

# **Ohjelmistorobotiikan vaikutukset talous- ja palkkahallinnon työhön tulevaisuudessa**

Henna Lehmusjoki

Opinnäytetyö  
Kesäkuu 2020  
Liiketalouden ala  
Tradenomi (AMK), liiketalouden tutkinto-ohjelma

Tekijä(t) Lehmusjoki, Henna	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Kesäkuu 2020
	Sivumäärä 36	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi <b>Ohjelmistorobotiikan vaikutukset talous- ja palkkahallinnon työhön tulevaisuudessa</b>		
Tutkinto-ohjelma Liiketalouden tutkinto-ohjelma		
Työn ohjaaja(t) Koskinen, Teija		
Toimeksiantaja(t) Monetra Keski-Suomi Oy		
Tiivistelmä <p>Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten ohjelmistorobotiikkaa muuttaa talous- ja palkkahallinnon työtä tulevaisuudessa. Tutkimuksessa selvitettiin, mikä osa työstä on muutoksen kohteena, kuinka muutos näkyy työssä, miten työ muuttuu tulevaisuudessa sekä millaista osaamista ja millaisia työelämätaitoja tulevaisuudessa tarvitaan. Tutkimuksen tarkoituksena oli tuottaa toimeksiantajayritykselle tietoa tulevaisuuden osaamistarpeista. Lisäksi tarkoituksena oli tuottaa yleistettävää tietoa tietotyön muutoksesta ja miten siihen voidaan työpaikoilla varautua.</p> <p>Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena tutkimuksena, ja aineistonkeruumenetelmänä käytettiin teemahaastattelua. Tutkimuksessa haastateltiin neljää henkilöä toimeksiantajayrityksestä. Haastateltavat olivat joko johto- tai esimiesasemassa, tai he olivat itse olleet ottamassa ohjelmistorobotiikkaa käyttöön omiin työprosesseihinsa. Haastattelut toteutettiin maaliskuussa 2020. Tutkimusaineiston analysointi tehtiin teemoittelua ja tyypittelyä käyttäen.</p> <p>Tutkimuksessa selvisi, että ohjelmistorobotiikka tulee muuttamaan työtä tulevaisuudessa. Sen sijaan, että ohjelmistorobotiikka tulisi tuhoamaan kokonaisia ammattialoja, tutkimuksen mukaan ovat lähitulevaisuuden odotukset lähinnä sen suuntaisia, että ohjelmistorobotiikalla automatisoidaan osia rutiininomaisista ja toistuvista työtehtävistä. Tutkimuksen perusteella tulevaisuudessa näyttäisi syntyvän eräänlaisia hybridimalleja, joissa ohjelmistorobotit työskentelevät yhteistyössä ihmisten kanssa. Tutkimuksessa löydettiin ominaisuuksia, joita tulevaisuuden työntekijät tarvitsevat ja luotiin kuva tulevaisuuden työelämän monitairista. Tulevaisuudessa vuorovaikutustaidot ja ihmisen inhimillinen kyvykkyys tulevat korostumaan eikä substanssiosaamisen merkitystä ei voida sivuttaa.</p>		
Avainsanat ohjelmistorobotiikka, RPA, tulevaisuuden työelämä, laadullinen tutkimus		
Muut tiedot		

Author(s) Lehmusjoki, Henna	Type of publication Bachelor's thesis	Date June 2020
	Number of pages 36	Language of publication: Finnish
		Permission for web publication: X
Title of publication <b>Future effects of Robotic Process Automation on economic and payroll work</b>		
Degree programme Business Administration		
Supervisor(s) Koskinen, Teija		
Assigned by Monetra Keski-Suomi Oy		
Abstract  <p>The purpose of the study was to determine how RPA (Robotic Process Automation) will change the work of economic and payroll management in the future. The study examined what part of work is subject to change, how change is reflected in work, how work changes in the future, and what competencies and what kind of working life skills are needed in the future. The purpose of the research was to provide information for the client company about the skills needed in the future. The goal was also to provide generalizable information about the change in knowledge work and how to be prepared for it in the workplace.</p> <p>The study was conducted as a qualitative study, and the data were collected through thematic interviews. Four people were interviewed for the study. <b>The</b> Interviewees were either in leadership or managerial positions or had themselves been in the process of introducing RPA into their own work processes. The interviews were conducted in March 2020. The data were analyzed using theming and typing.</p> <p>The study found that RPA will change work in the future. Instead of destroying entire professions, the RPA will rather be expected to automate parts of routine and repetitive tasks in the near future. Based on the research, some kind of hybrid models with robots collaborating with humans might emerge in the future. The study found the needed qualities for the future workers and created an image of the multi-skilled virtuosos of the future working life. In the future, interaction skills and human prowess will be emphasized, and the importance of substituent competence cannot be ignored.</p>		
Keywords RPA, Robotic Process Automation, Future working life, Qualitative research		
Miscellaneous		

## Sisältö

<b>1</b>	<b>Johdanto</b> .....	2
<b>2</b>	<b>Tutkimusasetelma</b> .....	3
2.1	Tutkimuksen tarkoitus, rajaus ja tutkimuskysymykset .....	3
2.2	Tutkimusmenetelmät .....	5
<b>3</b>	<b>Ohjelmistorobotiikka osana tietotyön automatisointia</b> .....	8
3.1	Digitaalisesta taloushallinnosta kohti älykästä taloushallintoa .....	8
3.2	Ohjelmistorobotiikka: mitä se on ja missä sitä hyödynnetään? .....	10
<b>4</b>	<b>Työelämä muutoksessa</b> .....	14
4.1	Ohjelmistorobotiikka muuttamassa työelämää .....	14
4.2	Tulevaisuuden osaamistarpeet ja työelämätaidot .....	19
<b>5</b>	<b>Tutkimustulokset</b> .....	20
5.1	Tutkimuksen toteuttaminen .....	20
5.2	Tulevaisuuden työelämän monitaiturit .....	22
<b>6</b>	<b>Johtopäätökset</b> .....	26
<b>7</b>	<b>Pohdinta</b> .....	28
	<b>Lähteet</b> .....	33
	<b>Liitteet</b> .....	36
	Liite 1. Teemahaastattelurunko .....	36

## Kuviot

	Kuvio 1. Tulevaisuuden työelämätaidot .....	28
--	---------------------------------------------	----

# 1 Johdanto

Käynnissä on luova tuho. Työpaikkoja tuhoutuu ja toisaalta niitä myös syntyy lisää ennätysvauhtia. (Kauhanen 2016, 14.) Uudet teknologiat luovat työpaikkoja ja toinen puoli on, että teknologiat myös hävittävät niitä. Työelämä on jatkuvassa muutoksessa. Työn sisältö muuttuu, työtehtävät muuttuvat ja uudistuvat eli syntyvät ja tuhoutuvat työpaikat voivat olla keskenään hyvinkin erilaisia. (Asplund & Kauhanen 2018, 91.)

Jatkuvasti ja nopeasti muuttuva liiketoimintaympäristö pakottaa yritykset uusiutumaan yhä nopeammin ja kasvamaan kannattavasti. Yksi ratkaisu tähän yhtälöön on yrityksen automaatioasteen kasvattaminen ja toiminnan tehostaminen ohjelmistorobotiikan (RPA) avulla (Zaharia-Radulescu, Pricop, Shuleski & Ioan 2017, 384.)

Ohjelmistorobotiikka onkin yhtenä teknologiana muuttamassa työelämää ja tehnyt tuloaan viime vuosina etenkin tietotyöhön. Jotta ymmärrämme paremmin, miten ohjelmistorobotiikka muuttaa työtä, miltä tulevaisuuden työ näyttää ja mitä tämä tarkoittaa yrityksen osaamistarpeissa, on syytä tarkemmin tutkia muutosta käytännössä. Kun ilmiötä ymmärretään paremmin, pystytään yrityksessä varautumaan paremmin tulevaan esimerkiksi osaamisen kehittämisen kannalta.

Tässä tutkimuksessa selvitetään, miten ohjelmistorobotiikka käytännössä näkyy yrityksessä sekä millaisia ajatuksia yrityksellä on tulevaisuuden työstä ja miten osaamistarpeet muuttuvat, kun yhä useampi työ tai työvaihe siirretään ohjelmistorobotin tehtäväksi. Tutkimus keskittyy talous- ja palkkahallinnon toimialaan ja nimenomaisesti ohjelmistorobotiikkaan.

## **Monetra Keski-Suomi Oy**

Opinnäytetyö toteutetaan Monetra Keski-Suomi Oy:lle, joka on talous- ja palkkahallinnon palvelukeskus. Monetra Keski-Suomi tarjoaa kattavasti talous- ja palkkahallinnon palveluja ja muita hallinnon tukipalveluja Keski-Suomen alueella toimipisteen sijaitessa Jyväskylässä. Monetra Keski-Suomi on aloittanut toimintansa vuoden 2019 alussa, kun edeltävänä vuonna Jyväskylän kaupunki, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri

ja Monetra Oy päättivät muodostaa niin sanotun in-house-yhtiön, joka tuottaa omistajaosakkailleen talous- ja henkilöstöhallinnon palveluja. Vaikka yhtiö on suhteellisen nuori, liikkeelle ei ole lähdetty tyhjästä vaan, Monetra Keski-Suomen taustalla on toistakymmentä vuotta toiminut Jyväskylän kaupungin Talouskeskus-liikelaitos sekä Keski-Suomen sairaanhoitopiirin vastaavat palvelut. Monetra Keski-Suomi Oy on osa Monetra-konsernia, johon kuuluvat Monetra Oulu Oy, Monetra Pirkanmaa Oy ja Monetra Pohjois-Savo Oy. Myös Monetra-konserni perustettiin vuonna 2019. (Monetra n.d.)

## 2 Tutkimusasetelma

Tässä luvussa kerrotaan tutkimuksen lähtökohdat ja tutkimuksen tarkoitus sekä aiheen rajaus. Tämän jälkeen käydään läpi tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset. Lopuksi kuvataan valittu tutkimusote, tutkimusmenetelmät ja aineiston keruu- ja analysointimenetelmät.

### 2.1 Tutkimuksen tarkoitus, rajaus ja tutkimuskysymykset

Aiheen valinta ja rajaaminen on tutkimustyön haastavimpia vaiheita. Aiheen rajaamisen kannalta on tärkeä löytää hallittava ja kiinnostava ongelma. Yleensä koko ongelman tutkiminen on liian laaja kokonaisuus. Aiheen valinnan kannalta merkityksellisiä asioita on, että aihe on yleisesti kiinnostava ja merkityksellinen. On myös mietittävä, mikä aiheen merkitys tieteenalalle ja yhteiskunnalle on. Tutkimusaihetta valittaessa ja rajaamista tehtäessä on myös kiinnitettävä huomiota aiheen tutkittavuuteen. (Metsämuuronen 2011, 37.)

Tutkimusongelman jälkeen johdetaan ongelmasta tutkimuskysymykset ja mahdolliset apukysymykset. Hyvän ja täsmällisen tutkimuskysymyksen avulla tutkimus voi ratkaista käsillä olevan ongelman, tuottaa uutta tutkimustulosta ja teoretietoa tai sen avulla voidaan tehostaa tai parantaa toimintaa. Hyvä tutkimuskysymys vastaa muun muassa kysymyksiin: miten, milloin, mitä kenelle? Hyvä tutkimusongelma ja siitä

muodostettu tutkimuskysymys nojaa jo aiemmin tutkittuun tietoon tai mahdollisesti selittää ilmiöiden välisiä yhteyksiä. (Metsämuuronen 2011, 39.)

Tämän opinnäytetyön tutkimusongelmana on selvittää, mitkä ovat ohjelmistorobotiikan hyödyntämisen vaikutukset tulevaisuuden työelämään rajautuen talous- ja palkkahallinnon toimialalle. Tutkimusongelmasta johdetut tutkimuskysymykset ovat

- Miten ohjelmistorobotiikka muuttaa tulevaisuuden työtä?
- Millaista osaamista ja työelämätaitoja tulevaisuudessa tarvitaan?

Tutkimuksessa keskitytään tietotyön muutokseen ja ohjelmistorobotiikan väliseen yhteyteen, joka toimii myös tutkimusaiheen rajauksena. Tutkimus on myös rajattu koskemaan ainoastaan talous- ja palkkahallinnon prosesseja.

