



**OSTOLASKUPROSESSIN KEHITTÄMINEN OHJELMISTOROBOTIIKAN
AVULLA CASE-YRITYKSEN TALOUSHALLINNOSSA**

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

Kauppätieteiden kandidaatintutkielma

2022

Jimi Saarinen

Tarkastaja: Tutkijatohtori Anne Quarshie

TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto LUT

LUT-kauppakorkeakoulu

Kauppatieteet

Jimi Saarinen

OSTOLASKUPROSESSIN KEHITTÄMINEN OHJELMISTOROBOTIIKAN AVULLA CASE-YRITYKSEN TALOUSHALLINNOSSA

Kauppatieteiden kandidaatintyö

2022

33 sivua, 6 kuvaa, 1 liite

Tarkastaja: Tutkijatohtori Anne Quarshie

Avainsanat: Taloushallinto, ohjelmistorobotiikka, ostolasku, ostolaskuprosessi, prosessien kehittäminen

Tämän kandidaatintutkielman tavoitteena on selvittää, miten ostolaskuprosessia voidaan kehittää case-yrityksen taloushallinnossa ohjelmistorobotiikan avulla. Tutkimus on tehty toimeksiantona case-yritykselle. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää taloushallinnon nykytilaa, sekä tarkastella ohjelmistorobotiikalle sopivia prosesseja. Tutkimus on toteutettu tapaututkimuksena, käyttäen kvalitatiivisia tutkimusmenetelmiä. Tutkimusaineisto on kerätty haastatteleamalla kahta case-yrityksen taloushallinnon työntekijää.

Taloushallinnonala elää jatkuvan muutoksen maailmassa. Nyt ala on taas murroksessa ja 2020-luvulla se onkin ottamassa seuraavan hypyn eteenpäin ja siirtymässä digitaalisesta taloushallinnosta automaattiseksi. Taloushallinnon automatisoinnissa voidaan hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa. Ohjelmistorobotiikka on automatisointityökalu, jonka avulla voidaan automatisoida manuaalisia ja usein toistuvia prosesseja tai tehtäviä. Automatisoimalla tiettyjä tehtäviä tai prosesseja voidaan säästää yrityksen työntekijöiden aikaa ja saavuttaa merkittäviä säästöjä henkilöstökustannuksissa.

Tutkimuksen tuloksista selvisi, että case-yrityksen ostolaskuprosessin tueksi voidaan ottaa käyttöön ohjelmistorobotiikkaa muun muassa hyväksyntäprosessiin. Ohjelmistorobotiikan hyödyntämistä kuitenkin rajoittaa tällä hetkellä tulevat muutokset toiminnanohjausjärjestelmään. Ohjelmistorobotiikka nähdään yrityksessä hyvänä automatisoinnin keinona ja työntekijöiden suhtautuminen siihen olikin pääosin positiivista.

ABSTRACT

Lappeenranta-Lahti University of Technology LUT

LUT School of Business and Management

Business Administration

Jimi Saarinen

PURCHASE INVOICE PROCESS DEVELOPMENT IN CASE COMPANY USING ROBOTIC PROCESS AUTOMATION

Bachelor's thesis

2022

33 pages, 6 figures, 1 appendix

Examiner: Postdoctoral researcher Anne Quarshie

Keywords: Financial management, Robotic Process Automation (RPA), Purchase invoice, Purchase invoice process, Process development

The purpose of this bachelor's thesis is to examine, how the purchase invoice process in the case-company can be developed using robotic process automation (RPA). This research has been made as a commission for the case company. The thesis was performed as a qualitative case study and the material was collected by interviewing two staff members of the case company.

The financial management industry is living in a constantly changing world. Now the industry is again in the midst of a new change and in the 2020s it is taking the next leap forward and transitioning from digital processes to automated processes. RPA can be used as a way to automate processes in financial management. RPA (robotic process automation) is a programming tool which can be used to automate manual and routine processes or tasks. Automating certain tasks or processes can save company staff's time and achieve significant savings in personnel costs.

The research shows that RPA can be used to assist staff in the purchase invoice process by implementing it to the approval of invoices. However implementing RPA is currently limited by the upcoming changes to the case company's ERP (enterprise resource planning) system. RPA is seen in as a good automation tool and employees' attitudes were largely positive towards automation and RPA.

Sisällysluettelo

1	Johdanto.....	1
1.1	Tavoitteet ja tutkimuskysymykset	2
1.2	Teoreettinen viitekehys ja tutkimuksen rajaus.....	4
1.3	Tutkimuksen rakenne ja tutkimusmenetelmä	6
2	Taloushallinto	7
2.1	Taloushallinnon kehitys ja tämänhetkinen tila	7
2.2	Taloushallinnon prosessit	9
3	Ohjelmistorobotiikka.....	13
3.1	Ohjelmistorobotiikka ja sille soveltuvat taloushallinnon tehtävät.....	14
3.2	Prosessien kehittäminen ohjelmistorobotiikan avulla ja sen haasteet	16
3.3	Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto	17
4	Tutkimusmenetelmä	20
4.1	Kvalitatiivinen tutkimus	20
4.2	Kerätty aineisto	20
4.3	Tutkimusprosessi ja tutkimusaineiston analysointi	22
5	Tutkimuksen tulokset	23
5.1	Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton hyödyt ja rajoitteet.....	23
5.2	Ohjelmistorobotiikalle soveltuvat tehtävät	25
5.3	Ostolaskuprosessin kehittäminen ohjelmistorobotiikan avulla.....	28
6	Yhteenveto ja johtopäätökset	29
6.1	Yhteenveto	29
6.2	Johtopäätökset.....	30
6.3	Luotettavuuden arviointi.....	31
6.4	Tutkimuksen jatkaminen.....	32
	Lähteet	34

1 Johdanto

Taloushallinnon ala on jatkuvasti muuttuva ala ja se on siirtynyt viime vuosikymmenten aikana paperisesta taloushallinnosta digitaaliseksi. Nyt ala on taas murroksessa, 2020-luvulla se onkin ottamassa seuraavan hypyn eteenpäin ja siirtymässä digitaalisesta taloushallinnosta automaattiseksi (Kaarlejärvi & Salminen, 2018; Lahti & Salminen, 2014). Jatkuvasti kasvavat vaatimukset prosessien nopeuttamiseksi luovat tarpeen automatisoinnille. Tähän voidaan vastata tarkastelemalla ohjelmistorobotiikan mahdollisuuksia taloushallinnon prosessien kehittämiseksi.

Taloushallinnon digitaaliset järjestelmät ovat yhä enemmän ja enemmän yleistyneitä yritysten käytössä. Tämä tarkoittaa käytännössä myös sitä, että digitalisaation edetessä myös datan määrä on kasvanut huomasti. Todellisuudessa monilla yrityksillä on käytössä kankeita ja vanhanaikaisia järjestelmiä, jotka eivät toiminnallisuudellaan ole riittäviä ja vaativat erillisten ohjelmien ja sovellusten integrointia. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018) Näin ollen taloushallinnon järjestelmät sisältävät vielä puutteita. Aikaisempien tutkimusten mukaan yritys, joka on digitalisoinut taloushallinnon, saavuttaa noin 30 prosentin kustannustehokkuuden parannuksen taloushallinnossaan. Jopa suuri organisaatio, jonka tehokkuus on lähtötilanteessa jo hyvä, voi säästää 15–20 prosenttia kustannuksistaan taloushallinnon digitalisoinnilla. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018) Taloushallinnon prosessien digitalisaation kehittymisen edetessä on auennut uusia mahdollisuuksia kehittää ja nopeuttaa prosesseja entisestään. Kankeissakin järjestelmissä on kuitenkin yleensä tarpeeksi digitaalista dataa, jotta prosesseja voidaan automatisoida. Tähän ratkaisuna sopii ohjelmistorobotiikka. Ohjelmistorobotiikka on automaatiotyökalu, joka voidaan integroida yrityksen käyttämiin järjestelmiin tekemään rutiininomaisia tehtäviä, joita ihminen hoitaa tällä hetkellä manuaalisesti. (Lacity & Willcocks, 2016)

1.1 Tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Ohjelmistorobotiikkaa ja sen soveltamista taloushallinnon prosesseihin on tutkittu aiemmin paljon. Asatiani ja Penttinen (2016) kertovat tutkimuksessaan, ohjelmistorobotiikan käyttöönoton olevan helppoa ja integroinnin taloushallinnon prosesseihin nopeaa. Cabrita, Pargana ja Costa (2021) ovat luoneet RPA:n jalkautukselle taloushallinnossa viitekehysten, missä todetaan taloussektorin käyneen viime vuosina läpi suuria muutoksia ja ohjelmistorobotiikan kysynnän kasvaneen paljon. Taloushallinnon prosessien kehittäminen ohjelmistorobotiikan avulla kiinnostaa yrityksiä yhä enemmän niiden tavoitellessa kustannustehokkaampia ratkaisuja prosessien hoitamiseksi. Lacity ja Willcocks (2016) taas löysivät tutkimuksessaan ohjelmistorobotiikan soveltuvan parhaiten yksinkertaisiin ja helposti määriteltäviin prosesseihin. Heidän tutkimuksessaan myös löydettiin ohjelmistorobotiikan lisäävän tehokkuutta ja tuovan kustannussäästöjä yritykselle. Parcels kertoo vuoden 2016 tutkimuksessaan ohjelmistorobotiikan vähentävän inhimillisiä virheitä taloushallinnon rutiininomaisissa tehtävissä ja parantavan tehokkuutta. Madakam, Holmukhe ja Kumar (2019) kertovat ohjelmistorobotiikan olevan uuden teknologian aalto ja automaatio on tulossa pakolliseksi osaksi liiketoimintaa. Heidän mukaansa ohjelmistorobotiikan avulla voidaan luoda lisäarvoa yritykselle ja sitä voidaan hyödyntää muun muassa palkanlaskennassa, osto- ja myyntireskontrassa, laskujen käsittelyssä, varastojen hallinnassa ja raporttien luomisessa. Osmanin (2019) tutkimuksen mukaan kaikki prosessit eivät kuitenkaan sovi ohjelmistorobotiikan avulla automatisoitaviksi, vaan niiden tulee olla tarpeeksi yksinkertaisia ja standardoituja. Lisäksi automatisoitavissa prosesseissa tulee olla tarpeeksi suuri volyyymi, jotta automatisointi on järkevää ja kustannustehokasta.

Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen taloushallinnossa on aiheena hyvin ajankohtainen, sillä sen käyttö etenkin keskisuurissa ja suurissa yrityksissä on yleistynyt viime vuosina merkittävästi (Asatiani & Penttinen, 2016). Syed ja Wynn (2020) kertovat ohjelmistorobotiikka markkinoiden kasvavan vuosien 2017-2022 aikana noin 30 prosenttia ja saavuttavan 2,5 miljardin markkina-arvon vuoteen 2022 mennessä. Ohjelmistorobotiikkaa, sekä taloushallintoa on niiden historian aikana tutkittu paljon, mutta ohjelmistorobotiikan käytöstä taloushallinnossa löytyy vielä näihin nähden melko niukasti. Tutkimuksia on aikaisemmin tehty pitkälti ulkomaisissa yrityksissä ja ohjelmistorobotiikan käyttöä suomalaisen yrityksen

taloushallinnossa ei juurikaan ole tutkittu. Tästä syystä prosessien kehittämistä ohjelmistorobotiikan avulla taloushallinnossa on tärkeää tutkia, jotta voidaan edistää tieteellistä ymmärrystä aihepiiristä ja miten se toimii suomalaisen case-yrityksen taloushallinnossa.

Tämän kandidaatin tutkielman tavoitteena on tutkia, miten taloushallinnon prosesseja voidaan kehittää case-yrityksen taloushallinnossa. Tutkimus on tehty toimeksiantona case-yritykselle. Tutkimuksessa perehdytään taloushallinnon ostolaskuprosessin kehittämiseen ohjelmistorobotiikan avulla. Tutkimuksen aihepiiriin perehdytään teorian ja kirjallisuuden avulla, sekä tarkastelemalla aikaisempia tutkimuksia. Lisäksi tutkimuksessa selvitetään case-yrityksen taloushallinnon nykytila, jotta voidaan pohtia ohjelmistorobotiikan tarjoamia mahdollisuuksia prosessien kehittämiseksi.

Tämän tutkimuksen kohteena on prosessien kehittäminen ohjelmistorobotiikan avulla case-yrityksen taloushallinnossa. Tavoitteena on tutkia erityisesti ostolaskuprosessia case-yrityksessä ja miten sitä voidaan kehittää ohjelmistorobotiikan avulla. Tutkimuksen tavoitteiden perusteella voidaankin määritellä pääkysymys:

Miten taloushallinnon ostolaskuprosessia voidaan kehittää ohjelmistorobotiikan avulla case-yrityksessä?

