



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

MIKKO SINIKALLIO
OHJELMISTOROBOTIIKKA ASIAKASPALVELUN KEHITTÄMI-
SESSÄ

Diplomityö

Tarkastaja: professori Hannu Kärk-
käinen
Tarkastaja ja aihe hyväksytty
28. toukokuuta 2018

TIIVISTELMÄ

MIKKO SINIKALLIO: Ohjelmistorobotiikka asiakaspalvelun kehittämisessä

Tampereen teknillinen yliopisto

Diplomityö, 61 sivua

Toukokuu 2018

Tietojohtamisen diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma

Pääaine: Tietojohtaminen

Tarkastaja: professori Hannu Kärkkäinen

Avainsanat: ohjelmistorobotiikka, asiakaspalvelu

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli auttaa suomalaista asiakaspalvelun kehittämiseen keskittyntä ohjelmistoalan yritystä ymmärtämään, minkälaiset asiakaspalvelutyön prosessit ovat hyödyllistä automatisoida ohjelmistorobotiikan keinoin. Tutkimus jakautuu teoriaosuuteen ja empiiriseen tutkimusosuuteen.

Teoriaosuudessa tutkittiin asiakaspalvelun kehittämistarpeita ja ohjelmistorobotiikan soveltuvuutta. Löydettiin Lean-ajattelua soveltamalla asiakaspalvelutyön kehittämis- ja tehostamiskohteet Lean-waste kategorioiden avulla. Ohjelmistorobotiikasta löydettiin prosessin kriteerejä, jolloin sitä voidaan soveltaa.

Empiirisessä osuudessa haastateltiin kohdeyrityksen asiakaspalvelun ja ohjelmistorobotiikan asiantuntijoita. Lisäksi haastateltiin kohdeyrityksen myyjiä ja ohjelmistorobotiikkaa soveltaneita asiakkaita. Näiden lisäksi tehtiin katsaus kohdeyrityksen tekemiin ohjelmistorobotiikkahankkeisiin, joissa tutkija on ollut mukana.

Tutkimuksessa havaittiin, että asiakaspalveluprosessien kehityskohteita ja ohjelmistorobotiikan soveltamiskriteereitä yhdistämällä löydetään tekijöitä, joita yhdistämällä voidaan prosessin sopivuutta ohjelmistorobotiikalle arvioida. Lisäksi havaittiin, että tehdyissä ohjelmistorobotiikan kehityshankkeissa ajansäästö on selkeästi useimmiten mainittu hyöty.

Jatkotutkimusehdotuksena ovat niin tekoälyn, koneoppimisen kuin kielentulkinnankin tutkiminen yhdessä ohjelmistorobotiikan kanssa asiakaspalvelun vaikeampia tehtäviä, kuten vapaamuotoista tekstiä, käsitellessä. Lisäksi teknisiä jatkotutkimusehdotuksia esitetään, kuten kuvantunnistuksen ja tekstintunnistamisen lisätutkiminen.

ABSTRACT

MIKKO SINIKALLIO: Software Robotics in developing customer service
Tampere University of Technology
Master of Science Thesis, 61 pages
May 2018
Master's Degree Programme in Knowledge Management
Major: Knowledge management
Examiner: Professor Hannu Kärkkäinen

Keywords: software robotics, customer service, Robotic Process Management

The purpose of this thesis was to help a Finnish software company, focused in developing customer service of its clients, to understand which customer service tasks are suitable for automation with software robotics. The thesis is divided in theoretical and empirical phases.

In the theoretical phase developing needs of customer service processes and the applicability of software robotics was researched. Applying Lean-philosophy the developing needs of customer service processes were found using Lean waste categories. Software robotics applying criteria for a process was also found.

In the empirical phase interviews were made with experts of customer service and software robotics of the company. Also, salespersons of the company and its clients with experience of software robotics were interviewed. In addition, overview of the software robotics cases made by the company, in which the researcher was involved, was made.

It was found that by combining the development needs of customer service processes and software robotics' applying criteria, common factors can be found to determine whether a process is beneficial to automatize with software robotics. It was also found that the most common advantage of software robotics cases was the fact that time was saved by the customer service personnel.

Suggestions for additional research were also made. They include researching software robotics in customer service with the help of Natural Language Processing, Artificial Intelligence and Machine Learning so that more complex tasks could be automatized. Also, more technical suggestions for research were made including image recognition and optical character recognition.

ALKUSANAT

Ensimmäisenä haluan kiittää Provad Oy:tä tästä loistavasta mahdollisuudesta tehdä diplomityö työsuhteessa. Olen kiitollinen saamastani vastuusta yrityksessä jo työurani alkuvaiheessa, vaikkakin tämän työn kannalta se toi välillä hieman aikataulutushaasteita. Aihevalintakin oli todella ajankohtainen ja mielenkiintoinen. Erityiskiitokset Provad Oy:stä kuuluu Tomi Korpaeukselle ja Esa Reiliolle työn mahdollistamisesta ja auttamisesta. Kiitokset myös kollegoilleni Mika Peltokorvelle ja Mikko Muhoselle.

Suuri kiitos kuuluu myös Tampereen teknilliselle yliopistolle. Opetit paljon näiden vuosien aikana, minkä ymmärtää täysin vasta työelämään siirryttyä. Kiitos myös professori Hannu Kärkkäiselle tämän työn ohjaamisesta.

Seuraavaksi on aika keskittyä asiakaspalvelun kehittämiseen.

Tampereella, 21.5.2018

Mikko Sinikallio

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO	1
1.1	Tutkimuksen tausta	1
1.2	Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset	2
1.3	Tutkimuksen rajaukset	2
1.4	Tutkimusmenetelmät	3
1.5	Tutkimuksen rakenne	4
2.	ASIAKASPALVELUPROSESSIEN KEHITTÄMINEN	7
2.1	Asiakaspalveluprosessien tyypit	8
2.2	Lean waste tietotyössä	8
2.2.1	Lean waste asiakaspalvelussa	11
2.3	Asiakaspalvelun automatisoinnin riskit	13
3.	OHJELMISTOROBOTIIKKA	14
3.1	Ohjelmistorobotiikan taustaa	14
3.2	Ohjelmistorobotiikka yleisesti	15
3.3	Hyödyt	15
3.4	Haasteet	17
3.5	Ohjelmistorobotiikalle sopivat tehtävät	17
3.6	RPA-trendejä, tulevaisuus	21
4.	OHJELMISTOROBOTIIKAN SOVELLUSKOHTEET	22
4.1	Asiakaspalvelun RPA-kohteet	23
4.1.1	Case SEB Amelia	23
5.	METODOLOGIA	28
5.1	Tieteenkäsitys	28
5.2	Tutkimusote	29
5.3	Tutkimusmetodologia	30
5.4	Aineistonkeruumenetelmä	30
5.5	Haastattelukysymykset	31
5.5.1	Provad Oy asiakkaiden ja myyjien haastattelu	31
5.5.2	Provad Oy kehitysjohtajien haastattelu	33
6.	TULOKSET	35
6.1	Provad Oy:n asiakkaiden haastattelu	35
6.2	Myyjien haastattelu	39
6.3	Provad ohjelmistorobotiikkatoteutukset	41
6.4	Tulosten analysointi	49
7.	POHDINTA JA PÄÄTELMÄT	51
7.1	Pohdinta	51
7.2	Päätelmät	52
7.2.1	Asiakaspalvelun näkökulma	52
7.2.2	Ohjelmistorobotiikan näkökulma	53
7.2.3	Parhaat RPA-kohteet asiakaspalvelussa	54

7.3 Työn arviointi.....	56
7.4 Jatkotutkimusehdotukset.....	57
LÄHTEET.....	59

KUVALUETTELO

Kuva 1.	<i>Tutkimuksen aihealueiden havainnointi.</i>	3
Kuva 2.	<i>Tutkimuksen rakenne.</i>	4
Kuva 3.	<i>Työn automatisoinnin todennäköisyys (Frey & Osborne 2013)</i>	19
Kuva 4.	<i>Automatisoinnin todennäköisyys alakohtaisesti Yhdysvalloissa (Frey & Osborne 2013)</i>	20
Kuva 5.	<i>Ohjelmistoautomaation hyödyt kolmelle taholle (Lacity et al. 2017)</i>	25
Kuva 6.	<i>Ohjelmistorobotiikan kehitys S-käyrällä. (mukailtu lähteestä Willcocks 2017)</i>	29

TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1.	<i>Tiedonhallinnan Lean Waste syyt (Hicks 2007)</i>	10
Taulukko 2.	<i>Asiakaspalvelutyön Lean Waste kategoriat (Piercy & Rich 2009)</i>	11
Taulukko 3.	<i>Neljä Lean waste kategoriaa asiakaspalvelutyössä Laureani (2010) mukaan.</i>	12
Taulukko 4.	<i>Ohjelmistorobotiikan soveltamisen kriteerejä (mukailtu Fung 2014 ja Slaby 2012)</i>	18
Taulukko 5.	<i>Provad Oy:n asiakkaiden ja myyjien haastattelukysymykset</i>	32
Taulukko 6.	<i>Provad Oy:n kehitysjohtajien haastattelukysymykset</i>	33
Taulukko 7.	<i>Provad Oy:n asiakkaiden vastaukset</i>	36
Taulukko 8.	<i>Provad Oy:n myyjien haastattelun tulokset</i>	40
Taulukko 9.	<i>Ohjelmistorobotiikan sovelluskohde 1: Lahjakorttien aktivointi</i>	42
Taulukko 10.	<i>Ohjelmistorobotiikan sovelluskohde 2: Kapasiteettitarkastus</i>	43
Taulukko 11.	<i>Ohjelmistorobotiikan sovelluskohde 3: Vakuutuksen irtisanominen</i>	44
Taulukko 12.	<i>Ohjelmistorobotiikan sovelluskohde 4: Vakuutustodistuspyyntö</i>	45
Taulukko 13.	<i>Ohjelmistorobotiikan sovelluskohde 6: Excel-tarkastus</i>	46
Taulukko 14.	<i>Ohjelmistorobotiikan sovelluskohde 6: Puheluraportin esitäyttö</i>	47
Taulukko 15.	<i>Ohjelmistorobotiikan sovelluskohde 7: Tallenninvahti</i>	48
Taulukko 16.	<i>Ohjelmistorobotiikan sovelluskohde 8: Sähköpostitilauksen esikäsitteily</i>	49
Taulukko 17.	<i>Provad Oy:n asiakkaiden haastattelun yhteenveto</i>	50
Taulukko 18.	<i>Asiakaspalvelutyön Lean waste-kategoriat ja ohjelmistorobotiikan soveltamisen kriteerit vertailussa</i>	55

1. JOHDANTO

Tämän diplomityön toimeksianto tuli pieneltä suomalaiselta asiakaspalvelun kehittämiiseen erikoistuneelta ohjelmistoalan yritykseltä Provad Oy. Se toteuttaa asiakkailleen ratkaisuja ja toimittaa asiakaspalveluteknologioita, joilla yrityksen asiakkaat parantavat ja tehostavat asiakaspalveluaan. Provad Oy:n tavoitetilalla on, että asiakaspalvelussa työskentelevien henkilöiden työ koostuu vain työvaiheista, johon todella tarvitaan ihmistä. Nämä ovat inhimillisiä taitoja vaativia kohtaamisia asiakkaiden kanssa. Yksinkertaisemmat toimenpiteet hoituisivat Provad Oy:n tavoitetilassa automaattisesti.

Ohjelmistorobotiikka, RPA (Robotic Process Automation) on yksi teknologia, jolla tähän tavoitteeseen pyritään. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tutkia ohjelmistorobotiikan soveltuvuutta asiakaspalveluprosessien automatisoinnissa. Provad Oy:tä kiinnostaa ohjelmistorobotiikassa erityisesti se, minkälaiset asiakaspalvelutyön prosessit ovat soveltuvinta automatisoida sen keinoin. Kohdeyrityksen toive on, että tutkimus auttaa ymmärtämään ohjelmistorobotiikan roolin asiakaspalvelun kehittämisessä paremmin. Tämän työn löydöksiä on tarkoitus käyttää myös viitteenä asiakaspalvelun kehittämiskäytäntöjen suunnittelussa yhdessä Provad Oy:n asiakasyritysten kanssa.

1.1 Tutkimuksen tausta

Tutkimuksen kohdeyritys näkee, että asiakaspalvelun arvostuksen tulee nousta merkittävästi yrityksissä tulevaisuudessa, ja niin on myös jo alkanut tapahtumaan. Tämä luo myös kehitys- ja tehostamistarpeita asiakaspalveluun. Kehittäminen ja tehostaminen tuo tarpeita myös prosessien automatisoinnille. Myös muun muassa Kim & Kim (2001) mukaan asiakkaiden tyytyväisenä pitäminen on organisaatioiden paras tapa saada kilpailuetua. Tässä tutkimuksessa keskitytään ylätasolla näihin arvoihin pääsemiseen.