Tutkimusaihe on monellakin tapaa merkityksellinen ja hyvin ajankohtainen: tietotyötä automatisoidaan vauhdilla. On siis tärkeää ymmärtää, miten automaatio tulee vaikuttamaan työhön, miten työ tulee muuttumaan ja millaista osaamista tulevaisuudessa työpaikoilla tarvitaan. Kun tutkittavaa ilmiötä ymmärretään paremmin, pystytään yrityksissä ja työelämässä varautumaan tulevaisuuteen esimerkiksi osaamisen kehittämisen kannalta. On myös tärkeää ymmärtää, miten ja missä ohjelmistorobotiikka voidaan hyödyntää, jotta ymmärretään, mikä osuus tietotyöstä on muutoksen kohteena. Tämän tutkimustyön tarkoituksena on tuoda lisää ymmärrystä näihin asioihin ja muodostaa kuva tulevaisuuden työntekijätaidoista ja osaamistarpeista.

Ohjelmistorobotiikka tulee muuttamaan suuresti tietotyötä. Tämä on myös yhteiskunnallisesti merkittävää, koska työn muutos tulee oletettavasti olemaan valtava. Jo tehtyjä tutkimuksia näyttää olevan paljon ohjelmistorobotiikan hyödyntämismahdollisuuksista taloushallinnon alalla tai ohjelmistorobotiikan hyödyntämisestä yksittäisessä prosessissa tai yksittäisen prosessin automatisoinnissa. Näyttää kuitenkin, ettei juurikaan ole tutkittu, mitä tämä tarkoittaa konkreettisesti työpaikoilla.

Tutkimus toteutetaan tyypillisessä talous- ja palkkahallinnon palvelukeskuksessa.

Tutkimustuloksien katsotaan olevan hyvin hyödynnettävissä muissa vastaavissa pal-

velukeskuksissa tai vastaavan toimialan yrityksissä. Talous- ja palkkahallinnon perusprosessit ja lainsäädäntö ovat nimittäin samat tai samankaltaiset yrityksestä riippumatta.

## 2.2 Tutkimusmenetelmät

Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus pyrkii ottamaan huomioon mahdollisimman paljon ihmisen toimintoja ja asioita. Laadullinen tutkimus mahdollistaa yllättävienkin havaintojen tekemisen tutkimustuloksia analysoitaessa ja näiden asioiden muodostumisen merkittäväksi tutkimuksen kannalta. Kvalitatiivinen tutkimus on joustava ja käyttää hyväkseen yleistyksen puuttumista. Kvalitatiivinen tutkimus pyrkii ymmärtämään ilmiötä kokonaisvaltaisesti. (Grönfors 2011, 25, 86; Menetelmäpolkuja humanisteille 2014.) Kvalitatiivinen tutkimus sopii tutkimustyyppiä etenkin, jos ollaan kiinnostuneita ilmiön yksityiskohtaisista rakenteista, tietyissä tapahtumissa mukana olleiden yksityiskohtaisista merkitysrakenteista tai halutaan tutkia luonnollisia tilanteita tai halutaan ymmärtää tiettyjen tapahtumien syy-seuraussuhteita. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa käytetään tutkimusmetodeina esimerkiksi havainnointia, tekstianalyysia ja haastatteluja. (Metsämuuronen 2011, 220.)

Tässä tutkimuksessa käytetään kvalitatiivista eli laadullista tutkimusotetta, koska tutkittavasta ilmiöstä halutaan saada mahdollisimman laaja ja syvä käsitys. Tutkimusote ja -menetelmät valikoituivat myös aiheen uutuuden perusteella. Tutkittavaan ilmiöön liittyy paljon käsitteistöä, jonka määrittelemisen määrälliseen tutkimukseen olisi ollut kompleksista ja näin ollen epäluotettavaa tutkimuksen kannalta.

Tutkimusmenetelmä on kokonaisuus, johon kuuluu tutkimusstrategian, aineiston hankinta- ja analyysimenetelmän valinta. Näiden valintojen noudattaminen koko tutkimuksen ajan on yksi tärkeimmistä osista tutkimusprosessia. (Menetelmäpolkuja humanisteille 2014.) Tähän tutkimukseen ei ole valittu spesifiä tutkimusstrategiaa, vaan tutkimuksessa on valittu aineistonkeruumenetelmäksi teemahaastattelu, joka korvaa puuttuvan tutkimusstrategian.



### **Aineistonkeruumenetelmänä teemahaastattelu**

Teemahaastattelu on laadullisen tutkimuksen aineistonkeruumenetelmä. Teemahaastattelu rakentuu eri teemojen ympärille, ja tarkoitus on muodostaa haastateltavan kanssa vapaamuotoinen keskustelu sen sijaan, että haastateltavalle esitettäisiin tarkkoja yksilöityjä kysymyksiä. Teemahaastattelu sopii aineistonkeruumenetelmäksi etenkin silloin, kun tutkittavasta ilmiöstä ei vielä tiedetä paljoa. (Kananen 2019, 29.)

Teemahaastattelun teemat rakentuvat kattavasti tutkimuskysymyksen ja tutkittavan ilmiön ympärille. Teemahaastattelussa pyritään käsittelemään kaikki ennalta suunnitellut teemat, mutta esimerkiksi niiden järjestys voi olla vapaa. Teemahaastattelussa käytetään tarkentavia apukysymyksiä, joiden avulla voidaan johdatella keskustelua ja tarkentaa teemaa keskustelun edetessä. Tarkoituksena on, että tutkittava kertoisi teemasta mahdollisimman vapaasti sekä laajasti ja tutkija saisi tutkittavasta ilmiöstä kattavan käsityksen. (Kananen 2014, 71, 76; Kananen 2019, 29.)

Haastattelijalta vaaditaan aiheeseen perehtyneisyyttä, jotta hän osaa valita oikeat keskusteltavat teemat ilmiön tutkimisen kanalta. Myös haastateltavan valintaan on kiinnitettävä huomiota, jotta haastateltavalla on jotain annettavaa aiheen tutkimisen tai aineiston keruun kannalta. Tutkimuskysymys tai kysymykset on osattava avata sellaiseen muotoon, että haastateltava ymmärtää mistä on kyse. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Tässä tutkimuksessa käytetään aineistonkeruumenetelmänä teemahaastattelua. Teemahaastattelu sopi tämän tutkimuksen aineistonkeruumenetelmäksi hyvin, koska aiheesta haluttiin saada mahdollisimman syvälinen käsitys. Teemahaastattelun vapaamuotoisuus istui tähän tarkoitukseen parhaiten. Teemahaastattelu antaa myös väljyyttä lisäkysymyksille ja tarkennuksille haastattelun edetessä. Teemahaastattelu antaa mahdollisuuden haastattelijalle myös kuvailla kysymyksiä tarkemmin ja varmistaa näin olleen, että haastateltava ymmärtää kysymykset oikein. Ohjelmistorobotiikkaan liittyvät käsitteet saattavat olla vielä vieraita, joten myös tämä puolsi teemahaastattelun valintaa aineistonkeruumenetelmäksi.

## **Aineiston analysointi**

Laadullisen tutkimusaineiston analysointia tapahtuu oikeastaan koko tutkimuksen ajan, toki painottuen varsinaisen aineiston käsittelyyn. Tutkimusaineistoa tarkastellaan käsitteellisellä tasolla purkaen aineisto ensin analyttisen prosessin avulla käsitteellisiksi osiksi ja taas synteessin avulla osat kootaan tieteellisiksi johtopäätöksiksi. (Grönfors 2008, 84–85.) Aineiston analysoinnissa on tärkeä löytää ne asiat, jotka tuovat lisäarvoa tutkimuskysymyksen kannalta. Esimerkiksi tyypittelyn avulla rakennetaan ositetusta aineistosta yhä suurempia kokonaisuuksia ja kattavia tiivistyksiä. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Laadullisen aineiston analysoinnissa on tärkeä ensin päättää, mikä aineistossa kiinnostaa, ja päätöksessä on myös syytä pysyä. Laadullisen aineiston analysoinnissa haasteeksi usein muodostuu se, että aineistosta löytyy paljon mielenkiintoisia asioita. Kun tutkimuskysymyksen kannalta kiinnostava asia on päätetty, poimitaan aineistosta kaikki tähän liittyvä, jonka jälkeen ne erotetaan aineistosta ja analysoidaan luokittelua, teemoittelua, tyypittelyä tai muuta analysointimenetelmää apuna käyttäen. (Tuomi & Sarajärvi 2012, 92.)

Aineiston litteroinnilla tarkoitetaan esimerkiksi nauhoitetun haastattelun purkamista tekstimuotoon, joka on edellytys, että aineistoa voidaan analysoida. Tutkimuskysymys ja tutkimuksen laatu vaikuttavat siihen, millä tarkkuudella litterointi tulee suorittaa. Mikäli tutkimuksen kohteena ei ole kielenkäyttö tai tarkka vuorovaikutus, riittää aineiston purku niin, että puhutut lauseet ja virkkeet kirjataan. Litterointia voidaan tehdä myös esimerkiksi niin, että poimitaan vain ennalta päätetyt tutkimuskysymyksen tai teemojen mukaiset asiat. Tällöin on kuitenkin riskinä, että tutkimuksen kannalta jotain oleellista jää pois. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Teemoittelussa pyritään löytämään aineistosta tutkimuskysymyksen kannalta olennaisia teemoja. Teemat voivat noudattaa haastattelun teemoittelua, mutta ennakkoluulottomasti aineistoa tarkasteltaessa aineistosta saatetaan löytää myös uusia teemoja. Teemoittelun apuna voidaan käyttää koodausta, jossa kullekin teemalle annetaan oma koodinsa. Kun teemoittelun avulla tehtyä analyysiä viedään vielä hieman pidemmälle, voidaan aineistoa tarkastella tyypittelyn näkökulmasta. Tällöin analyysia

voidaan vielä syventää ja tiivistää aineistoa sitä luonnehtivien tyyppien näkökulmasta. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

### **Tutkimuksen luotettavuus**

Keskeinen osa tutkimustyötä on sen luotettavuuden arviointi. Kvalitatiivista tutkimusta arvioidaan useimmiten arvioimalla sen validiutta eli arvioimalla, onko tutkimus pätevä. Tällöin tarkastellaan muun muassa, onko tutkimus tehty perusteellisesti, onko tehdyt päätelmät ja saadut tulokset oikeita. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Tutkimuksen validius voidaan osoittaa kuvaamalla tutkimusraportissa tutkimuksen vaiheet tarkasti, jotta niiden avulla voidaan tehdä luotettavuuden arviointia. (Grönfors 2011, 106).

## **3 Ohjelmistorobotiikka osana tietotyön automatisointia**

Jotta ymmärtäisimme, miten tulevaisuuden työ ohjelmistorobotiikan myötä muuttuu, on ensin ymmärrettävä, mitä ohjelmistorobotiikka on. On myös ymmärrettävä, missä ohjelmistorobotiikkaa voidaan hyödyntää, jotta tiedostamme, mikä osa tietotyöstä on muutoksen alla.

Tässä luvussa käsitellään ohjelmistorobotiikkaan liittyvä tietoperusta. Ensin käydään läpi mitä on digitaalinen taloushallinto ja miten siitä siirrytään kohti älykästä taloushallintoa ja mitä älykäs taloushallinto on. Tämän jälkeen määritellään, mitä ohjelmistorobotiikka on ja missä sitä voidaan hyödyntää keskittyen tietotyöhön. Luvun lopuksi huomioidaan vielä ohjelmistorobotiikkaan liittyvät eettiset ja lainsäädännölliset näkökulmat.

### **3.1 Digitaalisesta taloushallinnosta kohti älykästä taloushallintoa**

Taloushallinnon digitalisoinnissa on kiinnitetty viime vuosina huomiota muun muassa yritysten ja julkishallinnon välisten tietovirtojen automatisointiin. Tavoitteena on tuottaa reaaliaikaista tietoa yhdenmuotoisena, jolloin tieto on heti esimerkiksi eri viranomaisten käytettävissä. Tämä tuo nopeutta päätöksentekoon, helpottaa automatisointia ja vähentää rutiinityötä. (Lahti & Salminen 2014, 23.)

