



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Neea Pakarinen

Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen ostolaskuprosessissa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Tradenomi

Liiketalouden tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

Marraskuu 2020

Tekijä Otsikko	Neea Pakarinen Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen ostolaskuprosessissa
Sivumäärä Aika	37 sivua + 1 liite marraskuu 2020
Tutkinto	Tradenomi
Tutkinto-ohjelma	Liiketalouden tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Laskentatoimi ja rahoitus
Ohjaaja	liris Kähkönen
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää ohjelmistorobotiikan nykyiset hyödyt ja miten niiden avulla voidaan tehostaa ostolaskuprosessia mahdollisimman paljon. Tarkoituksena oli myös selvittää ohjelmistorobotiikan tuomat haasteet ostolaskuprosessiin ja miten niitä voidaan ehkäistä. Keskeisessä osassa työtä olivat teknologian ja ohjelmistorobotiikan kehitys sekä taloushallinnon alan kehitys ja minkälaisia mahdollisuuksia ne ovat tuoneet ohjelmistorobotiikan kehittämiseen ostolaskuprosessissa.</p> <p>Tutkimusmenetelmänä oli laadullinen tutkimus, joka mahdollisti aiheen analysoinnin monesta eri näkökulmasta. Työn aineistona toimivat erilaiset ajankohtaiset kirja- ja internetlähteet sekä asiantuntijan haastattelu aiheesta. Erilaiset lähteet ja haastattelu toivat tutkimukseen toisiaan täydentäviä seikkoja niin teoriasta kuin käytännöstäkin.</p> <p>Ohjelmistorobotiikan avulla voidaan tehostaa yrityksen eri prosesseja tuottavammiksi ja tehokkaammiksi. Tutkimuksessa pyrittiin selvittämään, millaisia hyötyjä ohjelmistorobotiikka tuo ostolaskuprosessiin. Työn tuloksena havaittiin, että merkittävin hyöty ohjelmistorobotiikasta ostolaskuprosessiin on siitä koituva ajallinen sekä rahallinen säästö. Tärkeiksi hyödyiksi työn tuloksena nousivat myös työn jäljen parantunut laatu sekä robotin virheettömyys.</p> <p>Tutkimuksen myötä voidaan todeta, että ohjelmistorobotiikka voi tuoda huomattavia säästöjä yrityksen ostolaskuprosessiin. On kuitenkin tärkeää huomioida, että ohjelmistorobotiikka ei sovi jokaisen yrityksen tarpeisiin. Mikäli yrityksen ostolaskuvolyymit ovat pieniä eivätkä noudata toistuvaa kaavaa, voivat robotiikan käyttöönoton kustannukset olla suuremmat kuin siitä koituva hyöty. Robotiikasta on eniten hyötyä silloin, kun yrityksen ostolaskuvolyymit ovat suuria ja laskut sääntöpohjaisesti toistuvia. Robotiikan myötä säästynyt aika ja raha voidaan hyödyntää yrityksen tarpeiden mukaan muun muassa liiketoiminnan tukemiseen ja henkilöstön kehittämiseen. Suurimmaksi haasteeksi ohjelmistorobotiikan käytössä nousivat erilaiset tietoturvariskit sekä eri ohjelmistojen ja prosessien yhteensopimattomuus. Näiltä haasteilta voidaan kuitenkin välttyä prosessien ja ohjelmistojen yhtenäistämällä, robotin jatkuvalla tarkkailulla sekä sääntöjen tarkalla laatimisella.</p>	
Avainsanat	Ohjelmistorobotiikka, sähköinen taloushallinto, ostoreskontra, ostolaskuprosessi

Author Title	Neea Pakarinen Robotic process automation supporting purchase to pay process
Number of Pages Date	37 pages + 1 appendix November 2020
Degree	Bachelor of Business Administration
Degree Programme	Economics and Business Administration
Specialisation option	Accounting and Finance
Instructor	Iiris Kähkönen
<p>The purpose of this thesis was to investigate the current benefits of robotic process automation (RPA) and how it can be used to make the purchase to pay process as efficient as possible. Another aim was to find out the challenges posed by RPA to the purchase to pay process and how they could be prevented. The development of technology and RPA, as well as the development on the field of accounting, was the main key of this study. The purpose was to find out what opportunities these developments have provided to development of RPA in the purchase to pay process.</p> <p>The research method of this thesis was qualitative research, which made it possible to analyse the topic in detail and from many different perspectives. The material used for the thesis included a wide variety of recent literature and Internet sources and an interview with an expert on the subject. Wide variety of different sources and the interview brought complementary aspects to the study, both in theory and in practice.</p> <p>RPA can be used to make company's processes more productive and efficient. The aim was to find out what benefits RPA brings to the purchase to pay process. The outcome of the study indicated that the most significant benefit of RPA in the purchase to pay process is time and financial savings. In addition, another important result of this study was the improved quality and accuracy of the work.</p> <p>The principal conclusion was that RPA can bring significant savings to a company's purchase to pay process. It is also important to note that RPA does not meet the needs of every company. In case the company's purchase invoice volumes are low and do not follow a repetitive pattern, the cost of RPA may outweigh the benefits. RPA is most profitable when a company's purchase invoice volumes are significant, and the invoices are rule-based. The time and money saved by RPA can be utilized according the company's needs for example to support and develop the company's business or personnel. Furthermore, one conclusion was that the biggest challenges in RPA included various security risks and process and software incompatibilities in the company. These challenges, however, can be avoided by standardizing processes and software, continuous observation of the robot and strict rules for the robot.</p>	
Keywords	Robotic process automation, e-accounting, purchase ledger, purchase to pay process

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Aiheen esittely ja tutkimusmenetelmä	2
1.2	Työn tavoite ja rakenne	4
2	Taloushallinto	5
2.1	Taloushallinnon määritelmä	5
2.2	Taloushallinnon kehitys	6
3	Digitaalinen taloushallinto	8
3.1	Digitaalisen taloushallinnon määritelmä	8
3.2	Digitaalinen taloushallinto käytännössä	8
3.3	Digitaalisesta taloushallinnosta älykkääseen taloushallintoon	9
4	Ostolaskuprosessi	11
4.1	Ostolaskuprosessin määritelmä	11
4.2	Ostolaskuprosessin kehitys	11
5	Ohjelmistorobotiikka	14
5.1	Mitä on ohjelmistorobotiikka?	14
5.2	Ohjelmistorobotiikasta tekoälyyn	15
5.3	Ohjelmistorobotti työntekijänä	17
5.4	Ohjelmistorobotiikka käytäntöön	18
5.5	Haasteet ohjelmistorobotin käyttöönotossa	20
6	Tiedonhankinta	21
6.1	Tiedonhankintamenetelmät	21
6.2	Aineiston kerääminen	22
7	Asiantuntijan haastattelut	23
7.1	Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto ja sen kannattavuus sekä haasteet	23
7.2	Ohjelmistorobotiikan tuomat muutokset ostolaskuprosessiin	25
7.3	Verkkolaskutuksen vaikutus ostolaskuprosessin tehokkuuteen	25
7.4	Ohjelmistorobotiikan tuomat muutokset ostolaskujen käsittelyyn ja työntekijöiden työnkuvaan	26
8	Tutkimustulokset ja johtopäätökset	28

8.1 Taloushallinnon ja teknologian kehityksen sekä verkkolaskutuksen yleistymisen vaikutus ostolaskuprosessiin	28
8.2 Ohjelmistorobotiikan kehityksen vaikutukset ostolaskujen käsittelyyn	29
8.3 Ohjelmistorobotiikan kannattavuus ja käyttöönotto erilaisissa yrityksissä	30
8.4 Ohjelmistorobotiikan vaikutus työntekijöihin ja työn tehokkuuteen	31
8.5 Johtopäätökset	32
8.6 Tutkimuksen onnistuminen ja luotettavuus	35
8.7 Jatkotutkimusaihe	36
Lähteet	38
Liitteet	
Liite 1. Haastattelukysymykset	

1 Johdanto

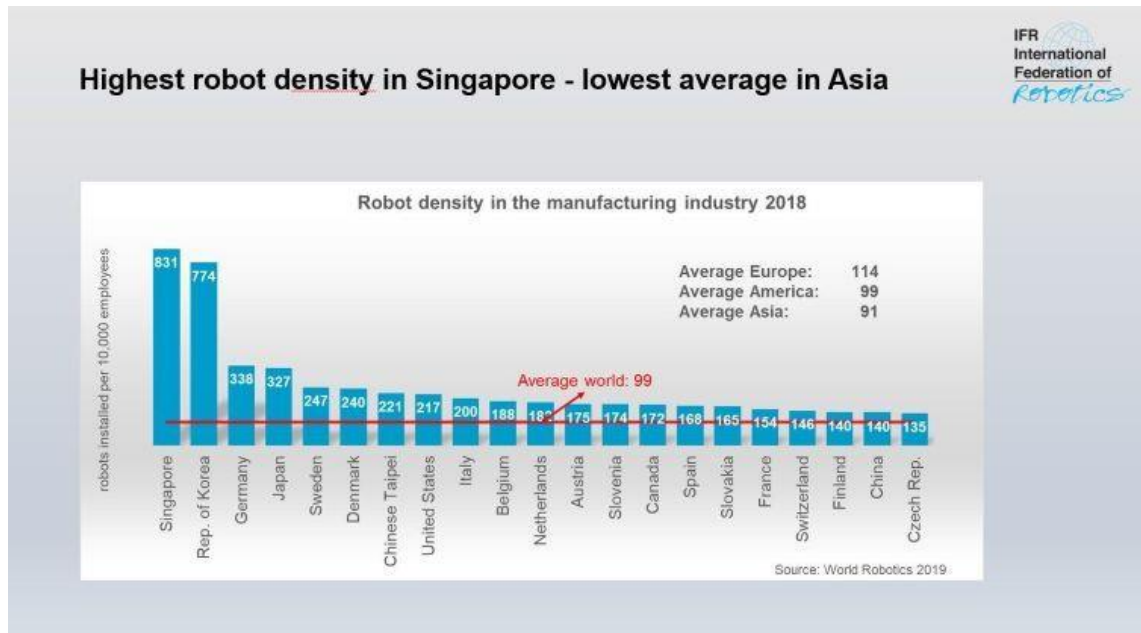
Digitalisaatio on tänä päivänä yksi liiketoiminnan keskeisimmistä osa-alueista. Digitalisaatiolla tarkoitetaan digitaalisten teknologioiden hyödyntämistä toiminnan muuttamiseen tai uuden toiminnan kehittämiseen. (Kasvi 2019; Scrive.) Digitalisaatio voi olla muun muassa jatkuvaa kehitystä, toimintatapojen parantamista sekä teknologian entistä tehokkaampaa hyödyntämistä (Horo 2017).

Suomi on yksi maailman kehittyneimmistä maista liiketoiminnan digitalisoinnissa. Suomalaisilla organisaatioilla on erinomaiset edellytykset hyödyntää digitalisaatiota osana liiketoiminnan kehittämistä. Digitalisaatio mahdollistaa teknologian kehityksen lisäksi myös ohjelmistorobotiikan kehityksen Suomessa ja muualla maailmassa. (Horo 2019.)



Kuvio 1. Aikavälin 2013—2022 kasvuodotukset (Movetec 2019).

Kuvio 1 kuvaa teollisuusrobottien käytön kehittymistä maailman kaikilla teollisuuden aloilla. Robotiikan käyttö on jatkanut huomattavaa kasvuaan jo useita vuosia ja sen odotetaan jatkavan voimakasta kasvuaan myös tulevaisuudessa. (Movetec 2019.)



Kuvio 2. Suurin robottien tiheys Singaporessa – pienin Aasiassa (Movetec 2019).

Kuvio 2 osoittaa, että robotiikka on tiheimmin käytössä Aasian suurissa teollisuusmaissa, mutta sen käytön esiintymistäajuus kasvaa myös jatkuvasti Euroopassa sekä Pohjoismaissa. Euroopasta Saksa on noussut robotiikkaa tiheästi tuottavimmaksi maaksi sen autoteollisuuden vuoksi. Myös Pohjoismaista muun muassa Ruotsi ja Tanska ovat huomattavasti Suomea edellä robotiikan käytössä. Vaikka Suomi on yksi kehittyneimmistä maista digitalisaation hyödyntämisessä, on Suomella vielä suuri potentiaali kasvattaa ohjelmistorobotiikan käyttöä paljon nykyistä laajemmaksi. (Movetec 2019.)

Ohjelmistorobotiikalla on potentiaalia kasvaa entisestään myös sen kustannusten alenemisen myötä. Robotiikan kustannukset ovat laskeneet entiseen hintatasoon nähden, ja on ennustettu, että hinnat tulevat laskemaan vielä entisestään. Tähän vaikuttavat muun muassa teknologian kehitys ja erilaisten teknologioiden kasvava määrä, jotka mahdollistavat ohjelmistorobotiikan entistäkin helpomman ja edullisemmän käyttöönoton yrityksissä. (Lindström 2020.)

1.1 Aiheen esittely ja tutkimusmenetelmä

Tämä opinnäytetyö on tutkimuksellinen työ, jonka aiheena on ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen ostolaskuprosessissa. Kuten aiemmin jo mainittiin, robotiikka on jatkuvasti kasvava ja kehittyvä trendi työmarkkinoilla. Robotiikan avulla yrityksen eri prosessien

rutiininomaisia työtehtäviä voidaan automatisoida ja näin tehostaa erilaisten manuaalisten työvaiheiden toteutumista. (Oja 2019.)

Käsittelen tässä opinnäytetyössä ohjelmistorobotiikan tuomia hyötyjä, mahdollisuuksia sekä haasteita ostolaskuprosessiin. Alustan aihetta teoriaosuudella taloushallinnosta sekä ostoreskontrasta. Työn teoriaosuudessa käsittelen myös teknologian kehityksen tuomien muutosten vaikutusta taloushallintoon, ostoreskontraan sekä ohjelmistorobotiikkaan.

Perehdyn työssäni myös ohjelmistorobotiikan aiempaan kehitykseen ja sen tuomiin mahdollisuuksiin sekä analysoin ohjelmistorobotiikan kehitystä yleisesti taloushallinnon työtehtävissä. Käsittelen työssäni myös ohjelmistorobotiikan tuomia vaikutuksia ja muutoksia taloushallinnon työntekijöiden työtehtäviin ja työnkuvaan. Lisäksi käsittelen työssäni myös robotiikan tuomia haasteita ostolaskuprosessiin ja miten ne vaikuttavat työntekijöihin ja heidän työnkuvaansa.

Kiinnostuin ohjelmistorobotiikasta aiheena, sillä se kehittyy jatkuvasti ja siitä löytyy aina lisää tutkittavaa. Ohjelmistorobotiikka tarjoaa yrityksen prosesseihin erilaisia hyötyjä, joten halusin luoda tutkimuksen avulla kokonaiskuvan ohjelmistorobotiikan hyödyntämisestä ostolaskuprosessissa. Tutkimuksessani selvitän myös, millaisten yritysten toimintaan ohjelmistorobotti parhaiten sopii ja minkä takia.

Valitsin tutkimukseni käsittelyyn kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimusmenetelmän. Laadullinen tutkimus sisältää lukuisia erilaisia ominaisia tunnusmerkkejä ja lähestymistapoja. Laadullinen tutkimusmenetelmä on huomattavasti haastavampaa määrittellä kuin suoraviivainen määrällinen tutkimusmenetelmä. Erilaiset laadulliset tutkimusmenetelmät voivat poiketa toisistaan huomattavasti, sillä laadullisia menetelmiä on niin monia erilaisia. (Sarajärvi & Tuomi 2017.)