Provad Oy:ssä nähdään, että asiakaspalvelutyössä on todella paljon arvoa tuottamatonta työtä sitä tuottavan asiakkaan kohtaamisen lisäksi. Näiden arvoa tuottamattomien työvaiheiden poistamiseen ohjelmistorobotiikka on yksi todella potentiaalinen keino. Sen, ja muiden automatisointiratkaisuiden, avulla on tarkoitus kehittää asiakaspalvelijoiden työtä niin, että ihmisen tehtäväksi jäisi vain arvoa tuottavat, inhimillisyyttä vaativat työvaiheet. Myös tutkijan oma kokemus aiheesta korreloi kohdeyrityksen arvion kanssa. Asiakaspalvelutyö sisältää paljon tietojen siirtämistä ja kirjaamista järjestelmien välillä, mikä on todella aikaa vievää. Etenkin työtehtävissä, joissa uusia asiakaspalvelutehtäviä tulee jopa 10 minuutin välein, tämä jälkityö vie prosentuaalisesti todella suuren osan työajasta. Tietojen kirjaaminen ja kopioiminen kiireessä on myös erittäin epämielikästä ja virikkeetöntä työtä. Sen sijaan parhaimmillaan asiakaspalvelijan työ on vaihtelevaa, palkitsevaa

sekä innostavaa. Siinä asiakaspalvelutiimien monipuolinen kokemus, osaaminen ja palveluasenne pääsee esiin. (Provad 2018)

Ohjelmistorobotiikka on tällä hetkellä hyvin trendikäs aihe, jopa muoti-ilmiö tietotekniikassa. Sillä on todettu saatavan suuriakin hyötyjä suhteessa sen tuotekehityspanokseen. Osittain tästä, ja myös aiemman kappaleen syistä, kohdeyritys on alkanut tutkimaan ja toteuttamaan sillä tehtyjä ratkaisuja asiakaspalveluiden kehittämiseksi.

1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tavoitteena oli määrittää mitkä asiakaspalveluprosessit tai -työvaiheet ovat soveltuvinta automatisoida ohjelmistorobotiikalla. Soveltuvuudella tarkoitetaan tässä tapauksessa ohjelmointityön helppoutta ja/tai nopeutta suhteessa saatuihin hyötyihin. Pää-tutkimuskysymys oli siis:

- **Minkälaiset asiakaspalvelutyön prosessit ovat hyödyllistä automatisoida ohjelmistorobotiikalla?**

Pää-tutkimuskysymyksiä tukevia alatutkimuskysymyksiä olivat:

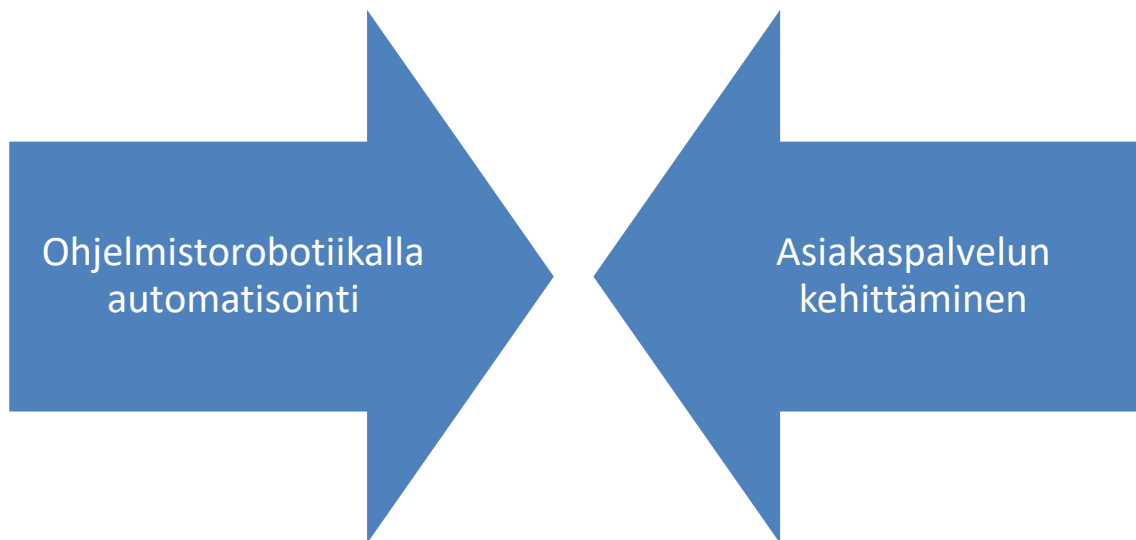
- Mitä ohjelmistorobotiikka on?
- Minkälaisissa kohteissa ohjelmistorobotiikkaa on hyödynnetty, ja miksi?
- Miten asiakaspalvelua voidaan kehittää?
- Mitä riskejä asiakaspalveluprosessien automatisoinnissa on?
- Miten asiakaspalveluprosessien automatisoinnin hyötyjä voidaan mitata?

Tutkimuksen pyrkimys oli, että se tuottaa kohdeyritykselle arvokasta tietoa ohjelmistorobotiikan liiketoiminnan mahdollisuuksista asiakaspalveluympäristössä ja siitä, minkälaisiin asiakaspalvelun ongelmiin ohjelmistorobotiikka sopii, ja minkälaisiin taas ei niin hyvin. Tavoitteena on syventää nykyistä ymmärrystä aiheesta ja kasvattaa kohdeyrityksen asemaa Suomen parhaana asiakaspalvelun kehittäjänä.

1.3 Tutkimuksen rajaukset

Tämä tutkimus rajoittuu aihepiiriensä puolesta kahdella tavalla. Liiketoiminnan näkökulmasta tutkimus rajoittuu asiakaspalveluympäristöön, ja koskee siis prosesseja, joita asiakaspalvelijat tekevät. Tarkoituksena ei ole käsitellä esimerkiksi yleisellä tasolla kaikkia tietotyön prosessityyppejä, vaan kohdistaa tutkimus nimenomaan asiakaspalvelussa tapahtuviin prosesseihin. Tämä rajaus johtuu kohdeyrityksen liiketoiminnasta. Kohdeyritys on keskittynyt B2B-markkinoilla asiakkaidensa asiakaspalvelun kehittämiseen useiden eri teknologioiden avulla. Tutkimus on siis rajattu koskemaan kohdeyritykselle relevanttia näkökulmaa.

Tutkittavan teknologian puolesta tämä tutkimus rajoittuu ainoastaan ohjelmistorobotiikkaan. Kaikki muut teknologiat, joilla asiakaspalvelun automatisointia voisi tehdä tietoteknisesti, jätetään tässä tutkimuksessa huomioimatta. Toisaalta, ohjelmistorobotiikkatyökalun sisäänrakennettuja sinällään irrallisia teknologioita, kuten kuvantunnistus, on epäsuorasti ja välillisesti hyödynnetty tutkituissa ohjelmistorobotiikan sovelluskohteissa. Rajaus ohjelmistorobotiikkaan valittiin myös kohdeyrityksen toiveesta. Se on uusi ja kiinnostava teknologia, jonka soveltuvuutta asiakaspalvelun kehittämiseen pidetään todella kiinnostavana tutkimusaiheena. Myös tutkijan oma henkilökohtainen kiinnostus vaikutti aiheeseen päättymiseen. Oheisessa kuvassa 1 on vielä havainnoitu tutkimuksen rajausta.



Kuva 1. Tutkimuksen aihealueiden havainnointi.

Teknologian näkökulmasta työ keskittyy ohjelmistorobotiikkaan hyvin yleisellä tasolla. Ohjelmistorobotiikan tekniset ominaisuudet ja mahdollisuudet esitellään hyvin yksinkertaisesti ja pintapuolisesti. Siihen suhtaudutaan tässä tutkimuksessa hyvin ns. pehmeiden arvojen kautta, eli keskitytään enemmän liiketoiminnallisiin asioihin, kuten sen eri tilanteihin soveltuvuus, hyödyntäminen ja riskit. Tämä näkökulma on valittu sekä kohdeyrityksen toiveesta, että myös tutkijan henkilökohtaisen osaamisen ja kiinnostuksen mukaan.

1.4 Tutkimusmenetelmät

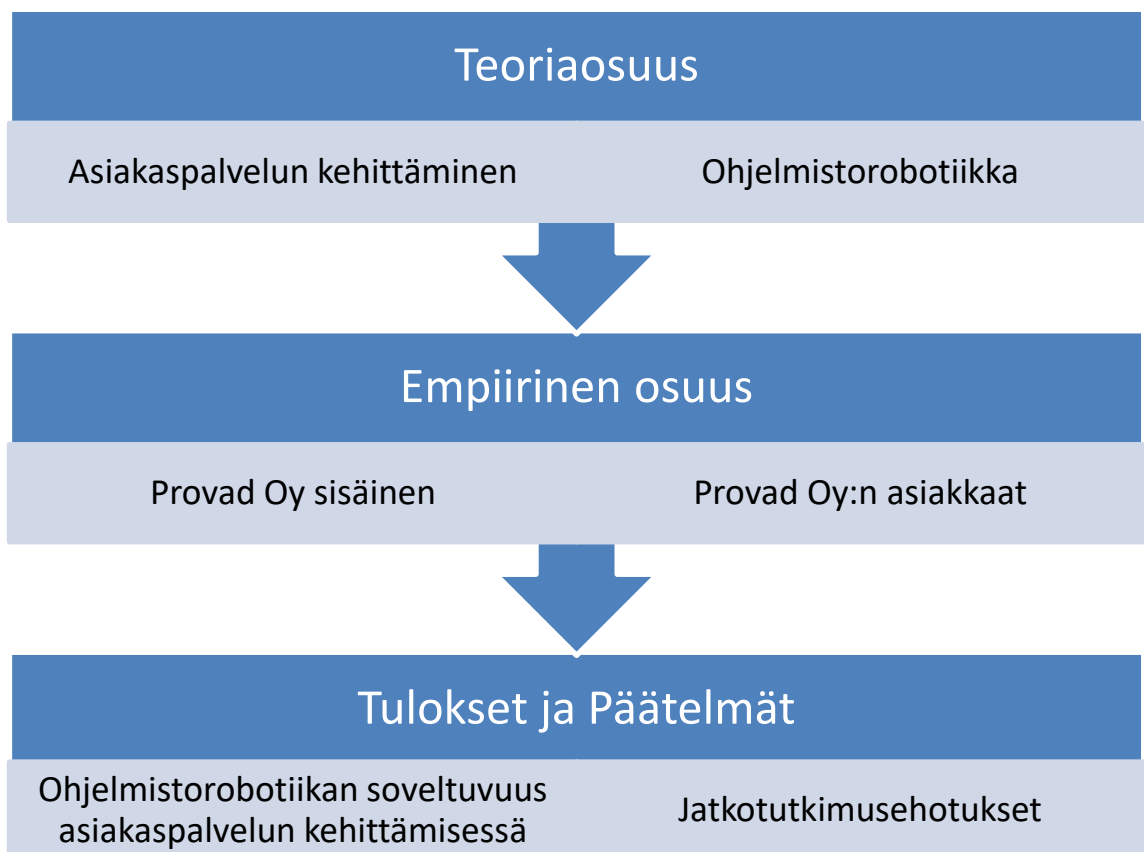
Tässä luvussa esitellään tutkimusmenetelmät lyhyesti. Ne ovat tarkemmin ja yksityiskohteisemmin esitelty luvussa 5 Metodologia. Siinä luvussa esitellään myös tieteenkäsitys, tutkimusote, aineistonkeruumenetelmä sekä tarkemmin empiirisessä tutkimuksessa käytetyt haastattelukysymykset.

Teoriaosuudessa aineisto perustuu niin kirjallisuuskatsaukseen kuin myös hieman haastattelututkimukseen. Teoriaosuudessa käytetään aineistona kirjallisuuden lisäksi myös Provad Oy:n kehitysjohtajien haastattelua, joka esitellään tarkemmin myös Metodologia-luvussa. Siinä haastatellaan Provad Oy:n Hallituksen puheenjohtajaa Tomi Korpaeusta sekä Head of RPA Esa Reiliota.

Edellä mainittujen haastatteluiden lisäksi empiirinen tutkimusosuus koostuu Provad Oy:n omista ohjelmistorobotiikkahankkeista, sen asiakkaiden haastatteluista sekä sen omien myyjien haastatteluista. Näiden haastatteluiden kysymykset löytyvät myös luvusta 5 Metodologia, ja vastaukset luvusta 6 Tulokset.

1.5 Tutkimuksen rakenne

Tutkimus koostuu yleisellä tasolla teoriaosuudesta ja empiirisestä osuudesta. Teoriaosuudessa luodaan perusymmärrys aihepiiristä empiiristä tutkimusta varten. Empiirinen tutkimus koostuu aihepiireiltään asiakaspalvelusta sekä ohjelmistorobotiikasta, joten teoriaosuus on jaettu luontevasti näiden kahden aihealueen mukaan. Tutkimuksen rakenne on esitetty seuraavassa kuvassa 2.



Kuva 2. Tutkimuksen rakenne.

Tutkimuksen ensimmäinen luku johdattelee lukijan tutkimuksen aihepiireihin. Siinä esitellään tutkimuksen motiivi, ja sen liiketoimintaympäristön sekä siinä analysoidavan teknologian taustaa. Lisäksi siinä esitellään tutkimuksen aihepiirin rajaukset sekä lyhyesti tutkimusmenetelmä. Sen jälkeen siirrytään teoriaosuuteen.

