



# Ostoreskontran prosessikehitys automaation avulla yrityksessä X

Topias Jokitulppo

OPINNÄYTETYÖ  
Tammikuu 2023

Liiketalouden tutkinto-ohjelma  
Taloushallinto

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Liiketalouden tutkinto-ohjelma  
Taloushallinto

JOKITULPPO, TOPIAS:

Ostoreskontran prosessikehitys automaation avulla yrityksessä X

Opinnäytetyö 46 sivua, joista liitteitä 3 sivua  
Tammikuu 2023

---

Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä kotimaisen konserniyrityksen kanssa. Toimeksiantajaan viitataan tässä opinnäytetyössä nimellä yritys X. Opinnäytetyössä syvennyttiin yritys X:n ostoreskontran prosessikehitykseen automaation näkökulmasta. Tavoitteena opinnäytetyöllä oli tuottaa mahdollisia kehitysehdotuksia tutkittavalle prosessille jo käytössä olevan sekä muiden hyödynnettävien automaatiotyökalujen puitteissa.

Tutkimusotteena työssä käytettiin kvalitatiivista tutkimusotetta, jonka avulla tutkimuksessa päästiin syventymään tutkitun prosessin kehityskohteisiin perusteellisesti. Toteutetulla haastattelututkimuksella yritys X:n ostoreskontran henkilöstölle kartoitettiin tutkittavan prosessin nykytilaa, positiivisia puolia, kehitysehdotuksia sekä mahdollisia ratkaisuja esille nousseisiin ongelmakohtiin.

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys koostui taloushallinnon digitaalisesta kehityksestä, automaation roolista taloushallinnossa, automaation tuottamista mahdollisuuksista sekä riskeistä ja eri automaatoratkaisuihin syventymisestä. Haastatteluiden sekä teoreettisen viitekehysten avulla opinnäytetyöllä tuotettiin kohdeyritykselle kehitysehdotuksia automaation hyödyntämiseen tutkitussa prosessissa. Tuotetuissa kehitysehdotuksissa automaatoratkaisuihin hyödynnettiin esimerkiksi Excelin makrotyökalua, ohjelmistorobotiikkaa ja koneoppimista. Kehitysehdotukset on tuotettu siten, että kohdeyrityksen on mahdollista hyödyntää osaa ehdotuksista nopealla aikavälillä jo nykyhetkessä ja osaa ehdotuksista pidemmällä aikavälillä tulevaisuudessa, resurssien niin salliessa.

Opinnäytetyöprosessin aikana tuotettuja kehitysehdotuksia ei vielä otettu käyttöön kohdeyrityksen toimesta, joten konkreettista näyttöä niiden tehokkuudesta ei ole. Jatkotutkimusta aiheeseen liittyen voitaisiin tulevaisuudessa suunnata mahdollisesti käyttöönotettuihin kehitysehdotuksiin ja tuloksiin, joita prosessikehityksessä on niiden avulla saavutettu.

---

Asiasanat: ostoreskontra, automaatio, prosessikehitys, ohjelmistorobotiikka

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Business Administration  
Financial Administration

JOKITULPPO, TOPIAS:

Development of accounts payable processes with automation tools in Company X

Bachelor's thesis 46 pages, appendices 3 pages  
January 2023

---

The thesis was produced in cooperation with a domestic group company. The thesis focused on the process development of company X's accounts payable from the point of view of automation. The goal of the thesis was to produce possible development ideas for the researched process.

Qualitative research was used as a research sample, executed by interviews. Interviews involved topics such as the status of the process, positive aspects, development proposals and possible solutions to the problem points that arose were mapped for the personnel of company X's accounts payable.

The theoretical framework of the thesis consisted of the digital development of financial administration, the role of automation in financial administration, the opportunities and risks created by automation, and delving into different automation solutions. With the help of interviews and a theoretical framework, the thesis produced development ideas for company X. In the development ideas produced, used automation tools were for example Excel's macro tool, robotic process automation and machine learning. The development ideas can be utilized in either short-term or long-term plans for the process.

The development ideas produced during the thesis process have not yet been put into use by company X, so there is no concrete evidence of their effectiveness. Further research related to the topic could be directed to the development ideas that may have been put into use and the results that have been achieved in process development with them.

---

Key words: accounts payable, automation, process development, robotic process automation

1	JOHDANTO .....	5
1.1	Työn aiheen tausta ja tarve .....	5
1.2	Tutkimuskysymykset ja työn tavoitteet .....	6
1.3	Työn tutkiva osuus ja tutkimusote .....	7
2	TALOUSHALLINTO JA AUTOMAATIO .....	9
2.1	Taloushallinnon ja automaation kehitys .....	9
2.2	Automaation hyödyt sekä riskit taloushallinnossa .....	11
3	AUTOMAATIOMALLIT .....	14
3.1	Automaatio Excelin makrotyökalulla .....	14
3.2	Robotic Process Automation (RPA).....	16
3.3	Käyttöliittymäautomaatio, koneoppiminen ja tekoäly .....	17
4	PROSESSIKEHITYS YRITYKSESSÄ X.....	22
4.1	Kehitettävä työtehtävä.....	22
4.2	Haastatteluiden läpikäynti .....	24
4.3	Kehitysehdotukset .....	31
4.4	Suosittelut toimenpiteet kohdeyritykselle .....	36
5	POHDINTA .....	39
6	LÄHTEET .....	41
7	LIITTEET .....	44

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Työn aiheen tausta ja tarve

Nykypäivän liike-elämässä taloushallinto on jatkuvan kehityksen kohteena. Kari Alhola (2010) kuvaileekin jo 2010-luvun alussa taloushallintotyön katsovan vankasti tulevaisuuteen menneisyyden sijasta. 2020-luvun trendeihin ja omaan työkokemukseeni taloushallinnosta perustuen, koen automaation kehityksen olevan keihäänkärkenä tulevaisuuden luomisessa taloushallinnon saralla. Oman työurani aikana olen päässyt seuraamaan läheltä, kuinka erilaisten manuaalisesti suoritettavien työtehtävien automatisointi on tuottanut merkittävää lisäarvoa niin työntekijälle kuin yrityksellekin. Jo saavutetuista hyödyistä huolimatta, koen automaatiolla olevan vielä huomattavasti hyödyntämätöntä potentiaalia, niin työntekijöiden kuin yritysten osalta.

Opinnäytetyölle ja sen tarjoamille vaihtoehtoillemme automaation kehityksen suhteen muodostui kysyntää yritys X:n kartoittaessa lisätietoa heidän automaationsa nykytilasta sekä mahdollisista ratkaisuista sen kehittämiseen. Opinnäytetyön myötä yrityksen on mahdollista tarkastella esiin nostettuja kehityskohteita sekä mahdollisia ratkaisuja ja saavuttaa lisäarvoa hyödyntämällä havaintojaan omassa kehitystyössään nykypäivänä kuin myös tulevaisuudessa.

Perehtyminen eri automaatoratkaisuihin sekä niiden hyödyntämiseen nykypäivän yritysmaailmassa opinnäytetyön muodossa tarjoaa sekä yritykselle että kaikille muille opinnäytetyön kirjallisen tuotoksen lukeville teoriaan pohjautuvia konkreettisia ratkaisu- sekä toimintamalleja automaation hyödyntämiseen taloushallinnon saralla. Tarve tämänkaltaiselle tiedolle sekä konkreettisille esimerkeille aihealueesta koskettaa niin yrityksiä, työntekijöitä kuin myös opiskelijoita. Tuottamalla teoreettisen viitekehyksen pohjalta uutta tietoa edellä mainituille ryhmille, myös opinnäytetyön tekijä kasvattaa omaa tietotaitoaan.

## 1.2 Tutkimuskysymykset ja työn tavoitteet

Liisa Näpärä (2017) kuvailee tutkimuskysymysten asettavan suuntaviivoja, mitä tutkitaan, miten tutkitaan ja minkälaista näkökulmaa kulmaa tutkimuksessa käytetään. Näpärän (2017) mukaan tutkimuskysymys keskittyy yleensä yksittäiseen aiheeseen tai ilmiöön. Opinnäytetyössä tutkimuskysymykset ovat vahvasti sidottuina automaation ympärille. Tutkimuskysymysten avulla muodostetaan opinnäytetyöhön punainen lanka, jonka avulla automaation syventyminen olisi johdonmukaista. Kysymyksestä toiseen siirryttäessä syvennytään tarkemmin automaation mahdollisuuksiin ja hyödyntämiseen, sekä tarkastellaan näitä seikkoja myös kvalitatiivisen tutkimuksen avulla.

Opinnäytetyön tavoitteena on etsiä vastausta kolmeen tutkimuskysymykseen, joiden avulla liikutaan teoriasta käytäntöön asti nykypäivän yritysmaailmassa. Näihin tutkimuskysymyksiin vastauksia etsitään teoreettisen tiedon sekä yritys X:n kanssa suoritetun haastattelututkimuksen sekä projektityön pohjalta. Käsiteltävät tutkimuskysymykset ohjaavat myös opinnäytetyön kirjallisen tuotoksen jäsentelyä, jossa kysymyksiin pyritään etsimään vastauksia järjestelmällisesti aloittaen ensimmäisestä kysymyksestä ja lopettaen viimeiseen.

- 1. Mitä taloushallinnon automaatio on?**
- 2. Millaisia vaihtoehtoja automaation hyödyntämiseen taloushallinnossa on tarjolla?**
- 3. Miten automaatiota hyödynnetään nykypäivän taloushallinnossa?**

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen tavoitteena on etsiä vastausta siihen, mitä automaatiolla yleisellä tasolla tarkoitetaan ja minkälaisia ominaisuuksia, hyötyjä sekä riskejä sen hyödyntämisellä voi olla. Automaation tarkastelu antaa opinnäytetyön muille tutkimuskysymyksille vankan pohjan, jonka perusteella aihepiiriin voidaan syventyä tarkemmin.

Toisen tutkimuskysymyksen tavoitteena on tuoda esille, millaisia vaihtoehtoja automaation hyödyntämiseen on mahdollista käyttää. Tämän kysymyksen myötä tuodaan työssä esille erilaisia vaihtoehtoja, joita taloushallinnon työtehtävissä ja kontroleissa olisi mahdollista hyödyntää. Kyseisiä automaatiotyökaluja

käsitellään toimintaperiaatteiden, vaadittujen resurssien, saavutettavien hyötyjen ja mahdollisten riskien osalta. Tämän tutkimuskysymyksen osalta on myös tavoitteena pyrkiä tuomaan yritys X:n kehitysprojektissa käytettävän Excelin makrotyökalun rinnalle muita automaatiövaihtoehtoja tukemaan kehitystä.

Kolmannen tutkimuskysymyksen tavoitteena on etsiä vastaus siihen, kuinka automaatiota hyödynnetään ja kehitetään yrityksessä X ja millaisia kehityskohteita sekä mahdollisia ratkaisuja tutkimuksen kohteena olevassa projektissa esiintyy. Kolmannen tutkimuskysymykseen pyritään tuottamaan vastaus kvalitatiivisella haastattelututkimuksella sekä projektityöllä yhteistyössä yritys X:n kanssa. Tämän tutkimuskysymyksen myötä kahdessa ensimmäisessä kysymyksessä käsitelty tieto tuodaan uuteen ympäristöön, nykypäivän työelämään.

### **1.3 Työn tutkiva osuus ja tutkimusote**

Työn tutkiva osuus suoritetaan yhteistyössä yritys X:n kanssa. Kyseinen yritys harjoittaa liiketoimintaa Suomessa sekä ulkomailla, liiketoimintamallina ketjuliiketoiminta sekä vähittäis- ja yritysasiakaskauppa. Yritys X valikoitui yhteistyökumppaniksi tutkimukseen yrityksen sekä opinnäytetyön tekijän yhteisen työhistorian pohjalta. Yritys X pystyy tarjoamaan mahdollisuuden tutkimusaineiston kokoamiseen sekä projektin, jossa automaation kehitykseen on mahdollista syventyä.

Opinnäytetyön kohde suuntautuu yritys X:n ostoreskontraan, jossa projektikehityksessä on ostoreskontrassa erääntyneiden hyvityslaskujen perinnän automaatio. Tässä projektissa jo olemassa olevasta automaatiosta pyritään kehittämään parempi kokonaisuus. Tutkimus toteutetaan haastattelemalla yrityksen ostoreskontrassa työskenteleviä työntekijöitä. Haastattelut perustuvat haastattelupohjaan, joka on nähtävillä liitteessä 1. Tämän lisäksi tutkimusaineistoa kootaan projektipalavereista, jossa projektin automaation kehityskohteita sekä mahdollisia ratkaisuja käsitellään. Kootusta aineistosta analysoidaan ja tuodaan esille löydettyjä ongelmakohtia sekä kehitysehdotuksia yritys X:n automaation hyödyntämisestä. Tällä tavoin

opinnäytetyö tarjoaa niin tutkijalle kuin myös kohdeorganisaatiolle uutta tietoa hyödynnettäväksi.

Opinnäytetyön tutkivan osuuden tutkimusmalliksi on valittu laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimusote. Laadullinen tutkimus pyrkii ymmärtämään tutkimuksen kohteen ominaisuuksia, laatua ja merkityksiä (Jyväskylän yliopisto, 2021). Koen tämän tutkimusotteen soveltuvaksi parhaiten tutkimukseeni, jossa pyritään ymmärtämään kohdeorganisaation automaation ongelmakohtia sekä etsimään niihin ratkaisuja. Saaranen-Kauppinen & Puusniekka (2006) luonnehtivat laadullisen tutkimuksen olevan hypoteesitonta, joka mahdollistaa tutkimusaineiston vapaamman koostamisen ilman kausaalisuhteiden etsimistä. Pidän edellä mainittua vapautta tärkeänä tämän opinnäytetyön tutkimuksen osalta, jonka tavoitteena on löytää kohdeorganisaatiolle mahdollisia kehityskohteita sekä ratkaisuja automaation kehittämiseen. Koen tämän mahdollistavan haastateltavien henkilöiden kaikki näkökulmien huomioinnin tehokkaimmalla tavalla, jolloin myös mahdollisia kehityskohteita ja -ratkaisuja voidaan olettaa tulevan esiin useampia.