Päätutkimuskysymyksen tarkoituksena on selvittää keinot, miten case-yrityksessä taloushallinnon ostolaskuprosessia voidaan kehittää ohjelmistorobotiikan avulla. Alakysymyksillä taas tuetaan päätutkimuskysymyksen vastausta ja saadaan syvempää ymmärrystä aihepiiristä. Tutkimuksen alakysymykset ovat seuraavat:

Mitkä ostolaskuprosessin osat nähdään erityisen aikaavieviksi?

Millaisia tehtäviä aikaavievät prosessit sisältävät?

Miten ohjelmistorobotiikkaa voidaan ottaa tehtävien avuksi?

Alakysymyksillä pyritään tunnistamaan ne ostolaskuprosessin osat, jotka nähdään erityisen aikaavieviksi, sekä selvittämään millaisia tehtäviä ne sisältävät. Ohjelmistorobotiikka on mahdollista implementoida yrityksen käytössä oleviin järjestelmiin, tarkoituksena automatisoida rutiininomaisia tehtäviä (Taulli, 2020). Ensimmäiseksi tulee kuitenkin selvittää, onko ostolaskuprosessi tai sen sisältämät tehtävät sellaisia, joihin ohjelmistorobotiikka voidaan hyödyntää niiden kehittämiseksi. Näiden alakysymysten avulla pyritään tukemaan pääkysymykseen löytynyttä ratkaisua.

Case-yrityksen tapauksessa, jossa taloushallinnon prosessit on pitkälti kaikki digitalisoitu, on heidän intresseissään automatisoida prosesseja. Tätä kautta he voivat pyrkiä saamaan kustannussäästöjä, sekä siirtää työntekijöiltä aikaavieviä rutiininomaisia tehtäviä pois ohjelmistorobotiikan avulla automatisoimalla.

1.2 Teoreettinen viitekehys ja tutkimuksen rajaus

Tämän teoreettisen viitekehysten tarkoitus on käydä läpi tutkimuksen kannalta oleellinen aikaisempi kirjallisuus, sekä esitellä tärkeimpiä kokonaisuuksia. Tälle tutkimukselle tärkeimpiä kokonaisuuksia on kaksi, ja ne ovat taloushallinto, sekä ohjelmistorobotiikka. Voidaksemme ymmärtää ohjelmistorobotiikan käyttöä taloushallinnossa ja sen mahdollisuuksia prosessien kehittämiseksi, tulee ensin perehtyä taloushallinnon ja ohjelmistorobotiikan teoriaan.

Taloushallinto on datasta, prosesseista, sekä raportoinnista koostuva kokonaisuus. Tätä dataa käsittelevät yrityksen työntekijät, jotka huolehtivat myös prosessien hoitamisesta ja raportoinnista. (Ikäheimo, Laitinen, Laitinen & Puttonen, 2014; Kinnunen, 2006; Lahti & Salmi, 2008) Taloushallinto voidaan jakaa kahteen tarkoitukseltaan eri ryhmään, joita ovat sisäinen laskentatoimi, eli johdon laskentatoimi, sekä ulkoinen laskentatoimi, eli rahoituksen laskentatoimi (Paramasivan & Subramanian, 2009). Lahden ja Salmisen (2014) mukaan laskentatoimen molemmat ryhmät käsittelevät samoja tietoja, mutta eroavat siinä kenelle informaatiota tuotetaan. Ulkoinen laskentatoimi tuottaa informaatiota sidosryhmille ja

organisaation ulkopuolisille toimijoille. Sisäinen laskentatoimi taas keskittyy täyttämään yrityksen johdon taloudellisen informaation tarpeita.

Ohjelmistorobotiikka, eli RPA (Robotic Process Automation) on ohjelmointityökalu, jonka avulla voidaan automatisoida prosesseja, joita ihminen on hoitanut tähän asti (Asatiani & Penttinen, 2016). Manuaaliset ja rutiininomaiset työt vievät yritysten työntekijöiltä arvokasta työaikaa, jota he voisivat käyttää soveltavampaan ongelman ratkaisuun ja muihin työtehtäviin. Ohjelmistorobotiikka on adaptiivinen työkalu, joka on mahdollista integroida yrityksen käyttämiin tietojärjestelmiin ja sen käyttöä voi soveltaa useaan eri kohteeseen (Taulli, 2020). Hofmann, Samp ja Urbach (2019) kertovat, että RPA ohjelman voi ohjelmoida leikkaamaan ja liittämään tietoa paikasta toiseen, avaamaan sähköposteja ja niiden liitteitä tai lukemaan ja kirjoittamaan dataa.



Kuva 1. Teoreettinen viitekehys

Yhdistämällä taloushallinto ja ohjelmistorobotiikka, saadaan automatisoidut prosessit ja älykástaloushallinto. Kaarlejärven ja Salmisen (2018) mukaan älykástaloushallinto käsite tulee siitä, että älykkäät ihmiset saavat keskittyä ihmisälyä vaativiin työtehtäviin ja manuaaliset yksinkertaiset prosessit ovat automatisoitu.

Taloushallinto on käsitteenä erittäin laaja ja sisältää paljon erilaisia prosesseja. Tästä syystä tutkimus on rajattu prosessien kehittämisen osalta vain taloushallinnon ostolaskuprosesseihin, jotta tutkimus on tarpeeksi rajattu kandidaatin tutkielmaksi. Tutkimalla ohjelmistorobotiikan käyttöä taloushallinnossa, voidaan edistää tieteellistä ymmärrystä ilmiöstä ja saada parempi kuva sen toimivuudesta suomalaisen yrityksen kontekstissa. Tutkimusta on myös mahdollista jatkaa pro gradu -tutkielmassa koskemaan prosessien kehittämistä ohjelmistorobotiikan avulla koko taloushallinnon alueella.

1.3 Tutkimuksen rakenne ja tutkimusmenetelmä

Tämä tutkimus koostuu kuudesta luvusta, joista ensimmäinen on johdanto. Johdannon tarkoituksena on esitellä tutkimuksen aihe ja tavoitteet, sekä johdatella lukija tutkimuksen aihepiiriin ja yleisesti taustoittaa tutkimusta. Toisessa luvussa käsitellään taloushallinnon teoriaa, sen tämänhetkistä tilaa ja digitalisaation kehitystä. Kolmannessa luvussa käsitellään ohjelmistorobotiikan teoriaa yleisesti, ohjelmistorobotiikan käyttöä osana taloushallintoa, sen roolia prosessien kehittämisessä, sekä käyttöönottoa. Neljännessä luvussa esitellään tarkemmin tutkimusmenetelmä, käsitellään tutkimuksen haastatteluissa kerättyä aineistoa, sekä analysoidaan löydettyjä tuloksia. Viidennessä luvussa käydään läpi tutkimuksen tuloksia ja selvitetään vastaukset tutkimuskysymyksiin. Kuudennessa, eli viimeisessä luvussa on yhteenveto tutkimuksesta, johtopäätökset, luotettavuuden arviointi ja pohdintaa tutkimuksen jatkamisesta.

Tähän tutkimukseen on valittu käytettäväksi laadulliset, eli kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät. Laadullisen tutkimuksen tavoitteena on pyrkiä ymmärtämään tarkasteltavaa ilmiötä tutkimuksen kohteena olevien ihmisten näkökulmasta (Metsämuuronen, 2006; Puusa & Juuti, 2020). Tutkimus on suoritettu tapaustutkimuksena, eli case-tutkimuksena, joka keskittyy yksittäistapausta koskevaan tietoon (Puusa & Juuti, 2020). Tässä tutkimuksessa tapauksen määrittää case-yrityksen rajat ja toiminta yrityksen sisällä. Tapaustutkimus voidaan määritellä empiiriseksi tutkimukseksi, joka tutkii nykyistä tapausta tai tapahtumaa monipuolisesti hankitun tiedon avulla (Metsämuuronen, 2006). Aineistonkeruumenetelmäksi valikoitui teemahaastattelu, eli puolistrukturoitu haastattelu, koska se on tutkimuksen kannalta sopivin

menetelmä ja sopii aihepiirin tunteville haastateltaville. Teemahaastattelu on haastattelu-tyyppi, jossa haastattelu kohdistuu ennalta valittuihin teemoihin, mutta haastattelussa ei ole tarkasti määritelty kysymysten muotoa tai esittämisjärjestystä (Puusa & Juuti, 2020).

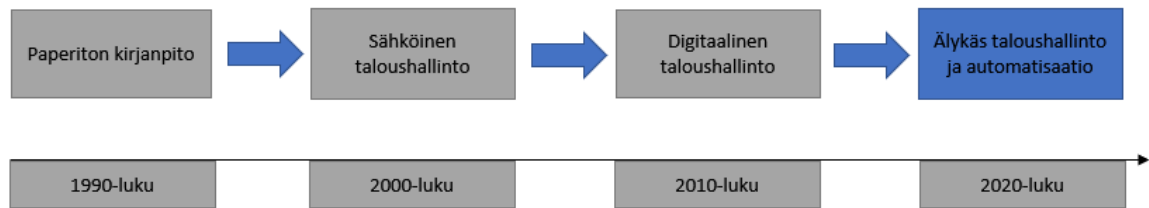
2 Taloushallinto

Tässä tutkielman luvussa on tarkoitus käydä läpi toinen tutkielman kannalta tärkeä käsite, joka on taloushallinto. Taloushallinto on kokonaisuus, jolla organisaatio seuraa taloudellisia tapahtumia ja raportoi niistä tarvittavia tietoja eri sidosryhmilleen (Ikäheimo et al., 2014; Karjalainen, 2013; Kinnunen, 2006; Lahti & Salminen, 2008; Mäkinen & Vuorio, 2002). Tässä luvussa käydään aluksi läpi taloushallinnon kehitystä viime vuosikymmeninä, sekä sen tämänhetkinen tila. Tämän jälkeen käsitellään taloushallinnon prosesseja.

2.1 Taloushallinnon kehitys ja tämänhetkinen tila

Taloushallinto elää jatkuvan muutoksen maailmassa. Viimeisen kolmen vuosikymmenen aikana Suomessa on siirrytty 1990-luvun paperisesta taloushallinnosta pitkälti digitaaliseen taloushallintoon (Kaarlejärvi & Salminen, 2018). Kehityksen takana on 1990-luvulta alkanut tietotekniikan ja järjestelmien kehittyminen (Lahti & Salminen, 2014). Lahti ja Salminen (2014) kuvailevat taloushallinnon kehityksen tapahtuneen asteittain paperittomasta kirjanpidosta kohti digitaalista taloushallintoa. He kuvailevat paperittoman kirjanpidon olevan tositteiden käsittelyä sähköisessä muodossa. Esimeriksi tositteiden arkistointi on voitu hoitaa sähköisesti. Sähköinen kirjanpito taas tarkoittaa erilaisten taloushallinnon prosessien tehostamista tietotekniikan avulla. Tällä tarkoitetaan esimerkiksi laskutusprosessin hoitamista sähköisesti, kuten sähköpostin välityksellä. Suomessa vuonna 1997 sähköisen taloushallinnon kehittymistä pyrittiin edistää, kun Suomi oli aikaansa edellä tietoteknisten innovaatioiden käyttöönotossa (Kurki, Laitinen & Lindfors, 2011; Lahti & Salminen, 2014). Kyseisenä vuonna lainsäädännössä sallittiinkin kokonaan paperiton kirjanpito ja sähköiset

viranomaisraportit (Mäkinen & Vuorio, 2002). Suomessa on annettu yrityksille hyvät mahdollisuudet sähköistää taloushallinto ja sen prosesseja.