Tutkimuksen teoriaosuus alkaa asiakaspalvelun näkökulmasta. Tarkoituksena on alustaa tutkimuksen liiketoimintaympäristö sekä ongelmat ja kehitystarpeet, mitä siihen kuuluu. Luvun alussa määritellään asiakaspalvelu yleisesti. Tämän jälkeen keskitytään siihen, minkälaisia ongelmia ja kehitystarpeita asiakaspalvelussa on. Niitä käsitellään Lean-ajattelun, ja etenkin sen waste-kategorioiden avulla. Ensiksi käsitellään Lean waste -kategorioita yleisesti tietotyössä ja tiedonhallinnassa, ja tämän jälkeen niitä tutkitaan erityisesti asiakaspalvelutyössä.

Tämän jälkeen esitellään teknologia, jonka soveltuvuutta näiden ongelmien ja kehitystarpeiden ratkaisemiseksi tutkitaan, eli ohjelmistorobotiikka. Siitä tutkitaan aluksi taustaa, miten sen nykytilaan on päästy. Sen jälkeen määritellään ohjelmistorobotiikka yleisesti ja tehdään lukijalle selväksi mitä sillä tarkoitetaan. Seuraavaksi tarkastellaan sen hyötyjä ja haasteita. Tarkoituksena on siis saada kuva sen kyvykkyyksistä, jotta osataan paremmin arvioida sen soveltuvuus aiemman luvun aikana löydettyihin ongelmiin. Luvussa 3.5 tarkastellaan, minkä tyyppiset työtehtävät sopivat ohjelmistorobotiikalle. Myös tällä luvulla on suuri merkitys, kun luodaan ymmärrystä, miten ohjelmistorobotiikka voi auttaa aiemmassa luvussa esitetyissä ongelmissa. Viimeiseksi tarkastellaan ohjelmistorobotiikan nykytrendejä ja tulevaisuutta.

Neljännessä luvussa tarkastellaan case-tutkimustyyppisesti, minkälaisissa sovelluskoh-teissa ohjelmistorobotiikkaa on hyödynnetty. Luvun lopussa erityisesti keskitytään yhteen, ruotsalaisessa pankissa toteutettuun, virtuaalisen asiakaspalvelijan tapaukseen. Tämä on valittu erityiseen tarkasteluun siksi, että siitä löytyi kattava tieteellinen tapaus-tutkimus, kuin myös siksi, että se oli aihepiiriltään todella lähellä tämän tutkimuksen aihepiiriä ja tämän tutkimuksen kohdeyrityksen mielenkiintoa.

Viidennessä luvussa esitellään tutkimuksen metodologia. Siinä käydään läpi tieteenkäsi-tys, tutkimusote, tutkimusote, aineistonkeruumenetelmät sekä esitellään empiirisen tutki-muksen haastattelukysymykset. Aineistonkeruumenetelmistä esitellään sekä kirjallisuus-tutkimuksen aineistonkeruumenetelmät että empiirisen tutkimuksen aineistonkeruume-netelmät. Haastattelukysymysten kohdalla esitellään niin Provad Oy:n kehitysjohtajille esi-tetyt kysymykset kuin myös Provad Oy:n asiakkaille sekä myyjille esitetyt kysymykset.

Tulokset-luvussa esitellään empiirisen tutkimusosuuden tulokset. Siinä käydään lävitse ensin Provad Oy:n asiakkaiden haastattelun tulokset ja tämän jälkeen Provad Oy:n myy-jien haastattelun tulokset. Niiden jälkeen esitellään tutkimuksen aineistoksi valikoidut Provad Oy:n omat ohjelmistorobotiikkasovellukset. Viimeisenä tässä luvussa tehdään tu-loksista koonti alaluvussa Tulosten analysointi.

Tutkimuksen viimeinen tekstiluku, Pohdinta ja Päätelmät, pitää sisällään tutkimuksen sanallista pohdintaa ja tutkimusten tulosten läpikäynnin ja analysoinnin. Tarkastellaan siis, miten tutkimuskysymyksiin saatiin vastattua. Lisäksi siinä luvussa käydään läpi tutkimuksen onnistumisen arviointi ja tehdään jatkotutkimusehdotuksia tulevaisuutta varten.

2. ASIAKASPALVELUPROSESSIEN KEHITTÄMINEN

Organisaatiot voidaan nähdä prosessien kokoelmana, joka on suunniteltu palvelemaan sisäistä tai ulkoista asiakasta (Galbraith 1993, Mackenzie 1989). Asiakaspalvelulla tarkoitetaan tapahtumia, jotka tapahtuvat palveluorganisaation ja sen asiakkaiden rajapinnassa, pois lukien proaktiivinen myynti, joiden tavoitteena on asiakkaiden tyytyväisyys ja operatiivinen tehokkuus (Lovelock 1996). Asiakaspalvelua voidaan pitää prosessina, joka koostuu vaiheista, joilla pyritään täyttämään asiakkaan tarpeet. (Kim & Kim 2001)

Lisäksi Kim & Kim (2001) mukaan asiakkaiden tyytyväisenä pitäminen on organisaatioiden paras tapa saada kilpailuetua. Gautam et al. (2005) mukaan laadukkaan asiakaspalvelun tuottaminen on noussut organisaatioissa strategiseksi välttämättömyydeksi. Siinä onnistuminen on kasvavassa määrin yhteydessä organisaation teknologisiin resursseihin ja kyvykkyyksiin. He toteavat lisäksi myös, että tietojärjestelmien toimintavarmuus on yleisesti ymmärretty asiakaspalveluprosessien laadun kannalta tärkeäksi tekijäksi. Lisäksi Taylor et al. (2003) toteaa, että asiakaspalvelukeskukset ovat usein asiakkaiden ensimmäinen kontakti yrityksen kanssa, joten ne ovat tärkeässä roolissa, kun asiakas päättää haluaako jäädä vai poistua yrityksen palveluista.

Provad Oy:n kehitysjohtajien mukaan asiakaspalvelu on muuttunut merkittävästi viimeisen 15 vuoden aikana. Asiakaspalvelun arvostuksessa näkyy suurin muutos. Ennen sitä pidettiin vain kustannuseränä, eikä palvelemisen arvostusta näkynyt. Asiakaspalveluyksiköitäkin puhuttiin aiemmin nimellä cost center (kustannuskeskus) eli asiakaspalvelu oli pakollinen kulu yrityksille. Esimerkiksi termi NPS (Net Promoter Score) keksittiin vasta vuonna 2003. Sillä mitataan asiakastyytyväisyyttä asiakaspalvelutapahtuman yhteydessä.

Haastattelun mukaan vielä 10-15 vuotta sitten asiakaspalveluun oli tyypillisintä vain soittaa. Nykyään on mukaan tullut ns. monikanavaisuus, eli yhteyttä voi ottaa soittamisen lisäksi esimerkiksi sähköpostilla tai chatin kautta. Myös sosiaalisen median kanaviin on viime vuosina kiinnitetty huomiota. Monikanavaisuus on tuonut haasteita sekä osaamisen että teknologian osalta asiakaspalveluun. Tulevaisuudessa asiakas on tiedostavampi ja vaativampi esimerkiksi juuri monikanavaisuuden suhteen. Asiakaspalvelu ei ole viiden vuoden päästä enää oma yksikkönsä, vaan ajattelutapa ja toimintamalli.

Tässä luvussa esitellään aluksi asiakaspalveluprosesseja yleisesti. Ne jaotellaan, ja sen nykytilaa sekä ongelmakohtia esitellään. Lisäksi tarkastellaan, mikä osa siitä on todella arvoa tuottavaa ja tärkeätä. Tämän jälkeen esitellään Lean-ajattelua tietotyössä, ja tarkastellaan erityisesti sen waste-kategorioita, eli niitä kohtia, joita Lean-ajattelu pyrkii poistamaan. Seuraavaksi syvennytään Lean waste-kategorioita erityisesti asiakaspalvelutyöhön. Lopuksi tarkastellaan asiakaspalvelun automatisoinnissa huomioon otettavia riskejä.

2.1 Asiakaspalveluprosessien tyypit

Silvestro et al. (1992) jakaa palveluprosessit kolmeen osaan. Nämä ovat asiantuntijapalvelut (engl. professional services), massapalvelut (engl. mass services) sekä palvelumyymälät (engl. service shops). Asiantuntijapalvelut ovat eniten kustomoituja asiakaskohtaisesti, ja transaktioiden määrä on pienin. Niissä asiakkaan kontaktiaika on pisin. Massapalvelut ovat asiakastuntijapalveluiden vastakohta. Niissä asiakkaan kontaktiaika on mahdollisimman lyhyt ja palvelut eivät ole juurikaan asiakaskohtaisesti kustomoituja. Palvelumyymälät tarkoittavat näiden kahden välimuotoa.

Haastattelun mukaan asiakaspalvelijoiden työ on nykyään haastavampaa monikanavaisuuden, järjestelmien määrän sekä asiakkaiden odotusten vuoksi. Työ koostuu monista erilaisista prosesseista. Asiakaspalveluprosessit ovat yleensä evoluution tuloksena kehittyneitä käytäntöjä, joita hoidetaan monin eri tavoin.

Prosesseja ovat aina olleet ensin asiakkaan tunnistaminen, sitten asiakkaan kertomien tietojen perusteella asiakkaan kuuluvien taustajärjestelmien avaaminen, ja tämän jälkeen asiakkaan ongelman hoitaminen. Tämä prosessi vie yleensä aikaa useita minuutteja, ja niitä toistuu useita kymmeniä kertoja päivässä. Lisäksi asiakkaan ongelman kirjaaminen taustajärjestelmiin vie myös jokaisen prosessin jälkeen aikaa. Tämä toistuvuus kuormittaa asiakaspalvelijaa henkisesti sekä vie häneltä turhaan energiaa asiakkaan laadukkaalta kohtaamiselta.

Haastattelun mukaan prosesseista pitäisi pystyä automatisoimaan laajasti. Asiakkaan tunnistaminen sekä hänen asiointi- ja ostohistoriansa tulisi tunnistaa automaattisesti. Sitten asiakaspalvelija pääsisi nopeasti kiinni siihen miksi asiakas on ottanut yhteyttä asiakaspalveluun. Lisäksi siltä osin, mikä on mahdollista, asiakkaan ongelmat pitäisi pystyä hoitamaan ennen kuin asiakas edes itse niitä huomaa. Toinen vaihtoehto prosessille olisi se, että ainakin niille asiakkaille, jotka sitä haluavat, tarjottaisiin itsepalveluvaihtoehto.

Jotta prosessi itsessään olisi hyödyllinen, sen tulee luoda lisäarvoa joko asiakkaalle tai yritykselle. Kun asiakas saa palvelua nopeasti ja helposti, hänen uskollisuutensa yritystä kohtaan kasvaa ja on todennäköisempää, että hän tarttuu esimerkiksi lisämyyntiehdotukseen. Hyvään asiakaspalveluprosessiin pyrkiminen vähentää kustannuksia ja samalla parantaa asiakkaan ja yrityksen välistä suhdetta. Tulevaisuudessa asiakaspalvelun tulisikin olla oman yksikön sijaan osa koko yrityksen toimintaa ja sulautua asiakkaan ja yrityksen väliseen viestintään. Parhaimmillaan se ratkaisee asiakkaan ongelmat jo etukäteen.

2.2 Lean waste tietotyössä

Lean-konsepti esiteltiin Womack et al. toimesta vuonna 1990. Sen tarkoitus oli kuvata japanilaisten ajoneuvovalmistajien työfilosofiaa, etenkin Toyotan tuotantjärjestelmää. Etenkin huomattiin, että yleisfilosofiassa keskityttiin kehittämään prosesseja jatkuvasti,

ja lukuisilla erilaisilla tavoilla. Siinä keskitytään poistamaan turhia toimintoja ja ”jätettä” (engl. waste) sekä yhdistämään työvaiheet arvoa tuottavalla tavalla. (Womack & Jones 1996)

Hicks (2007) mukaan teollisuudessa vallankumoukselliseksi todettu Lean-ajattelu sopivat hyvin myös tiedonhallintaan. Lean-ajattelun avulla saadaan lisäarvoa tiedon järjestelyyn, visualisointiin, ja esittämiseen, sekä mahdollistamalla tiedon kulun sujuvasti loppukäyttäjälle.

Yleisesti ottaen Lean-ajattelun termi waste tiedonhallinnan kontekstissa pitää sisällään ylimääräiset toimenpiteet sekä toimettomuuden, jotka johtuvat siitä, että asianmukaiseen määrään sopivaa, tarkkaa ja ajankohtaista dataa ei päästä käsiksi. Lean-ajattelua voi siis soveltaa myös tiedon käsittelyyn. Tärkeintä on tunnistaa waste-kohteet määrittellä mikä tuottaa arvoa. Nämä voivat olla tiedon käsittelyssä vaikeammin tunnistettavissa tuotantotyöhön nähden. (Hicks 2007)

Hicks (2007) tutkimuksen mukaan löydetty tiedonhallinnan kehityksen ongelmat pienille ja keskisuurille organisaatioille näkyy Taulukossa 1. Siinä näkyy myös neljä erilaista syytä waster syntymiselle, joihin nämä esteet voidaan jakaa.