## 2 TALOUSHALLINTO JA AUTOMAATIO

### 2.1 Taloushallinnon ja automaation kehitys

Taloushallinto käsittää yrityksen talouden hoitoon keskittyneen järjestelmän, joka mahdollistaa yrityksen taloudellisten muuttujien ja tapahtumien seuraamisen sekä dokumentoinnin. Taloushallinnon järjestelmän avulla kerätyn tiedon avulla yrityksen on mahdollista kommunikoida sidosryhmiensä kanssa. Näiden sidosryhmien pohjalta taloushallinnon tuottama data voidaan eritellä joko ulkoisen laskentatoimen tai sisäisen laskentatoimen käyttöön. Ulkoinen laskentatoimi kommunikoi yrityksen ulkoisten sidosryhmien kanssa, joita ovat esimerkiksi asiakkaat, toimittajat sekä viranomaiset. Sisäinen laskentatoimi vastavuoroisesti toimii tiedonvälittäjänä organisaation johdolle. (Lahti & Salminen, 15–16.)

Lahden ja Salmisen (2014, 16–17) mukaan taloushallinto voidaan määritellä koostuvaksi pääkirjanpidosta, arkistoinnista sekä raportoinnista. Pääkirjanpito koostuu seuraavista esiprosesseista:

- osto-, myynti-, matka- ja käyttöomaisuusreskontra
- raha- tai maksuliikennejärjestelmä
- projektilaskenta
- palkkakirjanpito
- vaihto-omaisuus ja tuotanto.

Pääkirjanpito toimii edellä mainittujen prosessien yhdistävän tekijänä, joka tarjoaa prosesseille pohjan tai vaihtoehtoisesti yhdistää eri prosesseja. Näiden esiprosessien kautta kerättyä tietoa hyödynnetään itse pääkirjanpidossa tai vaihtoehtoisesti suoraan arkistoinnissa ja raportoinnissa (Lahti & Salminen, 18–19). Tämä opinnäytetyö keskittyy taloushallinnon esiprosesseista erityisesti ostoreskontraan ja siihen, kuinka automaatiota on mahdollista hyödyntää ja kehittää ostoreskontran sekä muiden esiprosessien työtehtävissä.

Ostoreskontran avulla voidaan seurata yrityksen eri ostotositteiden käsittelyä, tiliointiä sekä maksatusta. Ostolaskun tai -hyvitteen kiertokulku kulkee kierrätysjärjestelmän kautta itse reskontraan, josta tositteet maksetaan. Kierrätysjärjestelmässä asiantarkastaja tai automaatio hyväksyy sekä tiliöi

tositteen. Hyväksynnän myötä tosite siirretään itse reskontraan, jossa sitä on vielä mahdollista tarkastella esimerkiksi maksupäivän, käteisalennuksen tai maksutavan osalta. Reskontrasta voidaan tarkastella myös maksettuja tositteita sekä kokonaisia saldoja halutuilla aikaväleillä. Avoimia tai maksettuja tositteita tarkastelevien saldoreporttien avulla suoritetaan esimerkiksi kirjanpidon täsmäytystä sekä tässä opinnäytetyössä tarkasteltavaa hyvityssaldojen perintää. (Koivumäki & Lindfors, 13–14, 85–87.)

Taloushallinto on viimeisen vuosikymmenen aikana siirtynyt vahvasti digitaaliseen muotoon. Digitaalisuus käsittää tässä yhteydessä datan käsittelyn, siirtämisen, varastoinnin ja esittämisen sähköisessä muodossa. Mainitut tiedonkäsittelytoimet suoritetaan ohjelmistoilla tai sovelluksilla, jotka toimivat digitaalisessa ympäristössä ja perustavat toimintansa käytössä oleville ohjelmointikielille (Lahti & Salminen, 19). Digitaaliseen muotoon kehittyneen taloushallinnon ja sen sisältämän datan tiedonkäsittelyn voidaan todeta mahdollistaneen automaation käyttöönoton. Tiivistettynä automaatiolla taloushallinnossa tarkoitetaan manuaalisten työtehtävien siirtämistä suoritettavaksi erilaisille sovelluksille ja ohjelmistoille, jotka suorittavat halutut toimet työntekijän sijaan. Tässä vaiheessa taloushallinnon kehitystä kohti nykypäivää automaatiota hyödynnettiin pääosin säännönmukaisissa työtehtävissä. Kaarlejärvi & Salminen (2018, 15) mainitsevat tästä esimerkkinä taloushallinnon osaprosessien ydintoimintojen, kuten laskujen vastaanoton ja käsittelyn, automatisoinnin.

Digitaalisen taloushallinnon ja automaation hyödyntäminen ovat edesauttaneet taloushallinnon kehitystä 2020-luvulla yhä älykkäämpään muotoon. Älykkäässä taloushallinnossa automaatiota kehitetään ja hyödynnetään osa-alueilla, jotka eivät sisältyvät ainoastaan säännönmukaisiin työtehtäviin. Edistyneempää automaatiota on mahdollista hyödyntää esimerkiksi poikkeuksien käsittelyyn, automaatisääntöjen luontiin ja analyysien, ennusteiden sekä toimintaehdotusten luomiseen. Taloushallinnon älykkyyden jatkuva kehittyminen jakaa työntekijän ja järjestelmien sekä automaation välistä roolitusta uudelleen. Koneellisen älykkyyden hoitaessa yhä useampia työtehtäviä, voidaan myös ihmisälykkyyttä hyödyntää tehokkaammin. Työntekijä voi vapautuneella ajalla keskittyä esimerkiksi luovaa ongelmanratkaisua tai ketterää raportointia vaativiin

työtehtäviin. Joustavalla yhteistyöllä työntekijän ja koneellisen älykkyyden välillä mahdollisestaan omalta osaltaan taloushallinnon kehittyminen älykkäämpään ja tehokkaampaan suuntaa. (Kaarlejärvi & Salminen, 16–18.)

## **2.2 Automaation hyödyt sekä riskit taloushallinnossa**

Kaarlejärvi & Salminen (2018, 23) tuovat esille automaation ja digitaalisuuden tarjoavien etujen mahdollistavan organisaatioiden selviämisen nykypäivän kontrolli- ja vastuuvaatimuksista. Kuten jo mainittua, automaation avulla voidaan siirtää työntekijän ajankäyttöä vahvemmin asiantuntijatehtäviin. Kyseinen muutos vaikuttaa positiivisesti työn tuottavuuteen, laatuun sekä nopeuteen. Työn tuottavuutta automaatiolla on mahdollista parantaa merkittävästi, Kaarlejärven & Salmisen (2018, 22) mukaan parhaimmillaan jopa 30 prosenttia verrattuna tilanteeseen, jossa taloushallintoa ei ole digitalisoitu ja siten automaatiota ei myöskään pystytä hyödyntämään. Parantuneesta tuottavuudesta pääsevät suoraan nauttimaan myös yrityksen asiakkaat, mikä heijastuu asiakastytytyväisyyden parantumisena.

Automaation vaikutus työn laadussa voidaan nähdä inhimillisten virheiden vähentymisenä. Automaation avulla työtehtävä on mahdollista suorittaa samalla tasolla sekä varmuudella joka kerta, sillä automaatio noudattaa sille määritettyä ohjeistusta ilman poikkeuksia. Työtehtävien siirtyessä ihmiseltä koneelle, poissuljetaan myös esimerkiksi tunnetilojen ja väsymyksen aiheuttama negatiivinen vaikutus työnteon laatuun. Siinä missä automaatio parantaa automatisoitujen työtehtävien laatua, voidaan huomioida myös sen epäsuora vaikutus muihin työtehtäviin. Automaation myötä vapautuneella työajalla työntekijä pystyy hoitamaan manuaalista työtä vaativat selvitys- ja raportointitehtävät laadukkaammin. Työntekijän saadessa keskittyä ihmisälyä vaativiin tehtäviin myös työtyytyväisyys kohoaa. (Kaarlejärvi & Salminen, 22–25.)

Automaation tehokas hyödyntäminen vaatii automatisoitavalta työtehtävältä selkeää rakennetta ja vaiheita, joille automaatio-ohjeet voidaan rakentaa. Tästä syystä työtehtävien rakennetta ja suoritustapaa tulee tarkastella kriittisesti, jotta vältetään turhien vaiheiden automatisoinnilta. Työtehtävissä voi mahdollisesti

olla vaihteita, jotka eivät tuo haluttuun lopputulokseen mitään lisäarvoa tai vaihtoehtoisesti eivät tuottamallaan lisäarvolla kata niitä resursseja, joita tiedon tuottamiseen on käytetty. Automaatioprosessin alkuvaiheessa työtehtävän vaiheiden tehokkuuden ja tarpeellisuuden kartoittaminen sekä turhien vaiheiden karsinta vaikuttavat työn tehokkuuteen positiivisesti jo ennen varsinaisen automaatoratkaisun käyttöönottoa. Kuvailtu toiminta noudattaa nykypäivänä suosituksen lean-ajattelun perusideaa, jossa pyritään maksimoimaan omasta toiminnasta saatava lisäarvo sekä karsimaan sellaiset toimet, jotka eivät tuota lisäarvoa prosesseille, työtehtäville tai asiakkaille. (Kaarlejärvi & Salminen, 264–265.)

Automaatio uudistaa työkenttää merkittävästi, poistamalla nykyisiä työpaikkoja mutta samalla myös luomalla kokonaan uusia työnkuvia täytettäväksi (Siau & Wang, 69). Taloushallinnon osalta poistuvia työtehtäviä voivat tulevaisuudessa mahdollisesti olla esimerkiksi laskunkäsittelijät sekä Contact Center-tyyliset asiakaspalvelijat. Uusia työnkuvia voidaan liittää suoraan myös poistuvien työtehtävien yhteyteen, kuten esimerkiksi laskunkäsittelyn prosessi- ja automaatiokehitykseen. Tracey Panek (2018) nostaa esille tekstissään ennustuksen, jonka mukaan automaatiolla ja tekoälyllä on jo vuonna 2020 positiivinen vaikutus työllisyyteen, niiden luodessa arviolta 2,3 miljoonaa taloushallinnon ja rahoituksen työpaikkaa. Panekin (2018) mukaan työntekijöiden ei siis tarvitse pelätä työpaikkojensa puolesta, sillä automaation kehitys mahdollistaa organisaatioiden kehittymisen ja uusien työtehtävien syntyminen automatisoitujen tilalle.

Automaation käyttöönotto kaikista positiivista puolistaan huolimatta ei kuitenkaan ole riskitöntä. Nykypäivän suurimmat riskit automaation osalta liittyvät käyttöönoton vaatimuksiin ja kustannuksiin, koodatun ohjeistuksen oikeellisuuteen sekä taloushallinnon ja automaation nopeaan kehitykseen. Eray Eliacik (2022) tuo esille automaatoratkaisujen kustannusten eroavaisuuksia. Eliacik (2022) muistuttaa, että tarjolla on edullisia automaatoratkaisuja, joita jokainen toimija voi hyödyntää ilman kustannusongelmia. Tästä huolimatta kehittyneimpien automaatoratkaisujen hankintakustannukset voivat nousta erittäin korkeiksi. Esimerkkinä tästä voidaan nostaa esiin Applen virtuaaliassistentti SIRI, jonka ohjelmiston hankintakustannus nousi aina 200

miljoonaan dollariin asti. SIRI:n kaltaista puhetta ja kirjoitettua tekstiä ymmärtävää käyttöliittymä automaatiota on mahdollista käyttää myös esimerkiksi taloushallinnon asiakaspalvelussa, jolloin käyttökustannukset ovat sovellettavissa automaatiomalleihin myös yli toimialarajojen.

Useat automaation käyttöönottoon ja kehitykseen liittyvistä riskitekijöistä liittyvät vahvasti toisiinsa. Kuten todettua, automaatio vaatii toimivan algoritmin eli ohjeistuksen niin käyttöönoton kuin myös jatkokehityksen aikana. Christopher Benitez (2021) muistuttaa, että ohjeistuksen luomiseen ja kehittämiseen tarvitaan henkilöstöresursseista tietopääomaa, jonka avulla algoritmi on mahdollista luoda. Ilman vaadittua tietopääomaa on riskinä, että automaatiota ei saada toimimaan lainkaan, ohjeistus sisältää virheitä ja siten lopputuloksena automaatio tuottaa virheellistä tietoa tai on muilla tavoin tehotonta. Ilman tätä tietopääomaa on myös huomattavan vaikeaa pysyä mukana automaation kehityksessä, jolloin riski vanhentuneella ja kustannuksiin nähden tehottomalla teknologialla toimimisesta kasvaa.

Työntekijöiden luottamus automaatioon voidaan nostaa merkittäväksi riskitekijäksi jo käyttöönotettujen automaatioiden osalta. Tämäkin tekijä on sidoksissa tietopääomaan, jonka perusteella automaatio luodaan. Erityisesti jo pitkän uran taloushallinnossa tehneet työntekijät saattavat suosia manuaalista työntekoa, mikäli se on vaihtoehtona mahdollisesti huonosti toimivalle automaatiolle. Taloushallinnon ja automaation nopea kehitys älykkäämpään suuntaa varsinkin verrattuna esimerkiksi aikaan ennen sähköistä taloushallintoa voivat tuntua manuaaliseen työhön tottuneesta työntekijästä vaikeasti ymmärrettäviltä ja epäluotettavilta. Mikäli automaatio tämän lisäksi ei toimi halutulla tavalla, on kynnyksesi siirtyä hitaammasta mutta toimivasta manuaalityöstä automaation pariin merkittävä. Esimerkin kaltaisessa tapauksessa on suurena riskinä taloudellisten sekä henkilöstöresurssien turha panostaminen automaation käyttöönottoon, jota loppukäyttäjä ei hyödynnä. (Kaarlejärvi & Salminen, 63–64.)