Laadullinen tutkimusmenetelmä oli sopivin menetelmä tämän tutkimuksen toteuttamiseen, sillä se auttaa ymmärtämään tutkimuskohdetta syvällisemmin kuin määrällinen tutkimusmenetelmä. Laadullinen menetelmä tuo myös esiin aiheen yksityiskohtia, jotka mahdollistavat tämän tutkimuksen kohteen analysoinnin monesta eri näkökulmasta huomioiden tutkimuksen eri osa-alueet syvällisemmin ja perusteellisemmin. (Sarajärvi & Tuomi 2017.)

1.2 Työn tavoite ja rakenne

Opinnäytetyöni tavoitteena on selvittää, mitkä ovat ohjelmistorobotiikan hyödyt tällä hetkellä ja miten ohjelmistorobotiikka voidaan hyödyntää ostolaskuprosessissa mahdollisimman tehokkaasti. Käsittelen työssäni myös ohjelmistorobotiikan käyttöönoton vaikutuksia työntekijöiden työnkuvaan sekä työtehtäviin sekä mitä haasteita ohjelmistorobotiikka tuo ostolaskuprosessiin.

Opinnäytetyöni käsittelee ohjelmistorobotiikkaa ostolaskuprosessin apuna, sillä aihe on erittäin mielenkiintoinen, ajankohtainen sekä jatkuvasti kehittyvä. Aiheesta löytyy paljon teoriaa ja erilaisia tutkimuslähteitä, joiden avulla ohjelmistorobotiikan kehitystä voidaan tutkia monesta eri näkökulmasta. Aihe on mielestäni kiinnostava ja se liittyy myös vahvasti omiin tämänhetkisiin työtehtäviini. Osallistun työssäni ostolaskuprosessiin ja näen myös itse käytännössä ohjelmistorobotiikan vaikutuksia prosessin tehokkuuteen. Etenkin työni puolesta haluan opinnäytetyöni tutkimuksen avulla kehittää omaa ammattitaitoani sekä yleistä tietotaitoani aiheesta.

Tutkimusongelma:

- Miten ostolaskuprosessia voidaan tehostaa ohjelmistorobotiikan avulla?

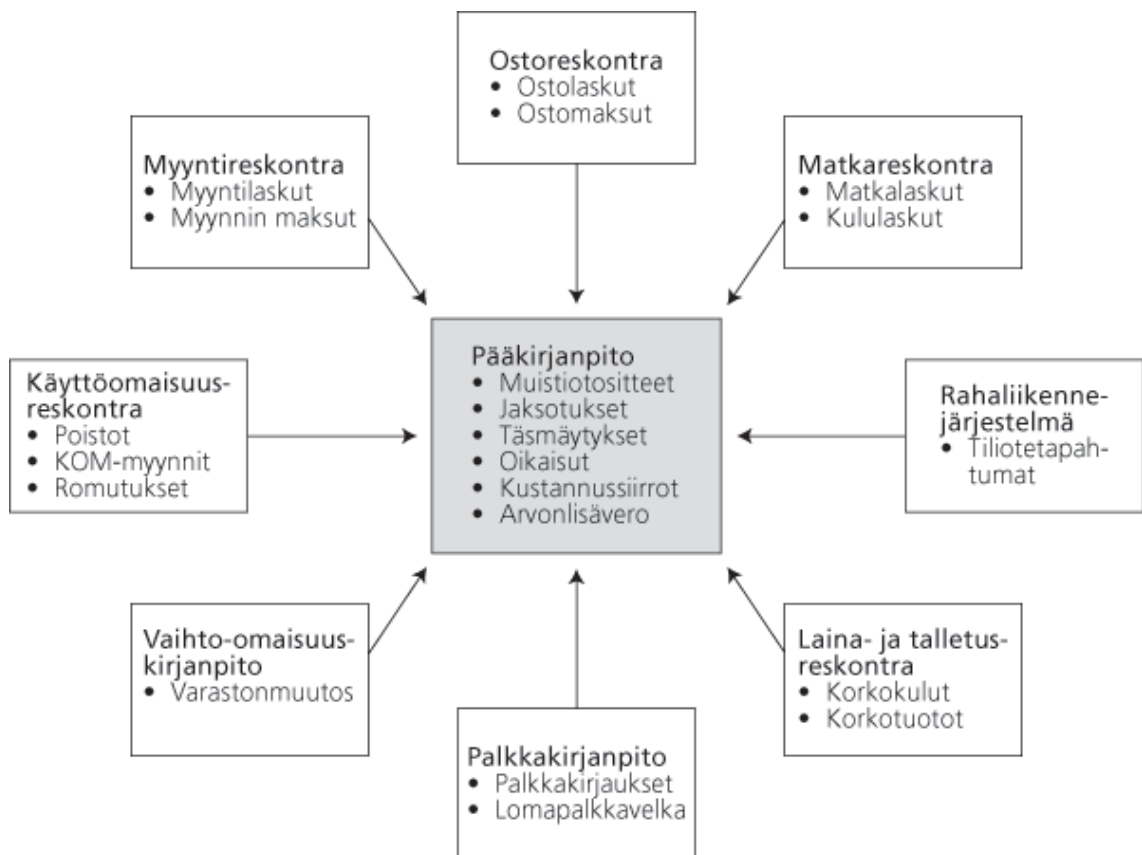
Tutkimuskysymykset:

- Minkälainen vaikutus taloushallinnon ja teknologian kehityksellä sekä verkkolaskutuksen yleistymisellä on ollut ostolaskuprosessiin ja sen tehokkuuteen?
- Mitä muutoksia robotiikan kehitys mahdollistaa ostolaskujen käsittelyssä?
- Miten yritysten erilaisuus vaikuttaa ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon ja kannattavuuteen?
- Millainen vaikutus ohjelmistorobotiikalla on työntekijöiden työnkuvaan ja työn tehokkuuteen?

2 Taloushallinto

2.1 Taloushallinnon määritelmä

Taloushallinnolla tarkoitetaan yrityksen taloudenhoitoa ja seuraamista siten, että niistä saatavan tiedon perusteella yritys voi raportoida toiminnastaan omille sidosryhmilleen. Taloushallinto jaetaan sidosryhmien perusteella kahteen eri osa-alueeseen, jotka tuottavat erilaista taloudellista informaatiota. Näitä osa-alueita ovat ulkoinen ja sisäinen laskenta. Ulkoinen laskenta tuottaa informaatiota pääasiassa yrityksen ulkopuolisille sidosryhmille, joita ovat esimerkiksi viranomaiset, omistajat, verottaja, asiakkaat sekä muut yhteistyökumppanit. Ulkoinen laskenta on lakiin sidottua, jonka vuoksi sen sisältö ei vaihtele juurikaan eri yritysten välillä. Sisäinen laskenta taas keskittyy vastaamaan yrityksen johdon taloudellisen informaation tarpeisiin. (Lahti & Salminen 2014, 16.) Sisäisen laskennan toteuttaminen on vapaaehtoista ja sitä toteutetaan pääasiassa yrityksen omia tarpeita varten. Sisäistä laskentaa toteutetaan laatimalla muun muassa erilaisia katetuotolaskelmia, budjetteja sekä kannattavuuslaskelmia (Hyypä 2015).



Kuvio 3. Taloushallinnon prosessit (Lahti & Salminen 2014, 152).

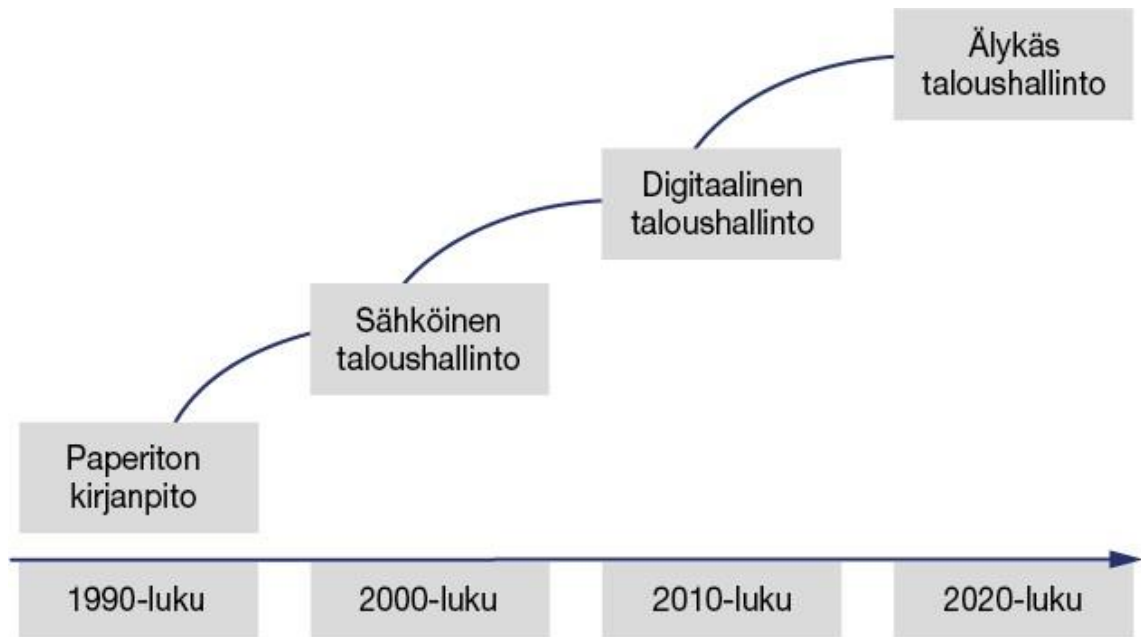
Kuten kuvioista 3 voidaan nähdä, taloushallinto sisältää monia pienempiä osa-alueita, joita on helpompi ymmärtää ja tarkastella omina aihealueinaan. Olennaisina näihin kuuluvat pääkirjanpidon lisäksi muun muassa ostolasku-, myyntilasku-, matkalasku- sekä kululaskuprosessit, maksuliikenne ja kassanhallinta, raportointi, arkistointi sekä erilaiset kontrollit. Vaikka aihealueet toimivat omina prosesseinaan, vaikuttavat eri prosessit kuitenkin vahvasti toisiinsa. Tässä työssä keskitytään kuitenkin pääasiassa ostolaskuprosessiin ja sen kehitykseen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 93, 161—162.)

Pääkirjanpito on yksi taloushallinnon tärkeimmistä osa-alueista. Se on yrityksen ulkoista laskentaa, mutta tuottaa ulkoisten sidosryhmien lisäksi myös yritykselle tärkeää tietoa sen liiketoiminnasta. Kirjanpito muodostuu yrityksen kuluista, tuotoista, varoista, omaisuudesta sekä veloista. Kirjanpidon tuloslaskelma kertoo yrityksen tuloksellisuuden, kun taas tase puolestaan kertoo yrityksen vakavaraisuudesta ja maksuvalmiudesta. Kirjanpidosta saatava tieto on tärkeää erityisesti yrityksen ulkoisille sidosryhmille, mutta se mahdollistaa myös sisäisen laskennan toteuttamisen. Kirjanpitoon kerätään tositteita taloushallinnon eri prosesseista, joiden avulla kirjanpidon kirjauksia voidaan toteuttaa. Kirjausten perusteella puolestaan laaditaan tilinpäätös, jonka pohjalta yrityksen tuloveroilmoitus tehdään. (Taloushallintoliitto.)

Kirjanpitolaki ohjaa jokaisen yrityksen ja yhteisön taloushallinnon prosesseja. Kaikki liiketäi ammattitoimintaa harjoittavat ovat kirjanpitovelvollisia. Yrityksen tulee kirjata liiketapahtumat niin, että kirjanpidosta saadaan tarvittavat tiedot verovelvollisuuden täyttämiseksi. (Kirjanpitolaki 1997, 1 luku 1a §.)

2.2 Taloushallinnon kehitys

Taloushallinnon sähköistyminen ja digitalisoituminen on ajankohtainen trendi taloushallinnon alalla (Similä 2019). Teknologian kehitys on oleellinen osa sähköistymistä ja digitalisoitumista. Voidaan ajatella, että taloushallinnon kehitys on lähtenyt liikkeelle paperitomasta kirjanpidosta, jonka jälkeen on seurannut sähköinen taloushallinto. Sähköisestä taloushallinnosta on kehitetty digitaalinen taloushallinto, josta taas puolestaan jatkuvasti kehitetään robotiikkaa ja keinoälyä. (Lahti & Salminen 2014, 26—27.)



Kuvio 4. Taloushallinnon digitalisoituminen: kehitys paperittomasta kirjanpidosta älykkääseen taloushallintoon (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 16).

Kuviossa 4 on havainnollistettu, kuinka taloushallinto on kehittynyt viime vuosikymmenen aikana. Tulkitessa taloushallinnon kehitystä on tärkeää erottaa eri vaiheiden määritelmät toisistaan.

Paperittomalla kirjanpidolla tarkoitetaan käytännössä sitä, että lakisääteiset tositteet esitetään sähköisessä muodossa. Sähköisen taloushallinnon ajatellaan olevan digitaalisen taloushallinnon esiaste. Taloushallinnon sähköistämisellä tarkoitetaan taloushallinnon tehostamista muun muassa tietotekniikan ja erilaisten sähköisten palveluiden avulla. Sähköiseen taloushallintoon kuuluu esimerkiksi paperimuotoisten laskujen skannaaminen sähköisiksi, kun taas täydellisessä digitaalisessa taloushallinnossa kaikki siihen liittyvä aineisto käsitellään sähköisesti koko arvoketjussa. Digitaalista taloushallintoa puolestaan kehitetään jatkuvasti kohti älykästä taloushallintoa. (Lahti & Salminen 2014, 26—27; Suomela 2015.)

3 Digitaalinen taloushallinto

3.1 Digitaalisen taloushallinnon määritelmä

Digitaalisuudella tarkoitetaan tiedon sähköistä käsittelyä, siirtämistä, arkistointia sekä esittämistä. Kuten aiemmin mainittiin, täydellisessä digitaalisessa taloushallinnossa koko aineistonkäsittelyprosessi tapahtuu sähköisessä muodossa koko arvoketjussa. Alustana tiedon sähköiseen käsittelyyn käytetään yleensä erilaisia tietokantoja. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 14—15; Suomela 2015.)

Digitaalinen taloushallinto on määritelty monin eri tavoin eri lähteissä, sillä digitaalisen taloushallinnon murros on vielä vaiheessa eikä selkeää yksittäistä määritelmää ole laadittu. Lahti ja Salminen (2014, 24) ovat esittäneet digitaalisen taloushallinnon määritelmän seuraavasti: ”Digitaalisella taloushallinnolla tarkoitetaan taloushallinnon kaikkien tietovirtojen ja käsittelyvaiheiden automatisointia ja käsittelyä digitaalisessa muodossa”. Tämä tarkoittaa sitä, että kirjanpito ja siihen liittyvät prosessit muodostuvat sähköisessä taloushallinnossa mahdollisimman automaattisesti ja paperittomasti. Kyseisen määritelmän myötä digitaalista taloushallintoa voidaan kutsua myös automaattiseksi taloushallinnoksi. (Lahti & Salminen 2014, 24.)

3.2 Digitaalinen taloushallinto käytännössä

Digitaalisen taloushallinnon tavoitteena on eliminoida turhat ja päällekkäiset aikaa vievät työvaiheet toimintaketjusta. Tavoitteena on saada kaikki prosessin työvaiheet toimimaan mahdollisimman suoraviivaisesti ja tehokkaasti, ilman päällekkäisiä työvaiheita. Jotta automaattista taloushallintoa voidaan hyödyntää parhaalla mahdollisella tavalla, täytyy taloushallinnon kaikkia prosesseja kehittää jatkuvasti ja toimia johdonmukaisesti. (Lahti & Salminen 2014, 25—26.)