Digitalisaatio ja digitaalinen taloushallinto eivät ole pelkkää automatiikkaa. Digitalisaatio on mitä suuremmissa määrin koko prosessin tarkastelua turhien ja päällekkäisten työvaiheiden poistamiseksi. Tämä siis tarkoittaa sitä, ettei entisiä paperilla toimivia prosesseja vain muuteta paperittomiksi, vaan prosesseja tarkastellaan tehokkuuden ja tuottavuuden näkökulmasta ja poistetaan turhat työvaiheet. Täysdigitaalisessa taloushallinnossa kaikki aineisto käsitellään sähköisesti huomioiden myös kaikki prosessiin liittyvät sidosryhmät. Kaikki järjestelmien väliset tiedonsiirrot ja integraatiot toimivat automaattisesti, tietoihin päästään käsiksi järjestelmien kautta ja myös arkistointi hoidetaan sähköisesti. (Lahti & Salminen 2014, 24–25.)

Digitaalisesta taloushallinnosta siirrytään kohti älykstä taloushallintoa, jossa järjestelmät hoitavat yhä automaattisemmin taloushallinnon prosesseja. Älykkäässä taloushallinnossa prosessit ovat yhdenmukaistettuja ja rutiinityöt ovat jääneet ihmiseltä pois. Älykkäät järjestelmät tukevat ihmistyötä, joka on keskittynyt yhä enemmän päättelyä ja luovaa ongelmanratkaisukykyä vaativiin tehtäviin. Käytännössä älykäs taloushallinto tarkoittaa muun muassa, että taloushallinnon perustiedot ovat oikein ja ajantasaisesti käytettävissä kaikissa järjestelmissä ja prosesseissa, jotka niitä hyödyntävät. Raportointi on reaaliaikaista, ja sitä on mahdollista tehdä itsepalveluna. Käytössä on viimeisimmän teknologian ratkaisut ja järjestelmät ovat käyttäjäystävällisiä sekä tehokkaita. Rutiinitehtävät on automatisoitu, ja automaatio tukee ihmisen työtä. Kehitystyötä tehdään jatkuvasti lean-periaatteiden ja kokeilevan kulttuurin mukaisesti. Ohjelmistorobotiikka on osana älykstä taloushallintoa, mutta myös robotiikan avulla automatisoitaessa tulee ottaa huomioon järkevä kehittäminen ja digitalisaation periaatteet. Ensin on mietittävä, onko tehtävä ylipäättään tarpeellinen, tämän jälkeen järkeistettävä ja sujuvoitettava prosessi ja vasta sitten automatisoitava se. Huonoja prosesseja ei siis kannata automatisoida. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 15–19, 55.)

Kun jo nyt pystytään suhteellisen helposti robotiikan avulla automatisoimaan rutiinimaisia ja sääntöperusteisia tehtäviä, on kuitenkin vielä tulevaisuutta se, että automaatiolla pystytään hoitamaan monimutkaisempia ei sääntöperusteisia tehtäviä. Tulevaisuudessa, kun automaatiovälineet kehittyvät, pystytään automaatiota kuitenkin viemään yhä pidemmälle. Automaation kehitys muuttaa suuresti taloushallinnon työnkuvia ja osaamisvaatimuksia. Taloushallinnon työn merkitys ei kuitenkaan tule

väheneään, vaan osaamista tarvitaan tulevaisuudessa etenkin tiedon analysointiin, tulkintaan ja siihen, että tieto pystytään ymmärrettävässä muodossa esittämään. Työn luonne tulee vaatimaan yhä laajempien kokonaisuuksien, prosessien ja tietojärjestelmien ymmärtämistä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 267–268.)

### 3.2 Ohjelmistorobotiikka: mitä se on ja missä sitä hyödynnetään?

Liiketoiminnassa on usein jatkuvat tarve parantaa prosesseja tehokkaammaksi. Tämä on perinteisesti aiheuttanut painetta kehittää myös järjestelmiä palvelemaan paremmin muuttuvia liiketoimintaprosesseja. Järjestelmäkehitys on usein kallista ja hidasta eikä tuo kuin harvoin apua liiketoiminnan akuutteihin kehitystarpeisiin. Liiketoiminnassa päädytäänkin usein tekemään omia manuaalisia kiertotapoja, joilla paikkaillaan järjestelmien puutteita tai kyvyttömyyttä vastata toiminnan tarpeisiin. Tämä mahdollistaa kyllä muutoksen, muttei yleensä ole sidoksissa yrityksen IT-strategiaan. Toimintatapa voi myös altistaa toiminnan virheille ja aiheuttaa riskejä myös turvallisuuden kannalta. Ohjelmistorobotiikalla on mahdollista vastata näihin liiketoiminnasta lähteviin nopean kehityksen tarpeisiin. (Slaby 2012, 4.)

Yleisesti miellämme robotiikan ja robotit fyysisiksi laitteiksi. Ohjelmistorobotiikasta puhuttaessa näin ei kuitenkaan ole, vaan ohjelmistorobotiikka (RPA, Robotic Process Automation) on ohjelmistopohjainen ratkaisu, joka määrittää tekemään samoja töitä kuin ihminen. Ohjelmistorobotiikka sopii hyvin sääntöperusteiseen työhön, jossa esimerkiksi tietoa otetaan järjestelmästä, käsitellään sitä tiettyihin sääntöihin perustuen ja syötetään se toiseen järjestelmään. Ohjelmistorobotti kykenee työskentelemään vuorovaikutuksessa usean tietokoneohjelman kanssa. Tarkoituksen mukaisissa ratkaisuissa ohjelmistorobotti on nopeampi, tekee enemmän ja on kustannustehokkaampi kuin ihminen. Kun tehtäviä automatisoidaan robotiikan avulla, ihmisen työpanosta tarvitaan ehkä määrällisesti vähemmän, mutta työnkuva muodostuu haastavammista tehtävistä. (Willcocks, Lacity & Craig 2015, 5–6.)

Ohjelmistorobotiikan avulla pystytään automatisoimaan rutiinomaisia työtehtäviä, kunhan säännöt on määritelty hyvin ja prosessit pysyvät selkeinä (Zaharia-Radulescu ym. 2017, 386). Etuna on, että ohjelmistorobotiikka ei vaadi varsinaista ohjelmointiosaamista, vaan useat RPA-ohjelmistot toimivat visuaalisen käyttöliittymän kautta ja

muodostavat ohjelmistokoodin taustalla. Tämän vuoksi liiketoiminta- ja prosessi-osaamisen omaavat työntekijät voidaan nopeastikin kouluttaa itsenäisesti toteuttamaan prosessien ja tehtävien automatisoimista. (Willcocks ym. 2015, 6–7.) Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto on nopeaa, tehtävän automatisointi voidaan tehdä jopa 2–4 viikossa, kun erillisten ohjelmistojen integrointi ja kehittäminen saattaa vielä kuukausia tai jopa vuosia. Koska ohjelmistorobotiikka on yksinkertaista, nopeaa ja koska järjestelmien käyttäjät voidaan opettaa muokkaamaan ohjelmistorobotiikan avulla automatisoituja prosesseja, tekee tämä ohjelmistorobotiikasta joustavan ja monipuolisen ratkaisun. (Asatiani & Penttinen 2016, 2.) Ohjelmistorobotiikassa käytetään yksittäisiä komponentteja, joiden etuna on, ettei niiden muokkaaminen vaikuta muihin komponentteihin. Ajan kuluessa komponenteista muodostuu kirjasto ja komponentteja voidaan käyttää uudestaan ja hyödyntää muissa liiketoimintaprosessien automatisoinnissa. Kaikkea ei aina siis tarvitse aloittaa alusta. (Slaby 2012, 11.)

Ohjelmistorobotti tekee työtä kuten ihminen, se kirjautuu eri järjestelmiin ja toimii samojen käyttöliittymien kautta kuin ihminen. Ohjelmistorobotti ei väsy ja on työssään tarkempi kuin ihminen. Ohjelmistorobotiikan avulla on mahdollista vapauttaa ihmisen työpanos tehtäviin, jossa vaaditaan tunneälyä, luovuutta, vuorovaikutusta tai päättelykykyä. Ihminen pystyy keskittymään niihin töihin ja tehtäviin, jotka tuottavat organisaatiolle mahdollisimman paljon lisäarvoa. Ohjelmistorobotin virheettömällä ja nopealla työllä parannetaan myös laatua. (Zaharia-Radulescu ym. 2017, 385–386.) Kun ohjelmistorobotit tekevät tylsiä ja rutiininomaisia töitä ja ihmisresursia vapautuu haastavampiin, mielekkäämpiin ja ongelmanratkaisukykyä vaativiin tehtäviin, työhyvinvointi parantuu, ja tällä edistetään myös työntekijöiden sitoutuneisuutta yritykseen (Slaby 2012, 10). Ohjelmistorobotiikkaa ei voi ajatella toimintona, joka on erillään liiketoiminnasta, vaan ohjelmistorobotiikka mahdollistaa tietynlaisia hybridimalleja, joissa ohjelmistorobotit työskentelevät saumattomassa yhteistyössä ihmisten kanssa (Supriya, 2019).

Ohjelmistorobotiikan valttina on, että se toimii muiden ohjelmistojen ”kyljessä”. Ohjelmistorobotiikka ei siis vaadi erillistä järjestelmäkehitystä, kalliita alustoja eikä koske alkuperäisen ohjelmiston koodiin tai ominaisuuksiin. (Willcocks ym. 2015, 7.) Koska ohjelmistorobotit käyttävät ohjelmistoja kuten ihmiset, mahdollistaa tämä

myös sen, että ohjelmistorobotiikan avulla eri ohjelmistot voivat kommunikoida keskenään riippumatta siitä, millaiset käyttöoikeuspolitiikat ohjelmistoilla on (Asatiani & Penttinen 2016, 2).

### **Missä ohjelmistorobotiikkaa voi hyödyntää?**

Ohjelmistorobotiikka pyrkii jäljittelemään ihmisen tekemää työtä. Hallinto- ja toimistotyössä on paljon sellaista työtä, mikä on rutiininomaista ja ihmisen kannalta ei niin mielekästä tai haastavaa. Ohjelmistorobotiikan avulla näitä tehtäviä voidaan automatisoida, jolloin ihmisen työpanos vapautuu mielekkäämpiin tehtäviin, joissa vaaditaan esimerkiksi tunneälyä, päättelyä, erityistä harkintaa tai vuorovaikutusta. (Willcocks & Lhuer 2017.)

Ohjelmistorobotiikka sopii erityisesti tietotyön automatisointiin. Esimerkiksi henkilöstöhallinnossa, kirjanpidossa, rahoituksessa ja hankinnoissa on paljon taustaprosesseja, joissa ohjelmistorobotiikkaa voidaan hyödyntää. Myös IT-prosesseissa, kuten käyttäjätunnusten tai käyttövaltuuksien hallinnassa ohjelmistorobotiikka voi olla avuksi. Erilaisissa asiakaspalveluun liittyvissä tehtävissä on myös paljon kohteita, joita voidaan automatisoida ohjelmistorobotiikan avulla. Automatisoitavien prosessien tulisi olla toistuvia, standardisoitavissa ja käsittää vain vähän poikkeustilanteita. Asianmukaisella analyysillä tunnistetaan automatisoitavat kohteet, maksimoidaan hyödyt ja kustannustehokkuus. (Zaharia-Radulescu ym. 2017, 389.) Etenkin kokeiluvaiheessa kannattaa keskittyä sellaisten tehtävien automatisointiin, joissa on vain vähän tai ei ollenkaan poikkeustilanteita. Tällöin päästään nopeasti näkemään tuloksia, eikä toteutus ja testaus vie liiaksi aikaa. (Slaby 2012, 7.)

Tulevaisuuden tavoitteena voi olla, että tällaisista taustaprosesseista saadaan automatisoitua 90–95 prosenttia, mutta vielä lähitulevaisuudessa tuskin kokonaisia prosessiketjuja pystytään automatisoimaan. Moni tehtävä vaatii vielä ihmisen käsittelyä, koska robotiikalla ei ole vielä mahdollista korvata ihmisen kognitiivisia taitoja. Automatisoitavien tehtävien sisältävien poikkeuksien käsittelyyn on kuitenkin mahdollista tehdä sääntöjä ja opettaa robotille yhä enemmän ja enemmän poikkeuksia sekä päästä pikkuhiljaa kohti täydellisempää automaatiota. (Willcock & Lhuer 2017.)