### 3 AUTOMAATIOMALLIT

#### 3.1 Automaatio Excelin makrotyökalulla

Tässä opinnäytetyössä syvennytään olemassa olevista makrotyökaluista tarkemmin Excelin makrotyökaluun. Kyseinen työkalu on vahvasti käytössä yrityksen X ostoreskontrassa, jossa lähes kaikissa automaatioissa hyödynnetään tätä työkalua. Makroa käytetään automaationa erääntyneiden saatavien perinnässä, jonka kehitykseen työn tutkiva osuus syventyy tarkemmin. Yrityksessä X Excelin lisäksi makrojen luomisessa on myös käytössä toiminnanohjausjärjestelmä SAP. SAP-toiminnanohjausjärjestelmä yksinkertaisuudessaan kokoaa yrityksen datan yhdelle alustalle, jossa sitä on mahdollista tarkastella sekä prosessoida (SAP n/d). SAP omaa myös oman makrotyökalunsa, mutta yritys X:n ostoreskontran automaatioissa kyseistä työkalua hyödynnetään itsenäisesti hyvin minimaalisesti, sillä kyseinen työkalu ei mahdollista datan käsittelyä yhtä ketterästi kuin Excelin vastaava makrotyökalu. Kyseinen makrotyökalu tai tarkemmin tämän työkalun avulla muodostettu ohjelmointikoodi toiminnanohjausjärjestelmässä tapahtuville toimille on kuitenkin käytössä useassa yritys X:n ostoreskontran Excel-makrossa.

Microsoft Excelin makrotyökalu mahdollistaa automaation hyödyntämisen matalalla kynnyksessä. Makro hyödyntää Excelissä käytössä olevaa VBA-ohjelmointikieltä, jolla ohjelmoidaan automatisoitava työtehtävä koodin muodossa. Luodun ohjelmoinnin perusteella Excel pystyy suorittamaan erilaisia toimintoja automatisoidusti. Tällaisia toimia ovat esimerkiksi datan käsittely ja muokkaus Excelissä, datan noutaminen Exceliin muista lähteestä sekä sähköpostien lähettäminen. (Kusleika 2022.)

Makro voidaan luoda kahdella tavalla, itse makron koodin ohjelmoimalla tai Excelin Nauhoita makro -komentoa hyödyntämällä. Vaikka makro perustuukin ohjelmoituun koodiin, ei käyttäjältä kuitenkaan välttämättä vaadita kykyä koodata haluttuja toimintoja. Makroa nauhoittaessa suoritetaan automatisoitava kontrolli manuaalisesti, jonka aikana Excel samanaikaisesti tallentaa tehdyt toimenpiteet uudelleen ajettavaksi makroksi, ohjelmoimalla koodin samalla itsenäisesti

taustalla. Tämän makron tallentamalla on kyseisen kontrolli ajettavissa uudelleen Excelin avulla ilman manuaalista työtä. (Kusleika 2022.)

Kusleika (2022) tuo esiin kolme syytä valita makro automatisoimaan työntekoa:

1. toistuvat työtehtävät,
2. manuaalisten virheiden välttäminen sekä
3. Excelin käyttöystävällisyyden tehostaminen.

Näiden syiden lisäksi voisi vielä nostaa esille:

4. makrotyökalun yksinkertaisuuden suoritettaessa Excelin sisäisiä automaatioita.

Tämän yksinkertaisuuden ansiosta käyttöön vaadittava ohjelmoinnin ymmärrys pysyy matalana. Mikäli henkilö osaa suorittaa automatisoitavan kontrollin manuaalisesti, on tällöin jo mahdollista nauhoittaa makro ja automatisoida kyseinen kontrolli. Näin yrityksen on mahdollista säästää muita henkilöstöresursseja eikä esimerkiksi lisäkoulutusta ole pakollista järjestää.

Mainittujen seikkojen lisäksi on Excelin makrotyökalun ehdoton vahvuus, että Excelin voidaan olettaa olevan tuttu ohjelmisto taloushallinnon kanssa työskenteleville. Automaation tapahtuminen tutulla alustalla kokemani mukaan loiventaa kynnystä perehtyä asiaan itsenäisesti. Tämän ansioista tulevaisuudessa muut automaatiomallit saattavat tuntua helpommin lähestyttäviltä, kun kokemusta on hankittu jo valmiiksi tutulta alustalta.

Makrojen käytössä tulee kuitenkin ottaa huomioon, että kyseessä ei ole täydellisesti itsenäinen automaatio. Makron käynnistäminen tapahtuu erillisen painikkeen kautta Excelissä, joka käynnistää tallennettuun makroon määritetyt toiminnot (Kusleika 2022). Tämä seikka on merkittävin heikkous verratessa varsinkin Excelin makrotyökalua muihin tässä opinnäytetyössä käsiteltävistä automaatiomalleista, joiden tarjoamalla automaatiolla on mahdollista suorittaa määritetyt toimet myös täysin itsenäisesti. Toinen huomioitava tekijä makroja automaation toteuttamiseen käytettäessä on jo aiemmin mainittu henkilöstön osaaminen ohjelmointiin liittyen. Vaikka makrojen käyttöönotto on mahdollista ilman tätä tietopääomaa, vaatii kuitenkin kyseisen automaatiomallin

hyödyntäminen täyteen potentiaalinsa asti osaamista myös ohjelmoinnin osalta. Kuten jo aiemmin mainittu, Excelin sisäisiä automaatioita on mahdollista nauhoittaa ilman manuaalista ohjelmointia eli koodaamista, mutta muissa ohjelmissa tapahtuvat työvaiheet on ohjelmoitava makroon itse (OfficeTuto 2021).

### **3.2 Robotic Process Automation (RPA)**

RPA (Robotic Process Automation), eli ohjelmistorobotiikka mahdollistaa kontrollin automatisoinnin ohjelmistorobotin avulla. Makrojen tavoin ohjelmistorobotiikan avulla on mahdollista automatisoida manuaalisesti suoritettavia toistuvia kontroleja. Mullakara (2020) erittelee ohjelmistorobotiikan kahteen osaan:

- avustettuun automaatioon sekä
- itsenäiseen automaatioon.

Avustettu automaatio on mielestäni hyvin verrattavissa makrojen käytäntöön, jossa työntekijä on koko automaation ajan läsnä. Avustetun automaation tarkoitus on hoitaa osa suoritettavasta kontrollista. Automaatio esimerkiksi hakee datan yhdestä lähteestä ja kopioi sen useampaan lähteeseen, jonka jälkeen työntekijä voi siirtyä seuraavaan vaiheeseen. Kyseinen ohjelmistorobotiikan muoto soveltuu työtehtävien automatisointiin, jotka tarvitsevat reaaliajassa ihmisen suorittamia toimia. Vaikka kyseinen ohjelmistorobotiikan muoto vaatii työntekijän huomioita, on sillä silti merkittävä tehostava vaikutus päivittäisen työn suorittamiseen. (Mullakara 2020).

Itsenäinen automaatio tarkoittaa nimensä mukaisesti automaation mallia, joka ei tarvitse ihmisen toimia kontrollin tai prosessin suorittamiseen. Kyseistä automaatiota on mahdollista siis hyödyntää minä vuorokauden aikana tahansa, määritetyn aikataulun mukaan. Itsenäinen automaatiobotti voi siis suorittaa esimerkiksi datan keruun ja luokittelun siten, että tutkittava aineisto on työntekijälle valmiina ennen työskentelyn aloittamista. Tällä tavoin työntekijä pystyy käyttämään työaikansa manuaalisten työtehtävien sijaan

asiantuntijatyöhön, kuten datan analysointiin ja johtopäätösten tekemiseen. (Mullakara 2020).

Ohjelmistorobotiikka on mahdollista ajatella työntekijästä kopioituna robottina, joka kykenee hoitamaan samat manuaaliset toiminnot kuin ihminen. (Mullakara 2020). Ohjelmistorobotti ei ihmisen tavoin tarvitse työssään lepoa, haluttaessa robotti voi siis työskennellä vuorokauden ympäri päivästä toiseen. Vaikka robotti olisi ohjelmoitu työskentelemään edellä mainitulla tahdilla, ei työn laatu kärsi tai virheiden määrä lisäänty. (Kaarlejärvi & Salminen, 53–55.) Yleisesti voidaan todeta yhden ohjelmistorobotin kustannuksen olevan verrattavissa kolmen täysipäiväsen asiantuntijan palkkaukseen. Kyseinen vertaus perustuu päivässä suoritettuihin työtunteihin, jotka kolmen asiantuntijan osalta vastaavat yhtä robottia. Kun huomioidaan robotin tarjoama tasainen työskentelynopeus sekä aiemmin mainittu työnlaadun ylläpito, kustannustehokkuus kasvaa entisestään. Voidaan siis todeta ohjelmistorobotiikan tarjoavan yritykselle kustannustehokkaan ratkaisun manuaalisten työtehtävien hoitamiseen

Excelin makrotyökalun tapaan, ohjelmistorobotiikan käyttöönotto ei vaadi aiempaa osaamista ohjelmoinnista. Suurin osa ohjelmistorobotiikkaa tarjoavista työkaluista sisältää mahdollisuuden ohjelmoida robotiikkaa työkaavioiden avulla, joille halutut toimenpiteet määritellään. (Tripathi 2018.) Ohjelmistorobotiikka tarjoaa helpon käyttöönoton lisäksi laajat mahdollisuudet lisäkehitykselle. Kaarlejärvi & Salminen (2018, 53) tuovat esille, kuinka ohjelmistorobotiikan käyttökokemuksesta on hyötyä koneoppimisen, käyttöliittymäautomaation sekä tekoälyn käyttöönoton kanssa. On kuitenkin hyvä muistaa, että mitä enemmän hyödynnetään esimerkiksi koneoppimista, sitä enemmän tietopääomaa vaaditaan ohjelmoinnin osalta.

### **3.3 Käyttöliittymäautomaatio, koneoppiminen ja tekoäly**

Kaarlejärven & Salmisen (2018) mukaan liitteessä 2. esitetyt käyttöliittymäautomaatio, koneoppiminen sekä tekoäly voidaan kaikki nähdä kuuluviksi ohjelmistorobotiikan tai tekoälyn alaisiksi. Kyseiset

automaatoratkaisut vievät automaatiota vielä vahvemmin autonomisempaan ja älykkäämpään suuntaan. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 51).



Liite 2. Ohjelmistorobotiikan ja älykkään automaation työkaluja (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 52).

Kyseisiin automaation kehittyneempiin toteutusmalleihin perehtyminen ja niiden hyödyntäminen taloushallinnossa on suositeltavaa kaikille toimijoille, joiden tahtotila on kehittää ja tehostaa toimintaansa taloushallinnon osalta. Kaarlejärvi & Salminen (2018, 51) toteavat esiintuotujen mallien käytön valtavirtaistuvan 2020-luvulla, joten kyseisten mallien toimintaan on perusteltua tutustua hieman tarkemmin.

Kehittyneiden käyttöliittymien hyödyntäminen on tekoälyn muoto, joka ollaan taloushallinnon osalta otettu käyttöön muihin toimialoihin verrattaessa hieman jäljessä. Tästä huolimatta kyseinen osa-alue kasvattaa käyttöastettaan nopealla tahdilla. Kehittynyt käyttöliittymä pystyy tunnistamaan kuvia, ääntä sekä tekstiä ja tuottamaan tekstiä. Muilla toimialoilla näitä ominaisuuksia hyödynnetään esimerkiksi kuluttajia palvelevalla chatbot-asiakaspalvelurobotilla, joita varsinkin teleoperaattorit sekä verkkokauppojen asiakaspalvelu käyttävät.

Taloushallintoon käyttöliittymien hyödyntäminen soveltuu varsinkin datan osalta sujuvasti. Taloushallinnossa käsiteltävä data esiintyy suurelta osin numeerisessa ja tekstitettyssä muodossa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 56–58.) Huomioitavaksi

tekijäksi voidaan vielä lisätä erilaisten poikkeuksien huomioimisen automaation osalta. Kaarlejärvi & Salminen (2018, 57) tuovat esiin taloushallinnossa käsitellyn datan olevan hyvin loogista ja säänneltyä. Tästä huolimatta eri toimijoiden toimintatavat eroavat toisistaan välillä merkittävästi, esimerkiksi ostohyvitystositteiden merkinnässä. Nämä eroavaisuudet ovat kuitenkin yleensä myös omalta osaltaan loogista dataa, sillä myös ne toistuvat samanlaisina toisiinsa verrattaessa, vaikka muiden toimijoiden data esitettäisiin eri tavalla. Tällöin käyttöliittymän on mahdollista yhdistää saapunut uusi data alkeellisen koneoppimisen avulla edellisiin kyseisen toimittajan samankaltaisiin tapauksiin. Hyödyntämällä molempia automaation malleja voidaan siis yksilöidä data tietyn toimittajan alaiseksi ja käsitellä sitä halutulla tavalla sekä mahdollistaa saadun tiedon perusteella haluttujen toimintojen suorittaminen.