Digitaalisen taloushallinnon myötä tieto on reaaliaikaista myös yrityksen johdolle ja sähköinen materiaali on käytettävissä ajasta ja paikasta riippumatta. Kun tieto on reaaliaikaista yrityksen sisällä sekä eri sidosryhmien, järjestelmien ja prosessien välillä sähköisesti, saadaan digitaalisesta taloushallinnosta suurin hyöty irti. (Accountor 2019; Lahti & Salminen 2014, 25—26; Tietoakseli 2016.)

Verkkolaskutus on yksi keskeisimmistä asioista digitaalisen taloushallinnon kehityksessä. Verkkolaskutuksella on merkittävä vaikutus digitaalisen taloushallinnon tehokkuuden toimimiseen käytännössä. Verkkolaskutus tehostaa muun muassa ostolaskuprosessia, sillä laskun tiedot siirtyvät suoraan lähettäjän laskutusjärjestelmästä vastaanottajan ostolaskujärjestelmään. Tämä automatisoi ostolaskun käsittelyä vastaanottajan päässä ja vähentää ostolaskujen käsittelijän manuaalista työtä. Kun eri taloushallinnon prosessien työvaiheita digitalisoidaan, manuaaliset työvaiheet vähentyvät huomattavasti. (Lahti & Salminen 2014, 26–27.)

Automaattisen taloushallinnon avulla prosesseja on automatisoitu toimintojen sisältämän datan perusteella niin, että järjestelmät pystyvät itsenäisesti tekemään rutiininomaisia toimenpiteitä tehokkaan toiminnan lisäämiseksi. Taloushallinnon henkilöstön tehtävänä automatisoinnissa on syöttää järjestelmiin automaatio- ja käsittelysääntöjä, käsitellä poikkeamia, tarkistaa ja täsmäyttää lopputuloksia sekä tulkita lopputuloksia ja laatia ennusteita. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 16—17.)

3.3 Digitaalisesta taloushallinnosta älykkääseen taloushallintoon

Teknologian jatkuva kehitys mahdollistaa siirtymisen digitaalisesta taloushallinnosta älykkääseen taloushallintoon. Älykkään taloushallinnon lähtökohtana on organisoida työtehtävät uudelleen toimivasti ihmisten ja järjestelmien välillä. Älykkään taloushallinnon myötä järjestelmät pystyvät suoriutumaan itsenäisesti tehtävistä, jotka ovat digitaalisessa taloushallinnossa olleet taloushallinnon henkilöstön työtehtäviä. Näihin kuuluvat muun muassa erilaisten poikkeamien käsittely, uusien käsittelysääntöjen luominen, lopputulosten analysoiminen sekä ennustaminen. Toimivan älykkään taloushallinnon pohjana on täydellisesti toimiva digitaalinen taloushallinto. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 16—17; Suomela 2015.)

Keskeisimpiä osa-alueita älykkäässä taloushallinnossa ovat muun muassa reaaliaikaisuus, tiedon oikeellisuus, prosessien tehokkuus, ajantasainen teknologia, ennustamisen tärkeys sekä oikeanlainen työnjako ihmisten ja järjestelmien välillä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 18—19.)

Reaaliaikaisuudella on suuri merkitys älykkäässä taloushallinnossa. Kaikkien käsiteltävien tietojen tulee olla sähköisessä muodossa, reaaliaikaisia ja oikein. Myös raportointi

on älykkään taloushallinnon myötä reaaliaikaista, sillä tiedot siirtyvät automaattisesti esimerkiksi ostolaskujärjestelmästä tuloslaskelman kuluihin. Tämä mahdollistaa sen, että tieto on helposti saatavilla kaikille sitä tarvitseville. (Accountor 2019; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 18—19.)

Prosessien tehokkuuden merkitystä painotetaan älykkäässä taloushallinnossa runsaasti. Prosessien tehostamisen apuna käytetään aina ajankohtaista teknologiaa automatisoinnin parantamiseksi. Tärkeää prosessien seurannassa on huomioida niiden oleellisuus ja syy-seuraussuhteet. Kun prosessien tehokkuus on maksimoitu, automaatio tukee ihmisen työtä ja tehostaa sen laatua. On oleellista jakaa työtehtävät suunnitelmallisesti ihmisten ja järjestelmien välille niin, että molemmista saadaan suurin hyöty irti. Tämä tarkoittaa sitä, että järjestelmät suorittavat rutiinomaiset tehtävät ja ihminen taas suorittaa haastavamman älyllisen työn. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 18—19.)



Kuvio 5. Ketteryys taloushallinnon tavoitteena ja sen mahdollistavia osa-alueita (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 21).

Kuvio 5 kuvaa taloushallinnon mukautumista muuttuvalla alustalla. Taloushallinnon tulee jatkuvasti olla ajan tasalla ja mukautua muun muassa kehittyvään teknologiaan, markkinoihin sekä palveluihin. Toimivan automaation avulla henkilöstölle jää aikaa kehittyä muutosten mukana ja ennakoida tulevia muutoksia. Taloushallinnon digitaalisuus ja älykkyys mahdollistaa nopean muutosten läpiviennin. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 20—21.)

4 Ostolaskuprosessi

4.1 Ostolaskuprosessin määritelmä

Ostolaskuprosessi sisältää vaiheet aina ostoehdotuksesta ostolaskun maksuun saakka. Prosessista voidaan käyttää myös nimityksiä ostosta maksuun, Purchase to pay tai Procure to pay. Ostolaskuprosessin on todettu olevan yksi taloushallinnon merkittävimmistä sekä aikaa vievimmistä prosesseista, jonka myötä sen automatisoinnilla voidaan saavuttaa todella suuri hyöty. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 93—96; Lappalainen 2019.)

Ostolaskuprosessi sisältää useita eri käsittelyvaiheita, joihin kuuluvat tilaus- ja toimitusprosessi, ostolaskun vastaanotto ja tiliöinti, ostolaskun tarkistus ja hyväksyntä, maksatus, täsmäytykset ja jaksotukset sekä arkistointi. Taloushallinnon näkökulmasta ostolaskuprosessi alkaa kuitenkin vasta laskun vastaanottamisesta, ja päättyy kun lasku on arkistoitu. Perinteinen ostolaskuprosessi sisältää myös useita vaiheita aiemmin mainittujen lisäksi. Perinteiseen prosessiin kuuluu muun muassa laskun postittaminen kirjeitse sekä manuaalinen tiliöinti reskontraan. Sähköiseen ostolaskuprosessiin siirtyminen on mahdollistanut nopeamman laskunkierron sekä sähköisen arkistoinnin. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 96—98; Lappalainen 2019.)

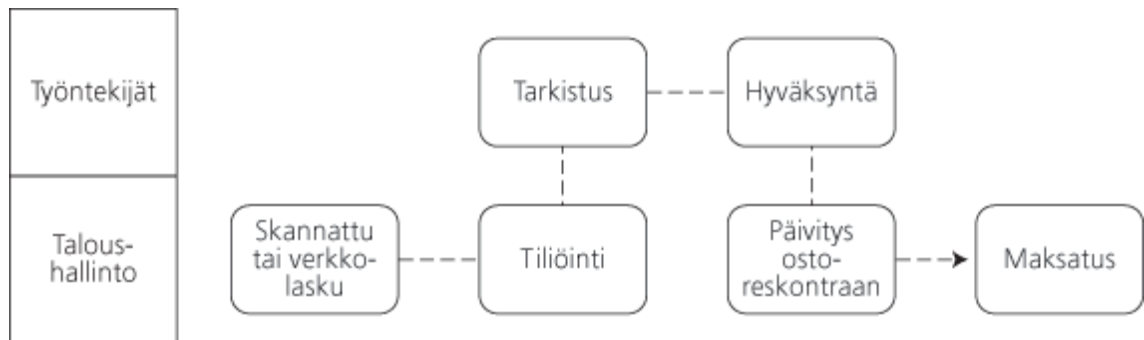
Kaikkien kirjanpitoon tehtyjen kirjausten tulee perustua yksilöityyn tositteeseen, kuten ostolaskuprosessissa ostolaskuun. Tosite todentaa kirjauksen liiketapahtuman, ja siitä on tultava ilmi vastaanotettu tuotannon tekijä sekä vastaanottoajankohta. (Kirjanpitolaki 1997, 2 luku 5 §.) Ostoreskontra täsmäytetään pääkirjanpitoon vertaamalla toisiinsa kirjanpidon ostovelkatiliä ja ostoreskontran listausta avoimista ostolaskuista. Täsmäytys voidaan, riippuen järjestelmän ominaisuuksista, toteuttaa joko manuaalisesti tai automaattisesti. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 110.)

4.2 Ostolaskuprosessin kehitys

Ostolaskuprosessissa suurimmiksi kehityssuunniksi ovat viimeisien vuosien aikana nousseet automatisointi, periaatteiden ja prosessien kuntoon laittaminen, siirtyminen erillissovelluksista ERP-järjestelmien omiin laskukäsittelymoduuleihin sekä toiminnan ohjaaminen erilaisien mittareiden ja tavoitteiden avulla. (Lahti & Salminen 2014, 58—59.)

Nykyään yritykset pyrkivät siirtymään verkkolaskujen käyttöön prosessin automatisoinnin edistämiseksi. Tänä päivänä monesti myös paperisena tulleet laskut skannataan sähköiseen muotoon, jotta niitä voidaan käsitellä erilaisissa ohjelmistoissa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 97, 73—75.) Vaikka laskujen skannaus sähköiseen muotoon mahdollistaa tietojen poimimisen laskuilta, se on kuitenkin huomattavasti työläämpää kuin verkkolaskutus, joskus jopa työläämpää kuin perinteinen ostolaskuprosessi (Lappalainen 2019). Yhtenä ongelmana verkkolaskutukseen siirtymisessä ovat kuitenkin ulkomaiset toimittajat, jotka eivät toimita verkkolaskuja. Kaikki maat eivät ole yhtä edistyneitä verkkolaskutuksessa kuin Suomi, eikä läheskään kaikissa yrityksissä ole vielä otettu verkkolaskutusta käyttöön lainkaan. Suurin osa ulkomaisista toimittajista eivät toimita verkkolaskuja, sillä verkkolaskuoperaattoreiden väliltä puuttuu sopimuksia. EESPA (European E-invoicing service providers association) eli Eurooppa tasoinen operaattori-ryhmä pyrkii jatkuvasti lisäämään verkkolaskujen määrää muun muassa määrittelemällä standardimallia operaattoreiden välisiin sopimuksiin. Toisena ongelmana verkkolaskutukseen siirtymisessä on toimittajien suuri määrä, sillä kaikki suomalaisetkaan toimittajat eivät ole vielä siirtyneet verkkolaskutukseen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 97, 73—75.)

Yritysten välisessä laskutuksessa ostolaskut vastaanotetaan tavallisesti jonkinlaiseen ostolaskujen kierrätysjärjestelmään tai ERP-järjestelmään (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 97). ERP-järjestelmä (Enterprise Resource Planning) eli toiminnanohjausjärjestelmä sitoo yhteen monia eri liiketoiminnan prosesseja. Järjestelmä myös määrittää prosesseja ja mahdollistaa eri prosessien välisen tiedonvälityksen. ERP-järjestelmä muodostaa useita eri ominaisuuksia kokonaisuudeksi ja parantaa tiedonvälitystä organisaatiossa. ERP-järjestelmä säästää myös yrityksen aikaa, sillä se mahdollistaa prosessien automatisoinnin ja reaaliaikaisen tiedonkulun. ERP-järjestelmän avulla pyritään lisäämään yrityksen kannattavuutta tehostamalla prosesseja. Yksinkertaistetusti, järjestelmä luo yritykselle yhden reaaliaikaisen lähteen kaiken datan hallitsemiseen. (Taimer 2018.)



Kuvio 6. Sähköinen ostolaskuprosessi (Lahti & Salminen 2014, 55).

Kuten kuviosta 6 voidaan havaita, sähköinen ostolaskuprosessi on rakenteeltaan samanlainen kuin perinteinen ostolaskuprosessi. Prosessin sähköistämällä on kuitenkin mahdollistettu laskujen nopeampi käsittely ja kierrätys. Sähköistämisen myötä laskun perustietoja ei tarvitse täyttää manuaalisesti, vaan ne luetaan automaattisesti verkkolaskusta tai skannattavalta laskulta OCR-älyskannauksella (Optical Character Recognition). Laskujen sähköistäminen helpottaa niiden käsittelyä sekä arkistointia, ja nopeuttaa ostolaskuprosessin eri vaiheita. Sähköisessä muodossa olevat laskut ovat saatavilla siitä lähtien kun ne saapuvat järjestelmään. Tämä helpottaa arkistoitujen laskujen käsittelyä sekä esimerkiksi jaksotusten valmiiksi tekemistä, vaikka laskun kierto olisi vielä kesken. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 98—101; Lappalainen 2019.)

Sähköisen prosessin tärkeänä osana on tietojen ajantasaisuus eri järjestelmissä. Mitä paremmin tiedot esimerkiksi toimittajarekisterissä ovat, sitä tehokkaampi koko ostolaskuprosessi on. Mikäli tiedoissa on epäkohtia, sitä enemmän prosessiin kuluu aikaa ja resursseja. Oleellisena osana tehokkuuteen vaikuttavat myös laskulla olevat viitetiedot, joiden avulla lasku kohdistetaan ja tunnistetaan. Mikäli verkkolasku sisältää tarpeelliset kohdistustiedot, voidaan laskun välitys myös automatisoida tietyille henkilölle. Mitä paremmin prosessi on suunniteltu ja toteutettu, sitä tehokkaammin se toimii. (Lahti & Salminen 2014, 59—61.)

Kun vastaanotetaan samalta toimittajalta samanlaisia laskuja toistuvasti, on suositeltavaa asettaa toimittajalle oletustiliöinti. Oletustiliöinnin avulla ostolaskun kierrätysprosessia tehostetaan ja ehkäistään virhetiliöintien määrää. Ostoreskontran hoitajan kannattaa tehdä oletustiliöintien automatisointi, jotta laskulle saadaan oikeat tiliöinnit ja alv-kirjaukset. (Lahti & Salminen 2014, 67—68.)

