaa (tiliootteet, ostolaskut, myyntilaskut), mutta tosiaan kaikki eivät ole vieläkaan valmiita siirtymään sähköiseen toimintaympäristöön. Enkä tarkoita vain vanhempaa väestöä. Mukana on nuoria kolmekymppisiä, minun ikäisiä yrittäjiä.
- Minulle työntekijänä helpoksi. Nopeuttaa työtä ja vähentää muistinvarassa olevia kirjauksia, mutta suuri osa asiakkaista vierastaa täysin sähköistä toimintaympäristöä. Monet pitävät siitä, että paperit ovat järjestyksessä ja ns. käsin kosketeltavia.
- Ihan vielä ei tekoäly osaa kaikkia ostolaskuja tiliöidä tai kustannuspaikkoja laittaa oikein
- Kyllä, koska kaikki tapahtuu taustalla ja automaattitiliöintiin voi luottaa, kun ne on saatu toimimaan
- Kyllä. Rutiininomaisia töitä jää pois ja aikaa jää enemmän analysoinnille
- Nopeuttaa, mutta aina ne pitää silti tarkistaa
- uuden toimintatavan oppiminen on aina haastavaa
- Poikkeukset vaikeuttavat koneoppimista, joten pitää tarkastaa aina kuitenkin
- Nopeuttavat työntekoa, tarvitsee vain tarkistaa päällisin puolin
- Mukana yllättävän paljon poikkeuksia, joihin automatiikka ei ainakaan vielä taivu.
- Välillä virheitä menee ohi silmien kun robotti ei huomaakaan huomioida kaikkea. Tarkistaminen tuntuu työläämmältä kuin itse alusta tekeminen.
- Vaativat yleensä paljon asetuksia jotka pitää joka asiakkaalle tehdä, hankalaa siis.
- Työnantajani on ollut hyvä kehittämään ja opettamaan, helppoa omaksua uusia tapoja kun joku jo osaa ne.
- Helpottavat todella paljon työtä, mutta tuottavat myös työtä ensin koska automatiikkaa/robotia pitää opettaa, tiliöintisäännöt laatia jne
- Minulle helppoa, asiakkaille ei.
- Ei toimi eikä palvele läheskään kaikkia pieniä yrityksiä.
- Menee oma aikansa opetella
- Työlästä, ei meinaa ehtiä tekemään automaattitiliöintisääntöjä. Mutta niistä olisi apua kun saisi vain käyttöön.
- Asteriin integroitu suoraan, helppo ja intuitiivinen käyttää-
- Rutiinit jää pois, mahdollistaa yksinyrittämisen
- yhdeksi työn osaksi on mielletävä jatkuva oppiminen
- yritys voisi antaa enemmän tietoa miten teknologiat toimii eikä vain kertoa että nyt on tällainen käytössä
- älyt ei ymmärrä lakeja ja säädöksiä
- Kone äly ei opi tuntemaan toimittajaa ja vaihtamaan laskun mukaan oletustiliöintiä
- robotti ei osaa kaikkea, pitää tarkistaa
- Robotti ei tunnista esim vakuutuslaskuista eri vakuutuksia, kirjauksia on käytävä erikseen korjaamassa
- Ei ainakaan helpota
- tarkastajana toimiminen helppoa, tosin luottaa ehkä liian helposti siihen, että tiedot varmasti oikein ja virheille tulee sokeaksi.
- suurimmilta osin hyvä juttu, tarkastettava kuitenkin mikä ei juurikaan vähennä työtä
- Vaatii aikaa, että saadaan toimimaan luotettavasti, mutta kun toimii, niin käyttö helppoa
- Joutunut opettelemaan työntekoa "eri kulmasta" ja luottamaan em. teknologioihin
- Helppoa, jos on perehtynyt asiaan.
- kamalasti virheitä tekoälyllä
- Rakennusalan yhtiöllä voi vaihdella onko rek alan osto vai alvillinen. Tämän takia täytyy aina laskut tarkastaa mikä on tiliöinti
- Riippuu miten luotettavaa tietoa on, että miten paljon joutuu tarkistamaan