Koneoppimisella tarkoitetaan tekoälyä, joka pohjautuu määritellyn datan käsittelyyn ja luokitteluun. Tämän datan pohjalta on mahdollista muodostaa ennusteita ja toimintoja perustuen matemaattisiin malleihin, toistuviin säännönmukaisuuksiin sekä seuraamussuhteisiin. Yksityishenkilölle tuttuja koneoppimista hyödyntäviä esimerkkejä ovat esimerkiksi suoratoistopalveluissa sekä mediassa esiintyvät erilaisten algoritmien pohjalta muodostetut ehdotuksen seuraavasta sarjasta tai uutisesta, joka henkilöä voisi kiinnostaa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 59–60.)

Koneoppiminen on mahdollista jakaa kolmeen kategoriaan:

1. ennustavaan oppimiseen,
2. kuvailevaan oppimiseen sekä
3. vahvistettuun oppimiseen.

Ennustava oppiminen keskittyy menneisyydestä kerättyyn dataan ja on parhaiten hyödynnettävissä silloin, kun tiedossa on miten kerättyä dataa tulisi käsitellä. Ennustavan oppimisen avulla on mahdollista luoda ennusteita ja odotuksia siitä, kuinka tietyn kohteen toiminta tulee jatkumaan. Kyseistä koneoppimisen muotoa voidaan hyödyntää esimerkiksi osakemarkkinoiden kehityksen ennustamisessa. (Chandramouli, Dutt & Das, 2018.)

Kuvailevaa koneoppimista hyödynnetään, kun käytössä ei ole entuudestaan tuttua mallia käsiteltävän datan luokitteluun tai käsittelyyn. Tällöin kuvailevan oppimisen tarkoituksena on löytää käsiteltävästä datasta samankaltaisia ryhmittymiä tai toistuvia toimintoja. Ryhmittelyä voidaan suorittaa sovittamalla data xy-koordinaatistolle, jossa eri ryhmittymät voidaan erotella etäisyyden perusteella toisistaan. Toisena vaihtoehtona on etsiä datasta toistuvia avainsanoja tai arvoja. Mikäli samat muuttuvat toistuvat tarpeeksi usein toimijoilla, voidaan näiden muuttujien välillä olettaa mahdollisesti olevan yhteyttä. Esimerkkinä tästä voidaan käyttää markkina-analyysiä, jossa tietyn kuluttajaryhmän hankinnoissa tuotteet A ja B toistuvat useasti samassa yhteydessä. Toisessa kuluttajaryhmässä taas tuotteet A ja C toistuvat samassa suhteessa. Tuotteiden hankintojen perusteella on näin mahdollista eritellä kaksi ryhmää, ryhmät AB ja AC, joissa ostettujen tuotteiden välillä on mahdollinen yhteys. (Chandramouli & ym., 2018.)

Vahvistettua koneoppimista voidaan kuvailla myös itsenäiseksi oppimiseksi. Vahvistettu oppiminen eroaa kahdesta aiemmasta mallista siten, että käytettävissä on ainoastaan tutkittava data. Tiedossa ei siis ole, kuinka dataa on käsitelty aiemmin, kuinka sitä on mahdollista ryhmitellä tai minkäläisten muuttujien perusteella ryhmittely voisi tapahtua. Tässä tilanteessa automaatio pyrkii kokeilemalla löytämään haluttua toimintamallia. Virheellisen toimintamallin käyttöä ei vahvisteta, sen sijaan automaatio jatkaa kokeilua niin kauan kunnes haluttu toiminto on löytynyt. Yleisesti ottaen tietyn kokonaisuuden oppiminen automaation osalta tapahtuu pienissä osissa, jolloin jokaista edistävää toimintoa tulee vahvistaa käyttäjän puolesta. Samalla on tärkeää olla vahvistamatta ei-toivottuja ratkaisuja, jotta automaatio osaa sulkea kyseiset toimet ratkaisusta ulos. (Chandramouli & ym., 2018.)

Voidaan siis todeta koneoppimisen etsivän niin sanottua toistuvaa käyttäytymismallia halutusta kohteesta, oli sitten kyseessä kuluttaja tai taloushallinnon maailmasta esimerkiksi tietyn tavarantoimittajan tositteissa esitetty data (Chandramouli & ym., 2018). Hyvänä esimerkkinä tästä mainittakoon jo edellisessä kappaleessa esiin tuotu ostohyvitystositteiden poikkeuksien käsittely. Koneoppista hyödyntämällä kyseisessä esimerkissä on automaation mahdollista yhdistää toistuva samankaltainen data juuri oikean

toimittajan aiempaan dataan, eikä verrata saapunutta dataa muuhun saatavilla olevaan dataan, joka ei kyseisen käsittelyn kannalta ole oleellista.

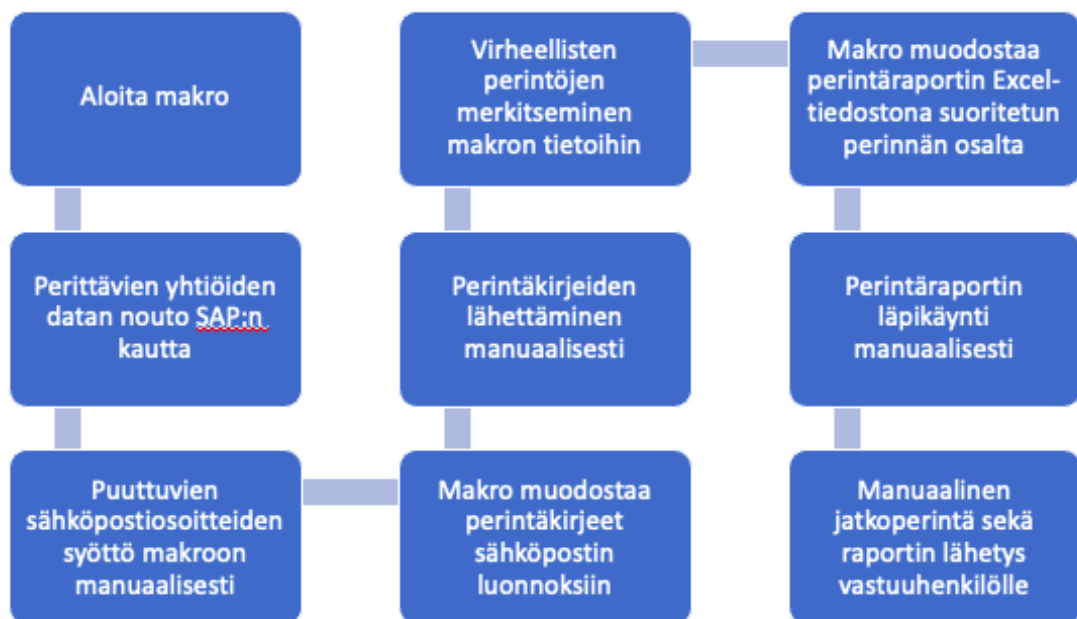
Koneoppiminen vaati käyttäjältä tietoteknistä ymmärrystä, sillä useimmiten koneoppimisen käyttämät algoritmit tulee käyttäjän määrittellä itse. Määrittelyn lisäksi algoritmin kehittäminen on vielä nykyaikana käyttäjän vastuulla. (Kaarlejärvi & Salminen, 60.) Kyseessä ei siis ole kovin pienellä tietopääomalla käytettävissä oleva automaation osa-alue, sillä algoritmien muodostaminen vaatii ohjelmointiosaamista esimerkiksi Python- tai R-ohjelmointikielellä (Chandramouli & ym., 2018). Koneoppimista sovellettaessa on huomioitava, että kyseessä ei ole nopea prosessi. Tähän vaikuttaa edellä mainitun tietopääoman hankinnan lisäksi aika, joka kuluu tarpeeksi suuren datamassan keräämiseen ja sen läpikäyntiin. Digital Scholarin (Digital Scholar 2022) julkaisemassa artikkelissa tuodaan esille datan käsittelyn olevan usein ajallisesti vaikeasti arvioitavaa, joten koneoppimisen käyttöönottoon on ajallisesti valmistauduttava hyvin pitkäjänteisesti.

Sekä koneoppiminen että käyttöliittymät ovat sovelluksia, joissa tekoälyä on hyödynnetty eri tavoin. Mainitut kaksi tapaa hyödyntää tekoälyä ovatkin hyvä esimerkki siitä, millä tasolla olemme pystyneet tekoälyä hyödyntämään nykyaikana. Nykypäivänä usein tekoälyä hyödyntävät ratkaisut ovat suuntautuneet yhtä käyttötarkoitusta varten. Käytettävissä ei siis vielä ole sen tason tekoälyä, joka olisi yleisesti käytettävissä erilaisiin toimintoihin. Yhdistelemällä jo olemassa olevia käytäntöjä, kuten jo esimerkkinä mainittu käyttöliittymien ja koneoppimisen yhteistyö, on mahdollista taloushallinnossa käytettävistä työtehtävistä automatisoitavissa jopa 95 %. On hyvä kuitenkin muistaa, että soveltamista vaativat tilanteet sekä tekoälyn tehokas käyttö sovellusmalleja yhdistelemällä vaatii aina ihmisen automaation rinnalle. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 61.)

## 4 PROSESSIKEHITYS YRITYKSESSÄ X

### 4.1 Kehitettävä työtehtävä

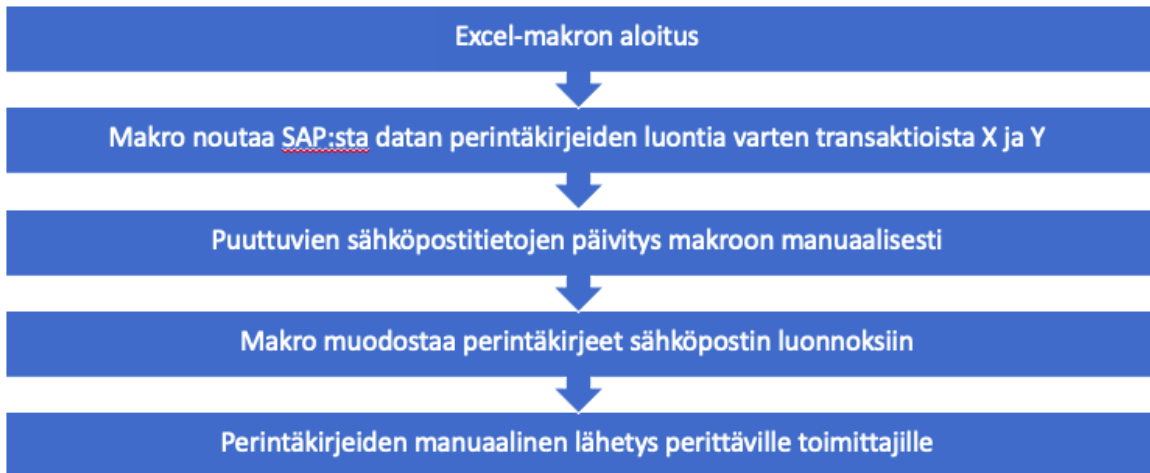
Opinnäytetyön empiirisessä osassa tarkastelussa on yritys X:n ostoreskontran työtehtävä liittyen erääntyneiden saatavien perintään. Perintä tapahtuu kaksi kertaa kuukaudessa, joten automaation hyödyntäminen sekä jatkokehitys mahdollistavat merkittäviä vaikutuksia ajankäyttöön, joka työtehtävälle kohdistuu. Kuten aiemmin mainittua, automaatoratkaisuna tällä hetkellä käytetään Excelin makrotyökalua. Excelin lisäksi automaation yhteydessä käytössä on SAP-toiminnanohjausjärjestelmä sekä Microsoft Officen sähköpostisovellus. Makron tarkoituksena on muodostaa perintäkirjeet sähköpostin luonnoksiin niille toimittajille, joilta avointa saatavaa peritään ensimmäisen tai toisen kerran.



Liite 3. Perintäprosessi. Topias Jokitulppo 2022.

Perintäkirjeiden luomiseen makro tarvitsee tekstipohjan, joka on määritelty erilliselle välilehdelle avoimessa Excel-työkirjassa. Tähän pohjaan makro täyttää tiedot datan avulla, joka noudetaan SAP-järjestelmän transaktioista X ja Y. Transaktiosta X saatavalla datalla määritetään, mille toimittajille perintä suoritetaan ja siten myös perintäkirjeiden vastaanottajat. Kyseistä dataa käytetään hyödyksi transaktiossa Y, jonka kautta perittävien toimittajien avoimet

saldot haetaan makroon käyttöön. Makro koostaa näistä tiedoista sähköpostin luonnoksiin perintäkirjeen, joka on yksilöity perittäville toimittajalle, sisältäen heidän ennalta määritetyn perintäinfonsa ja maksutiedot sekä listauksen avoimista tositteista. Mikäli toimittajan yhteystiedot ovat ennalta tiedossa, pystyy makro hakemaan ne erilliseltä välilehdeltä Excelin avoimesta työkirjasta. Mikäli näin ei ole, täytetään yhteystiedot työntekijän puolesta manuaalisesti.