Slaby (2012, 6) on tutkinut ohjelmistorobotiikan käytön hyötyjä ja on todennut, että eräässä yrityksessä päätöksentekoprosessin automatisoinnilla saatiin ajallista säästöä

noin 8 minuuttia yksittäisen tehtävän kohdalla. Kun aiemmin ihminen teki tehtävää keskimäärin noin 12 minuuttia, nyt ohjelmistorobotti suorittaa tehtävän neljässä minuutissa. Jo tällä yksittäisen tehtävän automatisoinnin tuomalla säästöllä pystyttiin yrityksen ohjelmistorobotiikan investointi kuittaamaan kuudessa kuukaudessa. (Salby 2012, 6.) Ohjelmistorobotiikan takaisinmaksuajat ovat siis varsin kohtuullisia verrattuna tavalliseen ohjelmistokehitykseen.

### **Eettiset näkökulmat ja lainsäädäntö**

Kun uusia liiketoimintatapoja ja työpaikkoja syntyy, on lainsäädäntömme harvoin valmiina huomiomaan nämä uudet syntyvät työmahdollisuudet. On kuitenkin selvää, että työn muutoksen ja automaation edistämisen kannalta on tärkeä, että lainsäädäntömme on nopeasti muutokseen reagoivaa ja myös sallivaa. Jos lainsäädäntö on kovin tiukka ja muuttuu hitaasti, on pelko, että uudet liiketoimintamallit valuvat ulkomaille. Lisäksi on tärkeää huomioida, että uusia teknologiota tuettaisiin myös politiikan kentällä. Myös robotiikan aikakaudella on terveen kilpailun säilymisen varmistaminen säätelyn tärkeimpiä tehtäviä. (Haavisto, Tähtinen & Törmänen 2016, 98–99.)

Ohjelmistorobotiikan avulla automatisoidaan paljon rutiinitöitä ja näihin liittyy myös usein päätöksentekoa. Automaattiseen päätöksentekoon liittyy useita eettisiä näkökulmia, joita tulee ottaa huomioon, etenkin viranomaistoiminnassa. Valtioneuvoston antaman eettisen ohjeistuksen mukaan on ihmisen ja inhimillisyyden säilyttävä toiminnan ytimessä. Kansalaisten oikeus, tuki ja turvallisuus tulee varmistaa niin, että yksilön tarpeet pysyvät säädösten ja asioiden keskiössä. Kehittämistyön ja uusien teknologioiden käytön ajurina tulee ennen kaikkea olla ajatus siitä, kuinka kehitystyö vaikuttaa kansalaisten elämään ja mitä lisäarvoa se siihen tuo. Kehittämistyön oletetaan luovan myös tehokkuutta ja näin ollen tuovan kustannussäästöjä. Kehitystyön eettisyyden arviointiin on olemassa erilaisia työkaluja, joiden avulla eettistä näkökulmaa on mahdollista arvioida ja kartoittaa. Eettisten näkökulmien huomioiminen on edellytys luottamuksen syntymiselle. Eettisen näkökulman lisäksi toiminnassa on huomioitava voimassa olevat lait ja säädökset, saavutettavuus ja yhdenvertaisuus. (Koivisto, Leikas, Auvinen, Vakkuri, Saariluoma, Hakkarainen & Koulu 2019, 6, 54–55.)



Henkilötietojen käsittelyssä on aina noudatettava tietosuojalainsäädännön mukaisia periaatteita. Tästä syystä esimerkiksi henkilöön kohdistuvaan automaattiseen päätöksentekoon liittyy myös lainsäädännöllisiä asioita. Jos päätöksellä on henkilöön koskevia oikeudellisia vaikutuksia tai muita vastaavia merkittäviä vaikutuksia, on rekisteröidyllä (henkilöllä) oikeus olla joutumatta tällaisen automatisoidun päätöksenteon kohteeksi. Automaattiset päätökset ovat kuitenkin sallittuja, jos ne esimerkiksi perustuvat rekisteröidyn omaan suostumukseen tai ovat välttämättömiä rekisteröidyn ja rekisterinpitäjän välisen sopimuksen tekemistä tai täytäntöönpanoa varten. Jos tällaista automaattista päätöksentekoa tehdään, on rekisteröidylle kerrottava tietojen käsittelystä ja tarjottava hänelle mahdollisuutta vaatia ihmisen osallistumista tietojen käsittelemiseen, tarjottava mahdollisuutta riitauttaa päätös tai esittää oma kantansa päätökseen liittyen. Rekisterinpitäjän on myös huolehdittava, että automatisoitu päätöksentekoon liittyvä prosessi tarkastetaan riittävän usein, jotta varmistetaan, että se toimii kuten pitää. (Asetus tietosuojasta 679/2016/EU, 21–22 artikla.)

## 4 Työelämä muutoksessa

Tässä luvussa käsitellään työelämän muutokseen liittyvä tietoperusta. Jo edellisessä luvussa on sivuttu aihetta, kun käsiteltiin ohjelmistorobotiikan tuomia mahdollisuuksia tietotyön automatisoinnissa. Luvussa käsitellään ensin, kuinka nopeaa ja millaista muutos on. Luvussa käydään myös läpi, millaiset työtehtävät ovat muutoksen alla, millaisia työtehtäviä tulevaisuudessa oletettavasti on ja miten työn rakenne tulevaisuudessa muuttuu. Luvussa paneudutaan myös automatisoinnin lisäämisen esteisiin ja siihen, millaisia työelämätaitoja tulevaisuudessa tarvitaan.

### 4.1 Ohjelmistorobotiikka muuttamassa työelämää

Ohjelmistorobotiikkaa pidetään osana seuraavaa teollista vallankumousta, jossa uudet teknologiat eivät enää välttämättä ole fyysisiä laitteita, vaan pohjautuvat aiempaan digitalisaatioon. Uudet innovaatiot tulevat syntymään, kun entisistä pyritään ottamaan kaikki hyöty irti. (Marttinen 2018, Uudet uhkakuvat.)

Marttisen (2018, Uudet uhkakuvat) mukaan Ford (2015) ennakoii, että suurin osa ihmisen tekemästä työstä tulee olemaan tekoälyn ja robotiikan myötä tulevaisuudessa tarpeetonta. Fordin ennustuksen mukaan jopa 50–75 prosenttia maailman työikäisestä väestöstä tulee jäämään pysyvästi työttömäksi vuosisadan loppuun mennessä.

Myös Frey ja Osborne (2013, 23–24) tutkivat teknologisen työttömyyden uhkaa tulevina vuosina. Tutkimuksen mukaan, vaikkakin ihminen on aina luovuudellaan ja kekseliäisyydellään selvinnyt teollisuuden ja teknologian muutoksista keksimällä uusia innovaatioita ja työtä sekä omaksumalla uusia asioita, tulevaisuudessa näyttäisi sille, että yhä useammat ihmisen ”ylivoimaiset” ominaisuudet ovat korvattavissa automaatiolla, robotiikalla ja tekoälyllä. Automaatio tulee siis ulottumaan myös ei-rutiinipohjaisiin töihin. Heidän mukaansa myös automaation esteenä tai hidasteena olevia pullonkauloja on mahdollista poistaa esimerkiksi standardisoimalla työtä ja helpottamalla robottien havainnointimahdollisuuksia. (Frey & Osborne 2013, 23–24.) Ihmisen kyky yhdistellä luovasti asioita eli ideoida on vielä toistaiseksi koneille haastavinta, vaikkakin myös sillä saralla on tehty merkittäviä kokeiluja. Myös sosiaalinen älykkyyden näyttäisi olevan vielä ihmiselle luontevampaa kuin koneille. (Marttinen 2018, Uudet uhkakuvat.)

Toisaalta taas Arntz, Gregory ja Zierahn (2016, 4) suhtautuvat hieman kriittisesti aiempiin tutkimuksiin, esimerkiksi Freyn ja Osbornen tutkimukseen, joissa ennustetaan kokonaisten ammattialojen häviämistä. Heidän mielestään nämä ennusteet voivat helposti johtaa automatisoitavuuden yliarviointiin. Arntz ja muut (2016) tutkivat automatisaation uhkaamia työpaikkoja 21 OECD-maassa. Tutkimuksen perusteella 20 vuoden kuluessa Suomessa uhattuna olisi noin seitsemän prosenttia työpaikoista ja kaikissa 21 OECD-maassa uhattuna olisi noin yhdeksän prosenttia työpaikoista. (Arntz ym. 2016, 4, 16.) Tämä on huomattavasti maltillisempi ennuste kuin muutamissa muissa tutkimuksissa. Muista tutkimuksista eroten Arntz ja muut ottavat nimittäin tutkimuksessaan huomioon myös työtehtävien heterogeenisyyden ja huomioivat, että monet tehtävät ja ammattialat sisältävät kuitenkin edelleen merkittävän määrän vaihteita, jotka eivät vielä ole automatisoitavissa.

Myös Manyika, Chui, Miremadi, Bughin, George, Willmott ja Dewhurst arvioivat vuonna 2017 julkaistussa tutkimuksessa työn muutoksen olevan vuosikymmeniä kestävä muutos, joka tulee ennemminkin koskettamaan ammattialojen sisältämien yksittäisten tehtävien automatisointia kuin kokonaisten ammattialojen korvaamista robotiikalla. Työ muuttuu suuntaan, jossa ihminen täydentää robottien tekemää työtä tai päinvastoin. Muutosta tapahtuu hitaasti kokonaisilla ammattialoilla, toisaalta taas mikrotasolla, yksittäisen työntekijän kannalta, muutos voi olla nopeakin, kun hänen tekemiään työtehtäviä automatisoidaan yksittäisissä yrityksissä. (Manyika, Chui, Miremadi, Bughin, George, Willmott & Dewhurst 2017, 7–8.) Vaikka muutosvauhdin nopeudesta on ristiriitaisiakin näkemyksiä, on kuitenkin totta, että muutosvauhti on nopeampaa kuin aiemmissa teollisissa vallankumouksissa, ja tähän on osattava valmistautua niin työpaikoilla kuin koulutusjärjestelmienkin osalta.

Digitalisaatio ja ohjelmistorobotiikka on jo vaikuttanut esimerkiksi kaupankassan tai kirjanpitäjän työhön, mutta tulevaisuuden näkymät ovat, että vaikutuksia tulee olemaan laajemmaltikin asiantuntijatyöihin, kuten vaikkapa asianajajan, pörssimeklarin tai tutkijan töihin (Marttinen 2018, Uudet uhkakuvat). Tämä näkyy myös Suomessa: yhä enemmän vähenevät ne tehtävät, joita on helppo korvata teknologialla, kuten asiakaspalvelu- ja toimistotyöt. Lisääntyviä töitä on taas erityisasiantuntijatyöt sekä johto- ja myyntitehtävät. (Asplund & Kauhanen 2018, 93.) Esimerkiksi kirjanpitäjän työ on monilta osin automatisoitavissa, koska siinä on paljon elementtejä, jotka perustuvat sääntöihin ja rutiineihin (Kauhanen 2016, 17).

Kun työtehtäviä tarkastellaan näkökulmasta, miksi joku työ kannattaa automatisoida ja miksi toinen työ on vielä toistaiseksi hankalasti automatisoitavissa, päästään myös kiinni siihen, millaista osaamista tulevaisuudessa tarvitaan. Tästä näkökulmasta katsottuna koneet tulevat hoitamaan rutiininomaiset, standardisoidut työt. Ihmiselle tulee taas jäämään työt, jossa tarvitaan luovaa ongelmaratkaisukykyä ja vuorovaikutustaitoja. Työelämän muutos tulee olemaan nopeaa ja siinä tapahtuvia muutoksia on yhä hankalampi ennustaa, joten myös kyvykkyys sopeutua muutoksiin ja oppimisvalmiudet tulevat olemaan tulevaisuudessa tärkeässä roolissa. Myös koulutustarjonnan on pysyttävä mukana kehityksessä, koska harvoin teknologian myötä syntyviin uusiin

tehtäviin pystytään siirtymään sellaisenaan, vaan siihen tarvitaan jonkinlaista täydennys- tai lisäkoulutusta. (Asplund & Kauhanen 2018, 94, 97–98.)

Kauhanen (2016, 14) ei näe työpaikkojen tuhoutumista uhkakuvana vaan pitää sitä luontaisena prosessina, jossa voimavaroja kohdennetaan tuottavampaan käyttöön. Hän kutsuukin prosessia osuvasti ”luovaksi tuhoksi”: se mikä tuhoaa myös luo. Myös Kauhanen ennustaa, että rutiineihin perustuvat työt ovat tulevaisuudessa helposti korvattavissa automaatiolla. Rutiinit tarkoittavat sääntöjä ja sääntöperusteinen työ on helposti määriteltävissä ja opetettavissa koneille. (Kauhanen 2016, 14.)