Kuva 2. Taloushallinnon kehitys 1990–2020-luvuilla (Mukaillen Kaarlejärvi & Salminen, 2018, 16)

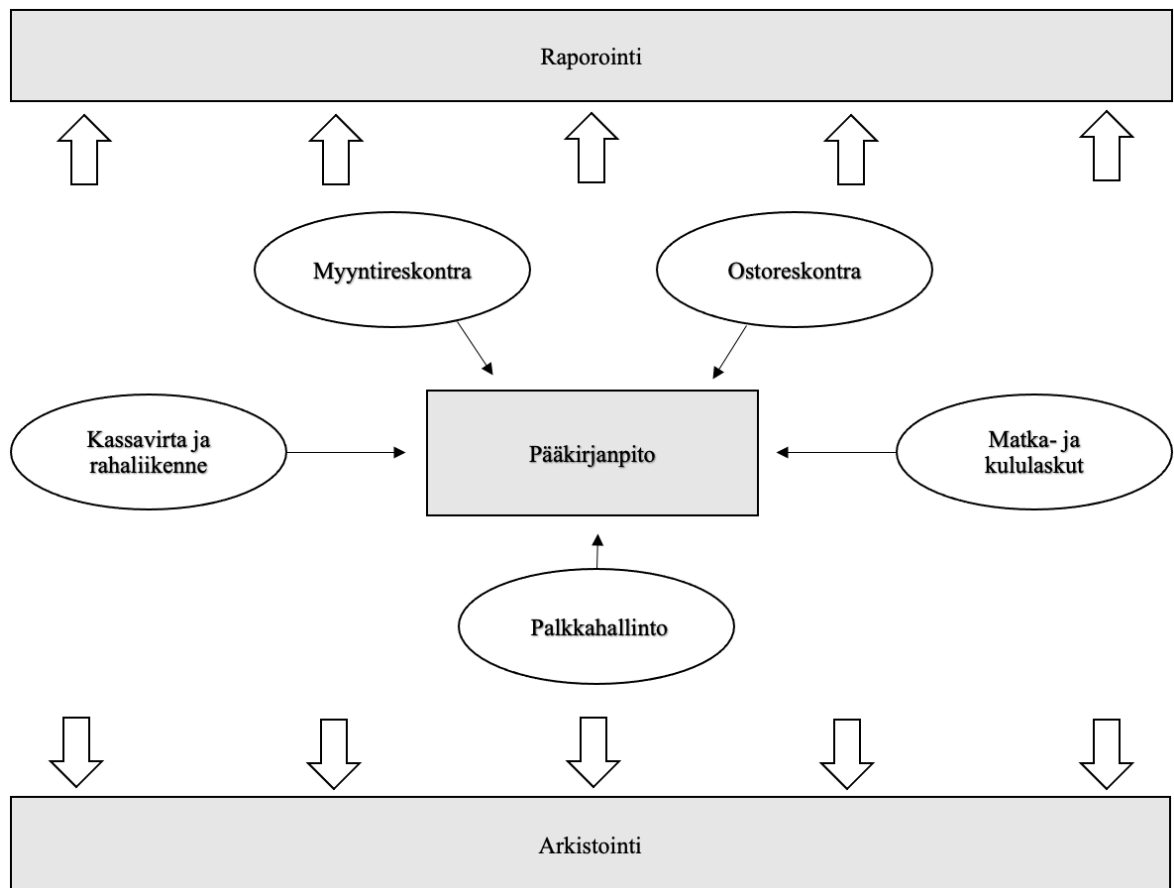
Tutkimuksen kannalta merkittäviä käsitteitä ovat digitaalinen taloushallinto, sekä älykäs taloushallinto. Digitaalinen taloushallinto on taloushallinnon kaikkien tietovirtojen ja käsittelyvaiheiden automatisointia ja käsittelyä digitaalisessa muodossa (Kaarlejärvi & Salminen, 2018; Lahti & Salminen, 2014; Lahti & Salminen, 2008). Lahden ja Salmisen (2008) mukaan sähköistä kirjanpitoa voidaan pitää eräänlaisena digitaalisen taloushallinnon esiasteena. Kaikilla taloushallinnon tietovirtojen ja käsittelyvaiheiden käsittelyllä digitaalisessa muodossa tarkoitetaan taloushallinnon ja kirjanpidon materiaalien ja tositteiden käsittelyä sähköisessä muodossa. Tyypillisiä piirteitä digitaaliselle taloushallinnolle on myös transaktioiden prosessoinnin ja raportoinnin automatisointi, sekä järjestelmien, sidosryhmien, sovelusten välisen tiedon käsitteleminen sähköisesti (Kaarlejärvi & Salminen, 2018). Erona sähköisen ja digitaalisen taloushallinnon välillä on siis se, että digitaalisessa taloushallinnossa prosessit ovat kehittyneet vielä astetta pidemmälle. Se mitä sähköisessä taloushallinnossa hoidetaan yksinkertaisesti vain sähköisesti, toimii digitaalisessa taloushallinnossa yhdessä muiden järjestelmien kanssa ja/tai automaattisesti. Digitaalista taloushallintoa voidaankin hyvin kuvata määritelmällä integroitu taloushallinto (Lahti & Salminen, 2014). Digitaalinen taloushallinto on tässä tutkimuksessa tärkeä käsite, sillä tutkimuksen kohteena oleva case-yritys on pitkälti siirtynyt tähän taloushallinnon kehityksen vaiheeseen.

Taloushallinnon kehittyessä digitaaliseksi ja tietovirtojen liikkuminen sähköisessä muodossa on mahdollistanut prosessien tehostumisen ja nopeutumisen. Vaikka taloushallinnon järjestelmät ovat siirtyneet yhä enemmän ja enemmän täysin digitaaliseen muotoon, ne eivät kuitenkaan ole täydellisiä. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018) Suurissa yrityksissä digitalisaation kehitystä on ajettu eteenpäin paljon suuremmalla vauhdilla, kun taas pienissä yrityksissä saattaa olla mielekkäämpää säilyttää osa tositteista edelleen paperisena mapeissa (Lahti & Salminen, 2008; Mäkinen & Vuorio, 2002). Datan määrän ja merkityksen kasvu, sekä taloushallinnon järjestelmien kehitys on mahdollistanut uuden siirtymän 2020-luvulla niin sanottuun älykkään taloushallinnon aikaan. Datan merkitys korostuu erityisesti digitaalisessa taloushallinnossa ja toimii perusedellytyksenä automaatiolle ja älykkäälle taloushallinnolle. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018) Kaarlejärvi & Salminen (2018) kuvailevat älykkään taloushallinnon prosessien olevan suunniteltu yhdenmukaisiksi ja tarkoituksenmukaisiksi, jossa järjestelmät ovat korvanneet ihmisen rutiininomaisissa tehtävissä, ja tukevat ihmisen työtä päättelyä ja luovaa ongelmanratkaisua vaativissa tehtävissä. Tänä päivänä tapahtuvan muutoksen taustalla voidaankin katsoa olevan intressit nostaa automaatioastetta, sekä riittävä taloushallinnon käytettävissä olevan datan määrä, mikä mahdollistaa ohjelmistorobotiikan käyttöönoton eri prosessien vaiheissa (Kaarlejärvi & Salminen, 2018; Lahti & Salminen, 2014; Mäkinen & Vuorio, 2002)

2.2 Taloushallinnon prosessit

Taloushallinnon voidaan ajatella rakentuvan datasta, prosesseista, sekä raportoinnista. Edellä lueteltuja asioita käsittelevät ja tuottavat taloushallinnon työntekijät erilaisten järjestelmien avulla. (Kinnunen, 2006) Taloushallinto voidaan jakaa kahteen tarkoitukseltaan erillaiseen ryhmään, joita ovat ulkoinen ja sisäinen laskentatoimi. Keskeinen ero sisäisen ja ulkoisen laskentatoimen välillä, voidaan katsoa olevan niiden tuottamien tietojen hyväksikäytössä. Sisäistä laskentatoimea sanotaan myös johdon laskentatoimeksi ja sen ensisijaisina tehtävinä on tuottaa informaatiota yritysjohton tarpeisiin. Ulkoinen laskentatoimi, eli rahoituksen laskentatoimi tuottaa informaatiota erityisesti yrityksen ulkopuolisille toimijoille, kuten rahoittajille, sijoittajille, työntekijöille, yhteistyökumppaneille ja verottajalle niiden päätöksentekoa varten. (Ikäheimo et al., 2014; Kinnunen, 2006; Mäkinen & Vuorio, 2002; Paramasivan & Subramanian, 2009) Taloushallinnon viime vuosikymmenten aikana

tapahtunut kehitys on integroinut ulkoisen ja sisäisen laskentatoimen pitkälti yhteen (Lahti & Salminen, 2014). Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että molempien käyttämä data löytyy samasta järjestelmästä. Taloushallinto on käsitteenä laaja ja se sisältää useita erilaisia prosesseja. Kuvassa 3 on kuvattu sen osaprosesseja, jotta kokonaisuuden käsittely olisi helpompaa.



Kuva 3. Taloushallinnon prosessit tiivistettynä (Mukaiillen Lahti & Salminen 2014, 19)

Kirjanpito on yrityksen tai muun kirjanpitovelvollisen taloudellisten tapahtumien muistiinmerkitsemisjärjestelmä, joka kertoo yhteenvedon niistä taloudellisista tapahtumista, joissa kirjanpitovelvollinen on ollut osapuolena (Kinnunen, 2006). Kirjanpidon on lain mukaan noudatettava hyvää kirjanpito tapaa (KPL 1 Luku § 3). Tällä tarkoitetaan yleisiä toimintaohjeita ja käsittelyperiaatteita, mitkä ohjaavat periaatteillaan kirjanpidon tekemistä ja sen soveltamista kirjanpitolain puitteissa (Virtanen, 2009). Kirjanpito ja tilinpäätös ovat siis laissa säädettyjä velvollisuuksia

Pääkirjanpito liittyy käsitteenä suoraan kirjanpitoon. Kinnunen (2006) kuvailee kirjanpidon olevan kirjanpitovelvollisen tapahtumien muistiinmerkitsemisjärjestelmä, joka koostuu useista eri osaprosesseista. Pääkirjanpito kokoaa muut osaprosessit ja niiden tositteet samaan paikkaan ja toimii tärkeänä solmukohtana prosessien välillä (Kaarlejärvi & Salminen, 2018). Nykyään suoraan kirjanpitoon meneviä kirjauksia on hyvin vähän. Pääkirjanpito muodostuukin pääosin osakirjanpitojen tuottamista kirjauksista, kuten reskontrasta tulleiden laskujen maksut. Sen tehtävänä on myös täsmäyttää välitilien ja reskontrien erot, sekä toimia osana raportointia. (Lahti & Salminen, 2008)

Arkistointi kirjanpidossa on hoidettava kirjanpitolainsäädännön periaatteiden mukaisesti (Mäkinen & Vuorio, 2002). Lahti ja Salminen (2014) sanovat toimivan ja luotettavan arkistoinnin olevan taloushallinnon selkäranka. Ilman arkistointia yritys ei voisi antaa mitään todisteita rahaliikenteen kulusta tai tapahtumista ja toimisi näin lainvastaisesti. Kirjanpitolain 2 luku § 1-10 on määritelty, mitä tositteita ja tietoja yrityksen tulee arkistoida ja miten niitä tulee säilyttää. Arkistoinnissa tärkeää on tositteiden asianmukainen tallennus niin, että tieto on helposti löydettävissä, sekä muodostaa yhdenmukaisen kokonaisuuden (KPL 2 Luku § 1-4).

Raportointi on yksi taloushallinnon ydintoiminnoista, jonka tarkoituksena on tuottaa informaatiota sitä tarvitseville sidosryhmille. Muut taloushallinnon toiminnot tuottavat tietoa, jota raportoinnissa käytetään. Raportointiprosessi siis alkaa siitä mihin osa muista prosesseista päättyy. (Kurki et al., 2011; Lahti & Salminen, 2014)

Ostolaskuprosessi on taloushallinnon prosessi, jossa vastaanotetaan, käsitellään ja maksetaan ostolaskuja (Kurki et al., 2011). Ostolaskuprosessiin integroituu myös ostotilaukset ja tavarantoimitus. Sähköisesti tai digitaalisesti hoidettavassa prosessissa tehdyt ostotilaukset voidaan kirjata suoraan järjestelmään, jolloin saapuvat laskut voidaan kohdistaa tilaukseen. Ostolaskun saapuessa järjestelmään se asiatarastetaan, mikäli lasku on todettu oikeaksi, se voidaan hyväksyä ja maksaa. (Hakonen, Eklund & Roos, 2016; Kurki et al., 2011;

Mäkinen & Vuorio, 2002) Ostolaskuprosessi päättyy laskujen arkistointiin ostoreskontraan. Ostolaskuprosessia pidetään yleensä taloushallinnon työläimpänä vaiheena. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018).

Myyntilaskuprosessi koostuu myyntitilauksesta, laskutuksesta ja maksusuorituksesta (Lahti & Salminen, 2014) Myyntitilaus syntyy asiakkaan tehdessä tilauksen yritykselle (Mäkinen & Vuorio, 2002). Kaarlejärvi ja Salminen (2018) kuvailevat myyntilaskuprosessin olevan yritykselle tärkeä, sillä mikäli laskutusprosessissa ilmenee viiveitä tai virheitä, voi koko yrityksen maksukyky heikentyä. He kertovat laskutukset olevan myös tärkeä osa yrityksen asiakaspalvelua, koska laskutus näkyy suoraan asiakkaalle. Myyntilaskuprosessi päättyy maksusuoritukseen, jonka jälkeen lasku arkistoidaan myyntireskontraan (Lahti & Salminen, 2008).