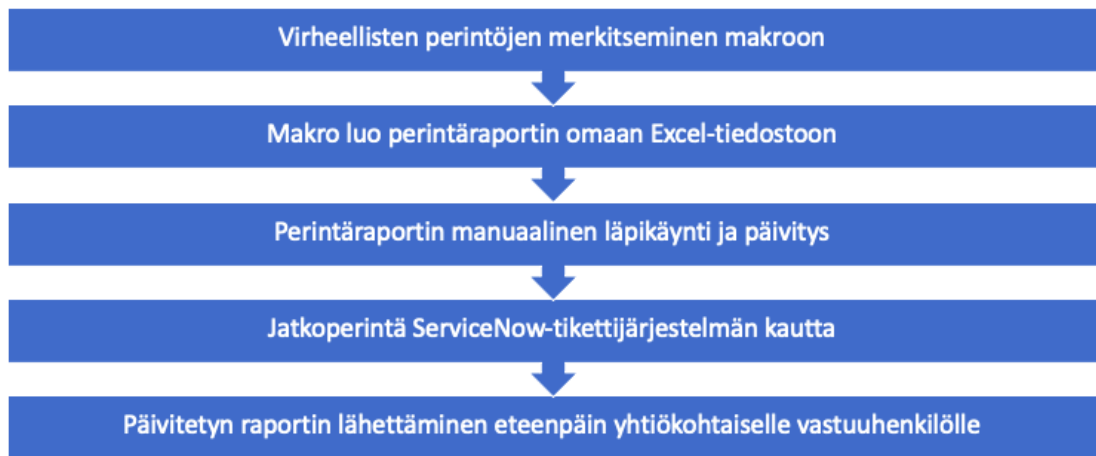


Liite 4. Perintäkirjeiden luonnin vaiheet. Topias Jokitulppo 2022.

Perintäraportin muodostamiseen makro hyödyntää SAP-järjestelmän transaktiosta X noudettua dataa, joka pitää sisällään seuraavat tiedot: perittävä yhtiö, perinnän kohteena oleva toimittaja, saatavan määrä ja erittely saatavan jakautumisesta ajallisesti. Sekä perintäkirjeiden että -raportin luonnissa käytettävä data on saatavilla samasta datamassasta, jonka makro noutaa transaktiosta X yhdellä kertaa.

Edellä mainittujen tietojen lisäksi makro pitää sisällään tietoa perinnässä olevien toimittajien perintähistoriasta. Tämä tieto on makroon ohjelmoitu noudettavaksi Excelin pHaku-toimintoa hyödyntäen edellisen perintäkerran raportista. Mikäli toimittajalla ei perintähistoriaa ole, määrittää makro raporttiin perintäkertojen määrän tai tiedon lisäperinnän tarpeesta. Näiden tietojen avulla on perintätyötä suorittavan työntekijän mahdollista muodostaa kattava yleiskuva siitä, mitkä raportille nousseista toimittajista tarvitsevat lisäperintää. Makro on ohjelmoitu huomioimaan virheellisesti muodostuneet perintäkirjeet, jotka työntekijä on

merkinnyt makron tietoihin. Esimerkiksi tällainen tieto nousee raportilla perinnän tilaan ilmoituksena.



Liite 5. Perintäräportin luonnin vaiheet. Topias Jokitulppo 2022.

Käsiteltävässä työtehtävässä Excelin makrotyökalua on hyödynnetty datan noutamiseen sekä jäsentelyyn, jonka konkreettisenä tuloksena ovat valmiit perintäkirjeet lähetettäväksi sekä perintäräportti työntekijän käsiteltäväksi. Tilaa automaation lisähyödyntämiselle on siis niin Excelin makrotyökalun kuin myös muiden automaatiomallien osalta. Kusleika (2022) tuokin ilmi makron mahdollistavan esimerkiksi sähköpostien lähettämisen, mutta ei tätä kuitenkaan ole makron toimintaan sisällytetty. Merkittävänä tekijänä tähän voidaan pitää yhteystietojen puuttuvista tietyiltä toimittajilta, jolloin sähköpostin lähettäminen eteenpäin on mahdotonta. Puuttuvia yhteystietoja useimmiten ei löydy yritys X:n tietokannasta, joten ne on työntekijän etsittävä manuaalisesti muista tietolähteistä, kuten yrityksen nettisivuilta tai sosiaalisen median kanavista. Työtehtävä siis pitää sisällään vielä toimintoja, jotka olisi yksinkertaisella automaatiolla ratkaistavissa, mutta vaadittavan datan saamiseen sekä käsittelyyn tarvitaan monimutkaisempia keinoja.

## 4.2 Haastatteluiden läpikäynti

Opinnäytetyön tutkivaa osuutta varten yritys X:n ostoreskontrasta on haastateltu kolmea henkilöä. Haastateltavista henkilö A toimii ostoreskontrassa asiantuntijana ja henkilöt B ja C Senior-asiantuntijoina. Henkilöt A ja B omaavat

yli kymmenen vuoden työkokemuksen yritys X:n palveluksesta, kun taas henkilöllä C työkokemusta kyseisessä yrityksessä on kertynyt noin viisi vuotta. Kehitettävän työtehtävän parissa haastattelujoukko on työskennellyt seuraavasti:

- henkilö A noin kolme ja puoli vuotta
- henkilö B kaksi vuotta
- henkilö C noin viisi vuotta.

Henkilöillä A ja C on kokemusta työtehtävän suorittamisesta manuaalisesti ilman automaation apua, kun taas henkilöllä B on kokemusta vain työtehtävästä automaation avulla suoritettuna. Haastateltavat kuvailevat automaatio-osaamistaan hyvin samankaltaisesti. Jokainen haastateltava tuo ilmi kokemattomuuden automaatioiden luomisesta sekä kuvailee omaavansa pintapuolista ymmärrystä käytössä olevista automaatoratkaisuista.

*"Että tuota, ihan hirveästi kokemusta ei ole. Lähinnä makrot, joita on ajeltu ja sitten tuota eipä oikeastaan muuta" H1.1.*

*"No tota, itse en osaa tehdä. Ehdotuksia ja epäkohtia osaan, mutta sellainen henkilö en ole, joka osaisi itse automaatiota rakentaa." H2.1.*

*"No eipä oikeastaan sen paljon enempää, kun mitä tässä töissä tulee käytettyä. Lähinnä jos puhutaan automaatioiden luomisesta tai rakentamisesta niin todella lähinnä vaan pintakosketusta olemassa. Sellasta syvällistä ymmärrystä suoraan sanottuna ei ole." H3.1.*

Ensimmäisen kysymyksen myötä haastateltavien kanssa keskustelua jatkettiin jatkokysymyksillä, joilla pyrittiin tarkentamaan, millaisena kukin haastateltava oman roolinsa automaation kanssa näkee. Jatkokeskustelun sekä haastattelijan ja haastateltavien yhteisen työhistorian pohjalta haastateltavien rooli automaation kanssa toimimisesta selkeentyi. Tässä vaiheessa haastateltaville esitettiin kysymys: "Näetkö itsesi automaation loppukäyttäjänä? ". Tähän kysymykseen haastateltavat vastasivat myöntävästi.

*"Nii, joo." H1.1.*

*"No juu, kyllä. Juuri näin." H2.1.*

*"Joo sellanen, että osaa painaa nappia että se pyörii ja ymmärrän mitä se tekee."  
H3.1.*

Loppukäyttäjänä toimimisen lisäksi haastateltavat kuvailevat pystyvänsä tunnistamaan automaation ongelmakohtia ja tulkitsemaan, miksi automaatio ei esimerkiksi toimi halutulla tavalla. Esimerkiksi makron virheen paikantaminen toiminnanohjausjärjestelmän eri transaktioiden välillä ja kyseisen tiedon välittäminen IT-osastolle korjauksia varten haastateltavilta onnistuu.

*"Osaan katsoa mihin kohtaan makro on stopannut." H1.1.*

*"Ehdotuksia ja epäkohtia osaan, mutta sellainen henkilö en ole, joka osaisi itse automaatiota rakentaa. Perustoimintoja pystyy vähän katsomaan." H2.1.*

Itse automaation rakentamiseen tai olemassa olevan automaation virheiden korjaamiseen ei kuitenkaan haastateltavilla ole resursseja. Haastattelujoukon kokemus erilaisista automaatoratkaisuista rajoittuu haastatteluiden perusteella Excelin makrotyökälyyn ja siinä hyödynnettävään VBA-ohjelmointikieleen. Mahdollista kokemusta myös muista automaatiototeutuksista voi olla, mutta sitä haastateltavat eivät tuoneet esille.

Kehitettävän työtehtävän automaation nykytila nähdään haastateltavien toimesta kokonaiskuvan osalta hyvänä. Henkilöt A ja C pystyvät kokemuksensa perusteella vertaamaan nykytilaa automaation kanssa aikaan, jolloin koko työtehtävä suoritettiin manuaalisesti. Molemmat tuovat esille käytössä olevan automaatoratkaisun tehostaneen työtehtävän suorittamista ajallisesti, henkilö C kuvailee ajansäästön olevan noin 30 minuuttia perittävää yhtiötä kohden nykymuotoisella automaatiolla. Myös henkilö B tuo haastattelussa esiin uskovansa automaation vähentäneen ajankäyttöä työtehtävän suorittamisessa, vaikka ei kokemusta täysin manuaalisesta työskentelystä omaa.

*"Että tuota, se oli siis jo ihan hyvä parannus, että se tuli. Mutta tota, yleensä ottaen ihan hyvin toimii. Ja kyllä se niin kuin auttaa tavallaan." H1.4.*

*"Niin ihan suoraan en pysty järkevästi sanomaan että paljon siinä oikeesti säästää aikaa. Uskaltaisinkohan mä nyt laittaa jonkun 20-30 minuuttia per perittävä yhtiö tai ajettava automaatio tänä päivänä." H3.4.*

Haastattelujoukko näki yksimielisesti Excelin makrotyökalun sopivaksi automaatoratkaisuksi työtehtävään. Kyseisen automaatoratkaisun nähdään tarjoavan yksinkertaisen ja toimivan tavan noutaa käsiteltävä data toiminnanohjausjärjestelmästä. Henkilö C kiteyttää hyvin Excelin makrotyökalun roolin kyseisen työtehtävän automaationa. Hän luonnehtii makrotyökalun hoitavan roolinsa datan keräämisessä ja luonnostelussa, samalla jättäen loppukäyttäjän vastuulle datan tulkitsemisen ja työtehtävän loppuun suorittamisen.

*"No sen on just nimenomaan se datan kerääminen oikeestaan se pääsääntönen. Loppujen lopuks kaikki muu jää sen loppukäyttäjän vastuulle, että mitä kerätyllä datalla tekee. Se hoitaa sen datan keräyksen, säästää siinä vähän aikaa, se on oikeestaan se ainoa ja tietenkin se laatii siinä sen loppuraportin tehtyjen toimenpiteiden ja päätösten perusteella. Vähä niinku että kerää ja kokoo, mutta ei osaa hyödyntää sitä tietoa millään tasolla." H3.4.*

Henkilö C kuvaa ennen automaation käyttöönottoa työtehtävän raporttien olleen nykyiseen tilanteeseen verrattuna rumia ja eri työntekijöiden välisten raporttien eronneen toisistaan. Automaation käyttöönoton myötä raportointi saatiin automaation avulla manuaalista raportointia selkeämmäksi, työntekijästä riippumatta.

*"Alusta loppuun täysin manuaalista työtä. Itse sai kerätä, itse sai hakea ja raportit oli rumempia kun nykyään. Siihen nähden on tää tilanne parempi." H3.4.*

Käytössä oleva automaation muodostama raportointipohja koettiin jokaisen haastateltavan toimesta sellaiseksi yksityiskohdaksi, joka kehityksessä halutaan säilyttää. Raportointipohjaa kuvailtiin haastatteluissa helppokäyttöiseksi ja selkeäksi, josta eri perittävien saldojen tila sekä kehitys on helposti nähtävissä. Raporttipohja koettiin myös hyväksi alustaksi jatkokehitystä ajatellen.

Raportointia voisi kehittää henkilön B mukaan esimerkiksi tiivistämällä raportit yhteen Excel-tiedostoon.

*"No, se on ainakin aika selkeä se yhteenvetotaulukko, minkä se makro tekee. Että, siitä kyllä näkee selkeästi sen, miten debetsaldojen kertyminen on kehittynyt." H1.5.*

*"Kyllä minun mielestä ne on ihan selkeet ja helppokäyttöiset että onhan niissä aina vähän kehitettävää mutta pohjana ne ainakin kannattaa viedä eteenpäin. Niistä sitten lähtee vähän miettimään, että miten sitä vois vielä vähän parannella siinä." H3.5.*

*"Sitten tietysti se Excelin tiivistäminen siitä että ne yhtiöt sais olla samassa. Eli voisi olla yksikin Excel periaatteessa. Että ei ole jaettu moneen osaan." H2.6.*

Excelin makrotyökalusta työkokemuksen myötä kerätty kokemus ja perusosaaminen esimerkiksi yleisimmistä virhetilanteista nostettiin haastatteluissa esille nykyisen automaattioratkaisun positiivisen puolena. Vaihtoehtoisia automaattioratkaisuja korvaamaan nykyistä makrotyökalua ei haastatteluissa noussut esille. Mahdollisena syynä tähän voi olla yritys X:n ostoreskontran automaatioiden makropainotteisuus. Käytössä olevien automaattioratkaisujen ollessa yksipuolisia, on myös loppukäyttäjän vaikeampaa hakea vaihtoehtoisia automaattioratkaisuja työtehtäville.

Kehitettävistä yksityiskohdista automaation osalta keskusteltaessa haastateltava suurena kehityskohteena esille nousi datan käsittelyssä käytettävät rajaukset. Mainitut rajaukset liittyvät SAP-toiminnanohjausjärjestelmän transaktioon, josta makrotyökalu noutaa datan. Kyseisen datan perusteella määritellään perintään sisällytettävät debetsaldot. Nykyisillä rajoituksilla osa toimittajien debetsaldoista jäävät automaation ulkopuolelle, jolloin kyseiset saldot on perittävä manuaalisesti.