Työn rakenne tulee siis muuttumaan tulevaisuudessa niin, että robotiikalla ja automaatiolla suoritetaan rutiinitehtäviä tehokkaasti, nopeasti ja laadukkaasti ja ihmisen työpanos keskittyy asiantuntijatehtäviin ja ajattelutyötä vaativiin tehtäviin. Robotiikan tehtävänä on tukea ja tehostaa ihmisen työtä. Ihminen on vielä toistaiseksi ylivoimainen monimutkaisissa viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa sekä ongelmanratkaisussa. Eikä ole näköpiirissä, että automaation kyvykkyys muihin kuin rutiinitehtävien suorittamiseen lähivuosina suuresti lisääntyy, koska robotit ovat vielä huonoja toimimaan ennakoimattomissa tilanteissa ja muuttuvassa ympäristössä. (Kauhanen 2016, 15.)

On siis itsestään selvää, että teknologian kehittyminen tulee muuttamaan työn rakenteita ja synnyttämään uusia työpaikkoja. Uusien työpaikkojen syntymekanismi on selvä. Kun automaation myötä ihmistyön kysyntä vähenee, alentaa tämä palkkoja ja motivoi ihmisen innovoimaan itselleen uusia töitä, joissa ihminen vielä on parempi ja joita ihminen vielä tekee paremmin kuin koneet. Mitä nämä uudet työt sitten ovat? Niitä voi vielä olla vaikea kuvitella, kuten ei vielä kymmenkunta vuotta sitten pystytty kuvittelemaan, että yrityksissä olisi töissä esimerkiksi sosiaalisen median asiantuntijoita. (Kauhanen 2016, 23–24.) Erään ennustuksen mukaan 65 prosenttia tällä hetkellä ala-asteella olevista tulevat työllistymään tehtäviin, joita ei vielä ole olemassaakaan (The Future of Jobs Report 2016, 3). Arvokkainta pääomaa näyttäisi olevan sellaiset ihmisen inhimilliset taidot, joita tietojärjestelmät eivät vielä osaa, mutta joiden tukena voidaan käyttää tietotekniikkaa. Tulevaisuuden ammattinimikkeitä voi olla

vaikka Big datan syväasukeltaja, tekoälyvuorovaikutuksen valmentaja tai data-pankkivankitilanteiden ratkaisija. (Kauhanen 2016, 23–24.) Myös itse robotiikka synnyttää uusia tehtäviä, kun robottien tekemää työtä valvotaan tai niiden synnyttämää dataa analysoidaan. Lisäksi erilaisiin robotiikkaan liittyviin konsultointitehtäviin tarvitaan osaajia. (Asatiani & Penttinen 2016, 2.)

### **Mitkä seikat vaikuttavat automaation etenemisen nopeuteen?**

Yhtenä automaation voittokulun hidasteena kannattaa nostaa esille Polaniyn paradoksi: Tiedämme enemmän kuin osaamme kertoa. Teemme paljon yksinkertaisia toimenpiteitä ja asioita, mutta osaamme vielä huonosti kuvata niitä. Tämä selittää myös sitä, miksi sääntöihin perustuvat työvaiheet ovat helpommin automatisoitavissa kuin esimerkiksi ne työt, jossa tarvitsemme puhetta, luovaa ajattelua tai joustavuutta. Vaikka tehtävät ovat yksinkertaisia, emme osaa kuvata niitä niin, että ne olisivat automatisoitavissa. (Author 2015, 11–12.) Tulevaisuudessa koneiden on kuitenkin mahdollista myös oppia. Tällöin ihmisen ei enää tarvitse opettaa sääntöjä ohjelmistoille, vaan ne voivat esimerkiksi keinoälyn tai koneoppimisen avulla oppia erilaisia sääntöjä tutkiessaan aiempia esimerkkejä ja tietokantoja. (Kauhanen 2016, 18.) Toimisen (2017, 13) raportista nousee esille myös yksi tärkeä asia, jota harvoin huomioidaan automaation kehittymisen tulevaisuutta arvioitaessa: organisaatioiden kyvykkyys toteuttaa automaatiota. Yritysten johtamisessa ja organisaatiokulttuurissa voi olla sellaisia haasteita, jotka hidastavat automaation etenemistä. Myös käytössä olevat käytöjärjestelmät saattavat olla hankalia automaation lisäämisen kannalta ja toimivat näin automatisoitumista hidastavana tekijänä. (Toiminen 2017, 13.) Myös Manyika ja muut (2017) nostavat esille automaation etenemiseen vaikuttavia avaintekijöitä, joita ovat automaation tekninen toteutettavuus, kehittämisen ja toteutusten kustannukset, työmarkkinoiden rakenne (inhimillisen ihmistyövoiman tarjonta), automaatiolla saavutettavat taloudellisten etujen vaikuttavuus ja sosiaaliset paineet sekä erilaisten säädösten vaikutukset (Manyika ym. 2017, 7–8).

## 4.2 Tulevaisuuden osaamistarpeet ja työelämätaidot

Automaation lisääntymisestä johtuva työn muutos voi olla yksilön tasolla hurjaa ja tarkoittaa suuriakin muutoksia. Automaatiota ja teknologista kehittymistä ei kuitenkaan kannata yrittää hidastaa vaan ottaa vastaan sen tarjoamat mahdollisuudet ja tarjota tukea niille yksilöille, joita asia koskee. Työn muutos edellyttää niin työvoimapolitiikan uudelleen tarkastelua kuin aikuiskoulutusmahdollisuuksien lisäämistä. Uudelleen kouluttautumista tullaan tarvitsemaan ja tämän lisäksi uudelleen työllistymiseen tähtääviä toimia tulee tehostaa. (Kauhanen 2016, 28–31.)

Tulevaisuudessa työpaikolla myös johtaminen on muutoksen alla. Automaatiolla tullaan korvaamaan paljon rutiininomaisia esimestehtäviä. Tulevaisuuden työpaikoilla tullaankin todennäköisesti näkemään yhä enemmän valmentavia esimiehiä ja johtajia, jotka keskittyvät virittämään kunkin työntekijän parhaimpaan suoritukseensa. Johtajille jää yhä enemmän aikaa keskittyä kokonaisuuksiin, kuten organisaatiokulttuuriin ja toimintatapoihin, tavoitteisiin ja ilmapiiriin. Tämä syväjohtamiseksi kutsuttu johtamistapa koostuu arvostuksesta, luottamuksesta, innostamisesta ja yhdessä oppimisesta. Luonnollinen kehityskulku myös johtamisessa: valmentavassa syväjohtajuudessa tiivistyy kaikki ne ihmisen ylivertaiset ominaisuudet, jotka ovat vaikeasti koneilla korvattavissa. (Tikka 2016, 68–69, 72.)

Johtajuustaitojen lisäksi kaikki muutkin työelämätaidot ovat muutoksessa. Tulevaisuudessa tärkeimmiksi työelämätaidoiksi tulevat muodostumaan vuorovaikutukseen liittyvät taidot, kuten tunneäly, empatia ja kyky kuunnella. Lisäksi yrittäjähenkkinen toiminta ja kyvykyys oppia uusia asioita nopeiden kokeilujen rinnalla tulevat korostumaan. Myös luovuus ja laaja-alainen ajattelu ovat tulevaisuuden taitoja, kuten myös itsensä johtamisen taidot. (Tikka 2016, 73.) Tulevaisuudessa tullaan myös tarvitsemaan taitoja tulkita isoja datamassoja ja tehdä dataan perustuvia päätöksiä ja tarvitaan osaamista datan tulkintaan ja sen visualisointiin. Dataa ja erilaisia tietomassoja kerääntyy koko ajan valtavasti ja näiden hyödyntämiseen liittyvät taidot ovat tulevaisuudessa tärkeitä. (The Future of Jobs Report 2016, 21.)

Tikka (2016, 73–75) uumoilee, että tulevaisuudessa jokaisesta tietotyöläisestä on olemassa oma tekoälyn avulla koulutettu digitaalinen kopionsa. Tämä henkilökohtainen

avustaja oppii tuntemaan ja kopiomaan tietotyöläisen persoonan ja hoitelee esimerkiksi sähköpostiliikenteen ja dokumenttien jakamisen muiden digitaalisten tietotyöläisten kanssa. Ihminen pystyy käyttämään vapautuneen työajan juuri siihen työhön mitä hän haluaa tehdä. (Tikka 2016, 73–75.)

Tulevaisuudessa työurat tuskin tulevat etenemään lineaarisesti vaan ne muodostuvat erilaisista urapoluista ja työjaksoista. Yksilön vastuu omasta ammattitaidon kehittämisestä ja sen uudistamisesta korostuu. Tulevaisuudessa merkittävä taito onkin nähdä ja hahmottaa tulevaa ja uskaltaa tarttua rohkeasti muutokseen ja sen tuomiin mahdollisuuksiin sekä kyky hahmottaa, millaista osaamista itselle on muutoksen keskellä hankittava. (Toiminen 2017, 71.)

## 5 Tutkimustulokset

Tässä luvussa käsitellään tutkimuksen toteuttaminen ja tutkimustulokset. Luvussa kuvataan ensin tutkimuksen toteuttaminen ja tämän jälkeen tutkimustulokset käsitellään niiden tyyppien mukaisesti, mitä analysoidusta tutkimusaineistosta nousi esille. Nämä ovat ohjelmistorobotti työkaverina, laatua ja tuottavuutta tavoitellen ja tulevaisuuden työelämän monitaiturit.

### 5.1 Tutkimuksen toteuttaminen

Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena. Aineistonkeruumenetelmänä käytettiin teemahaastattelua. Teemat rakentuivat kattavasti tutkimuskysymyksiä ympärille, ja niiden avulla pyrittiin saamaan kokonaiskuva tutkittavasta aiheesta. Teemojen ympärille oli suunniteltu valmiiksi apukysymyksiä, joiden avulla keskustelua voitiin tarvittaessa ohjailta. Tarkoitus oli kuitenkin keskittyä itse haastattelutilanteeseen ja pyrkiä tekemään tarkentavia kysymyksiä haastattelun eteneminen huomioon. Haastattelun lopuksi haastateltavat saivat vielä sanoa vapaasti, mitä vaan aiheeseen liittyen. Tällä pyrittiin saamaan esille ne asiat, jotka eivät vielä itse haastattelun aikana tulleet ilmi. Teemahaastattelun runko apukysymyksineen on liitteessä 1.

Haastattelu rakentui seuraavien teemojen ympärille:

**Teema 1. Ohjelmistorobotiikka yleisesti**

**Teema 2. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen yrityksessä**

**Teema 3. Tavoitteet, saavutukset ja tulevaisuus**

**Teema 4. Ohjelmistorobotiikan vaikutukset työhön**

**Teema 5. Tulevaisuuden työ ja osaamistarpeet.**

Haastateltavien valintaan kiinnitettiin erityistä huomiota, jotta heillä olisi mahdollisimman paljon annettavaa tutkimukselle. Haastateltavat valittiin käyttäen niin sanottua eliittiotantaa. Eliittiotannalla tarkoitetaan menetelmää, missä tutkimukseen osallistujat valitaan sen olettamuksen perusteella, että heillä on parhaiten tietoa tutkimusaiheesta ja näin olleen eniten annettavaa tutkimuksen kannalta (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Haastateltavat valittiin kriteerillä, että heillä tuli olla riittävästi asiantuntijuutta ohjelmistorobotiikasta joko niin, että he ovat johto- tai esimiesasemassa tai niin, että he ovat itse olleet ottamassa ohjelmistorobotiikkaa käyttöön omiin työprosesseihinsa.

Tutkimushaastattelut toteutettiin etäyhteyksin maaliskuussa 2020. Haastateltavina oli neljä henkilöä. Haastateltavien määrää ei päätetty etukäteen, vaan määrä katsottiin olevan riittävä, kun aineistossa havaittiin saturoitumista. Haastateltaviin oltiin etukäteen yhteydessä sähköpostilla. Haastateltaville kerrottiin haastattelun kuuluvan osaksi opinnäytetyötä ja heiltä pyydettiin lupa haastatteluiden nauhoittamiseen. Haastattelut olivat kestoltaan noin 20–30 minuuttia. Nauhoitetut haastattelut litteroitiin käyttäen yleiskielistä litterointia. Tutkimuksen kannalta ei ollut merkityksellistä litteroida aineistoa sanantarkasti, koska kiinnostus kohdistui haastattelujen asiasialtöön. Litterointi tehtiin huolellisesti, ettei aineistosta jää pois tutkimuksen kannalta mitään oleellista. Litteroitua aineistoa kertyi yhteensä 11 sivua.