Taulukko 1. Tiedonhallinnan Lean Waste syyt (Hicks 2007)

Ongelman sijainti	Waste syy
Tiedon siirtäminen tietojärjestelmien välillä	Flow demand
Manuaalinen datan kirjaaminen	Failure demand
Valvonta, hallinta, kustannuslaskenta	Flow demand
Tiedonkulku asiakkailta ja myynniltä	Failure demand ja flow demand
Tietojärjestelmän toimiminen	Failure demand
Tiedon varastointi	Flow excess
Räätälöidyt järjestelmät	Failure demand
Tietojärjestelmien käyttö ja ylläpito	
Tiedon saatavuus ja saavutettavuus	Flow demand ja failure demand
Tietojärjestelmien implementointi ja räätälöinti	
Tiedon tunnistaminen ja järjestäminen	Flow demand ja flow excess
Tiedon täydellisyys ja tarkkuus	Flawed flow
Duplikaatti tieto	Flow demand ja flawed flow
Tiedon ajankohtaisuus	Flawed flow
Paperisten järjestelmien käyttö	Failure demand
Tietojärjestelmästrategia ja suunnittelu	

Failure demand -kohdalla tarkoitetaan niitä resursseja ja toimintoja, joita tarvitaan, kun tarvittava tieto ei ole saatavilla, esimerkiksi uuden tiedon koostaminen tai lisätiedon hankkiminen. *Flow demand* -kohta tarkoittaa aikaa ja resursseja, joita tarvitaan tunnistamaan mitä tietoa kuuluu kulkea organisaatiossa. *Flow excess* -kohta liittyy aikaan ja resursseihin, jotka kuluvat, kun tietoa on liikaa. *Flawed flow* tarkoittaa aikaa ja resursseja, jotka kuluvat tiedon korjaamiseen ja varmentamiseen, sekä toimenpiteitä, jotka johtuvat virheellisestä tiedosta. Kaikille kohdille ei löytynyt suoraa waste-syytä. (Hicks 2007)

2.2.1 Lean waste asiakaspalvelussa

Kuten edellisessä luvussa todettiin, Lean-ajattelua on sovellettu myös ei-teollisessa työssä. Piercy & Rich (2009) mukaan palvelukontekstissa Lean waste -kategoriat ovat verrattavissa teollisuuden Lean waste -kategorioihin. Heidän mukaan waste voidaan jakaa seuraaviin seitsemään kategoriaan. Ne ovat esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Asiakaspalvelutyön Lean Waste kategoriat (Piercy & Rich 2009)

Kategoria	Kuvaus
Viivästykset	Aika, joka kuluu tietoa odottaessa tai jonnahtaessa
Tarkastukset	Työn tarkastaminen virheiden varalta
Virheet	Virheet, jotka aiheuttavat korjaustyötä, tai jopa asiakkaan poistumisen
Kopiointi	Erilliset työvaiheet, jotka voitaisiin tehdä yhdessä
Liikkuminen	Tiedon tai ihmisten siirtyminen, joka ei ole tarpeellista
Prosessin epätehokkuus	Resurssien epätehokas käyttö työssä tai työvaiheiden jatkuva muuttaminen
Resurssien epätehokkuus	Henkilöstön, työvälineiden tai materiaalien epätehokas käyttö

Laureani et al. (2010) tutkivat myös asiakaspalvelutyön Lean-ajattelua, erityisesti Lean Six Sigma -metodologiaa. Six Sigma on dataperusteinen prosessin kehitykseen tarkoitettu metodologia, jonka tarkoituksena on saada prosessin tulokset tasaisiksi ja ennustettaviksi, ja näin ollen vähentää prosessin vaihtelevuutta ja virheitä. Snee (1999) mukaan se on liiketoimintastrategia, jonka tavoitteena on tunnistaa ja poistaa liiketoimintaprosessien virheiden syyt keskittymällä asiakkaille kriittisiin suoritteisiin.

George (2003) mukaan Lean-ajattelun Six Sigma on hyödyllistä soveltaa asiakaspalvelussa seuraavista syistä: Asiakaspalveluprosessit voivat olla hitaita ja siksi kalliita. Ne ovat myös otollisia virheille, mikä johtaa asiakkaiden tyytymättömyyteen. Lisäksi ne ovat monimutkaisia ja niissä on paljon vaiheita, jotka jäävät kesken. Se johtaa odotusajan kasvuun ja näin ollen kasvattaa kustannuksia turhaan. Hitaisiin prosesseihin sopii myös ns.

Pareton periaate, jota soveltamalla 80% viivästyksestä johtuu 20%:sta toimintoja. 20%:n nopeuttaminen johtaa 80%:n suuruisiin ajansäästöihin.

Laureani et al. (2010) myös listaavat Lean Six Sigma -metodologian tuomia hyötyjä asiakaspalvelukeskuksissa. Se auttaa poistamaan turhaa työtä. Sen avulla voidaan poistaa ”turhia puheluita”. Voidaan siis määrittää minkälaisiin puheluihin kannattaa käyttää vähemmän aikaa. Se auttaa käyttämään resurssit (sekä henkilöstö- että teknologiresurssit) paremmin, mikä johtaa kustannussäästöihin. Sen avulla voidaan myös selvittää asiakkaiden kontaktien syy paremmin, ja näin ollen parantaa asiakaskokemusta. Metodologia auttaa myös työntekijöiden vaihtuvuudessa, sillä sen avulla työ muuttuu vähemmän stressaavaksi.

Haasteina nähdään asiakaspalvelukeskusten vuorokauden ympäri jatkuva toiminta, mikä vaikeuttaa henkilöstön koulutusta. Asianmukaisen mittaamisjärjestelmän käyttöönotto on myös haastavaa, koska kaikki asiakaspalvelutilanteet ovat osaltaan ainutlaatuisia. Haasteena nähdään myös asiakaspalvelutyössä silti hyvin tyypillinen työntekijöiden vaihtuvuus. (Piercy & Rich 2009)

Laureani et al. (2010) löysivät myös seitsemän erilaista Lean waste kategorialle asiakaspalvelutyössä. Niistä neljä kuvaavat prosessien nykytilaa. Nämä ovat kuvattuna alla olevassa taulukossa 3. Heidänkin tutkimuksen mukaan Lean Six Sigman soveltaminen asiakaspalvelussa osoittautui onnistuneeksi. Yleisesti ottaen asiakaspalvelun taso parani, mikä on tärkeää asiakaspalvelukeskuksen pitkäaikaiselle kestävyydelle. Tämän mahdollisti se, että poistamalla waste-kohteet, todellista arvoa tuottavat työvaiheet tunnistettiin.

Taulukko 3. Neljä Lean waste kategorialle asiakaspalvelutyössä Laureani (2010) mukaan.

Kategoria	Kuvaus
Liikkuminen	Ihmisen liikkuminen työpisteeltä hoitaakseen tehtävän
Odotus	Asiakkaalle vastaaminen joutui odottamaan, koska tarvittavaa tietoa jouduttiin odottamaan
Ylimääräinen työ	Asiakkaalle ei voitu vastata heti, vaan asia piti hoitaa myöhemmin uudelleen.
Virheet	Asiaa ei hoidettu oikein, mikä johti siihen, että asiakas joutui palaamaan asiaan.

2.3 Asiakaspalvelun automatisoinnin riskit

Provad Oy:n kehitysjohtajien haastattelussa tuli esiin riskejä automaation kehityksessä. Sen mukaan automaatoratkaisuja ei pidä tehdä vai tehokkuushyötyjä silmällä pitäen. Silloin päädytään tilanteeseen, jossa on tehokkaasti hoidettu työvaihe, jolle ei ole enää tarvetta muutenkaan. Automaatio on siis suunniteltava palvelemaan muutaman vuoden tähtäimellä tulevia tarpeita, ja jopa ohjaamaan kehitystä. Toisena riskinä haastattelussa tuli esiin paremman hetken odottaminen. Automatisointeja on mahdollista tehdä nopeasti, pienin riskein ja näiden perusteella tehdä kehityspäätöksiä pidemmällä tähtäimellä.

Haastattelun mukaan toinen riski on omaksua ns. wait&see -strategia, ja odottaa, että tulevaisuudessa on parempi ajankohta tarttua tilaisuuteen automatisoinnin kanssa. Yksi esimerkki tästä olisi se, että dataa asiakaspalvelutapahtumista jätettäisiin keräämättä, vaikka sitä on digitaalisesti helposti saatavilla, koska ei tiedetä, miten sitä tällä hetkellä hyödynnettäisiin. Nykyteknologialla on mahdollista tehdä nopeitakin kokeiluja, ja arvioida pidempien kehityspäätösten tekeminen niiden perusteella. Suurin riski on jäädä odottamaan.

3. OHJELMISTOROBOTIIKKA

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen kannalta oleellinen teknologia, ohjelmistorobotiikka. Aluksi käydään läpi sen taustaa ja asioita, jotka ovat vaikuttaneet nykyaikaisen ohjelmistorobotiikan syntyyn. Tämän jälkeen esitellään teknologia ja sen toimintaperiaate yleisesti. Alaluvuissa Hyödyt ja Haasteet käydään läpi ohjelmistorobotiikan soveltamisessa huomioitavat asiat. Niiden jälkeen käydään läpi prosessien kriteerejä, jotka vaikuttavat sen automatisointipotentiaaliin ohjelmistorobotiikan näkökulmasta. Viimeiseksi esitellään ohjelmistorobotiikan tulevaisuuden näkymiä.

3.1 Ohjelmistorobotiikan taustaa

Ohjelmistorobotiikka on liiketoimintaprosessien kehityksen seuraava askel. Ennen kuin ohjelmistorobotiikasta alettiin käydä keskustelua, kolme tärkeintä erillistä teknologiaa olivat ruutukuvan tulkinta (engl. screen scraping), työnkulun automaatio (engl. workflow automation) sekä tekoäly (engl. artificial intelligence, AI). (UiPath 2016)

Ruutukuvan tulkinta tarkoitetaan tietyn informaation tai muun näkyvän datan skannaamista ruudulta. Tämän teknologian kehittyminen on tärkeää, sillä nykyaikainen ohjelmistorobotiikka käyttää sitä osana suurempia automaatiokokonaisuuksia. (UiPath 2016)

Termi työnkulun automaatio juontaa juurensa jo 1920-luvun teollisuuteen. 1990-luvulta alkaen sitä on käytetty useammin. Työnkulun automaatio -ohjelmistolla voidaan esimerkiksi avustaa lukemalla tilauskaavakkeelta tiettyjä tietoja, ja ilmoittamalla niistä vastaavalle työntekijälle. (UiPath 2016)

Termi tekoäly keksittiin vasta vuonna 1956 Dartmouth Collegessa pidetyssä konferenssissa. Sillä tarkoitetaan tietokoneiden kykyä suoriutua tehtävistä, jotka normaalisti vaativat ihmisen väliintuloa ja älykkyyttä. Aiemmin ihmisen arviointi- ja päätöksentekokykyä aiemmin vaatineita tehtäviä ovat esimerkiksi talousosaston tehtävät. (UiPath 2016)

Termin ohjelmistorobotiikka syntyy ajoittuu 2000-luvun alkuun. Yllämainittujen teknologioiden yhdistäminen joustavasti aiheutti sen, että yritykset kiinnostuivat sen tuomaan lisäarvoon. 2000-luvun puolivälissä ohjelmistorobotiikkaa alettiin hyödyntää monilla aloilla, etenkin liiketoimintaprosessien ulkoistamiseen erikoistuneet yritykset. 2010-luvulla ohjelmistorobotiikka on ollut erityisen tarkkailun alla, jotta sille löydettäisiin uudenlaisia sovelluskohteita. Erityisen paljon ohjelmistorobotiikka on viime vuosina kasvanut vakuutus-, terveydenhuolto- sekä talouden palvelualoilla. (UiPath 2016)

3.2 Ohjelmistorobotiikka yleisesti

Ohjelmistorobotiikan englanninkielinen termi on Robotic Process Automation. Willcocks & Lacity (2016, p. 65) määrittelevät sen seuraavasti: ”Ohjelmistorobotiikka on tietynlainen palveluautomaatiikan ohjelmisto. Se soveltuu parhaiten tehtäviin, jossa ihminen ottaa dataa jostain digitaalisesta tietolähteestä, muokkaa sitä tietyin ennalta määrätyin säännöin ja syöttää datan johonkin toiseen tietojärjestelmään.” Fung (2014) ja Slaby (2012) lisäävät, että RPA on ihmistyöntekijän teknologinen korvaaja, jonka tarkoitus on hoitaa strukturoidut työtehtävät kustannustehokkaasti.

Ohjelmistorobotiikalla on myös useita muita termejä, kuten ITPA (IT Process Automation), Botsourcing tai Software Robotics. Niillä kaikilla on pieniä yksityiskohtaisia eroja, mutta käytännössä kaikki tarkoittavat samaa ilmiötä: automatisoidaan yksinkertaisia tietokoneella suoritettavia tehtäviä ulkopuolisen ohjelmiston avulla.

Devanney et al. (2016) teorian mukaan ohjelmistorobotiikka on osa isompaa kokonaisuutta, asiantuntijapalveluiden automaatiota (Professional Services Automation, PSA). Se on kasvava markkina, ja sen tarkoituksena on automatisoida liiketoiminnan prosesseja, kuten laskutusta. Teorian mukaan ohjelmistorobotiikka nähdään tulevaisuutena PSA:n pitkään kestävässä elinkaaressa.