*"No lähinnä just se että välillä jää sinne automaation ulkopuolelle niitä toimittajia joilla on kuitenkin sitä hyvityssaldoa niin vähän pitäis keksiä että miten sieltä sais*

*kuitenkin ne pois. Niin rajauksia tarkentaa tai sitten ehkä tietyllä tasolla jopa löysentää että se osaa ettiä ne." H3.6.*

Toinen mainittu kehityskohde, jossa rajauksien käyttöä voitaisiin kehittää, on virheellisten debetsaldojen tunnistaminen. Henkilö C mainitsee omassa haastattelussaan esimerkkinä ajoittain toistuvan tapauksen, jossa debetsaldon muodostava hyvityslasku on kohdistettu niin sanotusti tulevaisuudessa. Kyseinen tositemerkki kohdistetaan pois reskontrasta merkittynä päivänä, jolloin myös debetsaldo poistuu. Henkilö C ilmaisee, että rajauksia muokkaamalla tällaiset tapaukset voitaisiin poistaa perittävistä saldoista, jolloin niitä ei tarvitsisi manuaalisesti tarkistaa.

*"Välillä tulee reskontrissa vastaan sellasia tapauksia missä se reskontra on saatavan puolella ja se nostaa siitä sen ihan normaaliin tapaan semmosen luonnosviestin, että tarkista lähetetäänkö viestiä vai ei. Mutta todellisuudessa se onkin vaan tulevaisuudessa kuitattu tositemerkki. Että näitähän on välillä että siellä ei oikeasti ole mitään saatavaa vaan jostain syystä se kuitauspäivämäärä on tulevaisuudessa niin se näkyy sitten saatavana siihen päivämäärään asti. Nii se osais nekin jättää huomioimatta jollakin logiikalla. Ei se iso juttu ole mutta kyl sekin sitten säästäis sen muutaman minuutin siinä, ettei turhaan ihmettele, että mikä siinä on." H3.6.*

Rajauksia muokatessa käsiteltävän datan määrä kasvaa. Tämä tarkoittaa lisääntyvää työtä joko automaatiolle tai työntekijälle. Kuten mainittua, nykyinen automaatiotarkistus ainoastaan kerää datan ja jäsentelee sen tulkittavaan muotoon työntekijälle. Tähän liittyen henkilö B toivoo automaatiotarkistusta älykkäämpää toimintaa, joka voidaan tulkita alkeelliseksi kyvyksi myös tulkita dataa. Esimerkkeinä tulkittavista usein toistuvista tapauksista perinnän osalta hän mainitsee debetsaldot, jotka ovat muodostuneet sisäisistä korjauksista virheellisesti kirjatuille laskuille. Näissä korjauksissa yleisesti käytetään samaa laskun numeroa kuin korjattavassa tositemerkeissä. Tällaisissa tapauksissa yleisesti kommunikointi toimittajan kanssa on hankalaa, sillä he eivät yrityksen sisäisiä korjauksia tunnista ja siten perintä katsotaan heidän puolestaan aiheettomaksi.

*"Meillä on niitä tuplamaksuja siellä ja korjauksia, että se toimittaja ei tunnista sitä sitte että kun me karhutaan kun meillä on tällainen hyvitys. Toimittaja voi vähän ottaa siitä itteensä kun karhutaan semmosta mikä on ollu meidän oma virhe alkujaan." H2.6.*

*"Tai jotenkin sitten mitenkä onkin, koska voi ne olla täysin samoilla numeroilla että pystyyks se sitten tunnistamaan. Että olis nii fiksu, koska niitä on aika paljon." H2.6.*

Muita haastatteluissa esiin nousseita kehityskohteita olivat perintäkirjeiden ulkoasun selkeyttäminen ja automaation yhteistoiminta ServiceNow-tikettijärjestelmän kanssa. Perintäkirjeiden ulkoasuun toivottavat muokkaukset kohdistuivat perittävän saldon erittelyyn, jossa kokonaissaldon ilmoittamisen lisäksi eriteltäisiin hyvityslaskut omaksi saldokseen. Nykymuotoisella erittelyllä koetaan, että avointa saldoa voi olla vaikea tulkita, joka vaikuttaa perintään negatiivisesti. Tällä tavoin perittävät hyvitykset on helpompi hahmottaa, mikäli toimittajalla on myös veloituksia avoimena reskontrassa. Automaation toiminta ServiceNow-järjestelmän kanssa liittyy työtehtävän manuaaliseen vaiheeseen, jossa lisäperintä suoritetaan kyseisen järjestelmän kautta. Kehitysehdotuksena tähän liittyen tuotiin esille mahdollisuutta automaation avulla luoda lisäperintää vaativille saldoille tiketit valmiiksi järjestelmään jo kerätyn datan avulla, jolloin niitä ei manuaalisesti tarvitsisi enää tehdä.

*"Sitten se sähköposti mikä lähtee siitä, niin se. Jos siitä saisi jotenkin semmoisen selkeämmän. Monia häiritsee siinä se, kun siellä näkyy sitten ne veloituskulut myöskin. Toki kun karhutaan sitä kokonaissaldoa, niin silloinhan ne näkyy siellä." H1.6.*

*"No on se nyt selkeämpi ainakin vastaanottajan suuntaan, että jos siinä erittelee nimenomaan, että käyttämättömiä hyvityslaskuja tämän verran ja jos siihen perään ilmasee suoraan erittelemättä että reskontran tämän hetkinen kokonaissaldo." H3.6.*

Keskusteltaessa haastateltavien kanssa muista huomioista automaation käyttöön liittyen, nousi esille koulutuksen ja ohjeistuksen rooli automaation

hyödyntämisessä yritys X:n ostoreskontran osalta. Yleisesti ottaen käytössä oleviin automaatoratkaisujen toimintaan toivottiin nykyistä laajempaa perehdytystä ja jatkokoulutusta. Kehitettävässä työtehtävässä sekä muissa ostoreskontraa koskeavissa automaatioissa laajempi perehdytys koettiin tarpeelliseksi, jotta rooli automaation kanssa toimimisessa ei rajoittuisi ainoastaan makron käynnistämiseen vaan myös sen toiminnasta omattaisiin laajempaa ymmärrystä. Haastateltavat nostivat esille tällä perehdytyksellä saavutettavan lisätiedon esimerkiksi makrojen toiminnasta, mistä makro hakee tietoa ja miten se jäsentelee sitä. Varsinaista koodausosaamista esimerkiksi VBA-ohjelmointikielestä ei tähän lisäkoulutukseen toivottu, sen sijaan yleisen tason ymmärrys automaation toiminnasta ja mahdollisista syy-seuraussuhteista nähtiin kannattavana.

*"Niin just, tollaseen ohjeistusta kyllä. Hyvähän se olis saada jotain ymmärrystä kaiken kaikkiaan tohon sitten." H2.8.*

*"Olishan se aivan kätevä, jos vähän ymmärtäis, et millä logiikalla se hakee ja mistä hakee." H3.8.*

*"Ois se ihan hyvä, vaik siinä ei välttämättä tuliskaan mitään järjestyttävää ja uutta niin ois se mukava edes kertailla ja käydä lävitse. Että olis se ajantasanen ymmärrys ja tieto siitä että missä mennään ja mitä tehdään." H3.8.*

### **4.3 Kehitysehdotukset**

Haastatteluiden pohjalta nousseista kehityskohteista voidaan suurinta osaa lähteä ratkaisemaan Excelin makrotyökalun avulla. Kehitettävässä työtehtävässä käytettävän makron VBA-ohjelmointia muuttamalla on mahdollista löytää ratkaisuja haastatteluissa nousseisiin ongelmiin rajoituksen osalta. Nykyisessä tilanteessa makro nostaa perittäväksi pääosin sellaiset toimittajat, joilla reskontran kokonaissaldo on saatavan puolella. Laajentamalla makron VBA-ohjelmointia tämän rajoituksen osalta esimerkiksi 30 päivään tai 60 päivään, saadaan mahdollisesti lisättyä perinnän piiriin sellaisia toimittajia, jotka nykyisellään jäävät perinnän ulkopuolelle.

Toinen mahdollinen tarkennus kyseiseen osaan VBA-ohjelmoinnista liittyy makron ulkopuolelle jäävien saldojen koon rajaamiseen. IF-THEN-ELSE-lausekkeen hyödyntäminen mahdollistaa jo asetettujen rajauksien ulkopuolelle jäävien toimittajien nostamisen raportille tietyn ehdon täytyessä IF-komennon avulla. Lauseke mahdollistaa samalla jo perittävien toimittajien sivuuttamisen ELSE-komennon avulla. (Software Testing Help 2022.) Kyseisellä lausekkeella voidaan periä esimerkiksi sellaista yhtiötä, jolla reskontran kokonaissaldo on maksun puolella, mutta erääntyneitä hyvityksiä on esimerkiksi yli 50 000 euron edestä. Tällä huomiolla estetään tilanne, jossa erääntyneiden hyvityslaskujen summat pääsevät huomaamatta nousemaan niin suuriksi, että perintään tarvitaan pikaisesti apua muilta tahoilta.

Uusien rajauksien käyttöönotossa makron muodostama raportti voitaisiin jakaa perittävien toimittajien osalta kahteen osaan. Ensimmäinen listaus käsittäisi toimittajat, joille perintä on suoritettu kokonaissaldon perusteella ja toinen listaus sisältäisi toimittajat, joilla kokonaissaldo on veloituksen puolella mutta sisältää silti perittäviä hyvityksiä.

IF-THEN-komennon avulla voidaan makron VBA-ohjelmoinnissa huomioida myös haastatteluissa henkilö C:n esille nostama esimerkki virheellisiä debetsaldoista, jotka muodostuvat tulevaisuudessa kuitattavan tositteen pohjalta. Mikäli tositetta ei ole asetettu tulevaisuudessa kuitattavaksi, on SAP-toiminnanohjausjärjestelmässä kyseisen tositteen clearing date-kenttä tyhjä. Tulevaisuudessa kuitattavilla tositteilla clearing date-kentässä on aina määritelty arvo, joka vastaa tositteen tulevaa kuitauspäivää. IF-THEN-lauseketta hyödyntäen makro voidaan ohjelmoida jättämään raportilta ulos ne toimittajat, joiden avoimilla tositteilla clearing date-kenttä ei ole tyhjä.

Perintäkirjeen ulkoasun muokkaamiseen voidaan vaikuttaa samassa Excelin työkirjassa, jossa myös makrotyökalua hyödynnetään. Työkirjassa omalla välilehdellään olevaa kirjepohjaa voidaan muokata sopivammaksi saldon tarkempaan erittelyyn, jonka jälkeen VBA-ohjelmointia optimoidaan sopivaksi muokattuun pohjaan. Jotta perintäkirjeelle saadaan avoimet hyvitteet eriteltyä omaksi osiokseen, tulee VBA-ohjelmointiin lisätä uusi erillinen haku SAP-

transaktioon, josta saldot haetaan. Tässä haussa näytettäväksi tositteiksi rajataan sellaiset tositteet, joiden summa on positiivinen. Kyseinen haku jättää transaktiossa näytettävästä saldosta ulos kaikki veloituslaskut ja tuo esille yhtä poikkeusta lukuun ottamatta vain hyvityslaskuja. Ainoa poikkeus tässä tapauksessa on tositelaji, joka vastaa lähtevää rahaa reskontrassa. Kyseisellä tositelajilla ilmenee kuitenkin aina SAP-järjestelmässä laskun numerossa IHC-teksti, jonka myötä kyseiset tositteet on mahdollista poistaa Excelissä raportilta poistaa IF-THEN-komennon avulla.

Hyödyntämällä makrojen rinnalla myös muita automaation muotoja on saatavien perinnän työtehtävässä vielä paljon mahdollisuuksia kehitykseen ja tehostamiseen. Vaihtoehtoisten automaatiomallien hyödyntäminen ei kuitenkaan tarkoita, että tähänastinen kehitys makrojen parissa olisi turhaa. Kuten Mullakara (2020) tuo esiin, ohjelmistorobotiikka pystyy suorittamaan työntekijän suorittamat manuaaliset työtehtävät. Makron käynnistäminen voidaan lukea tällaiseksi manuaaliseksi toimenpiteeksi, joka on mahdollista sisällyttää ohjelmistorobotin toimintaan.

Ohjelmistorobotiikan ja Excelin VBA- tai makrotyökalun yhteiskäytöllä voidaan saavuttaa yritys X:n kannalta pidemmälle jalostettua datan käsittelyä ja siten myös kehitettävän työtehtävän manuaalisten työvaiheiden lisäautomaatiota. Esimerkiksi UiPath tarjoaa RPA-työkalun, joka mahdollistaa datan hakemisen ja käsittelyn Excelissä sekä muilla alustoilla (UiPath n/d). Tällaisen työkalun tai samalla periaatteella toteutetun automaatoratkaisun avulla yritys X:n olisi mahdollista liittää ServiceNow-alusta osaksi perinnän automaatiota.

ServiceNow-alustalta on saatavilla suuri määrä olennaista dataa saatavien perinnän suorittamiseen. Kuten mainittua, manuaalinen jatkoperintä hoidetaan kyseisen alustan kautta. Ohjelmistorobotiikan avulla automaatoratkaisu voi tulkita makrojen kokoamaa tietoa ja hakea lisää dataa esimerkiksi tiettyjen avainsanojen avulla ServiceNow-alustalta. Vastavuoroisesti Excelistä saatavan datan avulla ohjelmistorobotti kykenee ServiceNow-alustalle luomaan jatkoperintää varten tiketin. Tämä vaihe on nykyisellä automaatoratkaisulla täysin manuaalinen, joten jo Mullakaran (2020) kuvaileman avustetun automaation hyödyntäminen työvaiheeseen olisi suuri kehitysaskel.