Matka- ja kululaskuprosessi käynnistyy, kun yrityksen työntekijä matkustaa ja on oikeutettu saamaan matkakulukorvauksia tai kun työntekijä tekee pienhankintoja itse, mistä syntyy kulutapahtumia yritykselle. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018; Lahti & Salminen, 2014) Suomessa on laissa määritelty enimmäisrajat, joita verohallinto päivittää vuosittain. Työmatkoihin liittyviä kuluja ovat yleensä työntekijän itse maksamia kuluja, matkalippuja, hotelliyöpymisiä tai neuvottelu- ja edustuskuluja. (Lahti & Salminen, 2014) Matka- ja kululaskuprosessiin liittyviä kuluja työntekijä voi maksaa joko itse tai yrityksen pankkikortilla. Työntekijän maksaessa itse kuluja kulut joko maksetaan takaisin työntekijälle tai työntekijä voi vähentää kulut verotuksessa. Prosessi päättyy, kun tapahtuma on käsitelty taloushallinnossa, työntekijälle on maksettu tarvittavat korvaukset ja kirjaukset kirjanpitoon on tehty. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018; Lahti & Salminen, 2008)

Palkkahallinto on kokonaisuus, joka muodostuu: palkkojen määrittämisestä, sopimusten ja lain tulkinnasta, palkkakustannusten seurannasta, henkilöstötietojen ylläpidosta, sekä arkistoinnista (Lahti & Salminen, 2014). Palkkahallinnon toimintaa ohjaa erilaiset normit, joita ovat ehdottomat lainsäädännökset, työehtosopimuksen määräykset, työsopimusehdot, tahdonvaltaiset lainsäädökset ja työnantajan käskyt (Kondelin, Laitinen & Peltomäki, 2016; Saari- nen, Aholainen, Anttila, Jääskeläinen, Murto, Peltomäki, Salo & Siitonen, 2021).

Taloushallinnossa palkkahallinto maksaa työntekijöiden palkat, jotka kirjataan lopuksi palkkakirjanpitoon (Lahti & Salminen, 2014).

Kassavirtojen ja rahaliikenteen hallinta koostuu maksutapahtumien, viitesuoritusten ja tiliotetapahtumien käsittelystä. Maksuliikenteellä tarkoitetaan maksutapahtumien välitystä pankkien ja yrityksen taloushallintojärjestelmien välillä, sekä niiden käsittelyä taloushallintojärjestelmissä. (Lahti & Salminen, 2014) Ulospäin lähtevät maksut muodostetaan yrityksen järjestelmässä ja lähetetään pankkiin maksua varten. Näitä ovat ostolaskujen, sekä matka- ja kululaskujen maksut, palkkojen maksut ja erilaiset rahoitustapahtumat tai veromaksut. Sisääntuleva maksuliikenne koostuu taas myyntireskontran suorituksista, eli asiakkaiden maksamista laskuista, käteismyynnin tilityksistä tai pankki- tai luottokorteilla tehdyistä suorituksista ja verkkopankkimaksuista. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018; Mäkinen & Vuorio, 2002) Kassavirroilla tarkoitetaan yrityksen tililtä/tileilta lähtevää rahaa ja sinne tulevaa rahaa. Kassavirtasuunnittelu auttaa yritystä saamaan käsityksen likvideistä varoista eri ajankohtina ja auttaa näin yrityksen joutumista maksuvaikeuksiin. (Hakonen et al., 2016; Kaarlejärvi & Salminen, 2018; Mäkinen & Vuorio, 2002)

Toiminnanohjausjärjestelmä on yrityksen tietojärjestelmä, joka integroi eri toimintoja ja prosesseja, esimerkiksi varastonhallintaa, tuotantoa, laskutusta ja kirjanpitoa. Useilla organisaatioilla ja yrityksillä on käytössään toiminnanohjausjärjestelmä, jolla hoidetaan taloushallinnon prosesseja. (Ali & Miller, 2017)

3 Ohjelmistorobotiikka

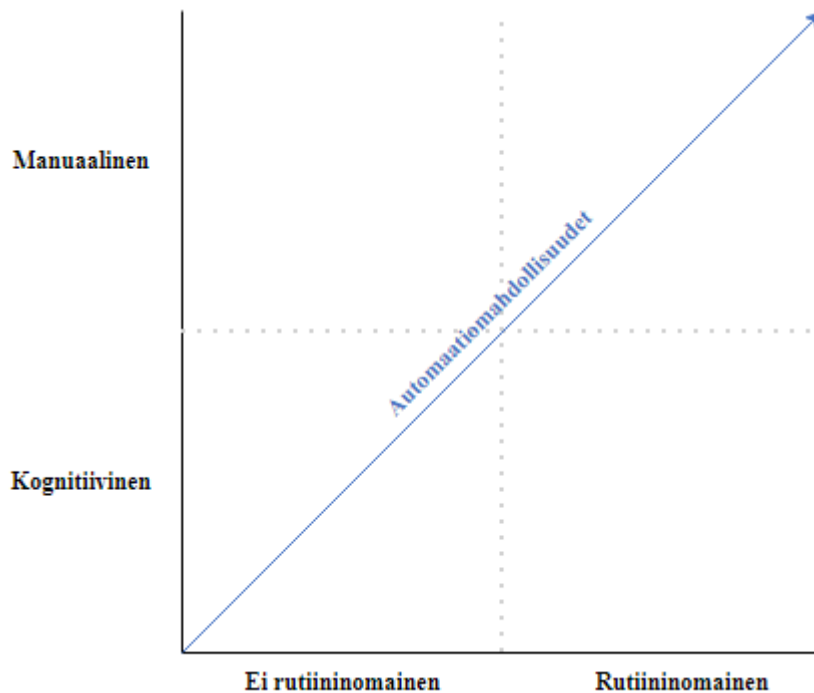
Tässä tutkielman luvussa käsitellään ohjelmistorobotiikkaa, joka on toinen tärkeä käsite tutkielmassa. Ohjelmistorobotiikka, eli RPA (Robotic Process Automation) on ohjelmointityökalu, jonka avulla voidaan automatisoida prosesseja, joita tähän asti on hoitanut ihminen (Hofmann et al., 2019). Tässä luvussa käydään ensiksi läpi ohjelmistorobotiikkaa yleisesti ja sen hyödyntämiseen sopivia taloushallinnon prosesseja ja tehtäviä. Tämän jälkeen

käsitellään miten prosesseja voidaan kehittää ohjelmistorobotiikan avulla. Lopuksi käydään vielä lyhyesti läpi käyttöönottoprosessia ja mitä se vaatii.

3.1 Ohjelmistorobotiikka ja sille soveltuvat taloushallinnon tehtävät

Asatiani ja Penttinen (2016) kertovat ohjelmistorobotiikan olevan adaptiivinen työkalu ja sen käyttöä voi soveltaa useaan eri käyttökohteeseen. RPA integroidaan yrityksen järjestelmiin hoitamaan käytännössä samoja tehtäviä kuin ihminen. Tähän käytetään niin sanottua ”ohjelmistorobottia”. Ohjelmistorobotti ei ole fyysisesti töitä tekevä robotti vaan ohjelma, joka on asennettu tietokoneelle (Smeets, Erhard & Kaußler 2021). Robotti käyttää järjestelmissä samaa näkymää, jota ihminen käyttäisi saman prosessin tai prosessin osan tekemisessä. Ohjelmistorobotille luodaan siis omat käyttäjätunnukset järjestelmiin, joissa se toimii. RPA ohjelma voidaan ohjelmoida leikkaamaan ja liittämään tietoa paikasta toiseen, avaamaan sähköposteja ja niiden liitteitä tai lukemaan ja kirjoittamaan dataa. (Hofmann et al., 2019; Lacity & Willcocks, 2016)

Osmanin (2019) mukaan ohjelmistorobotiikan avulla voidaan vähentää työntekijöiden työkuormaa, sekä virheitä, mutta myös säästää kustannuksissa. Robotin kanssa työskennellessä ei tarvitse pelätä virheitä, sillä se seuraa tarkasti sille opettuja sääntöjä ja kaavoja. Kaikki robotin tekemät toimenpiteet kirjautuvat automaattisesti lokitiedostoihin, jolloin niitä on helppo seurata myös ongelmatilanteissa ja ongelman korjaaminen on helppoa. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018; Syed & Wynn, 2020)



Kuva 4. Ohjelmistorobotiikan automaatiomahdollisuudet (Mukaiillen Asatiani & Penttinen 2016, 69)

Ohjelmistorobotiikka on taloushallinnon prosesseissa eniten hyödynnetty robotiikan muoto (Kaarlejärvi & Salminen, 2018). Se sopii erityisesti rutiininomaisiin prosesseihin, joissa on manuaalisia työvaiheita, jotka toistuvat samanlaisina ja tapahtumien määrä on suuri (Asatiani & Penttinen, 2016, 69). Kaarlejärven ja Salmisen (2018), sekä Osmanin (2019) mukaan robottia kannattaa hyödyntää myös tehtäviin, joissa työkuorma jakautuu epätasaisesti kuukauden tai vuoden aikana, jolloin kuormitus haittaa taloushallinnon tai muiden tehtävien hoitamista. Ohjelmistorobotiikan käyttö on kannattavaa silloin, jos manuaalitehtävistä aiheutuvat kokonaiskustannukset ovat suuremmat, kuin automatisoinnista aiheutuvat kokonaiskustannukset (Fung, 2014). Kääriäisen et al. (2018) mukaan ohjelmistorobotiikalla automatisoitavat tehtävät ovat usein prosessin osia ja yksittäisiä tehtäviä eikä kokonaisia prosesseja.

Kääriäisen et al. (2018) tekemän tutkimuksen mukaan ohjelmistorobotiikan yleisimpiä käyttötapauksia ovat raportointi, tietojen päivitys ja tarkistus, mitkä kattoivat yhteensä 50 prosenttia kaikista 878 käyttötapauksesta. Tutkimuksessa kaikista käyttötapauksista 18

prosenttia jakautui taloushallinnolle, jossa automatisoitavia prosesseja ovat osto- ja myyntireskontran laskutus- ja maksatusprosessit, sekä kirjanpito ja tilinpäätös. Tämän tutkimuksen kannalta on olennaista tietojen päivityksen ja tarkistuksen lisäksi tiedon syöttäminen järjestelmään ja siirtäminen, joita voidaan mahdollisesti hyödyntää case-yrityksen ostolaskuprosessissa.

3.2 Prosessien kehittäminen ohjelmistorobotiikan avulla ja sen haasteet

Digitalisaatio taloushallinnossa ja automaation kehitys on mahdollistanut taloushallinnon prosessien ja prosessin osien automatisoimisen. Suuri osa taloushallinnon tehtävistä on digitalisaatiosta tai sähköisestä käsittelystä huolimatta itseään toistavia rutiinomaisia tehtäviä. Taloushallinnon järjestelmät nähdään siis oivallisena ympäristönä ohjelmistorobotiikan ja muun automaation hyödyntämiselle. (Asatiani & Penttinen, 2016; Harrast, 2020; Kaarlejärvi & Salminen, 2018; Parcels, 2016) Marciniak ja Stanisławski (2021) kertovat ohjelmistorobotiikan tuovan välittömiä hyötyjä ydin liiketoiminnalle. Heidän mukaan robotiikalla voidaan parantaa suorituskykyä, korvata henkilöstöresursseja ja säättää palkkakustannuksissa. Tämän lisäksi RPA mahdollistaa henkilöresurssien kohdistamisen strategisesti tärkeämpien ja haastavampien tehtävien hoitamiseen (Asatiani & Penttinen, 2016).

Ohjelmistorobotiikan käytössä on tapahtunut selkeä kasvu yritysten keskuudessa ja yritysten intresseissä on tehostaa taloushallinnon prosesseja automatisoimalla. Muualla Euroopassa digitalisaatiolla ja taloushallinnon automaatiolla on hyvin kilpaillut markkinat. Suomessa markkinat ovat hyvin kehittyneet ja yritykset ovat ottamassa käyttöön yhä enemmän ohjelmistorobotiikan ratkaisuja liiketoimintansa avuksi. (Kedziora & Kiviranta, 2018)

Taloushallinnossa ohjelmistorobotiikalle löytyy useita eri käyttökohteita. Tyypillisesti sitä on hyödynnetty osto- ja myyntireskontrassa, sekä matka- ja kululaskujen käsittelyssä. (Kääriäinen et al., 2018) Kyseiset prosessit sopivat ohjelmistorobotiikalle yksinkertaisten manuaalisten käsittelyvaiheiden takia. Palkkahallinnossa taas ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen on vaikeampaa, sillä sitä ohjaa useat eri säännökset ja lakipykälät, mikä vaatii

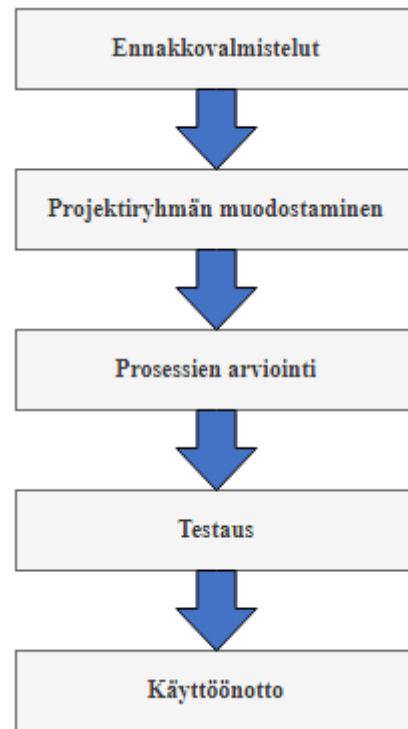
soveltavampaa ongelmanratkaisukykyä. (Madakam et al., 2019) Lakipykälät voivat olla myös tulkinnanvaraisia, jonka takia niiden selvittämiseen tarvitaan ihminen (Saarinen et al., 2021).