Litteroitu aineisto tiivistettiin ja aineiston analysointi tehtiin teemoittelua apuna käyttäen. Teemoittelussa käytettiin hyväksi teemoittelutaulukkoa, johon poimittiin aineistosta ne asiat, jotka olivat tutkimuskysymyksen kannalta oleelliset ja jotka toistuivat aineistossa tai olivat muuten merkityksellisiä havaintoja tutkimuksen kannalta.



Poiminta tehtiin koodausta apuna käyttäen. Kun aineistoa tarkasteltiin vielä tyyppitelyn näkökulmasta, pystyttiin tutkimusaineistosta tekemään seuraavien otsikoiden mukaiset tiivistykset: ohjelmistorobotti työkaverina, laatua ja tuottavuutta tavoittelun ja tulevaisuuden työelämän monitaiturit. Nämä tiivistykset poikkesivat teema-haastattelun rungosta, joka toisaalta osoittaa tutkimusaineiston objektiivista ja ennakkoluulotonta käsittelyä. Tulosten aukikirjoittaminen oli luonnollista tehdä näiden tyyppien mukaisesti.

## 5.2 Tulevaisuuden työelämän monitaiturit

### **Ohjelmistorobotti työkaverina**

Monetra Keski-Suomessa, ja sen edeltäjäorganisaatiossa, on edistetty ohjelmistorobottiikkaa noin kolmen vuoden ajan. Monetrassa työskentelee kaksi ohjelmistorobottia, jotka ovat nimeltään Tapio ja Hemmo. Robotin maksimikäyttökapasiteetti on 24/7 ja kapasiteetista käytössä on tällä hetkellä noin puolet. Automatisoituja tehtäviä on tällä hetkellä yli kymmenen. Haastatteluissa kävi ilmi, että Monetra Keski-Suomessa ohjelmistorobottiikka on koko henkilöstölle tuttu käsite ja tekniikka. Ohjelmistorobottiikkaa on hyödynnetty talous- ja palkkahallinnon rutiinitehtävissä, kuten myyntilaskutuksessa, ostolaskuissa ja kirjanpidossa sekä yhden järjestelmän osalta käyttäjätunnusten hallinnointiin liittyvissä tehtävissä. Henkilöstö on pidetty koko ajan mukana ohjelmistorobottiikan käyttöönotossa. Haastatteluista käy ilmi, että tämä on yrityksen tietoinen valinta muun muassa muutosjohtamisen kannalta. Yrityksessä koetaan myös, että henkilöstön mukana oleminen on välttämätöntä, koska ohjelmistorobotti tulee ikään kuin työkaveriksi, osaksi omaa työtä.

Ohjelmistorobottien kuvattiin olevan hyviä yksinkertaisissa ja sääntöihin perustuissa tehtävissä.

*Robotit ovat hyviä tehtävissä, jotka ovat yksinkertaisia, hyvin määriteltäviä, selkeitä ja johdonmukaisia. Sellaisiin ne pystyvät tänä päivänä. Että eivät pysty tietenkään ihmisen kaltaiseen ajatteluun, eivätkä päätelyyn. Aika rajalliset mahdollisuudet tietyllä tavalla teknisessä mielessä vielä on. (Haastateltava 1)*

*Ajatuksenahan ohjelmistorobotti on hyvä sellaisissa hommissa, mistä ihminen ajattelee, että ne ovat tyhmiä, tylsiä ja puuduttavia. Mitä enemmän tehtävässä on toistoa, sen parempi. (Haastateltava 4)*

Vaikka ohjelmistorobotiikka koettiin olevan henkilöstön keskuudessa tuttua, nousi tutkimuksessa kuitenkin esille, ettei automatisoitavia kohteita kuitenkaan oikein osata omasta työstä tunnistaa. Ohjelmistorobotiikan arveltiin useiden osalta jäävän vielä aika abstraktille tasolle.

Tutkimusaineistosta käy ilmi, että usein ajatukset ovat liialti siinä, että robotiikalla pitäisi pystyä hoitamaan kokonaisia prosesseja. Kun ennemmin robotiikan avulla olisi hyvä automatisoida joitain tehtävän tai prosessin osia, tai niin että ohjelmistorobotti valmistelee aineistoa ihmiselle, tekee prosessin välissä aineistolle jotain tai loppuun käsittelee aineiston. Tällaista ajattelutavan muutosta koettiin tarvittavan tulevaisuudessa. Yksittäiset automatisoitavat kohteet voivat olla hyvin pieniäkin osaprosesseja, mutta yhdessä näistä kuitenkin voi kertyä iso kokonaisuus koko yrityksen kannalta.

### **Laatua ja tuottavuutta tavoitellen**

Tutkimusaineistosta nousee esille, että vaikka ohjelmistorobotiikkaa on yrityksessä edistetty hyvin, ei vielä kuitenkaan voida puhua kustannussäästöistä esimerkiksi henkilötyövuosissa. Ohjelmistorobotiikkaa onkin lähdetty ottamaan käyttöön enemmän kokeiluluontoisesti. Tavoitteet ovat olleet osaamisen ja ymmärryksen lisäämisessä. Tulevaisuutta ajatellen keskeiset tavoitteet ovat kuitenkin tuottavuuden kasvussa, laadun parantamisessa ja mahdollisesti uusien palvelujen kehittämisessä. Haastatteluissa kävikin ilmi, että ohjelmistorobotiikka on yrityksen kehittämistyössä keskeisessä roolissa. Aina kun uusia palveluja mietitään tai tehdään järjestelmäkehitystä, nähdään ohjelmistorobotiikka yhtenä vaihtoehtona.

*Kyllä se robotiikka kulkee sillä tavalla arjessa, että niistä tylsistä tehtävistä aina miettii, että voisiko tämän tehtävän Tapsalle antaa. (Haastattava 3)*

Kaikissa haastatteluissa kävi erittäin selvästi ilmi se, että ohjelmistorobotiikan toivotaan lisääntyvän merkittävästi lähivuosina niin, että se olisi osana yhä useamman arkea ja tylsiä töitä olisi siirretty robotille yhä enemmän.

Sen lisäksi, että ohjelmistorobotille siirretään rutiininomaisia töitä, voi ohjelmistorobotiikan avulla tehdä sellaisia tarkistuksia, joita ei ihmistyönä enää tehdä. Tämä taas lisää laatua ja luotettavuutta.

### **Tulevaisuuden työelämän monitaiturit**

Monetra Keski-Suomessa koetaan vahvasti, että ohjelmistorobotiikka on tulevaisuudessa yhä useammin osana kaikkien työtä. Ei pelkästään niin, että ohjelmistorobotit tulevat korvaamaan ihmistyötä vaan tulevat osaksi sitä. On nähtävissä, että yhä enemmän mennään siihen suuntaan, että ohjelmistorobotti tekee jonkun osan työstä esimerkiksi jonkin rutiinin, tarkkuutta vaativan tarkastustehtävän tai aineiston käsittelyn ja ihminen jatkaa tai toimii robotin kumppanina tässä prosessissa. Keskusteluissa nousi esille myös henkilökohtaiset robotit eli robotit, jotka koulutettaisiin avustamaan kutakin henkilöä hänen omissa tehtävissään. Tämä ajatus nähtiin mielenkiintoisena ja todennäköisenäkin, vaikka tällä hetkellä ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetäänkin lähinnä prosessityössä.

Haastatteluiden perusteella voidaan todeta, että Monetra Keski-Suomessa ohjelmistorobotiikan käyttöönotto on lisännyt osaamista. On tullut lisää teknistä ymmärrystä ja ymmärrystä prosesseista. Toisaalta on myös havaittavissa, että käyttöönoton myötä on paljastunut osaamisvajetta, kun puhutaan esimerkiksi työntekijöiden kyvykkyydestä kertoa omasta työstään prosessina. Tämä taito nähdäänkin yhtenä tärkeänä tulevaisuuden työelämätaidona.

Tulevaisuuden työelämätaidoista puhuttaessa nousee esille vuorovaikutus- ja viestintätaitojen merkitys. Tulevaisuudessa, kun automaatiolla hoidetaan yhä useampia työtehtäviä, ihmisten tekemä työ monimutkaistuu ja tällöin korostuvat vuorovaikutustaidot ja ryhmässä työskentelyn taidot. Toki tärkeänä koetaan myös esimerkiksi tietotekniset valmiudet ja jo aiemmin mainittu oman työn kuvaamisen taidot ja prosessi-osaaminen. Tulevaisuudessa tärkeitä taitoja on myös osata analysoida tietoja ja tulkita syy-seuraussuhteita sekä omata asiantuntijataitoja. Etenkin työntekijöiden keskuudessa korostui oman osaamisen monipuolistaminen ja osaamispääoman kasvattaminen.

*Esimerkiksi kirjanpito työn näkökulmasta ajateltuna, on yhä enemmän tarve saada resurssia asiantuntijakysymysten selvittelyyn ja haastavien asioiden ratkaisemiseen. Sen sijaan, että siellä nyt naputellaan niitä lukuja vaan hirveästi ja verrataan niitä lukuja toisiinsa. Kun pitäisi keskittyä sen asiantuntijaosaamisen kasvattamiseen, että osataan vastata*

*niihin erityiskysymyksiin, mihin se robotti ei varmaan koskaan tule osaan vastata. Semmoiseen pitää saada kyllä enemmän osaamista.*  
(Haastateltava 2)

Esille nousi myös substanssiosaamisen tärkeys. Tärkeänä pidettiin, että esimerkiksi koulutuksessa otetaan jatkossakin huomioon substanssiosaamisen tärkeys. Substanssiosaamisen tärkeys korostuu, koska ihmisen työ muuttuu vaativammaksi, ja vaikka kone hoitaisikin useita tehtäviä, on ihmisen tärkeää ymmärtää substanssi taustalla. Koneiden opettamiseen vielä toistaiseksi tarvitaan ihmistä. Tarvitaan siis myös taitoa kuvata omia työtehtäviään niin ymmärrettävästi, että ne voidaan automatisoida.

*Sitä ei ehkä monesti muisteta ja se jää itselläkin vähän aina sanomatta, että edelleenkin vaaditaan taustalle se substanssiosaaminen. Taloushallinnon osalta debet ja kredit pitää erottaa edelleenkin tulevaisuudessaakin. Ja sitä osaamista ei kannata ainakaan väheksyä. Se on vähän jopa unohtunut tuolla välillä, vaikka koulumaailmassakin. Että ihan oikeasti se substanssiosaaminen on tärkeää siellä kaikissa ammateissa, että tietää oikeasti, miten ne asiat toimivat, vaikka sitten se kone tekisikin niistä suurimman osan. Ja se oikeastaan korostuu, että ymmärtää ihan oikeasti sitä teoriaa ja sitä substanssimaailmaa siellä taustalla, onpa sitten kyse konerakentamisesta tai siitä ostolaskujen kirjaamisesta, niin tavallaan pitää ymmärtää se substanssi.* (Haastateltava 1)

Haastatteluista nousee esille, että monitaituruus tulee korostumaan tulevaisuudessa. Omaan osaamista pitää pystyä kasvattamaan ja pitää olla rohkeutta tarttua uusiin asioihin. Osaaminen ei voi enää olla siiloutunutta vaan yhä enemmän tarvitaan laajojen kokonaisuuksien hallintaa ja laaja-alaista osaamista. Monetra Keski-Suomessa on päivitetty osaamisstrategia tulevaisuutta ajatellen, ja johdon näkemys onkin, että yrityksessä ollaan valmiita valmentamaan henkilöstöä tulevaan.

Haastatteluiden perusteella käy ilmi, että työn kehityksen uskotaan menevän jollain aikavälillä, ehkä nopeastikin, kohti rutiinitöiden täysautomaatiikkaa ja tietyt työt tulevat loppumaan kokonaan. Kuitenkin niin, että uusia työtehtäviä pitäisi syntyä vanhojen tilalle, kuten aiemminkin historiasta voidaan todeta tapahtuneen.

## 6 Johtopäätökset

Monetra Keski-Suomessa on otettu ohjelmistorobotiikkaa melko tyypillisesti käyttöön, melko tyypillisissä tehtävissä. Automaatiota on edistetty rutiininomaisissa tehtävissä ja sellaisissa tehtävissä, jotka ovat helposti määriteltävissä. Tutkimushenkilöt kuvailivat hyviä robotisoitavia kohteita hyvin samankaltaisesti kuin esimerkiksi Slaby (2012, 7) tai Zaharia-Radulescu ja muut (2017, 389) eli ohjelmistorobotti on hyvä toistuvissa tehtävissä, tehtävissä, jotka ovat standardisoitavissa ja tehtävissä, joissa on vain vähän poikkeustilanteita.