5 Ohjelmistorobotiikka

5.1 Mitä on ohjelmistorobotiikka?

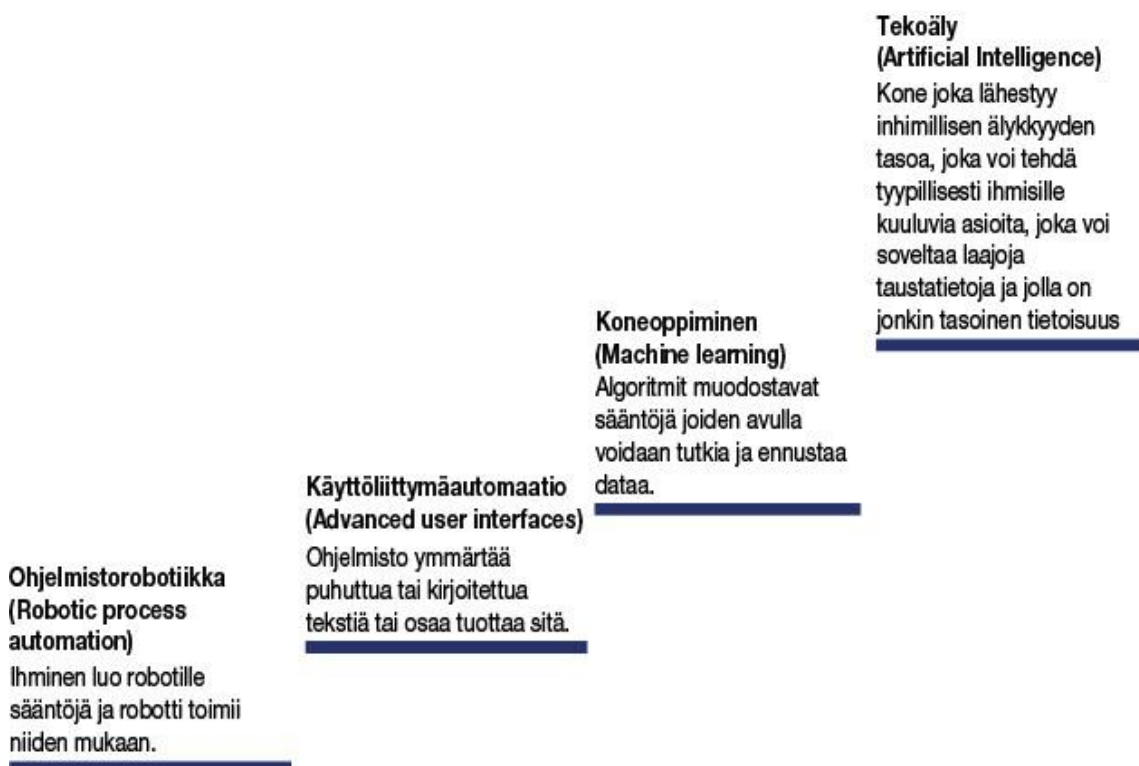
Ohjelmistorobotiikka eli RPA (Robotic Process Automation) on työkalu, jolla pyritään automatisoimaan liiketoimintaprosesseja, parantamaan tehokkuutta sekä vähentämään kustannuksia. Ohjelmistorobotit pystyvät poimimaan tietoa ja tulkitsemaan ohjelmistoista saatavaa dataa. Datan avulla robotit pystyvät tuottamaan vastauksia, prosessoimaan liiketoimia sekä käsittelemään dataa. Yksinkertaisesti sanottuna ohjelmistorobotti on tietokoneohjelmisto, joka seuraa ihmisen tietokoneella tehtyä manuaalista työtä ja jäljittelee sitä. Ohjelmistorobotiikka mahdollistaa toistuvien ja sääntöpohjaisten rutiinityötehtävien automatisoinnin ja tehostamisen. Yleensä ohjelmistorobotiikka otetaan käyttöön etenkin kustannusten pienentämiseksi ja tehokkuuden parantamiseksi. Ohjelmistorobotiikan käyttöönotolla saavutetaan samat hyödyt kuin prosessien ulkoistamisella ja lisäksi manuaalisyö sekä virheet vähenevät. Erona on kuitenkin se, että käytettäessä ohjelmistorobotiikkaa toiminnan kontrolli pysyy organisaation sisällä. (Azets; Digital Workforce.)

Ohjelmistorobotiikka ei kuitenkaan sovi kaikkien prosessien automatisointiin. Parhaiten se sopii toistuviin sääntöihin ja tehtäviin, joiden volyymi on suuri. Jos tehtävät vaihtelevat paljon tai niissä on pieni volyymi, ei ohjelmistorobotiikka välttämättä ole tällöin paras vaihtoehto tehokkuuden parantamiseksi. Ohjelmistorobotiikkaa kehitetään kuitenkin jatkuvasti, joten muutoksia ohjelmistorobotiikan toimintaan voi tapahtua nopeallakin aikavälillä. (Månssan 2017.)

Kuten aiemmin jo mainittiin, ohjelmistorobotti soveltuu parhaiten rutiininomaisiin, manuaalisiin työvaiheisiin, joissa toistu samat säännöt. Ohjelmistorobotti pystyy toimimaan vain annettujen sääntöjen ja ohjeiden mukaisesti, koska sillä ei ole minkäänlaista inhimillistä älykkyyttä. Robotille opetetaan suoritettavat tehtävät yksityiskohtaisella tasolla, jonka mukaan robotti suorittaa sille määritetyt tehtävät. Ohjelmistorobotti pystyy suoriutumaan ainoastaan tehtävistä, jotka sille on opetettu ja joissa ei esiinny poikkeuksia. Ennen kuin ohjelmistorobotti otetaan käyttöön, on tärkeää määritellä minkälaisia prosesseja sille ensisijaisesti kannattaa opettaa. Yleensä on suositeltavaa aloittaa prosesseista, jotka ovat yksinkertaisia ja aikaa vieviä. Näiden prosessien automatisointi on yleensä taloudellisesti kannattavinta. (Remes 2018.)

5.2 Ohjelmistorobotiikasta tekoälyyn

Robotiikan eri muodoista ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään tällä hetkellä taloushallinnon prosesseissa eniten, mutta ohjelmistorobotiikan käyttöön on otettu mukaan myös olennaisena osana käyttöliittymäautomaatio. Vaikka tässä opinnäytetyössä keskitytään ohjelmistorobotiikan tuomiin hyötyihin ja mahdollisuuksiin, on kuitenkin tärkeää huomioida robotiikan ja tekoälyn jatkuva kehitys ja sen eri vaiheet. Alla olevassa kuviossa 7 kuvataan älykkään taloushallinnon kehitys ohjelmistorobotiikasta aina tekoälyyn saakka. Ohjelmistorobotiikka ja tekoäly ovat taloushallinnon digitalisaation suurimpia muutoksia sen toiminnan kehityksessä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 51—53.)



Kuvio 7. Ohjelmistorobotiikan ja älykkään automaation työkaluja (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 52).

Ohjelmistorobotiikasta seuraavana kehitysaskelena ovat kehittyneet käyttöliittymät, jotka kuuluvat tekoälyn osa-alueisiin. Kehittyneet käyttöliittymät pystyvät kasvavassa määrin käsittelemään myös ei-rakenteista dataa. Ennen kehittyneitä käyttöliittymiä ihminen on toiminut ei-rakenteisen datan ja ohjelmistojen käyttöliittymänä, eli siirtänyt ei-rakenteisessa muodossa saatua dataa ohjelmistoihin tai muokannut datan rakenteeseen muotoon sisään lukua varten. Kehittyneet käyttöliittymät pystyvät nykyään todella luotettavasti tulkitsemaan erilaista kuvaa, videota tai ääntä. Yhtenä osa-alueena

kehittyneisiin käyttöliittymiin kuuluu muun muassa aiemmin mainittu OCR-älyskannaus, joka skannatessa poimii laskun kuvalta vaaditut laskun tiedot. Kehittyneet käyttöliittymät pystyvät myös poimimaan oleellisen sisällön sähköposteista ja käsittelemään sen ohjelmistorobotiikan avulla taloushallinnon tapahtumaksi. Erilaiset chatbotit yleistyvät myös taloushallinnon alalla. Niitä käytetään niin sanottuina digitaalisina assistentteina. Chatbotti pystyy vastaamaan erilaisiin taloushallinnon kysymyksiin, kuten kysymykseen toimittajan avoimen suorituksen tilanteesta. Robotiikkaa ja tekoälyä kehitetään jatkuvasti, ja mitä suuremmaksi eri data- ja lähdeaineistot muodostuvat sitä paremmiksi erilaiset tekoälyratkaisut kehittyvät myös koneoppimisen myötä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 56—59.)

Kehityksen seuraava vaihe, koneoppiminen, on myös yksi tekoälyn osa-alueista. Toisin kuin ohjelmistorobotiikassa, koneoppimisessa koneelle ei ole määritelty toimintaohjeita kaikkiin tilanteisiin, vaan koneen on tarkoitus opetella tilanteet itsenäisesti opetusdatasta. Ihmisen ei siis tarvitse opettaa jokaista toimenpidettä yksityiskohtaisesti, vaan koneoppiminen perustuu ihmisen määrittelemään oppimismalliin ja matemaattisiin todennäköisyyksiin. Koneoppiminen ei kuitenkaan ole tekoälyn kehittynein muoto, vaan ihminen joutuu määrittelemään matemaattiset algoritmit ja kehittämään niitä jatkuvasti oppimisen myötä. Tavoitteena koneoppimisen käytöllä on tiedon tulkinnan automatisointi ja koneen kykyjen laajentaminen niin, että se pystyy tekemään havaintoja itsenäisesti. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 59—61.)

Kuten aiemmin mainittiin, tekoälystä on monenlaisia määritelmiä ja osa-alueita, joista koneoppiminen ja käyttöliittymäautomaatio ovat niin sanottuja tekoälyn alkeellisia muotoja. Tällä hetkellä tekoälyn kehittynein muoto on kehittynyt kognitiivinen tekoäly, joka pystyy käsittelemään tietoa ja dataa ihmisen tavoin lähes inhimillisellä älykkyydellä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 61.) Kognitiivisella tarkoitetaan ihmisen tiedonkäsittelyä, johon kuuluvat päättely, havainnointi, valintojen tekeminen sekä muistaminen. Kognitiivisen tekoälyn kehitys on kuitenkin vielä alussa, mutta sen tarkoituksena on kehittää aiemmin mainittujen robotiikan ja tekoälyn muotojen lisäksi järjestelmille ja ohjelmistoille inhimillistä älykkyyttä. (Poutanen 2016.)

Tekoälyä voisi kuvata joukoksi algoritmeja ja älykkyyttä, joka yrittää matkia ihmisen älyä. Tekoälyn toiminnan yksi tärkeimmistä painopisteistä on perustella loogisesti. Tekoälyyn sovelletaan useita eri oppimismuotoja, mutta yksinkertaisin niistä on kokeilun ja virheiden avulla oppiminen. Tekoälyn oppimisessa on kuitenkin useita erilaisia haasteita. Yksi

oppimisen suurimmista haasteista on tekoälyn kokemuksen soveltaminen vastaaviin uusiin tilanteisiin. Tekoälyn toiminta perustuu matematiikkaan ja logiikkaan, jonka avulla se pystyy päättelämään, havainnoimaan ja tekemään johtopäätöksiä. Tekoälyn ongelmien ratkaisu perustuu systemaattiseen tietojen ja datan etsimiseen eri järjestelmien kautta, jotta se pystyy muodostamaan ratkaisun ongelmalle. Tekoälyn havainnointi taas perustuu ympäristön skannaamiseen keinotekoisien aistien avulla ja tekemään päätelmiä näiden havaintojen perusteella. (Copeland 2020.)

5.3 Ohjelmistorobotti työntekijänä

Robotti on virtuaalityöntekijä, joka on tehokas, tuottava sekä virheetön. Yksi minuutti robotin tekemää työtä vastaa 15 minuuttia ihmisen tekemää työtä. (Azets.) Robotti on tehokas käsittelemään nimenomaan virtaviivaisia ja tarkkuutta vaativia tehtäviä, sillä se käsittelee suuria tietomassoja tehokkaasti ja virheettömästi. Ohjelmistorobotiikka myös mahdollistaa lisäarvon tuottamisen asiakkaille, sillä sen avulla palveluita voidaan muokata asiakaskohtaisemmiksi. Myös ohjelmistorobotiikan työntekijöiltä vapauttama aika rutiinistöistä mahdollistaa asiakassuhteiden kehittämisen ja parantamisen. Asiakassuhteisiin liittyvät parannukset koskevat lähinnä ulkoistettuja palveluntarjoajia. Jos prosessi hoidetaan yrityksen sisällä, silloin ohjelmistorobotiikan myötä vapautunut aika käytetään liiketoiminnan tukemiseen ja kehittämiseen sekä vaativimpiin työtehtäviin ja analysointiin. (Manninen 2019.)

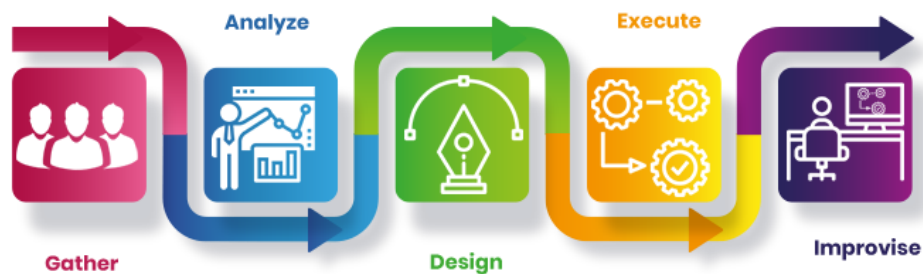
Jäljittelemällä ihmisen toimintaa ohjelmistorobotti pystyy käyttämään eri ohjelmistoja ja tietokantoja käyttöliittymän välityksellä. Robotiikka myös paikkaa perusjärjestelmien heikkouksia ja pystyy tekemään töitä 24 tuntia vuorokaudessa seitsemän päivää viikossa. (Manninen 2019.) Ohjelmistorobotin avulla pystytään hoitamaan prosesseja järjestelmien sisällä, siirtämään tiedostoja ja tekemään tarkastuksia useiden eri tietolähteiden välillä. Robotti pystyy käyttämään kaikkia tietokantoja sekä ohjelmistoja samalla tavalla kuin ihminenkin, mikä tarkoittaa sitä, että se pystyy esimerkiksi hakemaan tietoja nettisivuilta, vastaanottamaan ja lähettämään sähköposteja sekä kopioimaan tietoja eri järjestelmiin. Ohjelmistorobotin käyttöönotto on yleensä halvempaa kuin uuden työntekijän rekrytointi ja kouluttaminen, sillä käyttöönotto onnistuu yleensä muutamassa viikossa eikä robotille tarvitse maksaa palkkaa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 53—55.)

Lyhyesti sanottuna ohjelmistorobotti tehostaa yrityksen prosesseja ja vapauttaa työntekijöiden aikaa asiantuntijatehtäville. Ohjelmistorobotti on ohjelmisto, joka käyttää muita

ohjelmistoja käyttöliittymien välityksellä aivan kuten ihmisetkin. Koska robotit voidaan ajastaa työskentelemään kellon ympäri, voidaan robotti ajastaa suorittamaan rutiinityöt esimerkiksi yön aikana. Kun rutiinitehtävät ovat suoritettu ennen työntekijöiden työpäivän alkua, se mahdollistaa työajan vapautumisen monipuolisempiin asiantuntijatehtäviin. Voidaan siis myös todeta, että robotit eivät vie kaikkia taloushallinnon työtehtäviä vaan monipuolistavat niitä ja mahdollistavat myös keskittymisen haastavampiin työtehtäviin. (Kaarlejärvi 2018.)

5.4 Ohjelmistorobotiikka käytäntöön

Ennen ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa on tärkeää huomioida yrityksen automatisoitavien prosessien laajuus ja erilaisuus. On oleellista pohtia millä tavalla prosesseja saataisiin tehostettua robotin avulla mahdollisimman kannattavasti ja mihin prosesseihin sen käyttöönotosta olisi eniten hyötyä. Organisaation prosessit ja data on myös syytä laittaa kuntoon ennen kuin robotiikka otetaan käyttöön. (Cline & Henry & Cliff 2016, 7—11.)



Kuvio 8. Systemaattiset vaiheet RPA:n toteuttamiseksi (MDxBlocks).

Kuten kuvio 8 voidaan nähdä, ohjelmistorobotiikan käyttöönotto sisältää useita vaiheita. Ennen ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa, yrityksen tulee kerätä osaavat henkilöt suorittamaan käyttöönottoprosessia. Prosessi voidaan ostaa joko ulkoisena palveluna tai toteuttaa yrityksen sisällä. Huolimatta siitä, ostetaanko palvelu vai tuotetaanko se itse,

käyttöönottoprosessi noudattaa suhteellisen samaa kaavaa. Vaikka prosessi noudattaa-kin samaa kaavaa kummassakin prosessin tuottamistavassa, voi valinta kuitenkin vaikuttaa muun muassa ohjelmistorobotiikan kehittämiseen, ylläpitoon sekä virhetilanteiden korjaamiseen. Kun on päätetty miten ja ketkä prosessin toteuttavat, on olennaista tunnistaa kohteet, joita yritys haluaa automatisoida. Kun nämä kohteet ovat tiedossa, laatii yritys kuvauksen eri työvaiheiden suoritusajoista sekä henkilöistä, jotka suorittavat näitä työtehtäviä. Usein prosessi aloitetaan selvittämällä mihin rahaa kuluu, mutta vähintään yhtä tärkeää on selvittää mihin työntekijöiden työaika kuluu. Kohteiden tunnistamisen ja kuvausten avulla pyritään vastaamaan yritykselle kysymykseen; onko ohjelmistorobotiikasta todellista liiketoiminnallista hyötyä yritykselle. Kun kohteet on tunnistettu, selvitetään yrityksen kehityskohtia sekä määritellään todellisten automatisoitavien kohteiden määrä. (Chambers; Grönblom 2016; MDxBLOCKS.)