Ohjelmistorobotti on integroitu tietojärjestelmien välille ns. front endin eli esityskerroksen avulla, toisin kuin perinteinen ohjelmisto, joka kommunikoi ns. back endin eli ohjelmointikerroksen avulla. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että ohjelmistorobotti käyttää tietojärjestelmiä samalla tavalla kuin ihminen käyttäisi niitä. Se toistaa vaiheet tarkasti ruudulla, eikä kommunikoi järjestelmän ohjelmointirajapinnan kanssa. (Asatiani & Penttinen 2016)

3.3 Hyödyt

Kirjallisuudessa keskitytään enimmäkseen ohjelmistorobotiikan kustannussäästöhyötyihin. Nämä mitataan yleensä henkilöresursseina (FTE, Full Time Equivalent) Muitakin hyötyjä on mainittu, kuten parempi datan kerääminen, puhdistaminen ja analysointi, mikä voisi parantaa päätöksentekoa. (Asatiani & Penttinen, 2016; Holder et al., 2016; Willcocks & Lacity, 2016; Fung, 2014; Devanney et al., 2016)

Asatiani & Penttinen (2016) sekä Prangnell & Wright (2015) mukaan ohjelmistorobotiikka on perinteistä ulkoistamista parempi vaihtoehto. Tämä on siksi, että ohjelmistorobotiikan mukana ei tule hallinnoinnista johtuvia piilokustannuksia eikä kommunikointiongelmia. Lisäksi Prangnell & Wright toteavat, että ohjelmistorobotiikkaratkaisu voi vastata kustannuksiltaan parhaimmillaan vain 0,1 henkilöresurssia.

Asatiani & Penttinen (2016) tutkivat myös ohjelmistorobotiikan hyödyllisyyttä ja sitä, miksi ohjelmisto käyttäisi tietojärjestelmiä niin kuin ihminen käyttäisi. Ensinnäkin, ohjelmistorobotin voi integroida lähes kaikkien ihmistenkin käyttämien tietojärjestelmien kanssa riippumatta sen avoimuudesta tai siitä, onko järjestelmä kolmannen osapuolen tuottama. Heidän mukaansa monilla yritysten tietojärjestelmillä ei ole julkista rajapintaa, mikä rajoittaa niiden mahdollisuutta kommunikoida toisten järjestelmien kanssa. Ohjelmistorobotiikka ratkaisee tämän ongelman. (Asatiani & Penttinen 2016)

Toiseksi, ohjelmistorobotiikka voidaan ottaa käyttöön todella nopealla aikataululla. Kahdesta neljään viikkoon implementointiaika on todella lyhyt aika verrattuna perinteiseen ohjelmistokehityshankkeeseen, jossa voi mennä kuukausista jopa vuosiin. Kolmanneksi, automatisoitavia prosesseja on helppo muokata, jopa järjestelmän käyttäjien toimesta. Perinteinen ohjelmistokehitys vaatii ohjelmointiosaamista, mutta ohjelmistorobotteja voi muokata suhteellisen helposti loogisilla ohjeilla, näyttökuvilla ja graafisilla prosessikaavioilla. Tämän vuoksi ohjelmistorobotiikka on erittäin mukautuvaa ja joustavaa. (Asatiani & Penttinen 2016)

Fung (2014) tutki vielä myös muita ohjelmistorobotiikan ja tietotyön automatisoinnin hyötyjä. Ensimmäisenä hän mainitsee palveluiden toistettavuuden. Kun prosessi automatisoidaan, se toistuu esimerkiksi eri henkilöiden toteuttamana tai eri yksiköissä suoritettuna aina samalla tavalla. Palvelut ovat automatisoinnin myötä myös ennustettavampia ja tarkempia ihmisten tekemien virheiden poistuessa. Automatisoidut prosessit ovat myös helpommin integroitavissa keskenään. Lisäksi prosessien tuottavuus paranee automatisoinnin myötä luonnollisesti etenkin toimistoaikojen ulkopuolella, sillä ohjelmistorobotti voi työskennellä täydet 24 tuntia seitsemänä päivänä viikossa. Sutherland (2013) mukaan prosessien automatisointi kasvattaa työntekijöiden työhyvinvointia, sillä monet pitkästyvät työtehtävät poistuvat. Työprosessien virheettömyys pienentää myös tietoturvariskiä. Lisäksi Adapt One (2010) mukaan prosessien automatisointi poistaa manuaalisia tehtäviä, jotka heikentäisivät koko liiketoiminnan tehokkuutta.

Provad Oy:n kehitysjohtajien haastattelussa ilmenneet asiat tukevat aiempia löydöksiä. Niiden mukaan ohjelmistorobotiikka luo vahvan pohjan organisaation automaatiolle, nopeuttaen ja standardoiden rutiinitehtäviä ja poistamalla inhimillisiä virheitä. Sen hyödyiksi mainitaan myös nopeus ja varmuus verrattuna suuren henkilömäärän kouluttaminen rutiinitehtäviin. Rutiinitehtävissä on myös usein suuri vaihtuvuus työntekijöissä, joten koulutusta pitää tehdä jatkuvasti. Toisena tärkeänä hyötynä ohjelmistorobotiikasta mainitaan sen kyky toimia ”moottorina”, kun dataa ja koneoppimista sovelletaan ja pyritään tarjoamaan palvelua ja informaatiota asiakkaalle 24 tuntina vuorokaudessa nopealla toimitusajalla.

Haastattelussa ilmenee myös ohjelmistorobotiikan kyky jäljitellä ihmisen toimia esimerkiksi eri järjestelmien rajapinnoissa. Se ei myöskään tarvitse kolmansia osapuolia toteu-

tuksessa. Näin ollen ohjelmistorobotiikkahakkeita pidetään organisaation IT-osastoa todella vähän kuormittavana verrattuna esimerkiksi toiminnanohjaus- tai asiakkuudenhallintajärjestelmäprojekteihin. Yleensä näihin suurempiin järjestelmiin ei tehdä pieniä muutoksia nopealla aikataululla, tai muutoksia ei tehdä lainkaan lähivuosina tulevien järjestelmäusintojen vuoksi. Nämä ongelmat ei ole relevantteja ohjelmistorobotiikkatoteutusten kanssa.

3.4 Haasteet

Ohjelmistorobotiikalla on luonnollisesti myös haasteensa. Vaikka ohjelmiston front endin integroiminen tuo ohjelmointiin ja käyttöönnottoon joustavuutta ja nopeutta, ei se silti ole niin soveltuva ohjelmistojenväliseen kommunikointiin kuin back end. Nykyisellään, ohjelmistorobotiikka tarjoaa hyvän väliaikaisratkaisun manuaalisille työprosessille siksi aikaa, kunnes ne on saatu uudelleensuunniteltua ja automatisoitua täysin. (Asatiani & Penttinen 2016)

Kuten todettu aiemmin, ohjelmistorobotiikka voidaan nähdä myös vaihtoehtoisena ratkaisuna ulkoistamiselle. Ulkoistamiseenkin liittyy haasteita. Sitä on kuitenkin tehty pitkään, ja siitä on vuosikymmenten aikana saatu paljon onnistuneita esimerkkejä. Ohjelmistorobotiikasta ei kuitenkaan ole vastaavia kokemuksia, mikä lisää epävarmuutta potentiaalisissa RPA-projekteissa. (Asatiani & Penttinen 2016)

Lisäksi Asatiani & Penttinen (2016) mukaan työntekijät saattavat nähdä ohjelmistorobotit suorina kilpailijoinaan työpaikoista. Tämä saattaa heikentää työmoraalia sekä lisätä kitkaa työntekijöiden ja johdon välillä. Tämän vuoksi ohjelmistorobottien käyttöönotto tulee tehdä hienovaraisesti, sekä viestiä asiasta oikein.

Haasteena voidaan pitää myös kehitysjohtajien haastattelussa esiin tulleita riskejä automaation kehityksessä. Sen mukaan automaatoratkaisuja ei pidä tehdä vai tehokkuushyötyjä silmällä pitäen. Silloin päädytään tilanteeseen, jossa on tehokkaasti hoidettu työvaihe, jolle ei ole enää tarvetta muutenkaan. Automaatio on siis suunniteltava palvelemaan muutaman vuoden tähtäimellä tulevia tarpeita, ja jopa ohjaamaan kehitystä. Toisena riskinä haastattelussa tuli esiin paremman hetken odottaminen. Automatisointeja on mahdollista tehdä nopeasti, pienin riskein ja näiden perusteella tehdä kehityspäätöksiä pidemmällä tähtäimellä.

3.5 Ohjelmistorobotiikalle sopivat tehtävät

Ohjelmistorobotiikka kuvattiin aiemmin teknologiseksi ihmistyöntekijän korvaajaksi, joka käyttää ohjelmistoja aivan kuin ihminen käyttäisi. Fung (2014) ja Slaby (2012) esittelevät kriteerejä, joiden perusteella voidaan päätellä, onko ihmistyöntekijän prosessi kannattavaa korvata ohjelmistorobotilla. Kriteerit ovat esitelty seuraavassa taulukossa 4.

Taulukko 4. Ohjelmistorobotiikan soveltamisen kriteerejä (mukailtu Fung 2014 ja Slaby 2012)

Toimintojen suuri määrä
Useiden järjestelmien käyttö
Vakaa toimintaympäristö
Pienet kognitiiviset vaatimukset
Helppo esittää yksiselitteisin säännöin
Altis ihmisen tekemille virheille
Rajallinen tarve virhetilanteiden käsittelyyn
Tarkka ymmärrys manuaalisen työn kustannuksista

Toimintojen suuri määrä on hyvä lähtökohta automatisoinnille. Suurimääräisillä toimintoilla on usein rutiininomainen rakenne ja ne ovat helposti toistettavissa. Niistä saa luonnollisesti myös nopeammin vastinetta kehityskustannuksille. (Slaby 2012)

Prosessit, jotka käyttävät useita eri tietojärjestelmiä, ovat hyviä ohjelmistorobotin kohteita. Sutherland (2013) mukaan ohjelmistorobotti voi vähentää eri järjestelmien välillä liikkumisessa syntyneitä virheitä ja näin parantaa suorituskykyä.

Vakaalla toimintaympäristöllä tarkoitetaan IT-ympäristön muuttumattomuutta. Slabyn (2012) mukaan jos prosessi pysyy muuttumattomana vähintään 12-18 kuukautta, se on sopiva ohjelmistorobotiikalle.

Pienillä kognitiivisilla vaatimuksilla tarkoitetaan, että prosessi ei edellytä soveltamista. Lisäksi siinä ei saa olla etukäteen määrittelemättömiä poikkeuksia, jotka tarvitsisivat inhimillistä päättelykykyä. (Fung 2014)

Yksiselitteisin säännöin esittäminen on helpompaa, mikäli prosessi voidaan jakaa aliprosesseihin. Tällöin ne ovat helpompi kuvata yksiselitteisesti. Sutherland (2013) mukaan selkeästi määritelty prosessi logiikkakuvauksineen on edellytys ohjelmistorobotin kehittämiselle.

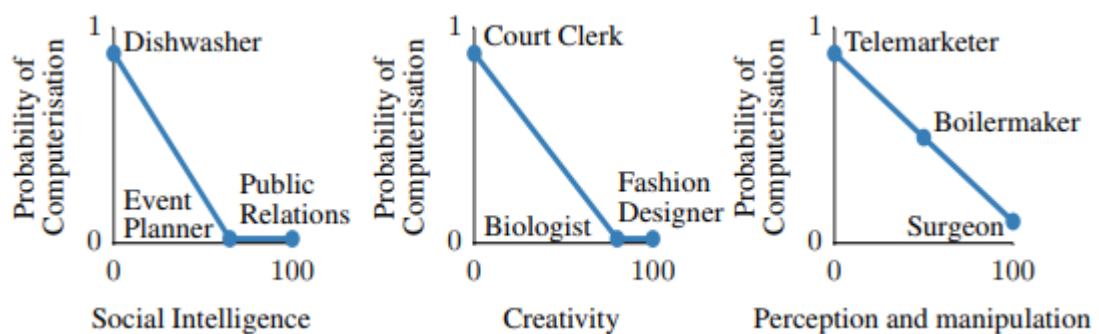
Ohjelmistorobotit voivat hoitaa prosesseja myös siitä syystä, että ne eivät tee satunnaisia inhimillisiä virheitä. Etenkin työvaiheet, joissa tietoa otetaan toisesta järjestelmästä, ovat alttiita virheille. (Sutherland 2013)

Virhetilanteita tulee myös olla vähän, jotta ohjelmistorobotti on tehokasta ottaa käyttöön (Slaby 2012). Luonnollisesti, jokainen mahdollinen virhetilanne tulee ottaa huomioon ja ohjelmoida erikseen, joten kehitykseen kuluvan ajan suhde hyötyyn heikkenee merkittävästi virhetilanteiden määrän kasvaessa.

Jotta ohjelmistorobotiikan suhteen esimerkiksi yrityksen johon on helpompi tehdä päätöksiä, kun manuaalisen työn kustannukset ovat tarkasti tiedossa. Näin automatisoinnin hyödyt ovat laskettavissa helpommin myös sen yksityiskohdista tietämättömien henkilöiden puolesta. (Sutherland 2013)

Asatiani & Penttinen (2016) toteavat myös, että tehtävät, jotka ovat kognitiivisesti vaativia tai vaativat luovaa ajattelua ovat huonosti automatisoitavia. Lisäksi rutiinittomat ja muuttuvat tehtävät sekä tehtävät, joilla ei ole paljoa toistuvia kaavoja tai sääntöjä, ovat haastavia automatisoinnin kohteita. Nyrkkisääntö automatisoinnin sopivuudelle on se, voidaanko prosessin vaiheet kirjoittaa ylös tarkasti ja yksityiskohtaisesti ottaen huomioon kaikki mahdolliset tapahtumat. Tekoälyn kehitys mahdollistaa toki joidenkin rutiinittomien tehtävien automatisoinnin, mutta periaate pysyy kuitenkin samana.