Monetra Keski-Suomessa ohjelmistorobotiikkaan liittyvät tavoitteet ovat ensivaiheessa olleet lähinnä osaamisen lisäämisessä: on haluttu ymmärtää mitä ohjelmistorobotiikka on ja missä sitä voi hyödyntää. Tutkimuksessa kävi ilmi, että näihin tavoitteisiin on päästy hyvin.

Tulevaisuuden tavoitteena on vahvasti kasvattaa automaatiota robotisoimalla yhä useampia rutiininomaisia tehtäviä, joita arvioitiinkin olevan vielä paljon. Lisäksi robotiikalla pyritään tulevaisuudessa yhä enemmän lisäämään laatua. Tavoitteet ovat vahvasti myös tuottavuuden kasvussa.

Mielenkiintoinen havainto on, että ohjelmistorobotiikan käyttöönotto on tuonut esille tiettyä yllättävääkin osaamispuutetta: oman työn prosessimainen kuvaaminen koettiin olevan vain harvalla hallussa. Toisaalta tässä on nähtävillä Authorin (2015, 11) esiin nostama Polaniyn paradoksi: Tiedämme enemmän kuin osaamme kertoa. Eli olemme vielä toistaiseksi huonoja kuvaamaan omaa työtämme. Voimme siis ajatella, tämän olevan varsin yleinen puute yrityksissä, joissa ollaan aloittamassa tai aloitettu ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa. Tutkimuksen perusteella oman työn kuvaamisen osaamisen koettiin olevan yksi tulevaisuuden työelämätaidoista, joten nyt yritys osaa osaamisstrategiassaan tämän huomioida.

Toisaalta tutkimuksen perusteella nousi esille, että osaaminen on myös kehittynyt ohjelmistorobotiikan käyttöönoton myötä. On opittu enemmän siitä mitä ohjelmistorobotiikka on, järjestelmäosaaminen ja -ymmärrys on lisääntynyt ja omaa työtä on opittu tarkastelemaan kriittisestä näkökulmasta. Etenkin työn ja työtehtävien kriittinen tarkastelu on tärkeää, kun ollaan matkalla kohti älykästä taloushallintoa. Kuten

Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 55) toteavat: jos tehtävää ei ole ylipäättään tarpeen enää tehdä, ei sitä kannata automatisoidakaan.

Mielenkiintoinen näkökulma automaation kehitykseen ja samalla työn muutokseen on myös näkemys henkilökohtaisten robottien hyödyntämisestä tulevaisuudessa. Ajatus tulevaisuuden ”digiassarista” ei ehkä ole kovinkaan kaukana. Tällaisesta digiajan assistentista uumoilee myös Tikka (2016, 73-75), jonka näkemyksenä on, että tulevaisuudessa jokaisesta tietotyöläisestä on monistettavissa oma digitaalinen kopionsa, joka oppii ja ymmärtää.

Työn muutos voidaan nähdä välttämättömänä ja oletuksena on, että historia toistaa itseään: kun vanhoja ammatteja häviää, uusia syntyy. Olennaista onkin se, kuinka yritykset pystyvät ja osaavat riittävästi varautua tulevaan myös osaamisenkehittämisen näkökulmasta. Tutkimuksessa nousi selkeästi esille tulevaisuuden työelämätaitoihin ja osaamiseen liittyviä asioita kuten vuorovaikutustaitojen merkitys, järjestelmäosaaminen, prosessien ja tehtävien laaja-alainen hahmottaminen sekä myös niiden sanoittaminen eli kuvaaminen. Näitä samoja havaintoja ovat nostaneet esille muun muassa Tikka (2016, 73) sekä Willcocks ja Lhuer (2017).

Tutkimuksessa hieman yllättäen esille nousi myös substanssiosaamisen merkitys tulevaisuudessa. Substanssiosaamisen merkityksen kasvaminen on toisaalta luontevaa, koska työ monimutkaistuu, tarvitaan taustalle vankkaa perusosaamista. Tämä näyttää useassa yhteydessä unohtuvan tai sitä ei ainakaan merkittävästi korosteta.

Tutkimuksessa tehtyjen havaintojen perusteella syntyi kuva tulevaisuuden työelämän monitaiturista, jossa kiteytetään tulevaisuuden työelämätaitojen kulmakivet (kuvio 1).



Kuvio 1. Tulevaisuuden työelämätaidot

## 7 Pohdinta

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää miten ohjelmistorobotiikka muuttaa tulevaisuuden työtä. Tutkimus rajattiin koskemaan talous- ja palkkahallinnon toimialaa. Tutkimus toteutettiin Monetra Keski-Suomi Oy:ssä, joka on tyypillinen talous- ja palkkahallinnon palvelukeskus. Näin ollen tutkimustuloksista hyötyvät merkittävästi myös muut alan yritykset, koska talous- ja palkkahallintoon liittyvät prosessit ja alan yleinen kehitys on monissa tämän toimialan yrityksissä samankaltaista. Tutkimustuloksista on hyötyä myös yksittäisten talous- ja palkkahallinnon työntekijöiden näkökulmasta ajateltuna, koska tulevaisuudessa yksilön on yhä enemmän otettava vastuuta omasta oppimisestaan. Tämä tutkimus voi herättää ajatuksia myös sillä saralla.

Työn empiirinen osuus toteutettiin kvalitatiivisena tutkimuksena ja aineiston keruu tehtiin teemahaastatteluna. Tutkimuskysymykset olivat: ”Miten ohjelmistorobotiikka

muuttaa tulevaisuuden työtä?” ja ”Millaista osaamista ja työelämätaitoja tulevaisuudessa tarvitaan?” Tutkimusaineistoa analysoimalla pystyttiin löytämään vastaus tutkimuskysymyksiin ja löydettiin tyypillisemmät tulevaisuuden osaamistarpeet sekä hahmotettiin paremmin millaista tulevaisuuden työ tulee olemaan. Tutkimuksen perusteella syntyi kuva tulevaisuuden työelämän monitaiturista, jossa on huomioitu työn muutos ja tulevaisuuden osaamistarpeet (Kuvio 1).

Tulevaisuuden työssä ihmisen inhimillinen kyvykkyys tulee korostumaan, koska ei ole näköpiirissä, että näitä ihmisen ominaisuuksia tullaan lähitulevaisuudessa korvaamaan robotiikalla. Useissa tutkimuksissa ennustetaan, ettei työn muutos ehkä ole niin nopeaa ja kokonaisvaltaista kuin hurjimmassa ennustuksissa on uumoiltu. Myös tässä tutkimuksessa todettiin, että ohjelmistorobotiikalla automatisoidaan lähinnä yksittäisiä rutiinitehtäviä, eikä esille noussut pelkoa tai odotusta kokonaisten ammattialojen katoamisesta, joskaan sitä ei pidetty täysin mahdottomana. Tämä on linjassaan myös esitetyn teorian kanssa. Esimerkiksi Arntz ja muut (2016, 4) sekä Manyika ja muut (2017, 7-8) toteavat, ettei robotiikka niinkään tule uhkaamaan kokonaisia ammattialoja vaan enemmänkin ohjelmistorobotiikkaa tullaan käyttämään yksittäisten työtehtävien automatisoimiseen.

Zaharia-Radulescu ja muut (2017, 389) toteavat, ettei ohjelmistorobotiikalla itsessään vielä tuoda organisaatioon tehokkuutta tai suorituskykyä. Analysoimalla sopivat prosessit, jotka ovat yksinkertaisia, rutiininomaisia ja sisältävät vain vähän poikkeuksia voidaan löytää parhaimmat automatisoitavat tehtävät ja näin onnistua tuomaan automatiikalla kustannussäästöjä. Tämän pystyi toteamaan myös tutkimuksen kohteena olevassa yrityksessä: rutiinitöiden automatisointia tehtiin ja pitkällä aikavälillä odotettiin kustannustehokkuutta.

Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen ja sen avulla rutiinitöiden poistaminen on yksi osa tulevaisuuden työn rakenteen muutosta, mutta samalla on pidettävä huolta työntekijöiden uudelleen kouluttamisesta. Samoin on huolehdittava siitä, että robotien suorittamien tehtävien dokumentointi on hyvää ja ajantasaista, koska ajan myötä ihmisen osaaminen näiden tehtävien yksityiskohdista vähenee. Hyvällä dokumentoinnilla varaudutaan myös henkilöstömuutoksiin. (Zaharia-Radulescu ym. 2017, 389.) Tämä teoria toteutui myös tutkimusaineiston perusteella, mutta eroavaisuutta



voidaan löytää siitä, kuinka substanssiosaamisen merkitystä korostettiin. Sen sijaan, että keskityttäisiin vain henkilöstön uudelleen koulutuksiin ja roboteille siirrettyjen töiden dokumentointiin, tulee pitää huoli myös riittävästä substanssiosaamisen vahvistamisesta. Myös esimerkiksi Asplund & Kauhanen (2018, 94) korostavat tulevaisuuden osaamistarpeiden keskittyvän vuorovaikutus- ja asiantuntijataitoihin, mutta hekään eivät nosta substanssiosaamista vahvasti esille.

Tämän tutkimuksen mukaan näkemys tulevaisuuden työstä, jossa ohjelmistorobotiikka ja ihmistyötä yhdistetään saumattomasti, näyttää olevan linjassa myös Zaharia-Radulescun ja muiden (2017, 389) näkemyksen kanssa siitä, että ohjelmistorobotiikan varsinainen tulevaisuuden potentiaali on siinä, että työmarkkinat muuttuvat niin, että työvoima on yhdistelmä ihmisistä ja ohjelmistoroboteista, jotka toimivat yhdessä liiketoimintatavoitteiden saavuttamiseksi. Tulevaisuuden työelämässä tarvitaan yhä enemmän vuorovaikutusta, yhteistyötä, verkostoja, luovuutta ja ongelmien ratkaisukykyä. Vaikka Marttinen (2018, Uudet uhkakuvat) uumoilee, että tulevaisuudessa koneet kykenevät ihmisen kaltaiseen luovuuteen ja jopa sosiaaliseen älykkyyteen, näyttäisi tämä tosiasiallisesti työpaikoilla olevan vielä aika kaukainen ajatus.

Toimisen haastattelussa (2017, 17) Helsingin yliopiston tutkija Katri Saarikivi osuvasi sanoa: ”Työ on perusluonteeltaan toisten ihmisten ongelmien ratkaisua. Tästä syystä työ on loputon ja sitkeä ilmiö yhteiskunnassa. Kun yksi ongelma ratkeaa, neljä uutta tulee tilalle”. (Toiminen 2017, 17.) Voisikin todeta, että meneillään olevaan muutokseen kannattaa suhtautua innostuneen luottavaisena. Saamme olla mukana yhdessä suurimmasta työelämän muutoksesta.

### **Jatkotutkimukset**

Tutkimusta tehdessä nousi esille muutamia jatkotutkimusaiheita. Yrityksessä oli kova halu lisätä ohjelmistorobotiikan käyttöä, joten jatkotutkimuksen aiheena olisi mielenkiintoista tutkia, miten ohjelmistorobotiikan käyttöä saataisiin lisättyä tai mitkä ovat esteet sille, ettei automatisointi ehkä etene toivotusti. Etenkin esteiden tutkiminen voisi olla hyödyllistä koko toimialan kannalta.

Lisäksi mielenkiintoinen kehittämistutkimuksen kohde olisi millä keinoin omasta työprosessista osattaisiin kertoa niin kattavasti, että se olisi helposti automatisoitavissa.

Tästä olisi hyvä kehittää malli, jonka avulla työtehtävä saataisiin kuvattua ohjelmistorobotin tekijälle.

### **Tutkimuksen luotettavuuden analysointi**

Tutkimuksen luotettavuutta arvioitiin pitämällä työote kriittisenä koko tutkimusprosessin ajan. Kaikki tutkimukseen liittyvät valinnat tehtiin harkiten ja perustellen. Tutkimuksen aluksi aiheen rajaaminen ja tutkimuskysymysten muotoilu tehtiin huolella, jotta ne olivat tutkimuksen kannalta päteviä ja oikein muotoiltuja. Tutkimuksen aihe valittiin perustellen ja arvioiden sen tuovan lisäarvoa alalle.