Taloushallinnon prosesseissa tiedon tulee olla standardien mukaisia ja yritysten tehtävänä on täyttää nämä standardit (Kaarlejärvi & Salminen, 2018). Esimerkiksi pankeista saatavat konekieliset tiliotteet ovat usein XML tai TITO muodossa (Nordea, 2016). Harrastin (2020) mukaan informaation tulee olla helposti saatavilla ja oikeassa muodossa, jotta robotti pystyy tunnistamaan sen ja poimimaan tarvittavat tiedot sen toimenpiteitä varten.

Kaarlejärvi ja Salminen (2018) kertovat, että ostoreskontra ja ostolaskuprosessi kokonaisuutena vie eniten aikaa taloushallinnon prosesseista sen suurten volyymien takia. Ostolaskuprosessi myös työllistää useita organisaation henkilöitä eri vaiheissa. Lahden ja Salmisen (2014) mukaan laskun saapuessa se täytyy asiata tarkastaa sisällöltään, minkä jälkeen se lähetetään hyväksyttäväksi. Hyväksynnän jälkeen lasku lähetetään maksupalvelun kautta pankkiin maksettavaksi, minkä jälkeen taas lasku voidaan kirjata ja merkitä maksetuksi. Ostolaskuprosessi parhaillaan siis työllistää useita eri henkilöitä työllä, joka on lähes kokonaan manuaalista työtä, joka on mahdollista automatisoida.

3.3 Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto

Fungin (2014) mukaan ohjelmistorobotiikan käyttöönoton kriteerit tehtäville ovat: tehtävien korkea volyymi, erilaisten tietojärjestelmien käyttö, vakaa ympäristö, manuaalinen tehtävä, yksiselitteiset säännöt, ihmisten virhealttius, rajallinen poikkeavuuksien määrä, sekä RPA:n kustannusten arvioiminen. Näin ollen mitä yhtenäisemmät ja standardoidummat prosessit ovat, sitä nopeampaa ja kustannustehokkaampaa ne ovat automatisoida. Ohjelmistorobotti onkin yksinkertainen sääntöjä seuraava ohjelma, jonka tehtäväksi sopii toimenpiteet, jotka eivät vaadi erityistä harkintaa (Hofmann, Samp & Urbach, 2019). Kuvassa 5 havainnollistetaan ohjelmistorobotiikan käyttöönottoprosessin vaihteita.



Kuva 5. Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto (Mukaiillen Smeets, Erhard & Kaußler 2021, 61)

Käyttöönottoprosessi alkaa ennakkovalmisteluilla, joiden aikana yrityksen tulee muodostaa visio siitä, mitä se pyrkii ohjelmistorobotiikan käyttöönotolla saavuttamaan ja onko sen käyttöönotolle liiketoiminnallisia, sekä taloudellisia perusteita (Anagnoste, 2018; Lacity & Willcocks, 2016). Ennakkovalmisteluissa tulee myös Taullin (2020) mukaan keskustella henkilökunnan kanssa prosessien yleisestä tilasta, mikä toimii ja mikä ei, mitkä prosessit hidastavat toimintaa. Tämä auttaa kartoittamaan tarvetta ohjelmistorobotiikan käyttöönotolle.

Tämän jälkeen projektille muodostetaan oma projektiryhmä, jota johtaa hankevastaava. Projektiryhmässä on usein mukana ainakin yksi RPA-asiantuntija ja henkilöstöä yrityksen IT-osastolta, sekä automaatiota koskevalta osa-alueelta (Anagnoste, 2018). Yrityksellä on käyttöönottoprosessissa kuitenkin useita vaihtoehtoja. Näitä ovat muun muassa lisenssin ostaminen suoraan palvelun tarjoajalta ja ulkopuolisen konsultin palkkaaminen, projektin ulkoistaminen kokonaan perinteiselle palveluntarjoajalle, sekä ohjelmistorobotin hankkiminen

palveluna robotiikkaan erikoistuneelta palveluntarjoajalta. (Asatiani & Penttinen, 2016; Huang & Vasarhelyi, 2019; Taulli, 2020)

Prosessien arvioinnissa tarkistetaan suoritettavat prosessit ja arvioidaan ohjelmistorobotiikan soveltuminen niihin, minkä pohjalta määritellään automaatiotarpeet. Prosessien arviointi on hyvä tehdä yhdessä yrityksen IT-osaston kanssa, jotta mahdolliset tekniset rajoitteet huomataan ajoissa. (Anagnoste, 2018; Asatiani & Penttinen, 2016) Lisäksi yksi tärkeistä huomioonotettavista asioista on kustannuslaskelmien tekeminen ja investoinnin tuoton laskeminen, jotta voidaan automatisoida sellaisia prosesseja, jotka tuovat yritykselle kustannussäästöjä ja eniten hyötyä (Taulli, 2020).

Smeetsin et al. (2021) mukaan ennen lopullista käyttöönottoa prosessissa tulee suorittaa testijakso, jonka avulla voidaan tunnistaa ja korjata ohjelmistorobotin virheellinen toiminta. Testijakso suoritetaan yksinkertaisilla testiajoilla, joiden avulla saadaan konkreettisia tuloksia ohjelmistorobotin suorituksista, taloudellisesta arvosta, sekä sen toiminnallisuudesta (Lacity & Willcocks, 2016). Testausjakso antaa yritykselle myös mahdollisuuden kartoittaa, suunnitella ja standardoida prosesseja entisestään maksimoidakseen automaatiosta saatavat hyödyt. Usein testausjakson aikana yrityksissä huomataan, että kaikki automatisoitaviksi valitut prosessit eivät ole tarpeeksi standardoituja tai muuten määriteltyjä. Testausjakso auttaa yritystä hiomaan prosessit paremmin automaatioon sopivaksi. (Asatiani & Penttinen, 2016; Taulli, 2020) Onnistuneen testausjakson jälkeen ohjelmistorobotti tai -robotit voidaan ottaa käyttöön yrityksen prosesseissa. Käyttöönoton jälkeen tehtäväksi jää robottien seuraminen ja niiden pitäminen ajan tasalla järjestelmien kanssa. (Taulli, 2020)

4 Tutkimusmenetelmä

Tässä luvussa käsitellään tutkimuksessa käytettyä tutkimusmenetelmää, sekä sitä miten tutkimus suoritettiin käytännössä. Sitten käydään läpi tutkimukseen valittua kvalitatiivista tutkimusmenetelmää ja perustelua sen valinnalle. Tämän jälkeen luvussa kerrotaan, miten aineisto on kerätty, tutkimusprosessia, sekä miten aineistoa on analysoitu.

4.1 Kvalitatiivinen tutkimus

Tämä tutkimus on suoritettu käyttäen kvalitatiivista, eli laadullista tutkimusta, jonka lisäksi tutkimustavaksi on valittu tapaustutkimus. Laadullisen tutkimuksen tavoitteena on pyrkiä ymmärtämään tarkasteltavaa ilmiötä tutkimuksen kohteena olevien ihmisten näkökulmasta (Metsämuuronen, 2006; Puusa & Juuti., 2020). Tutkimusmenetelmänä kvalitatiivinen tutkimus sopii tämän tutkimusongelman ratkaisemiseen, sillä tutkimuksessa pyritään selvittämään kohdeyrityksen taloushallinnon prosessien nykytila, sekä pohtia miten prosesseja voidaan kehittää ohjelmistorobotiikan avulla. Tapaustutkimuksen tavoitteena taas on luoda kokonaisvaltainen ymmärrys tutkittavasta ilmiöstä, ottaen huomioon kaikki ne seikat, jotka liittyvät tutkittavaan tapaukseen ja auttavat ymmärtämään kohdetta kokonaisuutena sen omassa ympäristössä (Puusa & Juuti, 2020). Tässä tutkimuksessa tutkimus rajoittuu ohjelmistorobotiikan toimimiseen case-yrityksen taloushallinnossa.

4.2 Kerätty aineisto

Tutkimuksen empiirinen aineisto kerätään haastattelemalla kahta case-yrityksen taloushallinnossa työskentelevää henkilöä, jotka tuntevat yrityksen taloushallinnon toiminnan ja prosessit perusteellisesti. Puusan ja Juutin (2020) mukaan haastattelut ovat yleisin laadullisen tutkimuksen aineistonkeruumetodi. He kertovat myös haastattelujen soveltuvan hyvin tiedonhankintamenetelmäksi niiden monipuolisuuden vuoksi. Haastattelujen avulla voidaan saada tarkkaa tietoa tutkittavasta ilmiöstä, joka on tämän tutkimuksen tapauksessa case-yrityksen taloushallinnon ostolaskuprosessi ja sen mahdolliset kehityskohteet, johon

ohjelmistorobotiikkaa voidaan hyödyntää. Valitsemalla haastateltavaksi henkilöitä, jotka tuntevat aihepiirin hyvin, saadaan kerättyä luotettavampi aineisto (Metsämuuronen, 2006). Aineistoa tullaan myös vertaamaan aikaisempiin tutkimuksiin paremman ymmärryksen saamiseksi ilmiöstä.

Tutkimuksen haastattelutyypiksi valikoitui puolistrukturoituhaastattelu, eli teemahaastattelu. Teemahaastattelu on haastattelutyyppejä, jossa haastattelu kohdistuu ennalta valittuihin teemoihin, mutta haastattelussa ei ole tarkasti määritelty kysymysten muotoa tai esittämissä järjestyksistä (Metsämuuronen, 2006). Teemahaastattelussa oletetaan, että haastateltavat ovat läpikäyneet tai kokeneet tietyn asian tai prosessin, ja tutkija taas on selvittänyt tutkimuskohdeena olevasta asiasta olennaiset tekijät (Puusa & Juuti 2020). Haastatteluiden tueksi muodostettiin haastattelurunko (Liite 1), joka koostui 17 haastattelukysymyksestä. Teemahaastattelu mahdollisti poikkeamisen haastattelurungosta tarkentavilla kysymyksillä syventävämmän tiedon hankkimiseksi.

Haastateltavat valikoituivat mukaan tutkimukseen sen vuoksi, että heillä on työnkuvansa vuoksi kokemusta taloushallinnon ostolaskuprosessista ja sen toiminnasta, sekä tietoa prosessien kehittämisestä yrityksessä. **Haastateltava A** on työskennellyt case-yrityksessä 15 vuotta. Hän on ollut mukana kehittämässä taloushallinnon prosesseja ja tutkinut ohjelmistorobotiikan mahdollisuuksia yrityksessä aiemmin. **Haastateltava B** on työskennellyt yrityksessä 14 vuotta. Hän on ollut mukana reskontratehtävissä ja tuntee tutkimuksen aihepiirin. Molemmat haastateltavat tuntevat työnkuvansa puolesta ostolaskuprosessin hyvin.

Molemmat haastattelut kestivät noin 20 – 30 minuuttia, joiden tukena käytettiin aikaisemmin muodostettua haastattelurunkoa. Haastattelun alussa haastateltaville kerrottiin hieman tutkimuksen taustaa ja tavoitteita. Tämän tarkoituksena oli myös johdatella haastattelu kohti tutkimuksen aiheita. Haastattelun edetessä osaa haastattelukysymyksistä piti tarkentaa jatkokysymyksellä. Haastattelut nauhoitettiin haastateltavan luvalla litteroinnin helpottamiseksi.