Frey & Osborne (2013) tutkivat työtehtävän automatisoitavuutta tietokoneella. Kuvassa A on esitetty karkeasti työn automatisoitavuuden todennäköisyyttä työhön vaadittavan sosiaalisen älykkyyden (Social intelligence), luovuuden (Creativity) sekä havainnoinnin ja käsittelyn (Perception and manipulation) perusteella.

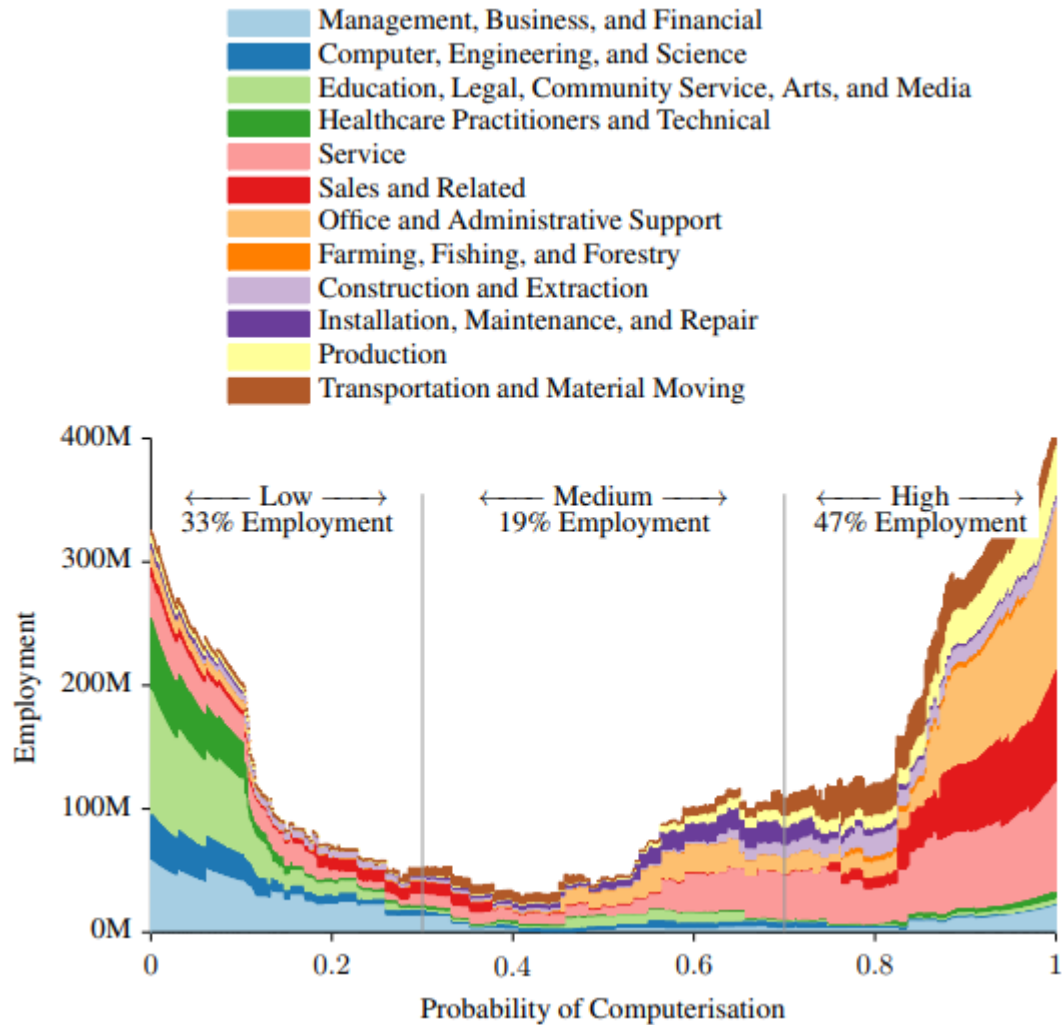


Kuva 3. Työn automatisoinnin todennäköisyys (Frey & Osborne 2013)

Kuvasta nähdään, että etenkin sosiaalista älykkyyttä ja luovuutta vaativat työt ovat parhaassa turvassa automatisoinnilta. Havainnointia ja käsittelyä vaativat työtehtävät myös tekevät automatisoinnista haasteellista, mutta se on heidän mukaansa todennäköisemmin automatisoitu tulevaisuudessa aiemmin mainittuun kahteen verrattuna.

Waytz & Norton (2014) tutkivat ihmisten reagoitua ohjelmistorobottien viedessä heidän työtehtäviään. Todennäköisimmin ihmiset pitivät siitä, että robotti vei heidän toistuvat, pitkästyttävät työtehtävät. Näin ollen he saivat itse keskittyä tunnepitoisempaan päätöksentekoon. Vaikkakin prosessi on yksiselitteisesti kirjoitettavissa säännöiksi, sen tunneäly vaativat päätökset olivat ihmisille mieluisia.

Kuvassa 2 on vielä tarkemmin esitelty Freyn ja Osbornen (2013) tutkimat eri alojen työn automatisointiriskit. Kuvasta näkyy, että heidän arvionsa mukaan työvoimasta suurimmalla osalla on joko todella pieni tai todella suuri automatisointiriski. Aloja, joilla on paljon työvoimaa sekä suuri riski, ovat toimisto- ja hallinnolliset työt, myyntityö ja palvelutyö. Suurimmista toimialoista työpaikat ovat parhaiten turvattu esimerkiksi talous- ja johtotehtävissä, teknisellä alalla sekä terveydenhuoltoalalla.



Kuva 4. Automatisoinnin todennäköisyys alakohtaisesti Yhdysvalloissa (Frey & Osborne 2013)

He tulivat myös siihen tulokseen, että työn koulutusvaatimukset sekä palkkaus ovat kääntäen verrannollisia automatisoinnin todennäköisyyteen. Suurin todennäköisyys on kuljetus- ja logistiikka-alalla, toimisto- ja hallinnollisissa avustavissa tehtävissä sekä tuotantotyössä. Lisäksi merkittävä osa palvelutyöstä on altis automatisoinnille. (Frey & Osborne 2013)

Ohjelmistorobotiikan keinoin automatisoitavissa parhaiten ovat siis tietynlaiset työtehtävät. Niiden täytyy olla hyvin ja säännönmukaisesti määriteltävissä poikkeustilanteineen, sisältää paljon toistuvuutta, eivätkä ne saa olla älyllisesti tai inhimillisesti vaativia.

3.6 RPA-trendejä, tulevaisuus

Yli 130 vuoden ajan johtajat ovat pyrkineet saamaan työntekijänsä käyttäytymään kuin robotit, jäsentämällä, rutinoimalla ja mittaamalla heidän työtään. Tämän tarkoituksena on ollut saada organisaatio toimimaan tehokkaammin. Tänä päivänä kehitteillä olevat ohjelmistorobotiikkasovellukset ovat tämän ajattelun vastakohtia. Nykyään ohjelmistorobotit vahvistavat ja kasvattavat ihmiselle tyypillisiä taitoja, koska ihmiselle jäävät niitä taitoja vaativat tehtävät. Tämä mahdollistaa positiiviset taloudelliset vaikutukset ja mielekkäämmän työn ihmisille. (Lacity & Willcocks 2016)

Lacity & Willcocks (2016) mukaan seuraavaksi yritykset haluavat automatisoida epästrukturoituja tehtäviä ja ymmärtää tekstiä, kuten esimerkiksi sähköposteja tai chat-viestejä. Käytännössä se voisi tarkoittaa esimerkiksi sitä, että asiakaspalveluagentti, joka on puhelimessa asiakkaan kanssa, voisi samalla pyytää ohjelmistorobottia etsimään asian ratkaisemiseen tarvittavan datan suuresta datamassasta. Palveluautomaation nykytila on menossa kohti tätä visiota.

Provad Oy:n kehitysjohtajien haastattelussa tulee esiin, että ohjelmistorobotiikka nähdään kasvavan osaksi yritysten IT-portfoliota. Sen roolin nähdään kehittyvän muutaman vuoden takaisesta kokeellisesta innostuksesta laadun ja tehokkuuden tuottamisen välineeksi pysyvämmiin. Seuraavana askeleena tämän jälkeen nähdään ohjelmistorobotiikan ja koneoppimisen (engl. machine learning, ML) yhdistelmä. Silloin saadaan koneen ja ihmisen muodostama työpari, jossa kone hoitaa tehokkaasti, laadukkaasti ja väsymättä, datasta oppien ja rajansa tuntien, kun taas ihminen suorittaa intuitiota, empatiaa ja innovointikykyä vaativat tehtävät.

4. OHJELMISTOROBOTIIKAN SOVELLUSKOHTEET

Tässä luvussa tutkitaan ohjelmistorobotiikan käyttökohteita. Kirjallisuudesta on löydetty useita erilaisia esimerkkejä sen hyödyntämisestä. Aluksi katsotaan yleisesti käyttökohteita useilta eri aloilta. Lopuksi tarkennutaan asiakaspalveluympäristössä tehtyihin sovelluksiin. Erityisesti tarkastellaan esimerkki ruotsalaisen pankin, SEB:n, tekemästä sovelluksesta. Nämä ohjelmistorobotiikan käyttökohteet esitellään, tarkastellaan niistä saatuja hyötyjä sekä mahdollisia haasteita.

Ivanov & Webster (2017) tutkivat automatisoinnin hyötyjä palvelualoilla, kuten matkailu ja turismi. Kustannussäästöt ja vuorokauden ympäri työskentely olivat huonoissa työolosuhteissa työskentelyn lisäksi tärkeimmät löydökset. Tärkeää oli havaita myös se, että automaatio tulee nähdä ihmisiä auttavana ja parantavana teknologiana, ei heitä korvaavana. Aivan kuten Ivanov et al. (2017) tutkivat, tarjoilijoiden korvaaminen automatisoiduilla ruokalistoilla ei poistanut tarjoilijoiden tarvetta ravintoloissa, vaan tehosti ravintolan toimintaa mahdollistamalla tarjoilijoiden tehokkaamman ajankäytön. Kuo et al. (2017) toteavat lisäksi, että palveluiden automatisointi tuo myös rahassa mittaamattomia hyötyjä, kuten palvelun laadun kasvamista esimerkiksi luomalla uusia ja miellyttävämpiä tapoja palvella asiakasta.

Ivanov & Webster (2017) muistuttavat kuitenkin, että palvelun automatisoinnin sopiminen tulee varmistaa. Ensiksi tulee ottaa huomioon organisaation koko ja palvelutapahtumien määrä. Sen tulee olla riittävän suuri, jotta automatisointi on hyödyllistä. Myös organisaation tietoteknisen osaamisen tulee automatisoinnin teknisten vaatimusten tasolla. Lisäksi pitää vielä varmistaa organisaatio- ja asiakaskuntaakohtaisesti, että asiakkaat ovat halukkaita tulla robotin automaattisesti palvelluiksi.

Vuonna 2010 puhelinoperaattori O2 alkoi automatisoida ohjelmistorobotiikan keinoin strukturoituja tehtäviä kahdessa eri prosessissa. Toisessa asiakkaan puhelinnumero siirrettiin vanhasta puhelimesta uuteen sekä päivitettiin se järjestelmään, toisessa varmistettiin asiakkaan maksukredittien riittävyys ennen maksutapahtumaa. Viiden vuoden aikana O2 on automatisoinut lähes 35% heidän asiakaspalvelun tukitoiminnoistaan. Vuonna 2015 yrityksessä ohjelmistorobotit hoitivat 400 000 – 500 000 transaktiota kuukaudessa. Tämä on luonnollisesti johtanut merkittäviin kustannussäästöihin. Tiettyjen asiakaspalvelutapahtumien kesto muuttui päivistä minuuteiksi. Robotisoitu työvoima huomattiin myös olevan todella joustavaa. Sen määrä voidaan kaksinkertaistaa lähes hetkessä esimerkiksi uuden tuotteen julkaisun aikaan. Tämän jälkeen se voidaan palauttaa ennalleen markkinoiden rauhoituttua. (Lacity & Willcocks 2016)

Yritykset, jotka ovat hyötyneet eniten palveluiden automatisoinnista, ovat katsoneet automaatiota pitkällä aikavälillä. Toisin kuin nopeita voittoja tavoittelevat yritykset, ne, jotka ottivat sen mukaan laajempaan ja integroidummin mukaan liiketoimintastrategiaansa, saivat aikaan suurempia ja huomattavampia hyötyjä. (Lacity & Willcocks 2016)

Isännöitsijätoimisto HSI luonnehtii ohjelmistorobotiikkaa IT-projektien täydentämiseksi. Siellä ohjelmistorobotit hoitavat esimerkiksi isännöitsijäntodistuksen lähettämisen. Siihen kuluva aika on nyt neljäsosa aiemmasta. Aiemmin asiakaspalvelu keräsi siihen tarvittavat tiedot järjestelmästä, lähetti todistuksen kirjanpitoon sekä isännöitsijälle tarkistettavaksi. Tämän jälkeen, kaiken ollessa kunnossa, se lähetettiin asiakkaalle lasku ohessa. Nykyään isännöitsijäntodistusten lähetyksen hoitava ohjelmistorobotti hoitaa 93-95% lähetyksistä automaattisesti. Asiakaspalvelijoiden tehtäväksi jää vain valvoa, että todistuksissa on kaikki kunnossa. (Kolehmainen, 2016)

4.1 Asiakaspalvelun RPA-kohteet

Forrester (2017) mukaan ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen asiakaspalvelussa luo uutta liikevaihtoa sekä parantaa asiakaskokemusta. Asiakaskokemukseen tulleet hyödyt olivat merkittävimpiä. Ohjelmistorobotiikan avulla pystytään lyhentämään asiakkaiden odotusaikaa, joka ärsyttää heitä.