Ennen pilotointivaihetta voidaan yrityksessä toteuttaa niin sanottu demovaihe. Demovaiheen avulla saadaan tarkemmin selville miten automatisoitavat kohteet todellisuudessa hyötyvät ohjelmistorobotiikasta käytännössä. Ohjelmistorobotiikka voi tuottaa yritykselle joko taloudellista tai tuottavuutta kasvattavaa arvoa. Demovaihe selvittää, onko ohjelmistorobotiikan käyttöönotto todella kannattavaa yritykselle. (Grönblom 2016; MDxBLOCKS.)

Pilotointivaihe on demovaihetta pidempi prosessi, joka kestää yleensä viikoista muutamaa kuukausiin. Ohjelmistorobotin pilottia testataan sen todelliseen toimintaympäristöön, jonka avulla selvitetään todellinen hyötyjen saavuttaminen tuotannossa. Kun pilotointivaihe on suoritettu, on jäljellä vielä robotin käyttöönotto, ylläpito sekä kehittäminen. (Grönblom 2016; MDxBLOCKS.)

Ohjelmistorobotin käyttöönotto voidaan toteuttaa erilaisissa ympäristöissä eri tavoilla. Käyttöönotto voidaan toteuttaa esimerkiksi yksi tuotanto- tai osa-alue kerrallaan. Henkilöstö tulee myös viimeistään käyttöönottoaiheessa totuttaa ohjelmistorobotiikkaan. Kun ohjelmistorobotti on otettu käyttöön, sitä tulee jatkuvasti ylläpitää ja kehittää yrityksen tarpeiden mukaisesti. Robotin ylläpidossa täytyy myös ottaa huomioon mahdolliset virhetilanteet sekä haasteet. Vaikka robotti itse suorittaakin työtehtäviä virheettömästi, sitä tulee jatkuvasti valvoa, jotta erilaisia virhetilanteita ei pääse syntymään. (Grönblom 2016; MDxBLOCKS.)

5.5 Haasteet ohjelmistorobotin käyttöönotossa

Vaikka ohjelmistorobotti on yleensä yritykselle kannattava investointi, ohjelmistorobotiikassakin on omat haasteensa. Kuten aiemmin todettiin, robotti itsessään ei tee virheitä, vaan se tekee todella tasalaatuista ja virheetöntä työtä, mutta tästäkin huolimatta erilaisia virhetilanteita voi syntyä. (Chambers; Patel 2018.)



Kuvio 9. 5 yleisintä syytä miksi RPA-projektit epäonnistuvat (Gill 2020).

Kuviosta 9 voidaan nähdä yleisimmät syyt ohjelmistorobotiikan kehittämisprojektin epäonnistumiseen. Yleisimpiin epäonnistumisen syihin kuuluvat tekninen epäselkeys ja osaamattomuus, projektiin sitoutumattomuus, liian monimutkaiset automatisoitavat kohteet, muuttuvat prosessit sekä puutteelliset strategiat ja työkalut prosessin toteuttamiseen. (Gill 2020.)

Käyttöönottovaiheessa haasteeksi voi osoittautua muun muassa prosessianalyysiongelmat, jolloin operatiiviset johtajat eivät usko kehitettävään konseptiin, eli tässä tapauksessa ohjelmistorobotiikkaan. Tämä ongelma voidaan ehkäistä selvittämällä johtajille yksityiskohtaisesti prosessin kulku sekä sen tuomat hyödyt yrityksen toimintaan. Kun he ymmärtävät koko konseptin, he pystyvät helpommin uskomaan siihen ja sen kehittämiseen. Mikäli prosessin operatiivinen johto ei usko kehityshankkeeseen, on haastavaa

aloittaa koko prosessia. Johdolle tulee alusta alkaen selvittää yksityiskohtaisesti prosessin hyödyt, jotta heidät saadaan alusta alkaen hyväksymään kehityshanke kokonaisuudessaan. (Patel 2018.)

Haasteeksi voi osoittautua myös työntekijöiden roolien epäselkeys toteutusprosessissa. On tärkeää, että kaikki tietävät alusta alkaen omat sekä muiden vastuualueet. Kun vastuualueet ovat selkeät, prosessi pystytään toteuttamaan sujuvammin ja tehokkaammin. Ohjelmistorobotiikan toteuttaminen voi hankaloitua huomattavasti myös, mikäli siihen ei ole asiaan perehtynyttä tiimiä toteuttamaan prosessia. (Patel 2018.)

Vaikka ohjelmistorobotiikka on hyödyllistä työn tehokkuuden kannalta, sen ylläpito vie kuitenkin huomattavasti rahaa. Itse kehitysprosessin suunnittelu on kallista, jonka lisäksi vielä käyttö- sekä ylläpitokustannukset voivat olla suuremmat kuin automatisoimattoman prosessin nykyiset kustannukset. Tämän takia onkin erityisen tärkeää analysoida tarkasti ohjelmistorobotiikan käyttöönoton kannattavuutta yritykselle. Ohjelmistorobotiikan valitseminen yrityksen tarpeita vastaavaksi on erityisen tärkeää taloudellisista syistä, ja siihen tulee perehtyä perusteellisesti ennen lopullista päätöstä. Valinnassa on tärkeää huomioida, että valittu ohjelmistorobotiikka palvelee yrityksen tarpeita parhaalla mahdollisella tavalla eikä ole liian monimutkainen tai liian kallis verrattuna siitä saatavaan hyötyyn. (Patel 2018.)

Suurimmaksi haasteeksi prosessissa kuitenkin nousee yleensä erilaisten järjestelmien yhteensopimattomuus. Mikäli yrityksen sisäiset prosessit ja järjestelmät eivät ole kunnossa tai yhteensopivia on kehityshanketta huomattavasti haastavampi toteuttaa. Tällöin kehitys täytyy aloittaa koko prosessien ja järjestelmien yhtenäistämistä, sillä ohjelmistorobotiikkaa ei voida suoraan kehittää sekaisin olevien prosessien sekä järjestelmien keskelle. (Patel 2018.)

6 Tiedonhankinta

6.1 Tiedonhankintamenetelmät

Tiedonhankinta on oleellinen osa tutkimusprosessia. Tietoa voidaan hankkia monien eri kanavien kautta, kuten eri tietokannoista tai erilaisilla haastatteluilla. Kun tutkimukseen valitaan eri tiedonhankintamenetelmiä, on tärkeää määritellä tutkimuksen luonne sekä tiedon tarpeen määrä. Mikäli tutkittavasta aiheesta on valmiiksi paljon tietoa saatavilla,

voidaan tutkimuksen teoriaan soveltaa erilaisia jo saatavilla olevia tekstejä, kuten kirjoja, artikkeleita tai erilaisia internet-lähteitä. (Anttila 1998; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Haastattelu on yksi yleisimmistä tiedonhankintatavoista. Haastatteluja voi toteuttaa eri tavoilla niin, että se palvelee tutkimuksen tarkoituksia parhaalla mahdollisella tavalla. Haastattelu voidaan suorittaa joko ryhmähaastatteluna, avoimen haastatteluna, teema-haastatteluna, strukturoituna haastatteluna tai puolistrukturoituna haastatteluna. Kaikki nämä haastattelumuodot eroavat jonkun verran toisistaan ja noudattavat omaa kaavaansa. Ryhmähaastatteluun osallistuu useampi kuin yksi haastateltava, avoin haastattelu ei noudata juuri minkäänlaista kaavaa, teemahaastattelu etenee teemojen mukaisesti, strukturoitu haastattelu on ennalta määritetty järjestelmällinen tiettyä kaavaa noudattava haastattelu ja puolistrukturoitu on puolestaan sekoitus teema- sekä strukturoitua haastattelua. Tätä työtä varten tehdyssä haastattelussa on käytetty puolistrukturoitua teemahaastattelua. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

6.2 Aineiston kerääminen

Tutkimuksen aineiston keräämiseen on käytetty erilaisia teorialähteitä, kuten internet- ja kirjallisia lähteitä. Teorialähteiden lisäksi käytännön tietoa on hankittu tutkimukseen asiantuntijan haastattelulla. Perehtymällä ensin perusteellisesti aiheesta jo löytyvään teoriaan erilaisten lähteiden avulla on laadittu tarkat haastattelukysymykset vastaamaan tutkimuksessa esitettyihin tutkimuskysymyksiin tarkemmin. Teoriaosuus sekä haastattelun vastaukset yhdessä luovat kattavan kokonaisuuden tutkittavasta aiheesta sekä teoriassa että käytännössä. Erilaiset teorialähteet sekä haastattelun vastaukset antavat useita näkökulmia ja laajemman ymmärryksen tutkia ohjelmistorobotiikkaa ja sen hyötyjä ostolaskuprosessissa.

Toteutettu haastattelu oli luonteeltaan puolistrukturoitu. Puolistrukturoitu haastattelu voidaan määritellä myös joissakin tapauksissa teemahaastatteluksi. Haastattelussa kohdennetaan kysymykset eri teemoihin, jotka haastattelija on laatinut. Etukäteen laaditut kysymykset jaotellaan pää- sekä alateemoihin. Puolistrukturoidussa haastattelussa ei kuitenkaan ole tiettyä järjestystä, jossa haastattelun tulisi edetä, vaan kysymykset voidaan esittää haastattelun edetessä valinnaisessa järjestyksessä. Haastattelun ei siis tarvitse noudattaa tiettyä kaavaa, vaan kysymysten välillä voidaan käydä myös vapaamuotoista keskustelua. Vaikka puolistrukturoidun haastattelun ei tarvitse noudattaa tarkkaa

kaavaa, sisältää se kuitenkin tarkkoja teemoittain etukäteen laadittuja kysymyksiä haastateltaville. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

7 Asiantuntijan haastattelut

Haastattelin aiheeseeni liittyen Azets Insight Oy:n Large Accounting -yksikön tiiminvetäjää Tapio Salmista. Salminen on seurannut ohjelmistorobotiikan kehittämistä yrityksessä ja ollut myös mukana sen eri vaiheissa.

Azets Insight Oy on talous-, palkka, HR- ja neuvonantopalveluja sekä niitä tukevia teknologiaratkaisuja tarjoava yritys. Azets tarjoaa asiakkailleen erilaisia taloushallinnon, HR:n, palkanlaskennan ja johtamisen palveluita sekä ohjelmistopalveluita. (Azets.)

Haastattelukysymykset on laadittu vastaamaan ohjelmistorobotiikan kehitystä ja sen tuomia hyötyjä nimenomaan taloushallinnon puolen ostolaskuprosessiin. Haastattelu antaa yhdenlaisen kuvan ohjelmistorobotiikan kehittämisestä ja sen hyödyntämisestä yrityksen ostolaskuprosessissa. Azets on taloushallinnon ulkoinen palveluntarjoaja, joten ohjelmistorobotiikan hyödyt ja käyttö näkyvät eri asiakkailla eri tavoin.

7.1 Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto ja sen kannattavuus sekä haasteet

Haastateltavan mukaan yrityksessä on aloitettu ohjelmistorobotiikan kehittämisprojekti suurin piirtein kaksi vuotta sitten teknologian osaston ammattilaisen johdolla. Projektin edetessä mukana on ollut konsultteja teknologiaosastolta sekä heidän esimiehensä, eli koko teknologiaosaston johtaja. Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto ei ole yrityksessä ollut vain kertaluonteinen projekti, vaan yrityksen sisällä on perustettu oma RPA- eli ohjelmistorobotiikkatiimi. Ohjelmistorobotiikkaa kehitetään yrityksen asiakaskäytössä oleviin järjestelmiin ja ohjelmistoihin. (Salminen 2020.)

Ohjelmistorobotiikan kehitys on siis aloitettu teknologian osaston konsultin johdolla, joka on siirretty pois aiemmista ERP-konsultin työtehtävistään kehittämään ohjelmistorobotiikkaa yrityksen sisällä. Tässä kohtaa on alettu myös kartoittamaan prosesseja ja luotu yritykseen oma RPA-tiimi. Itse tiimissä on tällä hetkellä kolme konsulttia, jotka ylläpitävät ja kehittävät ohjelmistorobotiikkaa jatkuvasti. Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto on mahdollista toteuttaa myös kertaluontoisena ostettuna projektina, mutta yritys näki kannatta-

vampana kerätä omat konsultit ja kehittää ohjelmistorobotiikkaa yrityksen sisällä. Haastateltavan mukaan yrityksessä oli niin paljon robotisoitavaa, että yrityksen kannatti tämän takia kouluttaa omat työntekijät suorittamaan projektia. Eli kun yrityksessä oli paljon robotisoitavaa, sen oli mahdollista ja kannattavaa toteuttaa projekti itse yrityksen sisällä omilla työntekijöillään. Haastateltava totesi myös, että RPA-tiimi on luonnollinen paikka pilotoida mahdollista tekoälyä, jota voidaan yhdistää ohjelmistorobotiikkaan jossain vaiheessa myös käytännössä. RPA-tiimissä kehitetään ohjelmistorobotiikan toimintaa jatkuvasti sen kehittyessä. (Salminen 2020.)

Haastateltavan mukaan ohjelmistorobotiikan kehittäminen käytännössä on aloitettu niin, että projektin aloittanut konsultti on alkanut kouluttamaan itselleen UiPath nimistä robotiikkaohjelmistoa, jonka jälkeen sitä on alettu pilotoimaan. Tämän jälkeen on palkattu muita konsultteja tekemään samaa. Kun pilotointivaihe on suoritettu, on ryhdytty siirtämään prosesseja itse tuotantoon. (Salminen 2020.)

Haastateltava kertoo, että ohjelmistorobotiikassa on myös omat haasteensa. Robotin käyttöönotto voi olla haastateltavan mukaan vaikeaa, jos yrityksen prosessit eivät ole identtisiä tai eri asiakkaiden projektit eivät ole identtisiä. Kun prosessit eivät ole samanlaisia, prosessin rakentaminen kestää niin pitkään, että sitä ei voida toteuttaa jokaiselle asiakkaalle omana prosessinaan. (Salminen 2020.)

Haastateltava toteaa, että vaikka robotti tekee työtä sääntöpohjaisesti ja virheettömästi, voi erilaisia virhetilanteita prosessissa kuitenkin syntyä. Haastateltavan mukaan on erityisen tärkeää tarkkailla robotin toimintaa jatkuvasti, jotta mahdolliset virhetilanteet voidaan ehkäistä nopeasti. Vaikka robotti suorittaakin työtä ihmisen puolesta, on ihmisellä kuitenkin haastateltavan mukaan aina loppuvastuu tehdystä työstä. Tämän takia haastateltavan mukaan yksi tärkeä huomioon otettava seikka robotin valvomisessa on se, että pystytään varmistamaan ostolaskujen käsittely, vaikka robotti itsessään menisi rikki. Azetsilla tämä on varmistettu niin, että yrityksen sisällä toimii oma RPA-tiimi, joka pystyy reagoimaan ongelmiin nopeasti ja korjaamaan ne nopeallakin aikataululla. Toinen, millä toiminnan jatkuvuus varmistetaan, on se, että yrityksessä on tarpeeksi henkilökuntaa tuuraamaan robottia hetkellisesti, mikäli se menee rikki. (Salminen 2020.)