4.3 Tutkimusprosessi ja tutkimusaineiston analysointi

Tutkimusaineistoa on analysoitu käyttäen sisällönanalyysia, jonka tarkoituksena on luoda selkeä ja sanallinen kuvaus tutkimuksen aiheesta. Sisällönanalyysi koostuu kolmesta eri vaiheesta, joiden avulla pyritään järjestelemään aineisto tiiviiseen ja selkeään muotoon. Nämä vaiheet ovat: redusointi, klusterointi ja abstrahointi. Redusoinnilla tarkoitetaan aineiston pelkistämistä, eli aineisto litteroidaan ja tiivistetään poistamalla tutkimuksen kannalta epäolennaiset asiat. Klusteroinnissa aineisto luokitellaan ryhmiin tarkastelemalla niistä löytyviä samankaltaisuuksia. Abstrahoinnissa taas luodaan tutkimuksen kannalta olennaisia käsitteitä, kasaamalla klusteroinnista saatuja ryhmiä kokonaisuuksiksi, sekä teemoiksi. (Tuomi & Sarajärvi, 2018) Puusan ja Juutin (2020) mukaan aineiston analyysin tarkoituksena on kuvailla, tulkita tutkimuksen kohteena olevaa ilmiötä. Heidän mukaansa jakamalla aineisto ryhmiin ja teemoihin, saadaan muodostettua kokonaisuuksia, joiden pohjalta voidaan vastata tutkimusongelmaan tai tutkimuskysymyksiin.

Aineiston käsittelyssä on edetty sisällönanalyysin kolmen vaiheen mukaisesti. Ensimmäiseksi tehtiin redusointi, eli nauhoitetut haastattelut litteroitiin ja aineistosta poistettiin epäolennaiset asiat. Litteroiduista haastatteluista tiedot eriteltiin omiin osioihin helpottamaan käsittelyä. Klusterointivaiheessa näistä eritellyistä osioista luotiin yhtenäisiä ryhmiä. Tämän jälkeen siirryttiin abstrahointivaiheeseen, jossa eritellyistä osioista muodostettiin kokonaisuuksia, sekä teemoja. Analyysin pohjalta saatiin muodostettua kolme eri teemaa, jotka ovat: ohjelmistorobotiikan käyttöönoton hyödyt ja rajoitteet, ohjelmistorobotiikalle soveltuvat tehtävät, sekä prosessien kehittäminen ohjelmistorobotiikan avulla. Näiden teemojen avulla pystyttiin vastaamaan tutkimuskysymyksiin ja vertaamaan tuloksia aikaisempien tutkimusten tuloksiin.

5 Tutkimuksen tulokset

Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksen aineiston analyysin tuloksia. Ensiksi käsitellään ohjelmistorobotiikan käyttöönoton hyötyä ja rajoitteita. Tämän jälkeen käydään läpi ohjelmistorobotiikalle soveltuvia tehtäviä case-yrityksessä. Lopuksi pohditaan ostolaskuprosessin kehittämistä ohjelmistorobotiikan avulla haastatteluista saatujen tietojen pohjalta. Tuloksia vertaillaan myös aikaisempien tutkimusten tuloksiin.

5.1 Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton hyödyt ja rajoitteet

Haastatteluissa keskusteltiin ohjelmistorobotiikan hyödyistä ja mahdollisista käyttöönoton rajoitteista case-yrityksen työntekijöiden näkökulmasta. Aikaisempien tutkimusten mukaan yksi suurimmista ohjelmistorobotiikan hyödyistä on virheiden määrän väheneminen ja työntekijöiden ajan vapauttaminen soveltavampaa ongelmanratkaisua vaativiin työtehtäviin (Asatiani & Penttinen, 2016; Fung, 2014; Parcells, 2016). Haastatteluiden alussa kävi ilmi, että case-yrityksellä ei ole tällä hetkellä käytössään ohjelmistorobotiikkaa, mutta sen käyttöönottoa on tutkittu ja sen käyttöä pidetään mahdollisena tulevaisuudessa. Molemmat haastateltavat toivovat, että automaation määrä taloushallinnossa kasvaa tulevaisuudessa. Haastatteluissa tuli esille aikaisempien tutkimusten mukaisia tuloksia ja ohjelmistorobotiikan ajatellaan vähentävän inhimillisiä virheitä ja sen säästävän aikaa. Haastateltavilta kysyttiin mitä hyötyjä ohjelmistorobotiikan avulla voidaan saada ja kokevatko he, että automatisoimalla prosesseja voidaan vähentää niissä tapahtuvia virheitä.

”...ihmisethän tekee varmasti enemmän virheitä kun koneet, kyllä.” (Haastateltava A)

”Lähtökohtaisesti joo, mutta niin kauan kun ja miten mä sanoisin, siellä on ihminen taustalla kuitenkin manuaalisesti tekemässä jonkun työn alun niin virheitä aina sattuu eihän sille mitään voi.” (Haastateltava B)

”No se on just se et ei useempaa työtuntia tarvi käyttää siihen et sä käsin näpyttelet ne kaikki tiedot mitkä voidaan automaattisesti tunnistaa, eli säästää aikaa.” (Haastateltava B)

Yksi tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen osa-alueista on älykäs taloushallinto. Kaarlejärven ja Salmisen (2018) mukaan digitaalista taloushallintoa voidaan kuvata myös automaattiseksi taloushallinnoksi. Älykkään siitä tekee se, että työntekijät pääsevät keskittymään ihmisälyä vaativiin työtehtäviin ja automaatio hoitaa kaiken muun. Automatisointi herätti haastateltavissa pääosin positiivisia mielikuvia ja rutiineista eroon pääseminen mainittiinkin useaan kertaan molemmissa haastatteluissa. Molemmat haastateltavat olivat myös sitä mieltä, että he näkevät digitaalisten prosessien tai työtehtävien automatisoinnin tärkeämpänä, kuin paperisten prosessien digitalisoinnin. Haastateltavat tiedostivat sen, että kaikkia prosesseja ei voida automatisoida, kuten myös Osman (2019) totesi tutkimuksessaan.

Haastateltava A kertoi ohjelmistorobotiikan olevan kiinnostava kehityskohde yrityksessä. Tällä hetkellä case-yrityksessä on kuitenkin meneillään toiminnanohjausjärjestelmän kehityshanke, jonka avulla pyritään automatisoimaan manuaalisesti tehtäviä, paljon aikaavieviä taloushallinnon tehtäviä. Kalliit kustannukset nähdään kuitenkin suurimpana kynnyksenä ohjelmistorobotiikan käyttöönotolle ja mikäli yritys päättäisi investoida siihen, sen pitäisi säästää selkeästi työtunteja. Taullin (2020) mukaan yksi tärkeistä huomioonotettavista asioista ohjelmistorobotiikan käyttöönotossa tai sen suunnittelussa on kustannuslaskelmien tekeminen ja investoinnin tuoton laskeminen. Näin voidaan automatisoida sellaisia prosesseja, jotka tuovat yritykselle kustannussäästöjä ja eniten hyötyä, eli automatisoinnin kustannukset ei saisi koskaan ylittää siitä saavaa hyötyä. Haastatteluissa kysyttiin mitä ohjelmistorobotiikan käyttöönotto case-yrityksessä vaatii tai onko siinä jotain haasteita.

”No suurin, tokihan kustannuskysymys nehän ohjelmistorobotit maksaa aika paljon että siitä pitäisi sitten olla selkee hyöty että sen pitäisi säästää suunnilleen varsinkin taloushallinnon osalta kun puhutaan tämän kokoisesta yrityksestä niin pitäisi säästää sitten selkeästi työtunteja.” (Haastateltava A)

”...meillä on erittäin kehittynyt toiminnanohjausjärjestelmä et järjestelmäteknisesti se on hyvinkin helppo ja nopea ja mitä on tässä näitä selvitetty niin ihan muutamassa kuukaudessa pystytään kunhan määrittelyt on tehty niin et kuntoon että varmasti suurin haaste on IT -osaston resurssit.” (Haastateltava A)

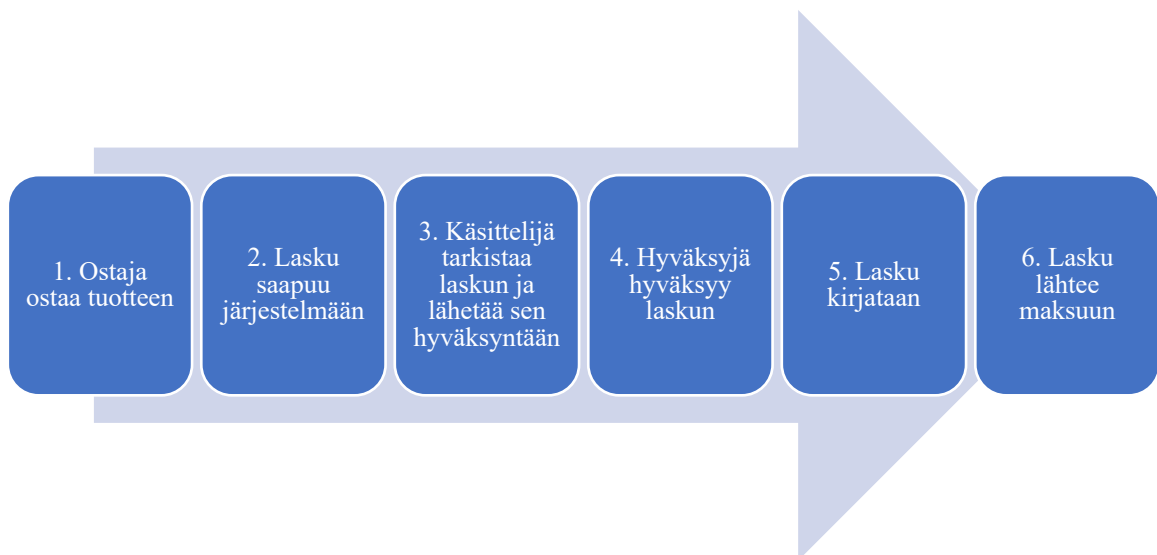
”Meidän yrityksen kannalta et me ei välttämättä ihan kaikkeen tarvita ees robottia koska meillä on toiminnanohjausjärjestelmä, joka pystyy myös tekemään automaattisesti asioita tulevaisuudessa” (Haastateltava A)

Ohjelmistorobotiikan kustannuksia pidetään case-yrityksessä korkeina ja tästä syystä sitä ei ole otettu käyttöön. Yrityksessä myös priorisoidaan toiminnanohjausjärjestelmän kehittämistä ja automaatiota sen sijaan, että otettaisiin ohjelmistorobotiikkaa käyttöön. Myös IT-osaston rajalliset resurssit ovat osaltaan rajoittaneet käyttöönoton suunnittelua. Madakamin et al. (2019) tutkimuksen tulokset myötäilevät haastateltavan A mainitsema asioita ja heidän mukaan toiminnanohjausjärjestelmän muutokset voivat vaikeuttaa käyttöönottoa, sillä robotti voidaan joutua ohjelmoimaan uudelleen, mikäli järjestelmässä tapahtuu merkittäviä muutoksia. Tämä johtuu siitä, että robotit ohjelmoidaan tekemään yksinkertaisia tehtäviä ja jos jonkin tehtävän osa muuttuu järjestelmässä, robotti ei tunnista sitä ja pysty suorittamaan tehtävää uudella tavalla ilman erillistä määrittelyä.

5.2 Ohjelmistorobotiikalle soveltuvat tehtävät

Kääriäinen et al. (2018) kertovat selvityksessään ohjelmistorobotiikan soveltuvan taloushallinnossa erityisesti myynti- ja ostoreskontraan, sekä matka- ja kululaskujen käsittelyyn, niiden yksinkertaisten käsittelyvaiheiden takia. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan ohjelmistorobotiikalle soveltuvia tehtäviä case-yrityksen taloushallinnon ostolaskuprosessissa. Haastateltavia pyydettiin kertomaan, miten yrityksen ostolaskuprosessi etenee ja kuvailemaan sen tämänhetkistä tilaa. Voidaksemme ymmärtää paremmin mihin ostolaskuprosessin osaan ohjelmistorobotiikkaa voidaan käyttää, täytyy tietää miten prosessi etenee kokonaisuudessaan. Haastateltavat kertoivat ostolaskuprosessin etenevän seuraavasti: 1. Ostaja ostaa tuotteen. 2.

Lasku saapuu järjestelmään. 3. Käsittelijä tarkistaa laskun tiedot ja lähettää hyväksyntään. 4. Hyväksyjä hyväksyy laskun sellaisenaan ja palauttaa laskun käsittelijälle. Mikäli laskussa on korjattavaa, hyväksyjä kirjoittaa kommenttikenttään tarvittavat toimenpiteet ja palauttaa sen käsittelijälle. 5. Laskulla olevan tavaran saapuessa, käsittelijä kohdistaa laskulla olevat tuotteet niiden vastaanottojen kanssa ja kirjaa laskun loppuun. 6. Lasku lähtee maksuun automaattisesti järjestelmään määriteltynä päivänä. Kuvassa 6 on havainnollistettu case-yrityksen ostolaskuprosessia.