Le Clair (2016) mukaan monikanavaisuus, laajentunut tuotevalikoima ja sekalaiset tietojärjestelmät johtavat monimutkaiseen asiakaspalveluun ja työtehtäviin. Hänen mukaansa esimerkiksi eräässä asuntolainaan liittyvässä prosessissa ennen ohjelmistorobotin käyttöönottoa asiaa käsitteli kolme eri osastoa, jotka käyttivät yhteensä 15 eri tietojärjestelmää. Nykyään ohjelmistorobotit syöttävät ja käyvät läpi saatua dataa. Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto eliminoi kokonaan yhden osaston tarpeen. Nykyään 15 tietojärjestelmän sijasta, työntekijöille tarvitsee kouluttaa vain seitsemän järjestelmän käyttö. Tarvittavan koulutuksen vähentäminen oli robotiikan ensisijainen tavoite tässä tapauksessa.

Tässä luvussa esitellään asiakaspalvelun kannalta merkittävä ohjelmistorobotiikan käyttökohde. Se on ruotsalaisen pankin, SEB:n, käyttöönottama virtuaalinen asiakaspalvelija Amelia. Siitä esitellään toiminnallisuudet sekä automatisoinnista saadut hyödyt. Lisäksi tarkastellaan asioita, joita organisaatiossa täytyi ottaa huomioon, jotta näihin hyötyihin päästiin.

4.1.1 Case SEB Amelia

Lacity et al. (2017) tutkivat ohjelmistorobotiikan keinoin toimivan virtuaalisen asiakaspalvelijan toimintaa ruotsalaisessa pankissa SEB. SEB (Skandinaviska Enskilda Banken) on n. 15 500 henkilöä työllistävä pankki, joka toimii Ruotsin lisäksi Pohjoismaissa ja Baltiassa sekä Saksassa. Vuonna 2015 sen liikevaihto oli noin 4,5 miljardia euroa. SEB

oli jo muutaman vuoden ajan halukas kokeilemaan automatisointeja, ja tiesi, että muutama vuoden sisään heillä olisi töissä myös robotteja.

SEB:llä on vuodesta 2015 alkaen ollut käytössään virtuaalinen asiakaspalvelija nimeltään Amelia. Se on IPSoft-nimisen yhdysvaltalaisen yrityksen tuottama kognitiivinen virtuaalinen asiakaspalvelija. Amelia toimii web-pohjaisessa käyttöliittymässä sekä mobiililaitteissa. Amelia hoitaa tällä hetkellä pankin sisäisiä IT-asiakaspalvelun -toimintoja. Elokuussa 2016 Amelia hoitaa sisäisten asiakkaiden 50 % puhelusta ilman ihmisen väliintuloa, mikä on 15 % kaikesta puhelumäärästä. IT:n palvelut ovat nopeutuneet jopa viisinkertaisesti ja ne ovat olleen johdonmukaisempia ja yhtenäisempiä. (Lacity et al. 2017)

SEB päätti, että on parempi aloittaa sisäisten asiakkaiden palvelemisesta. Mahdollisten ensimmäisten valittavien palveluiden lista karsittiin neljään potentiaalisimpaan toimintoon sen mukaan, missä oli suurin määrä puheluisia, jotka sisälsivät salasanoiden palauttamista, aktiivisten käyttäjätunnusten palauttamista, asuntolainahakemusten avaamista sekä asiakkaiden ohjaamista oikean IT-palvelun pariin. (Lacity et al. 2017) Tästä voidaan päätellä, että palvelut valittiin sen mukaan, missä oli eniten yksinkertaisia, toistuvia toimintoja.

Esimerkiksi salasanoiden palauttaminen oli maanantaisin yleistä. Työntekijät joutuivat soittamaan IT-asiakaspalveluun, mikäli he eivät saaneet tietokonettaan auki. Pahimmillaan he joutuivat odottamaan jopa 30 minuuttia palveluun vastaamista. Tämä oli täydellinen toiminto Amelialle, sillä toimenpide oli yksinkertainen ja volyyymi suuri. Se pystyi varmistamaan tarvittavat tiedot ja palauttamaan salasanoiden ilman ihmisen väliintuloa. Toinen todella paljon toistuva työ IT-asiakaspalvelussa SEB:ssä on työntekijöiden kysely siitä miten tiettyihin palveluihin tai ohjeisiin palveluista päästään käsiksi, esimerkiksi etätyöpöytäyhteyden avaaminen. Näihin kysymyksiin on olemassa vakiovastaukset, joten niiden ohjelmoiminen Amelialle on hyödyllistä ja suhteellisen helppoa. (Lacity et al. 2017)

SEB:ssä on huomattu, että kognitiivista virtuaalista agenttia ei pidä nähdä vain kustannusten ja työvoimatarpeen vähentäjänä. Silloin jäädytään täysin paitsi todellisen kilpailuedun saavuttamisesta, sekä teknologian potentiaalin täyttämisestä. Automatisointiteknologian käyttöönotosta pitää saada ns. kolminkertaista voittoa (engl. triple win): asiakkaalle, työntekijälle sekä osakkeenomistajille. Oheisessa kuvassa 5 on kuvattu nämä kolme tahoa ja niiden tavat hyötyä ohjelmistoautomaatiosta. (Lacity et al. 2017)



Kuva 5. Ohjelmistoautomaation hyödyt kolmelle taholle (Lacity et al. 2017).

Asiakkaan näkökulmasta hyöty näkyy ongelman nopeampana ratkaisuna, parantuneena palvelun johdonmukaisuutena, kellon ympäri auki olevana palveluna sekä monikanavaisuutena. Työntekijälle työ muuttuu mielenkiintoisemmaksi, hän oppii sen myötä uusia taitoja ja tämän myötä työntekijöiden työtyytyväisyys paranee. Osakkeenomistajien, eli itse organisaation näkökulmasta, hyöty näkyy kilpailuetuna, kasvaneena skaalautuvuutena ja ketteryutenä, operatiivisena tehokkuutena, korkeana investoinnin tuottoprosenttina sekä parantuneena määräysten noudattamisena. (Lacity et al. 2017)

Jotta edellä mainittuihin hyötyihin päästään, täytyy tutkimuksen mukaan tietyt yhdeksän ehtoa kuitenkin täyttyä organisaation suhtautumisessa projektiin. Ensimmäiseksi, kognitiivisen virtuaalisen asiakaspalvelijan kehitykseen täytyy suhtautua oppimisprojektina. Tämä tarkoittaa sitä, että siihen investoidaan rahaa etukäteen, kuten kehitysprojektissa, mutta siihen osallistuu operatiivista henkilöstöä, kuten liiketoimintaprojektissa. Siinä on tarkkaan määritellyt tavoitteet, mutta siinä ei ole niin tarkasti määriteltyjä taloudellisia tavoitteita. (Lacity et al. 2017)

Toiseksi, parhaiden sovelluskohteiden löytämiseen täytyy määritellä tarkat kriteerit. SEB halusi, että prosessit olivat liiketoiminnan kannalta merkittäviä, mutta niiden piti olla myös yksinkertaisia, jotta se voitiin hoitaa robotin toimesta kokonaan. Lisäksi siinä pysyttiin poistamaan sisäisten asiakkaiden kipupisteitä, kuten pitkää jonotusaikaa, mikä oli myös tärkeää. (Lacity et al. 2017)

Tietty piste, jolloin puhelut pitää ohjata ihmiskollegalle, tulee myös määritellä. SEB halusi, että Amelia ei ole käyttäjilleen turhauttava. Pitkän aikavälin tavoite oli, että se hoitaa 80% puheluista. Aluksi päädyttiin siis vain lukemaan 50% sen vuoksi, että ongelmat halettiin ohjata ihmiselle hyvin nopeasti. (Lacity et al. 2017)

Virtuaalisen asiakaspalvelijan opettaminen tulee myös tehdä suunnitelmallisesti. Lisäksi tulee valita, opetetaanko robottia ihmisen valvomana vai ilman ihmisvalvontaa. SEB päätti käyttää valvottua oppimista, sillä Amelian on tarkoitus hoitaa yritykselle tärkeitä toimintoja. Tapauksissa, joissa Amelia siirsi puhelun ihmiselle, se jäi kuitenkin keskus-

teluun katsomaan, kuinka ihminen ratkaisi kyseisen ongelman. Amelia muuttaa toimintalogiikkaansa opitun perusteella, mutta uudet toimintatavat hyväksytetään aina ihmisellä. (Lacity et al. 2017)

Virtuaalisen asiakaspalvelijan opettaminen tulee olla ihmisen opettamisen kaltaista, ei ohjelmointia. Sen on havaittu olevan joillekin ohjelmistokehittäjille jopa turhauttavaa. SEB:llä aluksi Amelia osasi ruotsin kieltä todella huonosti. Työntekijöiden opettamisen myötä jo kahdessa viikossa tapahtui merkittävä muutos. (Lacity et al. 2017)

Ylimmän johdon tuki pitää olla myös mukana projektissa. Sen täytyy ymmärtää, että kognitiiviset automatisointiprojektit ovat investointeja tulevaisuuteen. Tutkimuksen mukaan niissä investoinnit olivat tuottavia vasta pitkän aikavälin jälkeen. Myös SEB:n tapauksessa lyhyen aikavälin kokeilu ei vielä tuonut tuottoja. Siinä kuitenkin pitkän aikavälin tuotot kasvavat valtaviksi SEB:n tietohallintojohtajan Nicolas Mochin mukaan. (Lacity et al. 2017)

Asiakkaita tulee houkutella kokeilemaan automaatiota aikaisessa vaiheessa. Muut kanavat pitää kuitenkin pitää myös avoinna. Asiakkaat ovat erilaisia ja he haluavat palvelua eri tavoin. SEB:n ulkoisen asiakaspalvelun osalta asiakkaat saivat kokeilla hoitaa asiaan Amelian avulla, mutta heille viestittiin, että se on kokeiluversio kehityksessä olevasta projektista. (Lacity et al. 2017)

Omien työntekijöiden kanssa tulee visioida, kommunikoida ja heille tulee tuottaa arvoa. Kuten kaiken automaation kanssa, ja myös aiemmin todettu, he voivat kokea asemansa uhatuksi. SEB:n tapauksessa myös projekti sai työntekijöiltä aluksi vastustusta. Nykyään asenne Ameliasta kohtaan on todella positiivista, sillä se tekee toistuvat työtehtävät, joita kukaan ihminen ei halua tehdä. Työntekijöille tulisi viestiä, että he joutuvat hoitamaan vähemmän toistuvia ja tylsiä työtehtäviä, he saavat keskittyä enemmän asiakaspalveluun, ongelmanratkaisuun ja monimutkaisiin tehtäviin sekä, että he oppivat uusia taitoja automaation myötä. (Lacity et al. 2017)

Viimeiseksi, työntekijöiden suoriutumista tulee alkaa mitata asiakaspalvelun laadun mukaan, eikä tuottavuuden. Mikäli tuottavuutta mitataan suoritettujen tehtävien mukaan, työntekijöiden tuottavuus luonnollisesti laskee automaation jälkeen, koska heille jää nyt vaikeammat tehtävät käsiteltäväksi. SEB mittaa asiakaspalvelun laatua, mikä on osoittautunut hyväksi ratkaisuksi tietohallintojohtajankin mukaan. (Lacity et al. 2017)

Kuukauden käytön jälkeen palaute Ameliasta on ollut positiivista. Negatiivisena palautteena on ollut se, että keskustelukokemuksen pitäisi olla enemmän ihmisen kaltainen. Amelian käyttöönoton jälkeen asiakkaat ovat saaneet teknistä tukea joustavammin, kelloaikaan katsomatta ilman viiveitä toteaa SEB:n strategiapäällikkö Rasmus Järborg. SEB on alkanut aiempien kokemusten perusteella suunnitella myös ensimmäisiä ulkoisten asiakkaiden palveluita automatisoitavaksi. Niiden valinnassa käytetään samoja kritee-

reitä kuin sisäisten asiakkaiden kanssa: mitkä ovat yleisimpiä ja yksinkertaisimpia? Lisäksi Amelian saavutukset tutkimushetkellä on inspiroinut SEB:tä jatkamaan mahdollisten uusien käyttötapausten etsimisessä Amelialle. (Lacity et al. 2017)

5. METODOLOGIA

5.1 Tieteenkäsitys

Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia ohjelmistorobotiikan hyödyntämistä asiakaspalvelun kehittämiseen erikoistuneessa ohjelmistoyrityksessä. Tarkemmin, oli tarkoitus selvittää minkälaiset asiakaspalvelutyön prosessit sopivat parhaiten ohjelmistorobotiikan keinoin automatisoitavaksi. Päätettiin yhdistää kirjallisuustutkimus kohdeyrityksen avustuksella tehdyn emiirisen tutkimuksen kanssa.