Haastateltavan mukaan erilaiset virhetilanteet robotin ostolaskujen käsittelyssä tulevat nimenomaan siitä, että robotin sääntöjä on laadittu väärin tai prosessia ei ole suoritettu ja valvottu tarpeeksi tehokkaasti. Tehokkaalla valvonnalla virheet huomioidaan nopeasti,

ja niihin voidaan reagoida heti. Mikäli robotin säännöt ovat väärin laadittuja, tulee säännöt laatia uudelleen, että virhetilanteet eivät toistu jatkuvasti. Mikäli virhetilanteita ei huomata, jatkaa robotti virheellistä toimintaa niin pitkään, että se huomataan ja korjataan. (Salminen 2020.)

7.2 Ohjelmistorobotiikan tuomat muutokset ostolaskuprosessiin

Haastateltavan mukaan Azetsin taloushallinnon puolella robotiikkaa käytetään eniten palkkahallinnossa ja laskennan puolella ostolaskujen käsittelyssä. Ostolaskujen käsittelyn lisäksi ohjelmistorobotiikkaa käytetään myös avustaviin kirjanpidon tehtäviin kuten maksuviitteellisten asiakassuoritusten kirjaamiseen. Yrityksessä robotiikkaa käytetään siis erilaisten manuaalisten toistuvien säännönmukaisten työtehtävien suorittamiseen, johon robotiikka soveltuu parhaiten. (Salminen 2020.)

Haastateltava kertoi, että ostolaskuja käsitellään ohjelmistorobotiikalla noin 40 prosenttia koko yrityksen ostolaskuvolyymista, joka tarkoittaa yli 5000 laskua kuukaudessa. Robotin käsittelemien laskujen myötä työntekijöille jää huomattavasti enemmän aikaa perehtyä ja toteuttaa muita työtehtäviä ostolaskujen käsittelyn lisäksi. Ohjelmistorobotiikkaa ei kuitenkaan yleisesti toteuteta yrityksen suurimpien asiakkaiden toiminnassa, sillä ne toimivat eri järjestelmässä kuin missä yrityksen RPA-robotti toimii. Lisäksi suurimpien asiakkaiden toiminnassa käytettävät järjestelmät ovat itsessään teknisesti niin paljon kehittyneempiä, että monet ohjelmistorobotiikan hyödyt toteutuvat itse järjestelmän sisällä. (Salminen 2020.)

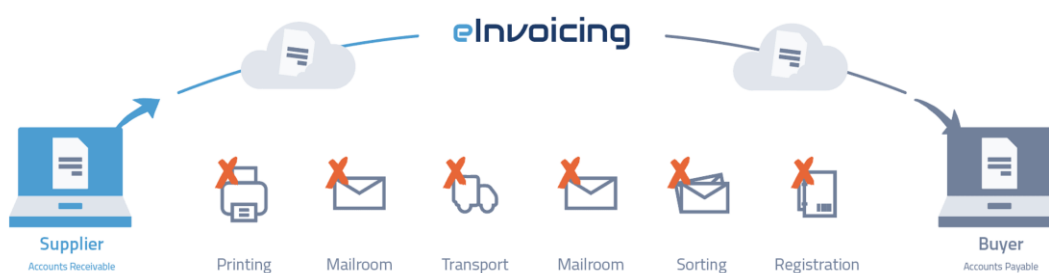
Haastateltavan mukaan ohjelmistorobotiikan käyttö on tuonut yritykselle merkittävän aikasäästön. Lisäksi haastateltava sanoi, että kun robotti tekee tasalaatuista jälkeä, eikä tee virheitä, näkyy se myös parempana työn laatuna. Haastateltavan mukaan juuri nämä kaksi hyötyä ovat ohjelmistorobotiikan tuomat suurimmat hyödyt ostolaskuprosessiin. (Salminen 2020.)

7.3 Verkkolaskutuksen vaikutus ostolaskuprosessin tehokkuuteen

Kuten aiemmin tässä tutkimuksessa on todettu, verkkolaskutuksen käyttö nopeuttaa huomattavasti robotin toimintaa ja ostolaskujen käsittelyä. Verkkolaskutus mahdollistaa robotille sujuvan ostolaskujen käsittelyn. Haastateltavan mukaan jonkin verran vaikeuksia aiheuttaa kuitenkin se, että kaikki toimittajat eivät toimita verkkolaskuja. Jos laskut

eivät tule puhtaasti verkkolaskuna, ei robotti välttämättä pysty käsittelemään kaikkia laskuja puutteellisten tietojen takia. Haastateltava kertoi, että jos laskut ovat esimerkiksi skannattuja pdf-kuvia, laskun lähdeaineisto on yleensä puutteellinen. Kun lasku tulee puhtaasti verkkolaskuna, robotti pystyy käsittelemään kaikkia laskulla näkyviä tietoja ongelmitta. Skannatun laskun tekstintunnistusta eli OCR:ää on kuitenkin mahdollista käyttää, mutta sitä ei haastateltavan mukaan yrityksessä käytetä, sillä se on huomattavasti epäluotettavampaa kuin verkkolaskusanomaan perustuva laskunkäsittely. (Salminen 2020.)

Verkkolaskujen käytetty määrä riippuu haastateltavan mukaan huomattavasti asiakkaan toimialasta. Esimerkiksi jos asiakas ostaa tuotteita tai palveluita paljon ulkomailta, saadaan ulkomaisilta toimittajilta yleisesti pdf-muotoinen lasku, eikä puhdasta verkkolaskua. Haastateltavan mukaan, vaikka Euroopassa on jo olemassa yhteiseurooppalainen verkkolaskustandardi, niin se ei ole kuitenkaan kovin laajasti käytössä. (Salminen 2020.)



Kuvio 10. Optical Character Recognition (OCR) vs. Open ECX's Integrated eInvoicing Solution (OpenECX.)

Kuvio 10 havainnollistaa tässä kappaleessa kuvattua eroa OCR-skannatun laskun sekä verkkolaskun välillä. Kuvion perusteella voi todeta, että muiden tässä kappaleessa mainittujen erojen lisäksi OCR-skannatun laskun käsittely sisältää myös useampia vaiheita kuin verkkolaskutus.

7.4 Ohjelmistorobotiikan tuomat muutokset ostolaskujen käsittelyyn ja työntekijöiden työnkuvaan

Haastateltavan mukaan ohjelmistorobotiikka on tuonut muutoksia ostolaskujen käsittelyn tehokkuuteen sekä työntekijöiden työnkuvaan. Haastateltava sanoi, että niin sanottu manuaalinen tallennustyö on jäänyt ohjelmistorobotiikan myötä työntekijöiltä pois, ja tiialle on tullut astetta haastavampia työtehtäviä. (Salminen 2020.)

Vaikka robotti suorittaakin suuren osan ostolaskujen käsittelystä, tulee jonkun ostolaskuja käsittelevän henkilön kuitenkin luoda robotille tiliöintisääntöjä sekä ohjata ja ylläpitää robottia. Tiliöintisääntöjen luominen on haastateltavan mukaan astetta haastavampaa ja loogista ajattelua vaativampaa työtä kuin pelkkä ostolaskujen kiertoon laittaminen. Vaikka robotin käyttäminen on säästänyt huomattavasti työntekijöiden aikaa, ei tämä kuitenkaan näy yrityksessä siten, että työntekijöillä olisi huomattavasti enemmän niin sanottua vapaata aikaa töissä. Haastateltavan mukaan tämä johtuu siitä, että yrityksen ostolaskujen käsittelijät tekivät jo ennen robotiikan käyttöönottoa lähes poikkeuksetta myös pääkirjanpidon tehtäviä. Eli työtehtävät eivät ole kaikilta osin muuttuneet täysin, mutta robotiikan myötä työntekijöillä jää enemmän aikaa haastavampien pääkirjanpidon työtehtävien suorittamiseen. Robotin tuoma aikasäästö on siis vaikuttanut ennemminkin siihen, että yrityksen ei ole tarvinnut esimerkiksi pitää yt-neuvotteluita tai uudelleen kouluttaa henkilökuntaa rutiinitehtävien vähennyttyä, vaan nykyinen henkilökunta on pystynyt suorittamaan myös yrityksen vaativimmat työtehtävät. (Salminen 2020.)

Haastateltava pitää myös tärkeänä huomiona robotiikan tuoman vaikutuksen tulevaisuuden työpaikkoihin. Haastateltavan mukaan jatkossa yrityksen täytyy palkata keskimääräisesti koulutetumpaa tai digitaidoiltaan osaavampaa henkilöstöä. Haastateltava mainitsee myös, että tulevaisuudessa palkattavan henkilöstön ei välttämättä tarvitse olla koulutetumpaa, mutta heidän tulee kuitenkin olla hankkinut digiosaamista jotakin muuta kautta. (Salminen 2020.)

Jo ennen ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa tietoturva on ollut tärkeä osa ostolaskuprosessia. Haastateltavan mukaan robotiikan myötä tietoturva täytyy huomioida vielä entistäkin tarkemmin. On tärkeää varmistua, että robotti ei käsittele esimerkiksi huijauslaskuja, joita ostolaskujärjestelmään voi tulla. Haastateltava sanoi, että tämäkin ongelma voidaan ehkäistä tarkalla valvonnalla sekä yksityiskohtaisella sääntöjen laatimisella. Ostolaskujen käsittelyn tietoturvan toteutumista voidaan haastateltavan mukaan edistää esimerkiksi sillä, että ostolaskuprosessin eri vaiheita käsittelee eri vastuuhenkilöt. Tällä varmistetaan muun muassa se, että esimerkiksi ohjelmistorobotin kehittäjä ei pysty lähettämään huijauslaskua robotin käsittelyn läpi, niin että lasku menisi koko prosessin läpi aina maksuun asti. Tai että ostolaskujen käsittelijä ei voi muuttaa itse tilinumeroa toimitajan tietoihin tai tehdä ostolaskujen käsittelyn lisäksi myös maksuja. Haastateltavan mukaan tietoturvariski pienenee, jos eri vastuuhenkilöt toteuttavat prosessin eri vaiheet. Kun lasku kulkee usean eri henkilön kautta, saadaan mahdollisten huijauslaskujen kä-

sittely varmemmin ehkäistyä. Tietoturvariskiä pienennetään myös järjestelmien käyttäjäkohtaisilla oikeuksilla, joiden avulla rajataan pääsyä eri järjestelmiin ja näin vähennetään väärinkäytön mahdollisuutta. (Salminen 2020.)

8 Tutkimustulokset ja johtopäätökset

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää miten ostolaskuprosessia voidaan tehostaa ohjelmistorobotiikan avulla. Tutkimusongelmaan pystyttiin vastaamaan selvittämällä ensin vastaukset tutkimuskysymyksiin haastatteluun sekä teoriaan perustuen.

Sekä teoriassa että haastattelun vastauksissa tuli ilmi, että ohjelmistorobotiikalla pystytään tehostamaan ostolaskuprosessia huomattavasti. Teoria ja haastattelu tukivat suurilta osin toisiaan tutkimuskysymysten vastauksissa, molemmat omista näkökulmistaan. Suurimpana erona teoriassa ja haastattelussa olivat juuri niiden eri näkökulmat, teoria perustui kerättyihin aineistoihin sekä tutkimuksiin ja haastattelu taas puolestaan perustui haastateltavan käytännön kokemuksiin.

Haastattelussa nousi kuitenkin esiin tärkeä seikka siitä, että ohjelmistorobotiikkaa on mahdollista toteuttaa joko yrityksen sisällä tai ostaa palvelu ulkoiselta palveluntarjoajalta. Teorialähteistä ei puolestaan löytynyt robotiikan käyttöön otosta tietoa erityisen laajasti. Haastattelussa nousivat esiin myös erittäin olennaisena seikkana tietoturvariskit, joista ei erityisemmin löytynyt tietoa teorialähteistä.

8.1 Taloushallinnon ja teknologian kehityksen sekä verkkolaskutuksen yleistymisen vaikutus ostolaskuprosessiin

Taloushallinnon ja teknologian jatkuva kehitys on mahdollistanut ostolaskujen sähköisen käsittelyn, josta on siirrytty edelleen digitaaliseen ostolaskujen käsittelyyn ja verkkolaskutukseen. Pienet asteittain tapahtuneet kehitykset sekä taloushallinnossa että teknologiassa ovat mahdollistaneet ostolaskujen käsittelyyn uudenlaisen teknologian hyödyntämisen, jonka avulla ostolaskuprosessia voidaan tehostaa huomattavasti. Jotta teknologian kehitystä pystytään hyödyntämään parhaalla mahdollisella tavalla, on tärkeää, että myös taloushallinnon ala kehittyi tapahtuvien muutosten mukana reaaliaikaisesti. Teknologian sekä taloushallinnon kehitystä ja sen vaikutuksia ostolaskuprosessiin on käsitelty teoriaosuudessa kappaleissa 2.2, 3.2, 3.3 sekä 4.2.

Haastattelun perusteella voidaan todeta, että myös verkkolaskutuksen yleistymisellä on ollut huomattava vaikutus ostolaskujen käsittelyprosessiin. Samaa tukee myös teorian alaluvut 3.2 sekä 2.4. Verkkolaskutuksen myötä laskujen käsittely on helpottunut ja nopeutunut, sillä laskulle ei tarvitse enää manuaalisesti tallentaa ostolaskun tietoja, vaan ne tulevat verkkolaskun mukana lähdetiedostossa, josta ostolaskujärjestelmä poimii tiedot.

8.2 Ohjelmistorobotiikan kehityksen vaikutukset ostolaskujen käsittelyyn

Sekä haastattelu että teoriaosuuden luvut 4.1, 5.1 ja 5.3 toivat ilmi yhteneviä hyötyjä ja mahdollisuuksia, joita ohjelmistorobotiikka on tuonut ostolaskuprosessiin. Ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään ostolaskuprosessissa suurimmilta osin ostolaskujen käsittelyyn. Ostolaskujen käsittelyn on todettu olevan aikaa vievin osuus koko ostolaskuprosessissa. Kun ostolaskujen käsittely pystytään automatisoimaan, saadaan ohjelmistorobotista maksimaalinen hyöty irti. Ohjelmistorobotti pystyy suorittamaan ihmisen puolesta toistuvia rutiiniluontoisia työtehtäviä kuten tiliöidä ja laittaa kiertoon säännönmukaisia toistuvia ostolaskuja. Kun työntekijöillä ei mene aikaa ostolaskujen käsittelyyn, tehostuu ja nopeutuu ostolaskuprosessin kulku kokonaisuudessaan huomattavasti. Automatisointi vapauttaa työntekijöiltä valtavasti aikaa ja luo mahdollisuuden käyttää resurssejaan haastavampiin ja älyllistä osaamista vaativiin työtehtäviin. Haastattelun vastausten perusteella voidaan todeta, että ohjelmistorobotti tuottaa myös tasalaatuista ja virheetöntä jälkeä ihmiseen verrattuna, joka näkyy työn parempana laatuna.

Vaikka ohjelmistorobotiikka onkin tuonut ostolaskuprosessiin suurimmilta osin huomattavia hyötyjä ja säästöjä, on siinäkin omat haasteensa. Robotiikan tuomia haasteita ja resursseja vieviä uusia työtehtäviä ovat muun muassa tietosuojan tarkempi huomioiminen, sääntöjen uudelleenlaatiminen ja virhetilanteiden korjaaminen sekä robotin jatkuva kehittäminen ja ylläpitäminen. Omat haasteensa ohjelmistorobotiikan käyttöön voivat tuoda myös työntekijöiden ja robotin väliset epäselkeät työnjaot, työntekijöiden roolien epäselkeys prosesseissa sekä eri järjestelmien yhteensopimattomuus. Ohjelmistorobotiikan tuomia haasteita on käsitelty haastattelussa. Haastattelussa ilmenneitä haasteita tukee myös teoriaosuuden alaluku 5.5.