Kuva 6. Ostolaskuprosessin eteneminen case-yrityksessä

Aikaisempien tutkimusten mukaan ohjelmistorobotiikka sopii manuaalisiin ja rutiininomaisiin prosesseihin, joissa tehtävien volyyymi on suuri (Asatiani et al., 2020; Fung, 2014; Lacity et al., 2016). Haastatteluissa päästiin hyvin samanlaisiin tuloksiin ja molemmat haastateltavat mainitsivatkin ohjelmistorobotiikan soveltuvan tämän tyyppisiin tehtäviin.

”Ite oon sitä mieltä, että rutiinin voi hoitaa kone ja ihmiset ajattelee sitten tämmöiset poikkeamat ja tämmöiset mihin kone ei pysty. Ja sitä voi hyödyntää taloushallinnossa varsinkin näissa tän tyyppisistä laskujen viemisessä.” (Haastateltava A)

”...iso asia missä voi hyödyntää sitä (ohjelmistorobotiikkaa) on tämmöisissä toistuvissa rutiineissa” (Haastateltava B)

Rutiininomaiset ja manuaalisesti tehtävien prosessien automatisoinnin tiedostetaan olevan tärkeää. Haastateltavilta kysyttiin myös, mikä ostolaskuprosessin osa vie eniten aikaa. Haastateltava A:n mukaan aikaa kuluu eniten ostolaskujen ja tavaroiden vastaanottojen täsmäyttämiseen, eli aikaisemmin kuvailtuun vaiheeseen numero 5. Tämä voi johtua esimerkiksi siitä, että kaikki laskulla olevat tavarat eivät ole välttämättä saapuneet samassa lähetyksessä, joten niitä ei ole vielä vastaanotettu tai toiminnanohjausjärjestelmässä oleva hinta tai määrä ei vastaa laskulla olevaa hintaa ja määrää. Haastateltava B mukailee haastateltavan A:n vastausta ja kertoo, että suurien laskujen käsittelyyn kuluu paljon aikaa. Suurilla laskuilla hän tarkoittaa laskuja, joissa on paljon eri tuotteita, jotka pitää täsmäyttää vastaanottojen kanssa. Tähän yrityksellä on kuitenkin suunnitteilla ratkaisu toiminnanohjausjärjestelmän automatisoinnilla.

”Elikkä järjestelmä esimerkiksi yöllä yrittää viedä laskua, jos on siellä vastaanotot kaikki niin sitten järjestelmä pystyy kirjaamaan sen. Jos lasku täsmää ja kaikki on kunnossa niin järjestelmä kirjaa sen laskun ilman että ihminen käsittelee sitä ollenkaan.” (Haastateltava A)

Haastateltava A kertoi, että case-yrityksellä on meneillään kehityshanke osto- ja kululaskuille, minkä avulla pyritään automatisoimaan toiminnanohjausjärjestelmää laskujen täsmäytyksen osalta. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen tässä prosessin osassa on toissijainen vaihtoehto. Haastateltavan A mukaan ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen on kuitenkin mahdollista toiminnanohjausjärjestelmän uudistuksien jälkeen ja mainitsee yhtenä esimerkkinä ohjelmistorobotiikan hyödyntämisen laskujen hyväksynnässä, eli robotti hyväksyisi laskuja. Kaarlejärven ja Salmisen (2018) ostolaskuprosessi on yksi taloushallinnon työläimmistä, sillä se työllistää organisaation useita eri tehtävissä toimivia henkilöitä.

5.3 Ostolaskuprosessin kehittäminen ohjelmistorobotiikan avulla

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että ohjelmistorobotiikka nähdään hyvänä automaation keinona, jolla voidaan tehostaa ostolaskuprosessia ja tukea toiminnanohjausjärjestelmän automaation puutteita. Aikaisempien tutkimusten mukaan prosessien automaatio on kasvattanut suosiotaan yritysten keskuudessa, ja yritykset tavoittelevat automaatiolla prosessien tehokkuuden parantamista (Kääriäinen et al., 2018; Kaarlejärvi & Salminen, 2018; Lacity & Willcocks, 2016; Syed & Wynn, 2020).

Haastatteluissa kävi ilmi, että case-yrityksellä ei ole toiminnanohjausjärjestelmän puolesta mitään rajoitteita ohjelmistorobotiikan käyttöönotossa prosessien kehittämiseksi. Haastateltavan A mukaan yrityksen toiminnanohjausjärjestelmä mahdollistaa ohjelmistorobotiikan hyödyntämisen ja käyttöönoton nopeallakin aikataululla. Ohjelmistorobotiikka nähdään kuitenkin mahdollisena seuraavana askeleena automaation edistämiseksi yrityksen taloushallinnossa. Haastateltava A kertoo toiminnanohjausjärjestelmän kehityshankkeen olevan halvempi vaihtoehto, kuin ohjelmistorobotiikan käyttöönotto. Haastateltavalta A kysyttiin miksi yritys automatisoi mieluummin toiminnanohjausjärjestelmää eikä käytä ohjelmistorobotiikkaa.

”...kannattaa ensin hoitaa oma järjestelmä tietyllä tasolla, jotta se on järkevää. Koska eka et ottaa robotin tai kaks robottia tekemään jotain ja sitten kohta tulee joku järjestelmän muutos tai se ei toimi järjestelmässä järkevästi niin sittenhän se romuttaa tavallaan sen hyödyn siitä robotista.” (Haastateltava A)

Aikaisempien tutkimusten perusteella muutokset järjestelmissä vaikeuttavat ohjelmistorobotiikan suunnittelua ja käyttöönottoa (Fung, 2014; Madakam et al., 2019). Haastateltava A nostaa esille saman asian ja kertoo yrityksen oman järjestelmän nostamisen paremmalle tasolle olevan tärkeää, jotta ohjelmistorobotiikasta saadaan parempi hyöty. Toiminnanohjausjärjestelmän uudistukset ja automaatio jättää kuitenkin vielä useita manuaalisia työvaiheita, joita ostolaskuprosessissa voidaan automatisoida ohjelmistorobotiikan avulla.

Haastateltavan A mukaan ohjelmistorobotiikkaa voidaan hyödyntää tulevaisuudessa esimerkiksi laskujen hyväksynnässä.

6 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tässä tutkielman luvussa annetaan yhteenveto, sekä johtopäätökset tutkimuksesta. Yhteenvedon tarkoituksena on käydä läpi tutkimuksen kulku ja keskeiset tulokset. Johtopäätösten tarkoituksena on vastata tutkimuskysymyksiin. Luvussa myös arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta, sekä pohditaan tutkimuksen mahdollista jatkamista.

6.1 Yhteenveto

Tämän kandidaatintutkielman tarkoituksena oli selvittää, miten case-yrityksen ostolaskuprosessia voidaan kehittää ohjelmistorobotiikan avulla. Aihetta tarkasteltiin selvittämällä ostolaskuprosessin eniten aikaa vievät osat ja millaisia tehtäviä nämä osat sisältävät. Näiden pohjalta tutkimuksessa pyrittiin selvittämään ohjelmistorobotiikan käyttöönoton hyötyjä ja rajoitteita, sekä tarkastelemaan sille sopivia ostolaskuprosessin tehtäviä case-yrityksen taloushallinnossa. Tutkimuksen teoriaosuudessa hyödynnettiin aihepiiriä koskevaa kirjallisuutta, artikkeleita ja aikaisempia tutkimuksia. Aiheena ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen taloushallinnossa on ajankohtainen, sillä sen käyttö on kasvanut viime vuosina paljon. Tutkimusmenetelmäksi valikoitui kvalitatiivinen tapaustutkimus, sillä se sopi hyvin aihepiirin tutkimiseen case-yrityksen sisällä. Tutkimusaineisto kerättiin haastatteleamalla kahta case-yrityksen taloushallinnon työntekijää.

Tutkimuksen tuloksia vertailtiin aikaisempiin tutkimuksiin aiheesta ja tulokset saatiin sidottua tutkimuksen taloushallinnon ja ohjelmistorobotiikan teoriaan. Ohjelmistorobotiikan käyttöä taloushallinnossa on tutkittu maailmalla paljon, mutta suomalaisissa yrityksissä tehtyjä tutkimuksia ei juurikaan löydy. Tutkimuksen tuloksista tuli ilmi paljon samoja teemoja

aikaisempien tutkimusten kanssa. Kuitenkin tutkimus edistää tieteellistä ymmärrystä taloushallinnon prosessien kehittämisestä ohjelmistorobotiikan avulla ja sen käyttöönottoon vaikuttavista tekijöistä, suomalaisen yrityksen kontekstissa.

6.2 Johtopäätökset

Tutkimuksen pääkysymyksen tueksi muodostettiin kolme alakysymystä, joiden avulla pyritään tukemaan pääkysymyksen vastausta ja saamaan syvempi ymmärrys aihepiiristä. Ensimmäinen alakysymys oli: *”Mitkä ostolaskuprosessin osat nähdään erityisen aikaavieviksi?”* Ostolaskuprosessissa vie erityisen paljon aikaa ostolaskujen ja tavaroiden vastaanottojen täsmäyttäminen. Kuvassa 6 on havainnollistettu ostolaskuprosessein kulkua case-yrityksessä ja laskujen täsmäyttäminen kuuluu siinä esitettyyn vaiheeseen 5. Myös laskujen hyväksynnän nähdään vievän paljon aikaa ostolaskuprosessissa, kun tarkistetut laskut lähetetään hyväksyttäväksi, minkä jälkeen ne voidaan vasta käsitellä loppuun. Kuvassa 6 laskujen hyväksyntä on ostolaskuprosessin osa 4, eli hyväksyntä täytyy hoitaa ennen laskujen täsmäyttämistä.

Tutkimuksen toisella alakysymyksellä, eli *”Millaisia tehtäviä aikaavievät prosessit sisältävät?”* saatiin selvitettyä tarkempi kuvaus aikaa kuluttavista tehtävistä ja työvaiheista. Aikaavievät prosessit ovat luonteeltaan manuaalisia, rutiininomaisia tehtäviä, jotka koostuvat toistuvista ja yksinkertaisista osista, joiden tekemiseen ei vaadita soveltavaa ongelmanratkaisukykyä. Aikaa vie eniten siis laskujen täsmäytys, jossa työntekijä joutuu manuaalisesti etsimään järjestelmästä tilatun tuotteen, joka vastaa laskulla olevaa tuotetta. Työntekijän täytyy myös tarkistaa, että kappalemäärät ja hinta ovat täsmäyvät järjestelmässä ja laskulla, jotta lasku voidaan kirjata ja lähettää maksuun. Laskujen hyväksyminen on toinen paljon aikaa vievä prosessi. Laskujen hyväksynnässä käsittelijän täytyy ensin tarkistaa, että laskun tiedot ovat oikein ja tämän jälkeen lähettää lasku hyväksyttäväksi. Hyväksyjä joutuu myös tarkistamaan laskun sisällön ja palauttaa sen tämän jälkeen käsittelijälle. Mikäli laskulla ilmenee hyväksynnässä virheitä, hyväksyjä kirjoittaa kommenttikenttään tarvittavat toimenpiteet ja palauttaa tämän jälkeen laskun käsittelijälle. Käsittelijä tekee tämän jälkeen tarvittavat muutokset tai hylkää laskun.

Tutkimuksen kolmannella alakysymyksellä, eli ”*Miten ohjelmistorobotiikkaa voidaan ottaa tehtävien avuksi?*” saatiin selvitettyä onko yrityksellä edellytyksiä ottaa ohjelmistorobotiikkaa käyttöön ostolaskuprosessin aikaavievien osien avuksi. Toiminnanohjausjärjestelmän puolesta case-yrityksellä ei ole rajoitteita ohjelmistorobotiikan hyödyntämiselle. Case-yrityksellä on meneillään toiminnanohjausjärjestelmän kehityshanke, jonka avulla pyritään automatisoimaan ostolaskujen käsittelyn vaiheita. Laskujen täsmäytykseen ohjelmistorobotiikkaa ei siis voida hyödyntää, vaikka se olisikin luonteeltaan siihen sopiva, sillä yrityksessä on käynnissä sen automatisointiin liittyvä hanke. Tutkimuksessa tuli kuitenkin ilmi, että ohjelmistorobotiikkaa voi ottaa avuksi laskujen hyväksyntään, eli robotti hyväksyisi laskuja ihmisen sijaan. Ohjelmistorobotiikka nähdään kuitenkin tällä hetkellä toiminnanohjausjärjestelmän päivitystä kalliimmaksi, joten sitä ei ole vielä otettu käyttöön. Ohjelmistorobotiikkaa ei myöskään nähdä järkevänä vaihtoehtona tällä hetkellä, sillä järjestelmän muutokset voivat aiheuttaa ongelmia sen käyttöönotossa ja suunnittelussa.