Tutkimusmenetelmän ja aineistonkeruumenetelmän valinta tehtiin perustellen, jotta tutkimusongelman ratkaisemiseksi saataisiin mahdollisimman luotettavaa tietoa. Menetelmien valinta osoittautui oikeaksi, koska kvalitatiivisella tutkimusotteella tutkittavasta ilmiöstä saatiin syvälinen ymmärrys ja tutkimuskysymykseen vastaus. Aineistonkeruumenetelmän valinta osoittautui oikeaksi, koska teemahaastattelu antoi hyvin mahdollisuuden täsmentää kysymyksiä ja termejä sekä esittää tarkoituksenmukaisia lisäkysymyksiä. Tämä auttoi saamaan syvälinen käsityksen tutkittavasta aiheesta. Tällä lisättiin myös tutkimuksen luotettavuutta, koska pystyttiin varmistamaan, että haastateltavat ymmärsivät haastattelukysymykset oikein. Haastateltavien määrään vaikutti muun muassa aineiston kylläntyminen eli aineistosta oli hyvin pian löydettävissä yhtäläisyyksiä, jolloin voidaan arvioida, että haastateltavia oli tämän tutkimuksen kannalta riittävä määrä. Haastateltavien valintaan kiinnitettiin erityistä huomiota ja haastateltavat valittiin niin, että heillä tuli olla riittävästi kokemusta ja tietoa ohjelmistorobotiikasta osana omaa työtä tai esimiesnäkökulmasta osana tiimin työtä. Myös nämä valinnat tukevat tutkimuksen luotettavuutta, koska tutkittavilla oli luotettavaa tietoa tutkittavasta ilmiöstä.

Tutkimushaastatteluissa haastattelijan toimesta keskustelua ei johdettu tiettyyn suuntaan, vaan haastattelija pyrki tilanteessa pysymään objektiivisena. Mikäli haastattelija tiivisti tai teki olettamuksia haastattelun aikana, varmistettiin näiden oikeellisuus heti haastattelun yhteydessä. Haastatteluissa noudatettiin teemahaastattelu-runkoa, jolloin varmistui, että kaikki tutkimuksen kannalta oleelliset aiheet käytiin haastatteluissa läpi.

Haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin, jolla lisättiin tutkimuksen analysointivaiheen luotettavuutta. Tutkimusaineisto analysoitiin huolellisesti ja ennakkoluulottomasti ja aineistosta löydettiin tyypittelyn avulla hieman eri teemat kuin varsinainen teema-haastattelun runko oli. Tulosten analysoinnissa ja niiden raportoinnissa käytettiin suoria lainauksia ja tuloksia verrattiin myös teoreettista viitekehystä vasten, nämä tukivat osaltaan tutkimuksen luotettavuutta.

Teoreettinen viitekehys muodostui luotettavista ja tuoreista lähdeaineistoista, sisältäen kansanvälisiä ja kotimaisia tutkimuksia ja kirjallisuutta. Tämä loi luotettavan ja vankan teoriaperustan aiheesta.

Tutkimuksen luotettavuutta lisää myös sen kriittinen tarkastelu ja arviointi. Kriittisen tarkastelun kannalta tutkimus on jää melko suppeaksi sen kohdistuessa vain yhteen yritykseen. Toimialalla olevien prosessien samankaltaisuuden vuoksi tutkimus on kuitenkin melko hyvin yleistettävissä. Kriittisesti tarkasteltaessa voi myös miettiä olisiko haastateltavat pitänyt rajata tarkemmin vain tiettyyn ammattiryhmään tai positioon. Nyt valinnalla haettiin kattavuutta, mutta tarkempi segmentointi olisi voinut tuoda lisää syvyyttä tutkimusongelman ratkaisemiseen.

Tutkimus on toteutettu luotettavasti ja sen avulla pystyttiin syventämään ymmärrystä tutkittavasta ilmiöstä. Teoreettinen tausta on rakentunut luotettavista lähdeaineistosta ja vaikka tutkimuksen aihe on suhteellisen uusi, oli siihen liittyvää luotettavaa ja tuoretta aineistoa varsin kattavasti saatavilla.

## Lähteet

Asetus tietosuojasta 679/2016/EU. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus luonnollisten henkilöiden suojelusta henkilötietojen käsittelyssä sekä näiden tietojen vapaasta liikkuvuudesta (EU) N:o 679/2016. Annettu 27.4.2016. Viitattu 1.4.2020.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&from=FI>.

Kauhanen, A. 2016. Uusi työnjako. Julkaisussa Robotit töihin. Koneet tulivat – Mitä tapahtui työpaikoilla? EVA Raportti 2/2016. Helsinki: Nextprint, 9–33.

Arntz, M., Gregory, T. & Zierahn, U. 2016. The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis". OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 189. Paris: OECD Publishing. Viitattu 30.3.2020. <https://doi.org/10.1787/5jlz9h56dvq7-en>.

Asatiani, A., & Penttinen, E. 2016. Turning robotic process automation into commercial success Case OpusCapita. Journal of Information Technology Teaching Cases. Viitattu 30.3.2020: [https://mycourses.aalto.fi/pluginfile.php/345008/mod\\_resource/content/2/OpusCapita.pdf](https://mycourses.aalto.fi/pluginfile.php/345008/mod_resource/content/2/OpusCapita.pdf).

Asplund, R. & Kauhanen, A. 2018. Teknologinen kehitys, ammattirakenteiden muutos ja osaaminen. Viitattu 16.3.2020. <https://akakk.fi/wp-content/uploads/AKAKK-1.2018-NET.pdf>.

Autor, D. H. 2015. Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. Journal of Economic Perspectives, 29(3), 3-30. Viitattu 31.3.2020. <http://economics.mit.edu/files/11563>.

Frey, C. & Osborne, M. 2013. The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation? Working Paper. University of Oxford. Viitattu 31.3.2020. [https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The\\_Future\\_of\\_Employment.pdf](https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf).

Grönfors, M. 2008. Laadullisen tutkimuksen kenttätyömenetelmät. Toi. H. Vilkkä. Hämeenlinna: SoFia-Sosiologi-Filosofiapu Vilkkä. Viitattu 23.3.2020. [http://vilkka.fi/books/Laadullisen\\_tutkimuksen.pdf](http://vilkka.fi/books/Laadullisen_tutkimuksen.pdf).

Haavisto, I., Tähtinen, L. & Törmänen, A. 2016. Kaikki työ on arvokasta. Julkaisussa Robotit töihin. Koneet tulivat – Mitä tapahtui työpaikoilla? EVA Raportti 2/2016. Helsinki: Nextprint, 81–102.

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

Kananen, J. 2014. Laadullinen Tutkimus Opinnäytetyönä: Miten kirjoitan kvalitatiivisen opinnäytetyön vaihe vaiheelta. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

- Kananen, J. 2019. Opinnäytetyön ja pro gradun pikaopas: Avain opinnäytetyön ja pro gradun kirjoittamiseen. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Koivisto, R., Leikas, J., Auvinen, H., Vakkuri, V., Saariluoma, P., Hakkarainen, J. & Koulu, R. 2019. Tekoäly viranomasitoiminnassa – eettiset kysymykset ja yhteiskunnallinen hyväksyttävyyys. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoimikunnan julkaisusarja 4/2019. Viitattu 1.4.2020. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161345/14-2019-Tekoaly%20viranomaistoiminnassa.pdf>.
- Lahti, S. & Salminen, T. 2014. Digitaalinen taloushallinto. Helsinki: Talentum Media.
- Manyika, J., Chui, M., Miremadi, M., Bughin, J., George, K., Willmott, P., Dewhurst, M. 2017. A Future that Works: Automation, Employment and Productivity. McKinsey Global Institute. Viitattu 1.4.2020. <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.ashx>.
- Marttinen, J. 2018. Palvelukseen halutaan robotti: tekoäly ja tulevaisuuden työelämä. Helsinki: Aula & Co.
- Menetelmäpolkuja humanisteille. 2014. Jyväskylän yliopiston avoimia materiaaleja. Viitattu 24.2.2020. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetmapolkuja>.
- Metsämuuronen, J. 2011. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä: Opiskelijalaitos. 2. laitos (4. laitoksen pohjalta). Helsinki: International Methelp.
- Monetra. N.d. Yritysesittely yrityksen verkkosivuilla. Viitattu 16.3.2020. <https://www.monetra.fi/>.
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere. Viitattu 24.2.2020. <https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus>.
- Slaby, J. R. 2012. Robotic Automation Emerges as a Threat to Traditional Low-Cost Outsourcing. HfS Research Ltd. Viitattu 30.3.2020. [https://www.horsesforsources.com/wpcontent/uploads/2016/06/RS-1210\\_Robotic-automation-emerges-as-a-threat-060516.pdf](https://www.horsesforsources.com/wpcontent/uploads/2016/06/RS-1210_Robotic-automation-emerges-as-a-threat-060516.pdf).
- Supriya, R. 2019. Impact of RPA on the Existing Workforce and Workplace. Julkaistu 7.5.2019. Intia: Athena Information Solutions Pvt. Ltd. Viitattu 30.3.2020. <http://ezproxy.jamk.fi:2048/login?url=https://search-proquest-com.ezproxy.jamk.fi:2443/docview/2220738535?accountid=11773>.
- The Future of Jobs Report. Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. 2016. Global Challenge Insight Report. January 2016. Viitattu 3.4.2020. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf).
- Tikka, T. 2016. Kun kone ottaa ohjat. Julkaisussa Robotit töihin. Koneet tulivat – Mitä tapahtui työpaikoilla? EVA Raportti 2/2016. Helsinki: Nextprint, 57–80.
- Toiminen, M. 2017. Välähdyksiä tulevaisuudesta. Helsinki: Mindmill Network.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2012. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 9., uud. laitos. Helsinki: Tammi.

Zaharia-Radulescu, A-M. & Pricop, C. & Shuleski, D. & Ioan, A. 2017. Rpa and the future of workforce. Proceedings of the international management conference. Viitattu 16.3.2020. [http://conference.management.ase.ro/archives/2017/pdf/2\\_16.pdf](http://conference.management.ase.ro/archives/2017/pdf/2_16.pdf).

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

Willcocks, L. & Lacity, M. & Craig, A. 2015. The IT function and Robotic Process Automation. The Outsourcing Unit Working Research Paper Series. 5/15. Viitattu 16.3.2020. [http://eprints.lse.ac.uk/64519/1/OUWRPS\\_15\\_05\\_published.pdf](http://eprints.lse.ac.uk/64519/1/OUWRPS_15_05_published.pdf).

Willcocks, L. & Lhuier, X. 2017. The value of robotic process automation. New York: McKinsey & Company, Inc. Viitattu 30.3.2020. <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/the-value-of-robotic-process-automation>.

## Liitteet

### Liite 1. Teemahaastattelurunko

#### **Teema 1. Ohjelmistorobotiikka yleisesti**

Apukysymykset:

- Mitä ohjelmistorobotiikalla tarkoitetaan?
- Mitä ohjelmistorobotiikalla ei tarkoiteta?
- Missä ohjelmistorobotit ovat hyviä?

#### **Teema 2. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen**

Apukysymykset:

- Miten ja missä olette hyödyntäneet ohjelmistorobotiikkaa?
- Miten laajasti henkilöstönne tuntee ohjelmistorobotiikkaa?

#### **Teema 3. Tavoitteet, saavutukset ja tulevaisuus**

Apukysymykset:

- Mitä ohjelmistorobotiikalla on tavoiteltu?
- Mitä saavutettu?
- Onko tavoitteet ja saavutukset kohdanneet?
- Mitä ohjelmistorobotiikkaan liittyen odotetaan tulevaisuudessa?

#### **Teema 4. Ohjelmistorobotiikan vaikutukset työhön**

Apukysymykset:

- Miten ohjelmistorobotiikka on vaikuttanut työhön?
- Kuivaile miten ohjelmistorobotiikka on muuttanut työtä?
- Onko henkilöstön osaamisessa tapahtunut jotain ohjelmistorobotiikan myötä?

#### **Teema 5. Tulevaisuuden työ ja osaamistarpeet**

Apukysymykset:

- Millaista osaamista tulevaisuudessa tarvitaan?
- Miten työ tulee muuttumaan tulevaisuudessa?
- Miten tulevaisuuteen varaudutaan yrityksessänne?

Haluatko lopuksi kertoa vielä jotain muuta aiheeseen liittyen?