8.3 Ohjelmistorobotiikan kannattavuus ja käyttöönotto erilaisissa yrityksissä

Kuten haastattelun vastauksista voidaan todeta, ennen kuin ohjelmistorobotiikan käyttöönotosta päätetään, on tärkeää analysoida eri näkökulmista millä tavalla ohjelmistorobotin käyttö olisi yritykselle kannattavinta. Samaa tukee myös teoriaosuuden alaluku 5.4. Yrityksen tulee pohtia tarkasti, mitä kohteita olisi kannattavinta ja tehokkainta automatisoida. Kuten aiemmin on mainittu, ostolaskuprosessi on yksi taloushallinnon aikaa vievimmistä prosesseista ja sen automatisoinnilla on yleensä suurin ajallinen sekä rahallinen hyöty yritykselle.

On kuitenkin olennaista huomioida kuinka paljon ja minkälaisia ostolaskuja yritykselle tulee, ja kuinka paljon työntekijöillä menee aikaa laskujen käsittelyyn. Mikäli yritykselle tulee todella paljon laskuja pienemmiltä yksittäisiltä toimittajilta, voi ohjelmistorobotista koitua hyöty pienentyä. Pienemmät toimittajat tai ulkomaiset toimittajat eivät välttämättä toimita laskujaan verkkolaskuina, jonka myötä ohjelmistorobotti ei välttämättä pysty käsittelemään kaikkia laskuja ongelmitta. Ostolaskujen tulee olla säännönmukaisia ja toistuvia, jotta robotti pystyy käsittelemään ne. Jos yrityksen ostolaskut ovat yleensä toisistaan poikkeavia, tulee ihmisen käsitellä laskut jatkuvasti, eikä robotista tällöin saada maksimaalista hyötyä irti. Tällöin robotista aiheutuvat kulut voivat olla suuria verrattuna siitä säästyneeseen aikaan ja rahaan.

Kun yrityksen ostolaskuvolyymit ja työnsuoritusajat on saatu selville, voidaan analysoida, että onko ohjelmistorobotti todellisuudessa liiketoiminnallisesti kannattava yritykselle. Mikäli ohjelmistorobotti todetaan kannattavaksi, tulee yrityksen seuraavaksi miettiä, että kehitetäänkö ohjelmistorobotiikkaa yrityksen sisällä vai ostetaanko se palveluna suoraan joltakin palveluntarjoajalta.

Mikäli yrityksen ostolaskuvolyymit eivät ole kovin suuria, eikä robotiikan myötä vapautunut aika tai sen myötä säästetty raha ole huomattavan suuri, voi tällöin olla kannattavampaa ostaa palvelu suoraan palveluntarjoajalta. Mikäli kuitenkin ostolaskuvolyymit ovat suuria ja säästetty aika sekä raha on huomattavia, on yritykselle mahdollista sekä kannattavaa palkata tai kouluttaa oma tiimi, joka kehittää ohjelmistorobotiikkaa yrityksen sisällä yrityksen omiin tarpeisiin sopivaksi. Kun robotiikkaa kehitetään yrityksen sisällä, on ohjelmistorobottia helpompi huoltaa tai asettaa sille uusia sääntöjä. Myös mahdolliset virhetilanteet saadaan tällöin korjattua nopeallakin aikataululla. Kun ohjelmistorobotiikan

kehittäminen ja ylläpito tapahtuu oman yrityksen sisällä, voidaan sitä jatkuvasti kehittää yksityiskohtaisemmin yrityksen omiin tarpeisiin sopivaksi.

Ennen robotin käyttöönottoa on myös varmistettava, että yrityksen sisäiset prosessit ja järjestelmien toiminta eivät poikkea toisistaan. Robotin käyttöönottoa helpottaa ja nopeuttaa huomattavasti, kun prosessit ja järjestelmät ovat yhteensopivia, eikä niitä tarvitse enää käyttöönottovaiheessa muokata yhtenäisiksi. Kaikkien prosessin osa-alueiden tulee myös olla ajan tasalla, jotta prosessi voidaan suorittaa ongelmitta.

8.4 Ohjelmistorobotiikan vaikutus työntekijöihin ja työn tehokkuuteen

Tutkimuksen tuloksena todettiin, että robotiikka vapauttaa työntekijöiden työaikaan rutiiniluontoisilta tehtäviltä ja muuttaa myös ainakin osittain työntekijöiden työnkuvaa ja parantaa työn tehokkuutta. Haastattelussa käsitellään, miten säästynyt aika voidaan hyödyntää yrityksessä ja miten se vaikuttaa työn tehokkuuteen. Haastattelun vastauksia tukee myös teorian alaluvut 5.3 sekä 5.4.

Mikäli ohjelmistorobotiikan katsotaan olevan kannattavaa yritykselle, on olennaista miettiä miten sen myötä säästynyt aika ja raha on kannattavinta ja tuottavinta hyödyntää yrityksessä. Erilaisia vaihtoehtoja tähän on monia, mutta niihin vaikuttaa suoritetaanko toiminta oman yrityksen sisällä vai onko taloushallinto kenties ulkoistettu ulkoiselle palveluntarjoajalle.

Kun taloushallinnon prosessit suoritetaan oman yrityksen sisällä, voidaan vapautunut aika- sekä rahasäästö käyttää ensisijaisesti yrityksen liiketoiminnan tukemiseen ja kehittämiseen sekä henkilökunnan ammatilliseen kehittämiseen. Säästyneellä ajalla henkilökuntaa voidaan kouluttaa haastavampiin työtehtäviin ja rahallinen hyöty käyttää esimerkiksi yrityksen sisäiseen kehitykseen tai robotiikan kehittämiseen. Kunkin yrityksen tarpeet ovat erilaisia, ja säästynyt aika ja raha voidaan hyödyntää kussakin yrityksessä sille kannattavimmalla tavalla.

Rutiinitehtävien poistuttua työntekijöiden työnkuva muuttuu haastavammaksi ja älyllinen työ jää ihmiselle. Työn suorittamisesta tulee myös astetta tehokkaampaa robotin suorittaessa rutiinitehtäviä ja työntekijän suorittaessa älyllistä osaamista vaativia työtehtäviä. Ohjelmistorobotin myötä ihmisen työtehtäväksi jää muun muassa robotin valvonta sekä

sen virhetilanteiden korjaaminen, robotin sääntöjen laatiminen sekä lukujen tulkitseminen ja analysoiminen. Kirjanpidon näkökulmasta robotiikka vapauttaa aikaa taloudellisen tuloksen analysointiin, jonka perusteella voidaan tehdä liiketoimintaa kannattavasti kehitettäviä päätöksiä sekä toimenpiteitä.

Mikäli taloushallinto on ulkoistettu esimerkiksi johonkin tilitoimistoon, säästyneellä ajalla ja rahalla voidaan ensisijaisesti keskittyä asiakkaisiin ja asiakassuhteiden ylläpitoon sekä kehittämiseen. Tietenkin myös ulkoisella palveluntarjoajalla on tärkeää jatkuvasti kehittää toimintaa sekä henkilökuntaa parempaan ja tehokkaampaan suuntaan, jotta he voivat palvella asiakkaitaan parhaalla mahdollisella tavalla.

8.5 Johtopäätökset

Kuten tutkimusten tulosten perusteella voidaan todeta, ohjelmistorobotiikan suurimmat hyödyt ovat aika- ja kustannussäästöt sekä tasalaatuinen ja luotettava työn jälki. Etenkin haastattelussa painotetaan aikasäästöä sekä työn parantunutta laatua. On kuitenkin kiistatonta, että robotiikan avulla voidaan säästää huomattavasti myös yrityksen kustannuksissa.

Teknologian jatkuvan kehityksen myötä muun muassa ohjelmistorobotiikkaa ja tekoälyä pystytään kehittämään jatkuvasti paremmaksi ja tehokkaammaksi. Mitä enemmän teknologia sekä ihmisten tieto aiheesta kasvaa, sitä enemmän yritysten eri prosesseja pystytään tehostamaan. Teknologian ja taloushallinnon kehitys on siis kokonaisuudessaan mahdollistanut ohjelmistorobotiikan käyttöönoton alalla, jonka myötä ostolaskuprosessia on mahdollista tehostaa entisestään ja saada parhaat mahdolliset hyödyt irti robotiikasta. Kehitystä on tehostanut entisestään verkkolaskutuksen yleistyminen, joka nopeuttaa ostolaskujen käsittelyä huomattavasti.

Ostolaskuprosessin tehostamisen myötä yrityksen kustannuksia on mahdollista saada alennettua sekä vapauttaa työntekijöiden työaikaan rutiiniluontoisilta työtehtäviltä haastavampiin asiantuntijatehtäviin. Ostolaskuprosessin tehostamisen myötä myös yrityksen toiminta voi kehittyä tuottavammaksi ja kannattavammaksi. Kokonaisuudessaan ohjelmistorobotti on tehostanut ostolaskuprosessin kulkua huomattavasti ja tehnyt siitä nopeampaa ja laadullisesti parempaa.

Vaikka yleisesti ohjelmistorobotiikka on yritykselle kannattavaa, on siinä kuitenkin myös omat haasteensa. Ohjelmistorobotin käyttöönottovaiheessa on tärkeää huomioida, että yrityksen prosessit ovat kunnossa ja eri järjestelmät yhteensopivia, jotta niiden eroavaisuuksien takia ei synny haasteita. Kun yrityksen prosessit ovat kunnossa ja järjestelmät yhteneviä, ohjelmistorobotin käyttöönotto on huomattavasti vaivattomampaa. Haasteena voivat olla myös erilaiset tietoturvariskit sekä uudet työtehtävät työntekijöille. Ohjelmistorobotin myötä työntekijöiden työtehtävät voivat muuttua hieman haastavammiksi ja vaatia työntekijöiltä lisää kouluttautumista. Haastavampiin työtehtäviin voivat kuulua muun muassa ohjelmistorobotin ohjelmointi, sääntöjen laatiminen, erilaisten virhetilanteiden korjaaminen tai haastavampien pääkirjanpidon työtehtävien suorittaminen. Etenkin robotin käyttöönottovaiheessa haasteeksi voi muodostua myös työntekijöiden välisten roolien epäselkeys prosessissa sekä työntekijöiden ja robotin väliset roolit prosessissa. On siis erityisen tärkeää, että kaikki tietävät omat roolinsa prosessissa, jotta voidaan välttyä erilaisilta ongelmatilanteilta. Kun ihminen ja robotti pystyvät työskentelemään toisiaan täydentävästi, saadaan robotista paras mahdollinen hyöty irti yritykselle.

Ohjelmistorobotiikkaa on mahdollista kehittää joko yrityksen sisällä tai ostaa se valmiina palveluna ulkoiselta palveluntarjoajalta. Molemmissa vaihtoehdoissa on sekä hyvät että huonot puolensa. Suoraan palveluntarjoajalta ostettu palvelu on yksinkertaisempi vaihtoehto ja se toteutetaan kertaluontoisena projektina. Kun ohjelmistorobotti ostetaan valmiina palveluna, ei yrityksen tarvitse kouluttaa tai palkata uusia työntekijöitä kehittämään robotiikkaa yrityksen sisällä. Vaikka palveluntarjoajalta ostettu palvelu on kertaluontoinen projekti, sitä ylläpidetään ja kehitetään kuitenkin jatkuvasti yrityksen tarpeiden mukaisesti. Jos kuitenkin yrityksen ostolaskuvolyymit ovat suuria ja automatisoitavia laskuja on huomattavan paljon, voi olla järkevämpää toteuttaa ohjelmistorobotin kehittäminen oman yrityksen sisällä. Tällöin ohjelmistorobotiikkaa voidaan kehittää ja ylläpitää yksityiskohtaisemmin vastaamaan yrityksen tarpeita. Myös robotin huolto sekä virhetilanteiden korjaaminen on helpompaa ja nopeampaa, kun robotiikkaa kehitetään yrityksen sisällä.

Ennen ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa on tärkeää miettiä yrityksen automatisoitavat kohteet sekä miten niiden automatisoinnista todellisuudessa hyödytään liiketoiminnallisesti. Ohjelmistorobotiikka soveltuu etenkin manuaalisiin rutiiniluontoisiin työtehtäviin kuten ostolaskujen käsittelyyn. Automatisoimalla tällaisia tehtäviä voidaan ohjelmistorobotiikasta saada paras mahdollinen hyöty irti. Tämän takia on erityisen tärkeää huomioida,

millaisia ostolaskuja yritykseen tulee. Mikäli yrityksellä on paljon toistuvia säännönmukaisia laskuja, saadaan robotista maksimaalinen hyöty irti, jolloin ohjelmistorobotti tulee yritykselle kannattavaksi. Mikäli ostolaskut kuitenkin ovat toisistaan poikkeavia, eikä ostolaskuvolyymi ole suuri, voivat ohjelmistorobotiikasta aiheutuvat kustannukset olla suurempia kuin siitä saatava hyöty.

Yllä mainittujen syiden takia on siis erityisen tärkeää tiedostaa, millaisia ostolaskuja yritykselle tulee ja kuinka paljon, ennen kuin ohjelmistorobottiin investoidaan. Tärkeää on myös tiedostaa, mitä robotin käyttöönotolla halutaan yrityksessä saavuttaa ja analysoida onko ohjelmistorobotti kannattava juuri näiden saavutusten toteuttamiseksi. Voidaan muun muassa miettiä onko rahallinen vai ajallinen säästö tärkeämpää, ja kuinka paljon säästön tulee olla ennen kuin hankinta on yritykselle tarpeeksi kannattavaa.

Suurimmat ohjelmistorobotiikan tuomat hyödyt ovat ajallinen ja rahallinen säästö sekä työn laadun paraneminen. Robotin tuomat säästöt voidaan käyttää yritykselle kannattavimmalla ja tuottavimmalla tavalla. Yrityksen on mahdollista panostaa muun muassa liiketoiminnan ja asiakassuhteiden kehittämiseen, työntekijöiden kouluttamiseen tai ohjelmistorobotiikan kehittämiseen.

Kun ohjelmistorobotiikka vapauttaa työntekijöiden työaikaan rutiiniluontoisilta työtehtäviltä enemmän motivoivampiin ja haastavampiin työtehtäviin, se lisää myös työntekijöiden työtyytyväisyyttä ja motivaatiota työtä kohtaan. Haastavampina ja motivoivampina työtehtävinä voidaan pitää muun muassa tuloksen analysointia, ennustamista sekä enemmän älyllistä osaamista vaativia työtehtäviä.

Vaikka usein pelätään, että robotit vievät ihmisten työpaikat, ei se pääsääntöisesti pidä paikkaansa. Joissain tapauksissa rutiinitehtävistä vapautunut aika voi tarkoittaa työpaikan menetystä ostolaskujen käsittelijöille, mikäli yrityksessä ei ole tarvetta esimerkiksi kouluttaa heitä haastavampiin asiantuntijatehtäviin. Mutta kuten tässäkin opinnäytetyössä on todettu, robotiikka tuo myös mukanaan ihmisille entistä haastavampia työtehtäviä. Robotiikan käyttöönotto on synnyttänyt myös aivan uudenlaisia työtehtäviä, joita ei ennen ole ollut olemassa. Ihmisten tulee esimerkiksi ohjelmoida robotit, tehdä niille sääntöjä sekä ylläpitää ja korjata niiden virheitä jatkuvasti. Tämä vaatii haasteellisempaa älyllistä ajattelua kuin aiemmin itse suoritettu ostolaskujen tiliöinti ja kierto laittaminen. Haastavuutta työelämään tuovat myös näiden rutiinitehtävien poistumisen myötä uudenlaiset ja vaativammat asiantuntijatehtävät. Ostolaskujen käsittelijät voivat muun muassa

siirtyä tekemään haastavampia pääkirjanpidon tehtäviä tai suorittamaan esimerkiksi yleisesti haastavampaa päättelytyötä, jota robotti ei osaa suorittaa.