Tutkimuksen pääkysymyksenä oli: ”*Miten taloushallinnon ostolaskuprosessia voidaan kehittää ohjelmistorobotiikan avulla case-yrityksessä?*” Tuloksista saatiin selville, että ostolaskuprosessia voidaan kehittää ottamalla ohjelmistorobotiikkaa käyttöön ostolaskujen hyväksyntään. Automatisoimalla laskujen hyväksyntä, voidaan säästää usean työntekijän aikaa, kun laskun käsittelijän ei tarvitse lähettää laskua hyväksyjälle, ja hyväksyjän ei tarvitse manuaalisesti hyväksyä laskua. Yksi tärkeimmistä ohjelmistorobotiikan käyttöönoton syistä on kuitenkin kustannussäästöt, joten case-yrityksen tulee vielä tehdä tarkempi selvitys, koskien hankkeen kustannuksia. Aikaisemmista tutkimuksista poiketen ohjelmistorobotiikan käyttö nähdään case-yrityksessä kalliina automatisoinnin keinona. Tämä voi johtua siitä, että case-yrityksessä ei ole tarpeeksi suuri volyymi ostolaskujen määrässä, joten automatisoinnin kustannukset voivat nousta kalliimmiksi, kuin automatisoimatta jättämisen.

6.3 Luotettavuuden arviointi

Luotettavuuden arvioinnilla tarkoitetaan, sitä miten hyvin tutkittavaa ilmiötä on onnistuttu kuvaamaan. Luotettavuuden arvioinnissa keskeisiä käsitteitä ovat validius ja reliaabelius. Tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa tulee kiinnittää huomiota tutkitaanko juuri sitä ilmiötä mitä halutaan tutkia, eli onko tutkimus validi. Reliaabeliuksessa on taas kyse siitä, onko tutkittavaa aihetta tutkittu niin, ettei tutkija itse tai muu ulkopuolinen taho ole kyennyt

vaikuttamaan tutkimuksen tuloksiin. Laadullisen tutkimuksen tavoitteena on tutkittavan ilmiön syvällinen ymmärtäminen. Uskottavuutta tuo myös jokaisen tutkimustavan ja ratkaisujen valintojen perustelut. (Puusa & Juuti 2020)

Haastatteluita voidaan yleisesti pitää luotettavana tiedonhankinnan menetelmänä. Tässä tutkimuksessa haastattelutyypinä käytettiin puolistrukturoitua haastattelua, joiden tukena käytettiin 18 kysymyksen haastattelurunkoa. Haastattelurunko suunniteltiin niin, että haastateltavien johdattelu johonkin tiettyyn lopputulokseen pyrittiin minimoimaan. Haastatteluilla saadaan kerättyä haastateltavien subjektiivisia näkemyksiä tutkittavasta ilmiöstä, joten haastateltavilla on saattanut olla erinäköisiä tietyistä asioista. Luotettavuutta lisää kuitenkin se, että molemmat haastateltavat ovat taloushallinnon ammattilaisia, jotka tuntevat tutkittavan ostolaskuprosessin läpikotaisin case-yrityksessä. Haastattelujen luotettavuutta lisää myös haastatteluissa ilmi tulleet yhtäläisyydet. Luotettavuuden maksimoimiseksi haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin, väärin tulkintojen minimoimiseksi.

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää miten case-yrityksen ostolaskuprosessia voidaan kehittää ohjelmistorobotiikan avulla. Luotettavuuden arviointia vaikeuttaa case-yrityksessä meneillään oleva kehityshanke, jonka tarkoituksena on automatisoida ostolaskuprosessin osia. Näin ollen ohjelmistorobotiikan mahdollisuuksia kehittää ostolaskuprosessia ei voitu täysin pohtia sellaisiin prosessin osiin tai tehtäviin, joihin sillä olisi suurin potentiaali. Tutkimuksen tuloksia vertailtiin aikaisempiin tutkimuksiin ja tutkimukselle pyrittiin luomaan laaja teoriapohja laadukkaiden ja luotettavien lähteiden avulla tutkimuksen laadun ja luotettavuuden parantamiseksi.

6.4 Tutkimuksen jatkaminen

Tässä tutkimuksessa tutkimuksen aihepiiri on rajattu koskemaan vain taloushallinnon ostolaskuprosessia. Tutkimusta voidaan jatkaa laajentamalla tutkimusaluetta koskemaan case-yrityksen koko taloushallintoa. Tutkimusaluetta laajentamalla, tutkimus sopisi hyvin pro gradu -tutkielmaksi. Tutkimusta vaikeutti hieman case-yrityksessä meneillään oleva

kehityshanke, joten tarkempien tuloksien saamiseksi tutkimus voitaisiin suorittaa uudelleen järjestelmässä tapahtuvien muutosten jälkeen.

Lähteet

- Ali, M., & Miller, L. (2017). ERP system implementation in large enterprises – a systematic literature review. *Journal of Enterprise Information Management*, 30(4), 666-692. 10.1108/JEIM-07-2014-0071
- Anagnoste, S. (2018). Setting Up a Robotic Process Automation Center of Excellence. *Management Dynamics in the Knowledge Economy; Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 6(2), 307-332. 10.25019/MDKE/6.2.07
- Asatiani, A., García, J. M., Helander, N., Jiménez-Ramírez, A., Koschmider, A., Mendling, J., Meroni, G., & Reijers, H. A. (2020). *Business Process Management: Blockchain and Robotic Process Automation Forum BPM 2020 Blockchain and RPA Forum, Seville, Spain, September 13–18, 2020, Proceedings* (1st ed.). Springer International Publishing. 10.1007/978-3-030-58779-6
- Asatiani, A., & Penttinen, E. (2016). Turning robotic process automation into commercial success – Case OpusCapita. *Journal of Information Technology Teaching Cases*, 6(2), 67-74. 10.1057/jittc.2016.5
- Cabrita, M., Pargana, F. and Costa, J., 2021, June. Robotic Process Automation implementation framework in a financial institution. In *2021 16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* (pp. 1-9). IEEE.
- Fung, H. (2014). Criteria, Use Cases and Effects of Information Technology Process Automation (ITPA). *Vol. 3(Advances in Robotics & Automation)*, 1-11.
- Hakonen, M., Eklund, I., & Roos, M. (2016). *Taloushallinnon taitajaksi* (6th ed.). Sanoma Pro Oy.
- Harrast, S. A. (2020). Robotic process automation in accounting systems. *The Journal of Corporate Accounting & Finance*, 31(4), 209-213. 10.1002/jcaf.22457
- Hofmann, P., Samp, C., & Urbach, N. (2019). Robotic process automation. *Electronic Markets*, 30(1), 99-106. 10.1007/s12525-019-00365-8

- Huang, F., & Vasarhelyi, M. A. (2019). Applying robotic process automation (RPA) in auditing: A framework. *International Journal of Accounting Information Systems*, 35, 100433. 10.1016/j.accinf.2019.100433
- Ikäheimo, S., Laitinen, E. K., Laitinen, T., & Puttonen, V. (2014). *Yrityksen taloushallinto tänään*. Vaasan Yritysinformaatio.
- Kaarlejärvi, S., & Salminen, T. (2018). *Älykäs taloushallinto: automaation aika*. Alma Talent Oy.
- Karjalainen, L. (2013). *Yrittäjän talousopas*. Gaudeamus.
- Kedziora, D., & Kiviranta, H. (2018). Digital Business Value Creation with Robotic Process Automation (RPA) in Northern and Central Europe. *Management (Spletna Izd.)*, , 161-174. 10.26493/1854-4231.13.161-174
- Kinnunen, J. (2006). *Mitä on yrityksen taloushallinto?* (3rd ed.). KY-palvelu.
- Kirjanpitolaki (KPL 1997/1336)
- Kondelin, A., Laitinen, M., & Peltomäki, T. (2016). *Palkkahallinnon säädökset* (10th ed.). Talentum Pro.
- Kurki, M., Lahtinen, M., & Lindfors, H. (2011). *Verkkolasku käyttöön!*. Helsingin seudun kauppakamari.
- Kääriäinen, J., Aihkisalo, T., Halén, M., Holmström, H., Jurmu, P., Matinmikko, T., Seppälä, T., Tihinen, M., & Tirronen, J. (2018). Ohjelmistorobotiikka ja tekoäly – soveltamisen askelmerkkejä. *Valtioneuvosto Julkaisuarkisto*, <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-616-4>
- Lacity, M., Willcocks, L., & Craig, A. (2016). Robotic Process Automation at Telefónica O2. http://eprints.lse.ac.uk/64516/1/OUWRPS_15_02_published.pdf
- Lahti, S., & Salminen, T. (2008). *Kohti digitaalista taloushallintoa: sähköiset talouden prosessit käytännössä*. WSOYpro.
- Lahti, S., & Salminen, T. (2014). *Digitaalinen taloushallinto* (1st ed.). Alma Talent.

- Madakam, S., Holmukhe, R. M., & Kumar Jaiswal, D. (2019). The Future Digital Work Force: Robotic Process Automation (RPA). *Revista De Gestão Da Tecnologia E Sistemas De Informação; JISTEM J.Inf.Syst.Technol.Manag*, 16, 1-17. 10.4301/S1807-1775201916001
- Marciniak, P. and Stanisławski, R., 2021. Internal Determinants in the Field of RPA Technology Implementation on the Example of Selected Companies in the Context of Industry 4.0 Assumptions. *Information*, 12(6), p.222.
- Metsämuuronen, J. (2006). *Laadullisen tutkimuksen käsikirja*. International Methelp.
- Mäkinen, L., & Vuorio, B. (2002). *Taloushallinnon nettivallankumous*. Kauppakaari.
- Nordea. (2016). *Konekielinen tiliote - Palvelukuvaus*. https://www.nordea.fi/Images/146-84478/xml_tiliote.pdf
- Osman, C.-C. (2019) Robotic Process Automation: Lessons Learned from Case Studies. *Informatica economica.*, 23 (4/2019), 66–71.
- Paramasivan, C., & Subramanian, T. (2009). *Financial management*. New Age International P Ltd., Publishers.
- Parcells, S. (2016). THE POWER OF FINANCE AUTOMATION. *Strategic Finance (Montvale, N.J.)*, 98(6), 40.
- Puusa, A., Juuti, P., & Aaltio, I. (2020). *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät*. Gaudeamus.
- Saarinen, M., Aholainen, J., Anttila, O., Jääskeläinen, R., Murto, J., Peltomäki, T., Salo, E., & Siitonen, S. (2021). *Palkkahallinto*. Talentum Media.
- Smeets, M., Erhard, R., & Kaußler, T. (2021). *Robotic Process Automation (RPA) in the Financial Sector : Technology - Implementation - Success for Decision Makers and Users*. Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- Syed, R., & Wynn, M. T. (2020). How to Trust a Bot: An RPA User Perspective. (pp. 147-160). Springer International Publishing. 10.1007/978-3-030-58779-6_10
- Taulli, T. (2020). *The Robotic Process Automation Handbook A Guide to Implementing RPA Systems* (1st ed.). Apress. 10.1007/978-1-4842-5729-6

Tuomi, J., & Sarajärvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Virtanen, A. (2009). Revealing financial accounting in Finland under five historical themes. *Accounting History*, 14(4), 357-379. 10.1177/1032373209342453

Liitteet

Liite 1: Haastattelurunko

- Miten tutkimuksen aihe liittyy haastateltavan työhön?
- Millaisena olet kokenut taloushallinnossa työskentelyn?
- Mitä ajatuksia ohjelmistorobotiikka taloushallinnossa herättää sinussa?
 - o Onko ohjelmistorobotiikka tuttu käsite ja mitä tiedät siitä
- Missä taloushallinnon prosesseissa käytetään ohjelmistorobotiikkaa tällä hetkellä?
- Minkä takia ohjelmistorobotiikkaa on otettu käyttöön?
 - o Miten ohjelmistorobotiikkaa voidaan ottaa käyttöön yrityksen taloushallinnossa?
- Mitä hyötyjä ohjelmistorobotiikka voi tuoda?
- Minkälaisia haittoja ohjelmistorobotiikasta voi olla?
- Onko ohjelmistorobotiikan käyttöönotossa ollut haasteita?
- Miten tärkeänä näet ohjelmistorobotiikan roolin taloushallinnossa?
- Miten automatisaatio on vaikuttanut omaan työnkuvaasi ja työtehtäviisi?
 - o Onko manuaalisesti tehtävät työt vähentyneet merkittävästi?
- Kumman näet tärkeämpänä: Vielä paperisena hoidettavien prosessin digitalisoinnin vai digitalisoitujen prosessien automatisoinnin?
- Miten ostolaskuprosessi etenee yrityksessä?
- Onko ostolaskujen käsittelyssä jotain tehtäviä, jotka vievät sinusta paljon muita enemmän aikaa?
- Miten ostolaskuprosessia voidaan mielestäsi kehittää ohjelmistorobotiikan avulla?