Koneoppimista on saatavien perinnän kehityksessä mahdollista hyödyntää erityisesti ennustavan ja kuvailevan oppimisen näkökulmasta. Koneoppimisen avulla voidaan kehitettävässä työtehtävässä luoda tavarantoimittajille toimintamalleja siitä, kuinka he käsittelevät hyvityslaskuja sekä avoimia debetsaldoja. Yritys X:n toimittajille ei ole olemassa yhteistä linjausta siitä, kuinka näitä tositteita tai saldoja tulisi käsitellä. Osa toimittajista tiedetään maksavan hyvitteet rahana ja osa toimittajista haluaa hyvitteet vähennettäväksi avoimista suoritteista. Ostoreskontrasta saatavan datan perusteella voidaan tarkastella, kuinka toimittajan tositteiden kanssa on menneisyydessä toimittu. Tämän datan perusteella voidaan koneoppimista hyödyntäen selvittää toimittajan toimintatapa ja muokata perintätapaa toimittajalle sopivaksi. Tällä tavoin voidaan säästää aikaa, kun tarpeettomat perinnät jäävät pois toimittajilta, joiden tositteet vähennetään ulosmaksuissa.

Menneisyydestä saadun datan perusteella on mahdollista myös paikantaa virheellisiä saldoja. Esimerkitapauksessa toimittaja X ei käytä ollenkaan hyvityslaskuja, mutta reskontrassa on silti erääntynyt debetsaldo. Saldon muodostavat kirjaukset voivat olla sisäisiä korjauksia esimerkiksi virheellisesti kirjattuihin tai tuplasti maksettuihin laskuihin. Tällaisissa tapauksissa toimittaja voidaan profiloida koneoppimisen avulla ja muokata perintäviestiä tilanteeseen sopivaksi. Näin vältetään haastatteluissa ilmi tullut tilanne, jossa toimittaja ei tunnista saldoa ja perinnän suorittaminen pitkittyy selvitystyön takia.

Ennustavaa koneoppimista voidaan hyödyntää kehitettävässä työtehtävässä erityisesti sellaisten toimittajien osalta, joilla hyvityslaskut vähennetään ulosmaksuissa. Esimerkitapauksessa toimittajalla on erääntynyt debetsaldo, mutta laskutushistorian perusteella kyseinen toimittaja lähettää ostolaskuja ainoastaan keväisin, liiketoimintansa kausiluontoisen toiminnan takia. Koneoppimisen avulla kyseinen toimittaja voidaan profiloida kausiluontoiseksi, jolloin saldon perintä on aiheellista vasta kevään jälkeen, mikäli laskutusta ei ole tullut. Koneoppimisen avulla luotuja toimittajien toimintamalleja voidaan vertailla yritys X:n ylempien toimihenkilöiden dataan kyseisistä toimittajista, ja siten tarkistaa profiloinnin oikeellisuus. Toimittajien toimintamallien tuntemus

edesauttaa toimintaa ostoreskontrassa, sillä sen avulla viestintään ostoreskontran ja toimihenkilöiden välillä ei tarvitse käyttää turhaa aikaa.

Käyttöliittymäautomaatiota perintäprosessissa on mahdollista hyödyntää tilanteissa, joissa toimittaja ei tunnista perittävää hyvityslaskua. Perintäprosessissa käytettävä automaatio tältä osin voidaan perustaa toimintansa puolesta yritys X:n jo käytössä olevaan asiakaspalvelurobottiin, joka toimittaa tiedon toimittajalle tietyn yksittäisen laskun tai laskujoukon maksuajankohdasta. Kehitettävässä automaatiossa samankaltaista automaatoratkaisua voidaan hyödyntää tositekopion lähettämiseen toimittajalle hyvityksestä, jota he eivät tunnista. Ohjaus toimittajalle käyttöliittymän hyödyntämisestä voidaan sisällyttää perintäkirjeeseen. Toimittajan vastatessa perintäviestiin pyydetyillä avainsanoilla, on käyttöliittymän mahdollista tulkita tekstistä halutut toimenpiteet ja toimittaa oikea tositekopio toimittajalle.

Haastatteluissa käsiteltyä lisäkoulutusta automaation käyttöön voidaan kehitettävän perintäautomaation osalta suunnata vahvasti makrotyökalun toimintaan. Makron VBA-ohjelmoinnista vastaavien henkilöiden ja ostoreskontran henkilöstön välille säännöllisten workshop-tapaamisten avulla voitaisiin vahvistaa ostoreskontran henkilöstön tietotaitoa makron toiminnasta. Tapaamisten aikana käsiteltäviä aihealueita voivat olla esimerkiksi makron toiminnan periaatteet, yleisimmät virhetilanteet ja niiden korjaaminen sekä makron päivittäminen esimerkiksi jo aiemmin käsiteltyjen rajausten osalta. Makrotyökalun ohella automaation lisäkoulutukselle varattuihin workshop-tapaamisiin voidaan tulevaisuudessa tuoda mukaan myös muihin automaatiotyökaluihin tutustumista. Tällä tavoin yritys X:n henkilöstölle luodaan perusteita ja valmiuksia myös muiden automaatiotyökalujen käyttöön omassa roolissaan.

Avainasemassa osaamisen kehittämiseen ovat tapaamisten säännöllisyys ja riittävät aika- sekä henkilöstöresurssit. Esimerkkinä mahdollisessa toimintamallissa jokaiselle ostoreskontran työntekijälle varattu neljä tuntia työaikaa automaation toimintaan perehtymiseen. Kolme näistä tunneista käytetään workshop-tapaamisiin automaatioasiantuntijan kanssa ja yksi tunti on vapaasti käytettävissä itsenäiseen työskentelyyn esimerkiksi testiympäristössä.

Lisäkoulutukseen investoidulla työajalla edesautetaan ostoreskontran työntekijöiden ammatillisen osaamisen kehittymistä ja siirtymää automaation loppukäyttäjistä monipuolisempaan rooliin.

#### **4.4 Suositellut toimenpiteet kohdeyritykselle**

Keskittymällä perintäprosessin kehityksessä Excelin makrotyökaluun, pystytään kohdeyrityksen käytössä olevat resurssit prosessikehityksen osalta maksimoimaan. Excelin makrotyökalulla toteutettavat kehitykset soveltuvat kohdeyrityksen nykytilanteeseen, jossa jo käytössä olevan automaattioratkaisun hyödyntäminen säästää kohdeyrityksen uuden automaation käyttöönottokustannuksilta. Uusien automaattioratkaisujen sisällyttäminen perintäprosessin kehitykseen tällä hetkellä vaatisi suuren määrän resursseja niin ajallisesti kuin myös henkilöstön sekä kustannusten suhteen. Excelin makrotyökaluun automaattioratkaisuna keskittymistä tukee myös ostoreskontran henkilöstön kokemus omasta osaamisestaan automaation käytössä. Ostoreskontran henkilöstön osaamisen syventäminen käytössä olevan automaattiotyökalun osalta vaatii kohdeyritykseltä henkilöresurssien jakamista ajallisesti, mutta esimerkiksi uusia kustannuksia tai tarvetta henkilöstöresurssien lisäämiseen ei tästä synny.

Nykytilanteessa perintäprosessin kehityksen osalta suositellaan yritys X:lle ensisijaisesti keskittymistä perintädatan keräämisen optimoimiseen makrotyökalun avulla. Tämä tarkoittaa käytännössä kaikkien perittävien saldojen sisällyttämistä ajettavan makron piiriin, poikkeuksellisen suurien avointen debetsaldojen huomioimista ja virheellisesti perittävien saldojen ulosjättämistä makron toiminnasta. Kyseiset toimet ovat suoritettavissa Excelin makrotyökalun avulla, aiemmin mainittujen kehitysehdotusten mukaisesti.

Optimoimalla perittäville toimittajille lähetettävää perintäkirjettä, on toimittajien suuntaan mahdollista tuottaa selkeämpää dataa heidän saldonsa tilasta. Tämä kehitys voidaan myöskin toteuttaa helposti Excelin makrotyökalun kautta, muokkaamalla perintäkirjeen tekstipohjaa sekä makron VBA-ohjelmointia. Erottelemalla perintäkirjeelle eräntyneet hyvitykset selkeämmin,

mahdollistetaan ostoreskontran henkilöstön suorittaman saldojen selvitystyön vähentäminen ja siten ajallisten resurssien säästäminen.

Makrotyökalun kehitykseen panostaminen ja kyseisen työkalun tehokkuuden parantaminen näkyy perintäprosessin kehityksessä erityisesti henkilöstön ajallisten resurssien säästönä. Keskittämällä kehitystyön nykyhetkessä makrotyökaluun, yritys X saa pienillä resursseilla vapautettua ostoreskontran henkilöstölle lisää työtunteja, jotka on mahdollista käyttää esimerkiksi automaation lisäkoulutukseen, esille tuodun kehitysmallin mukaisesti. Käyttämällä tätä vapautunutta työaikaa automaatioon syventymiseen, luodaan samalla edellytyksiä uusien automaatiotyökalujen käyttöönotolle.

Opinnäytetyössä esiin tuotujen kehitysehdotusten pohjalta kohdeorganisaatiota kehoitetaan kartoittamaan makrotyökalun kehityksen ohella myös muiden automaatiotyökalujen käyttöönoton mahdollisuutta ostoreskontran työtehtävien automatisoinnissa. Ohjelmistorobotiikan, koneoppimisen sekä käyttöliittymäautomaation hyödyntäminen niin avointen saatavien perintäprosessissa kuin myös muissa ostoreskontran työtehtävissä mahdollistaa nykyiseen tilanteeseen verrattuna automaation mahdollisuuksien kokonaisvaltaisemman hyödyntämisen.

Yritystoiminnan kasvaessa myös käsiteltävän datan määrä työtehtävissä kasvaa. Jo nykytilanteessa osa käytössä olevien makrojen ajosta kuluttaa merkittävän osan työntekijän ajallisista resursseista työpäivän aikana, joten mahdollista kehitystä itsenäisempään automaatioon esimerkiksi ohjelmistorobotiikan avulla tulisi yritys X:ssä ehdottomasti kartoittaa.

Johtopäätöksenä voidaan nykytilanteessa yritys X:lle suositella ensisijaista keskittymistä perintäprosessin automaatiossa Excelin makrotyökalun kehittämiseen ja kehityksellä saavutettujen ajallisten resurssien panostamista automaation lisäkoulutukseen. Jo lähitulevaisuudessa on kuitenkin kriittisen tärkeää ostoreskontran työn tehokkuuden sekä tarkoituksenmukaisuuden osalta hyödyntää myös muita esiin tuotuja automaatiotyökaluja. Nykyhetken kriittisimpiin tarpeisiin automaation osalta ratkaisut ovat tuotettavissa makrotyökalun kautta, mutta tutkimuksen aikana kaikkia ilmenneitä tarpeita sillä

ei pystytä toteuttamaan. Kuten mainittua, tulevaisuudessa datamäärien kasvaessa vaatimukset automaatiota kohtaan tulevat ainoastaan nousemaan. Tästä syystä resurssien suuntaaminen tulisi vahvasti keskittää lähitulevaisuudessa makrotyökalun ohella muiden esille tuotujen automaatiotyökalujen hyödyntämiseen.

Prosessissa käytettävän automaatiotyökalun ohella kohdeyritykselle suositellaan käytössä olevien resurssien suuntaamista vahvasti henkilöstön osaamisen kehittämiseen automaation osalta. Henkilöstön osaamisen kehittämisellä luodaan edellytykset useiden automaatiotyökalujen samanaikaiseen sekä tehokkaaseen käyttöön. Yritys X:n nykyisen henkilöstön kouluttaminen palvelee yrityksen tarpeita tulevaisuudessa, jolloin automaation tehokkaaseen käyttöön vaadittu osaaminen on saatavilla käytössä olevista henkilöstöresursseista eikä esimerkiksi uusia työntekijöitä ole tarve palkata.

## 5 POHDINTA

Opinnäytetyössä onnistuttiin tuottamaan vastauksia tutkimuskysymyksiin, jotka käsittelivät automaatiota taloushallinnossa, erilaisia mahdollisia automaatoratkaisuja sekä automaation hyödyntämistä nykypäivän yritysmaailmassa. Teoreettisen viitekehyksen avulla pystyttiin tuottamaan lukijalle monipuolinen katsaus taloushallinnon automaation menneisyyteen, nykytilaan sekä tulevaisuuden näkymiin. Eri automaatiomallien sekä automaation käyttöön liittyvien mahdollisuuksien sekä riskien käsittely teoreettisessa viitekehysessä mahdollisti uuden tiedon tuottamisen yritys X:n kanssa toteutetun tutkimuksen myötä. Opinnäytetyön tutkiva osuus onnistuu tarjoamaan lukijalle tarkan katsauksen siihen, kuinka automaatiota hyödynnetään nykypäivän taloushallinnon työtehtävissä.

Haastatteluiden pohjalta tehtyjen havaintojen perusteella onnistuttiin tuottamaan yritys X:n käyttöön moninaisia vaihtoehtoja automaation hyödyntämiseen sekä kehitykseen tutkittavassa työtehtävässä. Toimeksiantajan edustajan kanssa työn tuloksia läpikäydessä erityisen kiinnostaviksi kehitysehdotuksiksi yritys X:n kannalta nousivat uusien automaatoratkaisujen avulla toteutettavat ratkaisut. Tämän lisäksi automaatioon lisäkoulutukseen liittyvistä kehityskohteista sekä mahdollisista ratkaisumalleista keskustellaan toimeksiantajan edustajan mukaan kohdeyrityksessä opinnäytetyön pohjalta varmasti lisää.

Vaikkakin opinnäytetyössä tutkimus keskitettiin yhden työtehtävän prosessikehitykseen, voidaan esille tuotuja toimintamalleja soveltaa myös muihin yritys X:n ostoreskontran työtehtäviin. Sekä opinnäytetyöntekijä että toimeksiantajan edustaja kokevat opinnäytteen onnistuvan erityisesti herättämään lukijan ajattelemaan erilaisia mahdollisuuksia, joissa työssä käsiteltyjä automaatoratkaisuja voidaan organisaation eri prosesseissa hyödyntää.