Tulevaisuuden työtehtävät tulevat myös muuttumaan robotiikan myötä vieläkin radikaalimmin. Tulevaisuudessa robotiikkaosaaminen tulee olemaan oleellisempi osa työnhakua kuin esimerkiksi tänä päivänä. Tulevaisuuden työntekijöiden tulee olla niin sanotusti moniosaajia, jotka taitavat robotiikkaa ja yleisesti it-osaaminen tulee olemaan keskeinen osa tulevaisuuden työelämässä. Kun rutiinitehtävät, ja tulevaisuudessa monet muutkin työtehtävät, siirtyvät roboteille – tulee ihmisten jatkuvasti kouluttautua paremmin ja korkeammin, sillä työtehtävät ovat haastavampia ja niihin on korkeammat vaatimukset. Tulevaisuudessa tullaan todennäköisesti odottamaan työnhakijoilta erilaista osaamista kuin nykyään, joten työntekijöiden onkin erityisen tärkeää jatkuvasti kouluttautua ja kehittää itseään ammatillisesti. Tietenkin myös vähemmän haastaviin työtehtäviin on jatkossakin tarvetta, mutta kouluttautumalla ja kehittämällä omaa osaamistaan jatkuvasti, on mahdollista varmistaa oma tulevaisuus työelämässä.

8.6 Tutkimuksen onnistuminen ja luotettavuus

Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus ei tarjoa absoluuttista tietoa, eikä siihen voida näin ollen koskaan sataprosenttisesti luottaa. Tutkimuksen luotettavuutta voidaan kuitenkin mitata erilaisten mittareiden avulla, kuten tutkimuksen validiteetin ja reliabiliteetin avulla. Tiivistettynä validiteetti arvioi tutkimuksen pätevyyttä ja paikkansa pitävyyttä. Laadullisessa tutkimuksessa pätevyys ja luotettavuus voidaan mitata kuinka hyvin tutkija osaa tuoda esille tutkimuksen tulokset ymmärrettävästi, eli kuinka uskottavaa ja vakuuttavaa tekstiä tutkija luo lukijoilleen. Kun taas reliabiliteetti kuvaa tutkimuksen pysyvyyttä ja luotettavuutta. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Pyrin pitämään luotettavuutta yllä tässä tutkimuksessa käyttämällä useita eri ajantasaisia lähteitä, joiden perusteella muodostin kattavan teoriaosuuden sekä tein johtopäätöksiä. Keräsin tutkimukseen erilaisia lähteitä eri puolilta maailmaa, mikä osaltaan vahvisti tutkimuksen teorian luotettavuutta. Pyrin tutkimaan aihetta monesta eri näkökulmasta, niin että sain aiheesta koottua mahdollisimman luotettavan, ajantasaisen ja perusteellisen kokonaisuuden. Valitsin teorialähteikseni erilaisia sivustoja ja artikkeleita, jotka arvioin sisällön mukaan luotettavimmiksi lähteiksi aiheesta. Lähteiden luotettavuutta vahvisti mielestäni se, että eri asiasivustoilla oli yhtenevää tietoa aiheesta. Myös asiantuntijan haastattelu kasvatti tutkimuksen luotettavuutta käytännön kokemuksen tietoudella.

Valitsin laadullisen tutkimusmenetelmän, sillä tutkimusaiheessani ei ole suoranaisesti mitään määrällisesti mitattavaa tutkimusaihetta. Valitsemaani tutkimusaihetta on tärkeää käsitellä perusteellisesti ja yksityiskohtaisesti, jotta voidaan ymmärtää aihe kokonaisuutena. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen aiheena on hyvin ajankohtainen, ja jatkuvasti kehittyvä, joten on tärkeää ymmärtää sen kehityskaari, jotta voidaan analysoida sen tuomia hyötyjä nykypäivänä ja tulevaisuudessa.

Tutkimus onnistui mielestäni hyvin, ja sain koottua aiheesta kattavan ja yhtenäisen kokonaisuuden, joka käsittelee ohjelmistorobotiikan tuomia hyötyjä ostolaskuprosessiin monista eri näkökulmista. Oman haasteensa tutkimuksen toteuttamiseen toi kuitenkin aiheen laajuus. Tutkimusta toteuttaessa oli erittäin tärkeää rajata tutkimuksen teoria ja käsittely olennaisiin asioihin, jotta tutkimus olisi lukijoille johdonmukainen ja ymmärrettävä. Teoriaa tutkimukseen löytyi laajasti eri lähteistä, joista rajasin käsittelyn lähteisiin, jotka olivat oman arvioni mukaan luotettavimpia ja aiheeseen sopivimpia. Asiantuntijan haastattelu toi omalta osaltaan erilaista näkökulmaa teorialähteiden lisäksi myös ohjelmistorobotiikan toteuttamisesta käytännössä.

Onnistuin luomaan tutkimuksestani johdonmukaisen ja kattavan kokonaisuuden, joka auttaa lukijaa ymmärtämään minkälaisia vaikutuksia ohjelmistorobotiikalla on ostolaskuprosessiin sekä työntekijöiden työnkuviin ja työn tehokkuuteen nykypäivänä ja tulevaisuudessa. Sain myös mielestäni luotua tutkimuksesta päteviä johtopäätöksiä teoriaosuuden sekä haastattelun perusteella. Kuten tutkimuksen tavoitteena oli, myös oma ammatillinen osaamiseni aiheesta kasvoi huomattavasti tutkimuksen tekemisen myötä.

8.7 Jatkotutkimusaihe

Tutkimukseni jatkotutkimusaihe voisi olla tekoälyn yhdistäminen ohjelmistorobotiikkaan ja sen erilaiset vaikutukset taloushallinnossa. Käsitelen työssäni tekoälyä vain hyvin pintapuoleisesti, mutta se on tärkeä osa automatisointia ja tehokkuuden kehittämistä eri työtehtävissä.

Tekoälyn kehittäminen on todella ajankohtainen ja keskeneräinen projekti vielä tänä päivänä, mutta sen vaikutukset työelämään tulevat olemaan tulevaisuudessa entistäkin suurempia. Tekoälyä on jo tänä päivänäkin käytössä, mutta se kehittyy jatkuvasti entistä paremmaksi ja luotettavammaksi. Jatkotutkimuksessa voisi kerätä tietoa tekoälystä eri yrityksiltä, jotka ovat kehittäneet ja testanneet sen toimintaa käytännössä. Käytännön

kokemuksen myötä tutkimuksessa voitaisiin analysoida tekoälyn mahdollista yhdistämistä ohjelmistorobotiikkaan, ja minkälaisia vaikutuksia tämä tuo tulevaisuudessa. Tekoäly on kuitenkin todella paljon kehittyneempää teknologiaa kuin ohjelmistorobotiikka, joten sen avulla robotin toimintaa voitaisiin edistää entistä tehokkaammaksi ja inhimillisemmäksi toiminnaksi.

Lähteet

- Accountor 2019. Näin paljon digitaalinen taloushallinto säästää aikaasi. <https://www.accountor.com/fi/finland/blogi/nain-paljon-digitaalinen-taloushallinto-saastaa-aikaasi>. Luettu 12.10.2020.
- Anttila, Pirkko 1998. Tutkimisen taito ja tiedonhankinta. <https://metodix.fi/2014/05/17/anttila-pirkko-tutkimisen-taito-ja-tiedon-hankinta>. Luettu 7.9.2020.
- Azets. Palvelut. Ohjelmistopalvelut. Ohjelmistorobotiikka. https://www.azets.fi/ohjelmistopalvelut/ohjelmistorobotiikka/?gclid=EAlaIQobChMItpvUsaK45wIVme-maCh0LiAykEAAAYASAAEgJ0d_D_BwE. Luettu 4.4.2020.
- Azets. Tutustu meihin. <https://www.azets.fi/>. Luettu 13.9.2020.
- Chambers, Chet. UiPath. Five key takeaways on the challenges of robotic process automation. <https://www.uipath.com/blog/5-key-takeaways-challenges-of-rpa>. Luettu 7.9.2020.
- Cline, Bill & Henry, Michael & Justice, Cliff 2016. KPMG. Rise of the robots. <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2016/04/rise-of-the-robots.pdf>. Luettu 4.4.2020.
- Copeland, B.J. Artificial intelligence. Britannica. <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>. Luettu 5.4.2020.
- Digital Workforce. Ohjelmistorobotiikka. Koska ohjelmistorobotiikkaa kannattaa käyttää? <https://digitalworkforce.com/fi/digityontekija/rpa-ohjelmistorobotiikka/>. Luettu 4.4.2020.
- Gill, Jagreet Kaur 2020. XenoStack. Top 5 reasons why RPA projects fails and how to avoid them. <https://www.xenonstack.com/blog/why-rpa-projects-fail/>. Luettu 7.9.2020.
- Grönblom Henri 2016. Knowit Blogs. Neljä askelta ohjelmistorobotiikkaan. <https://we.knowit.fi/solutions-fi/nelja-askelta-ohjelmistorobotiikkaan>. Luettu 5.9.2020.
- Horo, Pekka 2017. Talouselämä. Digitalisaatio – jatkuvaa kehitystä, isompi muutos vai sekä että? <https://www.talouselama.fi/kumppaniblogit/microsoft/digitalisaatio-jatkuvaa-kehitysta-isompi-muutos-vai-seka-etta/433b5a88-590b-327f-bbea-ff485200b88a>. Luettu 16.10.2020.
- Hyyppä, Jari-Pekka 2015. Finanzilla –blogi. Sisäinen laskenta tehdään yritystä varten. <https://www.finazilla.fi/sisainen-laskenta-tehdaan-yritysta-varten/>. Luettu 29.3.2020.
- Kaarlejärvi, Sanna 2018. Viisi faktaa ohjelmistorobotiikasta. Suomen Tilintarkastajat. <https://www.suomentilintarkastajat.fi/blogi/talouden-ammattilaisille/viisi-faktaa-ohjelmistorobotiikasta>. Luettu 4.4.2020

Kaarlejärvi, Sanna & Salminen, Tero 2018. Älykäs taloushallinto – Automaation aika. Alma Talent, Helsinki

Kasvi, Jyrki 2019. Tieke. Digi digi digi. <https://tieke.fi/digi-digi-digi/>. Luettu 16.10.2020.

Kirjanpitolaki 30.12.1997/1336.

Lahti, Sanna & Salminen, Tero 2014. Digitaalinen taloushallinto. Alma Talent, Helsinki.

Lindström, Suvi 2020. Telia. Ohjelmistorobotiikan trendit vuonna 2020. <https://www.telia.fi/yrityksille/artikkelit/artikkeli/ohjelmistorobotiikan-trendit-2020>. Luettu 30.9.2020.

Manninen, Olli 2019. Tilitoimistojen kokemuksia ohjelmistorobotiikasta. Taloushallintoliitto, tilitoimistossa. <https://tilitoimistossa.talouhallintoliitto.fi/teknologia-ja-ohjelmistot/kokemuksia-ohjelmistorobotiikasta>. Luettu 4.4.2020.

MDxBLOCKS. RPA Implementation strategy & prerequisites. <https://mdxblocks.com/blog/rpa-implementation-strategy-prerequisites/>. Luettu 7.9.2020.

Movetec 2019. Robotiikan kasvu ei jää rahasta kiinni. <https://www.move-tec.fi/fi/blogi/julkaisut/2299-robotiikan-kasvu-ei-jaeae-rahasta-kiinni>. Luettu 30.9.2020.

Månssan, David 2017. Azets -blogi. Ohjelmistorobotiikkaa käytännönläheisesti. <https://www.azets.fi/blogi/ohjelmistorobotiikkaa-kaytannonlaheisesti/>. Luettu 4.4.2020.

Oja, Juha 2019. Staria. Mitä on ohjelmistorobotiikka? <https://staria.com/fi/blogi/mita-ohjelmistorobotiikka/>. Luettu 30.9.2020.

OpenECX. Optical Character Recognition (OCR) vs. Open ECX's Integrated eInvoicing Solution. <https://openecx.co.uk/optical-character-recognition-ocr-vs-open-ecxs-integrated-e-invoicing-solution/>. Luettu 9.9.2020.

Patel, Breana 2018. FinExtra. Top 10 Challenges in implementing robotic process automation RPA? <https://www.finextra.com/blogposting/15382/top-10-challenges-in-implementing-robotic-process-automation-rpa>. Luettu 7.9.2020.

Poutanen, Jouko 2016. IBM. Tervetuloa kognitiivisen tietojenkäsittelyn aikakauteen. <https://www.alykassuomi.fi/2016/02/tervetuloa-kognitiivisen-tietojenkäsittelyn-aikakautteen/>. Luettu 5.4.2020.

Remes, Matti 2018. Rutiinitehtävät kuuluvat roboteille. Taloushallintoliitto. <https://tilisanomat.fi/henkilot/rutiinitehtavat-kuuluvat-roboteille>. Luettu 4.4.2020.

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniikka, Anna 2006. KvaliMOTV -menetelmäopetuksen tietovaranto. https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3_3.html. Luettu 7.9.2020.

Salminen, Tapio 2020. Tiiminvetäjä. Azets Insight Oy, Helsinki. Haastattelu 18.5.2020.

Sarajärvi, Anneli & Tuomi, Jouni 2017. Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Scrive. Mitä on digitalisaatio? <https://www.scrive.com/fi/digitalisaatio/>. Luettu 16.10.2020

Similä, Piia 2019. Yritykset haluavat sähköistä taloushallinnon palvelua. Tilisanomat. <https://tilisanomat.fi/kolumnit/kumppanikolumni/yritykset-haluavat-sahkoista-taloushallinnon-palvelua>.

Suomela, Susanna 2015. Emce. Sähköinen vs. digitaalinen taloushallinto. <https://www.emce.fi/blog/sahkoinen-vs-digitaalinen-taloushallinto/>. Luettu 12.10.2020.

Taimer 2018. Toiminnanohjaus ERP. Mikä on ERP? Kuinka ERP toimii? Aloittelijan opas. <https://taimer.com/fi/toiminnanohjaus-erp/mika-on-erp-kuinka-erp-toimii/>. Luettu 2.4.2020.

Taloushallintoliitto. Tilitoimistoasiointi. Kirjanpidon ABC. <https://taloushallintoliitto.fi/kirjanpidon-abc>. Luettu 1.4.2020.

Haastattelukysymykset

Teema 1: Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto

1. Milloin on siirrytty ohjelmistorobotiikan käyttöön?
2. Millaiset ovat olleet siirtymisen vaiheet?
3. Kauan projekti kesti ja ketä (tittelit) ollut projektissa mukana?

Teema 2: Robotiikan tuomat mahdollisuudet ostolaskujen käsittelyyn.

1. Millaisia tehtäviä robotiikka hoitaa?
2. Paljonko laskuja käsitellään täysin robotiikalla?
3. Miten robotiikka on tehostanut mielestäsi ostolaskujen käsittelyä?

Teema 3: Robotiikan vaikutus työntekijöiden työnkuvaan.

1. Kuinka paljon robotiikka on vaikuttanut työntekijöiden työnkuviin verrattuna entiseen?
2. Kuinka paljon automatisointi vähentänyt työntekijöiltä rutiiniluontoisia töitä?
3. Mitä tullut tilalle rutiinitehtäville?

Vapaamuotoiset kysymykset

1. Mitä hyötyä ohjelmistorobotiikasta on mielestäsi yleisesti ostolaskuprosessissa?
2. Onko ohjelmistorobotiikan käyttöönotossa ollut haasteita? Jos kyllä, millaisia?
3. Onko ohjelmistorobotiikka mielestäsi tuonut minkäänlaisia haasteita/haittoja ostolaskuprosessiin?