Opinnäytetyön aihealue sekä tuotetut kehitysehdotukset antavat mahdolliselle jatkotutkimukselle vankan pohjan. Aihealueen ollessa laajuudeltaan mittava ja taloushallinnon työelämän kehityksen kannalta kriittinen, on tässä opinnäytetyössä käsiteltyjen aiheiden jatkotutkimus erityisen tarpeellista.

Automaatiota sekä sen hyödyntämistä taloushallinnon prosessikehityksessä voidaan tuotettujen kehitysehdotusten kannalta tutkia niin kvantitatiivisella kuin kvalitatiivisella tutkimusotteella.

Kvantitatiivista jatkotutkimusta voidaan kohdentaa esimerkiksi tarkempaan selvitykseen ajallisten resurssien säästöä tilanteessa, jossa uusi automaatiotyökalu otetaan osaksi työtehtävän automatisointia. Datan kerääminen ennen uuden automaatiotyökalun käyttöönottoa sekä käyttöönoton jälkeen mahdollistaa tarkan vertailun uuden automaatiotyökalun tuottamasta lisäarvosta prosessikehityksessä. Kvantitatiivisen tutkimusotteen ja siihen olennaisena osana kuuluvan numeerisen tarkastelun avulla voidaan selvittää tarkasti saavutetut hyödyt, vastaamalla tutkimusotteelle yleiseen kuinka paljon-tutkimuskysymykseen (Vilkkä 2007, 14). Edellä mainitulla tavalla voidaan yritys X:n osalta mitata esimerkiksi ohjelmistorobotiikan käyttöönoton kannattavuutta ajallisten resurssien osalta perintätyössä.

Kvalitatiivisella jatkotutkimuksella voidaan selvittää esimerkiksi automaatiosta annetun lisäkoulutuksen tuottamia tuloksia yritys X:n ostoreskontran henkilöstölle. Opinnäytetyössä suoritetun haastattelututkimuksen tapaisella lähestymistavalla on mahdollista selvittää, miten ostoreskontran henkilöstö on kokenut oman ammattitaitonsa kehityksen automaation parissa ja millainen rooli lisäkoulutuksella siihen on ollut. Jatkotutkimus suorittaminen kyseiselle aiheelle on kriittisen tärkeää organisaatiolle, sillä sen avulla pystytään tuottamaan uutta ajankohtaista tietoa käyttöönotetun toimintatavan tehokkuudesta sekä riittävydestä. Jatkotutkimuksella tuotetun tiedon perusteella voidaan tehdä johtopäätöksiä, onko kehitysehdotuksen käyttöönotolla saavutettu haluttuja tavoitteita tai vaihtoehtoisesti miksi tavoitteet ovat jääneet saavuttamatta. Tämä tiedon perusteella organisaatiossa voidaan tehdä muutoksia koulutustoimiin.

## 6 LÄHTEET

- Alhola K. 2010. Taloushallinnon kiehtova ja vaativa maailma. Verkkosivu. Viitattu 6.10.2022. <https://tilisanomat.fi/talousohjaus/taloushallinnon-kiehtova-ja-vaativa-maailma>
- Benitez, C. 2021. What is finance automation for business? Here's how it works. Fast Capital 360. Verkkosivu. Viitattu 15.11.2022. <https://www.fastcapital360.com/blog/finance-automation-small-business/>
- Chandramouli, S., Dutt, S. & Das, A. 2018. Machine Learning. Pearson Education India.
- Chazey Partners. n/d. How RPA is different from Scripting and Macros. Verkkosivu. Viitattu 11.10.2022. <https://chazeypartners.com/articles/how-rpa-is-different-from-scripting-and-macros/>
- Software Testing Help. 2022. Conditional Statements: If, Else-if, If-Then And Select. Verkkosivu. Viitattu 24.11.2022. <https://www.softwaretestinghelp.com/conditional-statements-in-vba/>
- Digital Scholar. 2022. The 20 Pros and Cons of Machine Learning You Must Know in 2022. Verkkosivu. Viitattu 18.10.2022. <https://digitalscholar.in/pros-and-cons-of-machine-learning/>
- Jyväskylän Yliopisto. 2021. Laadullinen tutkimus. Verkkosivu. Viitattu 4.10.2022. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/metelmapolkuja/metelmapolku/tutkimusstrategiat/laadullinen-tutkimus>
- Kaarlejärvi, S. & Salminen, T. 2018. Älykäs taloushallinto: Automaation aika. Helsinki: Alma Talent.
- Koivumäki J. & Lindfors H. 2012. Pk-yrityksen taloushallinto käytännönläheisesti. Helsinki: Kauppakamari.
- Kusleika, D. 2022. Excel Macros for dummies. Newark: John Wiley & Sons, Incorporated. Verkkojulkaisu.

[https://andor.tuni.fi/discovery/fulldisplay?docid=cdi\\_proquest\\_ebookcentral\\_EB\\_C6889705&context=PC&vid=358FIN\\_TAMPO:VU1&lang=fi&search\\_scope=My\\_inst\\_and\\_CI\\_extended\\_search&adaptor=Primo%20Central&tab=Everything&q\\_ury=any,contains,macro%20and%20excel&offset=0](https://andor.tuni.fi/discovery/fulldisplay?docid=cdi_proquest_ebookcentral_EB_C6889705&context=PC&vid=358FIN_TAMPO:VU1&lang=fi&search_scope=My_inst_and_CI_extended_search&adaptor=Primo%20Central&tab=Everything&q_ury=any,contains,macro%20and%20excel&offset=0)

Saaranen, A. & Puusniekka A. 2006. KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteyskuntatieteellinen tietoarkisto. Verkkojulkaisu. <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/index.html>

Lahti, S. & Salminen, T. 2014. Digitaalinen taloushallinto. Helsinki: Talentum.

Mullakara, N. 202. Robotic Process Automation Projects. Packt Publishing.

Näpärä L. 2017. Tutkimuskysymyksen muodostaminen. Verkkosivu. Viitattu 5.10.2022. <https://spoken.fi/tutkimuskysymyksen-muodostaminen/>

OfficeTuto. 2021. Pros and Cons of Excel Macros. Verkkosivu. Viitattu 12.10.2022. <https://www.officetuto.com/excel-macros-advantages-and-disadvantages/>

Ostoreskontra-asiantuntijat. Yritys X. 2022. Haastattelut 1.9.-30.9.2022. Muistiinpanot opinnäytetyöntekijän hallussa.

Panek, T. 2018. Benefits of automation in finance. Dun & Bradstreet. Verkkosivu. Viitattu 15.11.2022. <https://www.dnb.com/perspectives/finance-credit-risk/financial-process-automation-infographic.html>

SAP. n/d. What is SAP?. Verkkosivu. Viitattu 11.10.2022. <https://www.sap.com/finland/about/company/what-is-sap.html>

Siau, K., & Wang, W. 2019. Artificial intelligence, machine learning, automation, robotics, future of work and future of humanity: A review and research agenda. Journal of Database Management vol. 30. Verkkosivu. Viitattu 21.11.2022. [https://www.researchgate.net/profile/Keng-Siau-2/publication/333423274\\_Artificial\\_Intelligence\\_Machine\\_Learning\\_Automation\\_Robotics\\_Future\\_of\\_Work\\_and\\_Future\\_of\\_Humanity\\_A\\_Review\\_and\\_Research\\_Agenda/links/5cf48f4b92851c4dd0240f42/Artificial-Intelligence-Machine-](https://www.researchgate.net/profile/Keng-Siau-2/publication/333423274_Artificial_Intelligence_Machine_Learning_Automation_Robotics_Future_of_Work_and_Future_of_Humanity_A_Review_and_Research_Agenda/links/5cf48f4b92851c4dd0240f42/Artificial-Intelligence-Machine-)

[Learning-Automation-Robotics-Future-of-Work-and-Future-of-Humanity-A-Review-and-Research-Agenda.pdf](#)

TAMK. 2019. Opinnäytetyö (ohje opiskelijalle, TAMK). Verkkosivu. Viitattu 4.10.2022. <https://www.tuni.fi/fi/opiskelijan-opas/kasikirja/tamk/opiskelu-0/opinnaytetyot/opinnaytetyo-ohje-opiskelijalle-tamk>

UiPath. n/d. Excel Automation, The next step in spreadsheet productivity. Verkkosivu. Viitattu 24.11.2022.

<https://www.uipath.com/solutions/technology/excel-automation>

Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa: määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi.

## 7 LIITTEET

### Liite 1. Haastattelulomake. 2022. Topias Jokitulppo.

#### Kyselylomake opinnäytetyöhön

Kohdeprojektina debetsaldojen automaation kehitys

Nimi (ei julkiseen levitykseen):

Rooli:

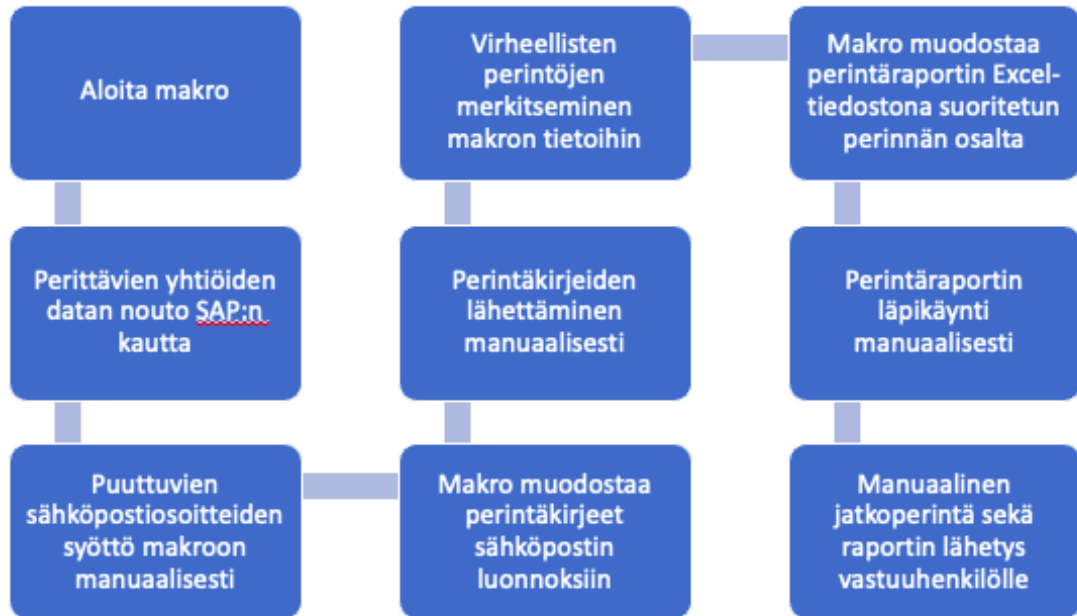
Työvuodet organisaatiossa:

1. Minkälaista kokemusta omaat automaation kanssa toimimisesta?
2. Kuinka kauan ollut tekemisissä projektissa käsiteltävän kontrollin kanssa (vuosina/kuukausina)?
3. Onko kontrollissa käytettävä automaation muoto (excel-makro) mielestäsi tarkoituksen mukainen?
4. Miten kuvailisit kontrollin nykytilaa ja nykyisellä automaatiolla saavutettuja hyötyjä?
5. Mitä ominaisuuksia kontrollin nykyisestä mallista tulisi säilyttää kehityksen yhteydessä?
6. Mitkä ovat mielestäsi suurimmat kehityskohteet, jotka kontrollin kehityksessä tulee ottaa huomioon?
7. Millä tavoilla nämä kehityskohteet voisi mielestäsi ratkaista?
8. Muita huomioita?

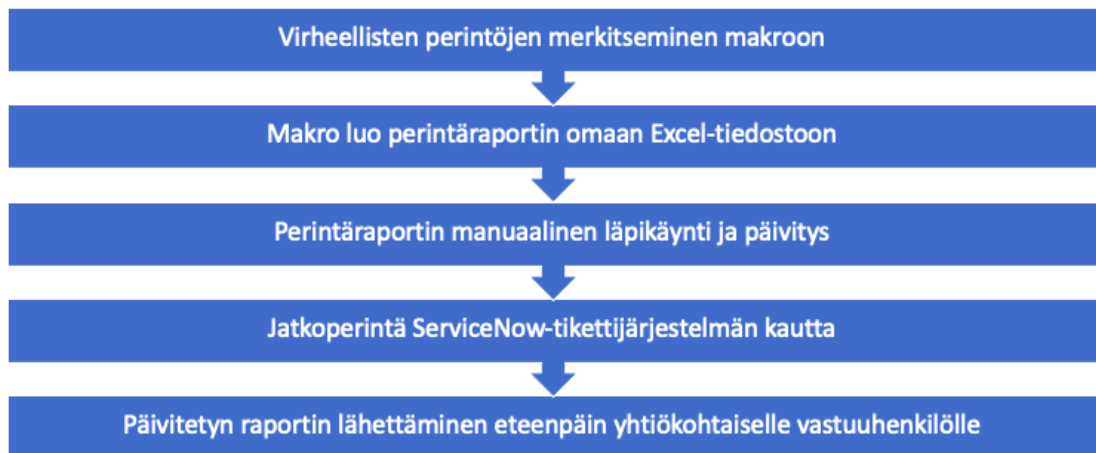
### Liite 2. Kaarlejärvi, S. & Salminen, T. 2018. Älykäs taloushallinto: Automaation aika. Helsinki: Alma Talent.



## Liite 3. Perintäprosessi. 2022. Topias Jokitulppo.



## Liite 4. Perintäraportin luonnin vaiheet. 2022. Topias Jokitulppo.



## Liite 5. Perintäraportin luonnin vaiheet. Topias Jokitulppo 2022.