Olkkonen (1994) toteaa, että liiketaloustieteissä merkittävimmät tieteenkäsitukset ovat hermeneutiikka sekä positivismi. Positivismi tarkoittaa sitä, että tutkimus on sen tekijästä riippumaton. Siinä siis samoilla aineistoilla ja menetelmillä tulisi toisen tutkijan päätyä täysin samoihin lopputuloksiin. Hermeneutiikka tarkoittaa, että tutkija itse on suuressa painoarvossa tutkimuksen tulosten kannalta. Se johtuu siitä, että tällöin tutkimus vaatii paljon tulkintaa sekä laajempien kokonaisuuksien ymmärtämistä. Hermeneutiikassa tulokset pohjautuvat enemmän kvalitatiiviseen aineistoon. Tällöin tutkimus ei ole positivismin lailla täysin toistettavissa.

Tässä tutkimuksessa ei ole tutkijan tulkinnan mukaan päästävässä identtisiin tuloksiin toisen tutkijan toimesta. Tämä johtuu siitä, että empiirisen osuuden tutkimus on erittäin kvalitatiivista. Näin ollen vastausten tulkinta on erittäin tutkijariippuvaista. Voidaan siis todeta, että tutkimuksessa käytetään suurilta osin hermeneutiikan tieteenkäsitystä.

Olkkonen (1994) mukaan case-tutkimus on yleisnimi hermeneutiikan tieteenkäsitukseen kuuluville tutkimuksille. Tässä tutkimuksessa käytetään apuna myös paljon case-tutkimuksia eli tapaustutkimuksia.

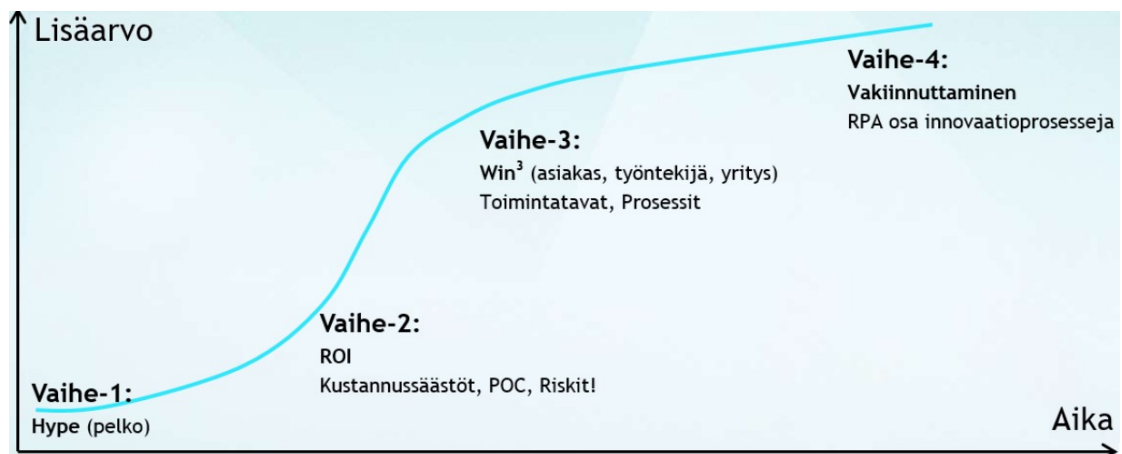
Saunders et al. (2009) mukaan tutkimukset voidaan jakaa induktiiviseen ja deduktiiviseen lähestymistapaan. Induktiivinen tarkoittaa päättelyä, jonka päämäärä on luoda uusi teoria. Siinä pyritään johtamaan yleisiä väitteitä tunnettujen, erikoisempien, tosiasioiden perusteella. Deduktiivinen päättely on taas sitä, että erikoisempia väittämiä pyritään luomaan tunnetumpien totuuksien pohjalta. Sen tarkoituksena on usein vahvistaa kirjallisuudessa jo esitettyjä teorioita. Olkkonen (1994) mukaan tutkimus voi olla myös näiden kahden yhdistelmä. Tätä kutsutaan abduktiiviseksi päättelyksi. Tässä tutkimuksessa on päämääränä tehdä erikoisempi päätelmä asiakaspalvelun ohjelmistorobotiikan kohteista käyttäen yleisempiä tunnettuja tosiasioita asiakaspalvelusta sekä ohjelmistorobotiikasta. Näin ollen tämä tutkimus on deduktiivista päättelyä.

5.2 Tutkimusote

Olkkonen (1994) mukaan liiketaloustieteessä käytettyjä tutkimusotteita ovat nomoteettinen, toiminta-analyttinen, konstrukttiivinen, käsiteanalyttinen ja päätöksentekometodologinen tutkimusote. Tutkimuksessa on sekä kirjallinen, teoreettinen osuus sekä empiirinen osuus. Näin ollen tutkimuksessa sovelletaan kahta tutkimusotetta. Teoriaosuudessa sovelletaan käsiteanalyttistä tutkimusotetta. Siinä tutkimusongelmaa käsitellään vain kirjallisuuden pohjalta sisältäen kirjallisuuskatsauksen.

Empiirinen osuus perustuu toiminta-analyttiseen tutkimusotteeseen. Se sopii parhaiten hermeneutiikkaan, ja siksi soveltuu tähän tutkimukseen. Toiminta-analyttiset tutkimukset sopivat hyvin esimerkiksi yrityksen kehitys- ja muutosprosesseihin, joihin tämäkin tutkimus kuuluu. (Kasanen et al. 1993)

Empiirinen tutkimusmetodi valittiin siksi, että ohjelmistorobotiikka sellaisena, kuin sitä on tässä tutkimuksessa sovellettu, on melko uusi teknologian alue. Oheisessa kuvassa 6 on ohjelmistorobotiikan tilanne ns. S-käyrällä. Ohjelmistorobotiikka on tällä hetkellä suurimmalla osalla soveltajista vasta korkeintaan kaaren vaiheessa 2. (Willcocks 2017)



Kuva 6. Ohjelmistorobotiikan kehitys S-käyrällä. (mukailtu lähteestä Willcocks 2017)

Provad Oy:llä on monipuolinen asiakaskunta, joiden kanssa ohjelmistorobotiikkaa on tutkittu sekä yhdessä sovellettu MVP-lähestymistavalla (Minimum Viable Product) MVP-lähestymistavassa edetään mahdollisimman pienin askelin, samalla hyötyjä mitaten ja asiakkaan kanssa mahdollisimman paljon oppien. Sen tarkoitus on todistaa tietyn liiketoimintahypoteesin paikkansapitävyys. (Ries 2011) Tämän takia valittiin yhdistää teorialtutkimus empiirisen tutkimuksen sekä asiakaskunnan kanssa toteutettujen MVP-toteutusten ja niistä opitun kanssa.

5.3 Tutkimusmetodologia

Tutkimuksen tavoite oli selvittää, miten ohjelmistorobotiikka soveltuu asiakaspalveluympäristöön. Lisäksi sen riskit ja toisaalta myös soveltamattomuuden riskit oli tarkoitus selvittää. Tapaustutkimukset valittiin siksi, että Provad Oy on Suomessa edelläkävijä asiakaspalveluympäristössä tehtävissä automatisointi- ja ohjelmistorobotiikkaratkaisuisissa. Siksi Provad Oy:lle ja sen asiakkaille on kertynyt kokemusperäistä tietämystä aiheesta enemmän kuin ehkä kenellekään muulle Suomessa. Lisäksi Provad Oy:n asiakkaat ovat jo tottuneet automatisointiratkaisuihin ohjelmistoissa Provadin monikanavaisen asiakaspalvelujärjestelmän ICC:n käyttäjinä. Näin ollen heidän kommentissaan yhdistyy asiakaspalvelualan asiantuntemus sekä kokemus automaation hyödyistä.

Suomalainen asiakaspalveluympäristö on melko heterogeeninen, eikä täällä ole satojen tai jopa tuhansien asiakaspalvelijoiden yksittäisiä toimialoja. Provad Oy:n asiakkaat edustavat kansainvälisesti verrattuna pieniä tai keskisuuria asiakaspalveluorganisaatioita. Tästä etuna on se, että kosketuspintaa eri toimialoihin ja erikokoisiin organisaatioihin on paljon. Empiiriseen tutkimukseen pystyttiin kokoamaan tietämystä monien eri alojen lisäksi sekä työntekijä- että esimiestasolta ja näin ollen arvioimaan ohjelmistorobotiikan mahdollisuuksia ja hyötyjä sekä ongelmallisia ja vaikeita kohtia melko tarkasti. Tulee lisäksi ottaa huomioon, että empiirisen osuuden aineisto on hyvin kvalitatiivista. Näin ollen vastaukset ovat annettu hyvin käytännönläheisten kokemusten varassa ja lyhyen aikavälin näkökulmat ovat todennäköisesti painottuneet vastauksissa enemmän kuin pitkän aikavälin näkemykset.

Vaihtoehtona Provad Oy:n asiakkaille tehtävään haastatteluun olisi ollut joko nojata pelkästään kirjallisuuteen ja sieltä löytyviin case-tutkimuksiin tai etsiä haastateltavia ja tutkittavia yrityksiä muilla tavoin. Kohdeyrityksen oma toiminta on sidoksissa tutkimusongelmaan. Lisäksi muiden yritysten löytäminen olisi ollut haastavampaa ja enemmän aikaa vievää. Näiden syiden vuoksi päädyttiin tekemään tutkimus nykyisellä tavalla.

5.4 Aineistonkeruumenetelmä

Tutkimuksen kohde oli tutkijalle entuudestaan jo työkokemuksen kautta tuttu. Tämän vuoksi aiheesta oli hieman ymmärrystä sekä ennakko-olettamuksia. Teoriaosuuden aineiston hakuun käytettiin TTY:n kirjaston tiedonhakupalveluita sekä Google Scholar-palvelua. Painotus oli Google Scholar-palvelussa, sillä sen avulla löysi hyvin usein tarvittavan aineiston.

Kirjallisuuskatsauksessa käytettiin hakusanoina englanninkielen lisäksi myös suomea. Tärkeimpiä hakusanoja olivat RPA, Software Robotics sekä Customer Service Automation. Hakutuloksia käytiin läpi otsikoiden ja tiivistelmien mukaan, ja sillä perusteella valittiin, tutkitaanko kyseinen tietolähde perusteellisemmin. Lisäksi, tietolähteiden omat lähdeluettelot toimivat apuna aiheeseen liittyvän aineiston etsimisessä.

Empiirisen tutkimuksen tavoite oli useasta näkökulmasta ohjelmistorobotiikan soveltamisen ja soveltamattomuuden hyötyjä ja riskejä, sekä saada tietoa käytännön soveltamismahdollisuuksista. Näkökulmia oli useita, sillä kysymyksiä osoitettiin sekä Provad Oy:n asiakkaille, että sen myyjille ja johdolle.

Kyselytutkimus lähetettiin niille asiakasyrityksille, joilla oli jo kokemusta sekä ohjelmistorobotiikasta että muusta monikanavaisesta asiakaspalveluautomaatiosta muiden Provad Oy:n tuotteiden myötä. Näin ollen saatiin konkreettisempia vastauksia paremmin asiakaspalveluympäristössä tapahtuvasta automatiikasta ymmärtäviltä vastaajilta. Lisäksi Provad Oy:n myyjien vastaukset täydensivät yllä mainittua näkökulmaa. Nämä kysymykset ovat esitelty seuraavassa luvussa Haastattelukysymykset. Kyselytutkimuksia lähetettiin yhteensä 11 henkilölle. Vastauksia saatiin yhteensä 11 kappaletta niin, että yhdestä yrityksestä vastasi kaksi henkilöä, ja yhdestä ei vastattu lainkaan. Vastausprosentti oli siis kohtalaisen korkea, yli 90%.

Kyselytutkimukseen haastateltavat henkilöt valittiin eri näkökulmia edustaviksi, jotta saataisiin mahdollisimman kattavasti eri näkökulmista vastauksia. Näin tuli selvitettyä mielipiteitä ohjelmistorobotiikasta laaja-alaisesti. Vastaajissa oli asiakaspalvelupäälliköitä, toimitusjohtajia sekä asiakaspalvelutyöntekijöitäkin. Joten näkökulmia oli siis organisaatioissa hierarkkisesti eri asemista kuin myös eri aloilla toimivista yrityksistä.

5.5 Haastattelukysymykset

Tässä alaluvussa esitellään tutkimuksessa tehtyjen haastatteluiden kysymykset, ja perustellaan niiden valinnat. Ensiksi esitellään Provad Oy:n asiakkaille ja myyjille tehdyt kysymykset. Tämän jälkeen esitellään sen kehityksestä vastaavan, tutkimuksen kannalta kahden merkittävimmän, henkilön haastattelukysymykset.

5.5.1 Provad Oy asiakkaiden ja myyjien haastattelu

Empiirinen tutkimus tehtiin lähes identtisesti Provad Oy:n asiakkaille ja myyjille. Erona näissä oli näkökulma, josta haastattelu tehtiin. Provad Oy:n asiakkaat ovat jo tehneet ohjelmistorobotiikan kokeiluja, joten vastaukset perustuivat kokemukseen. Myyjien vastaukset perustuivat siihen, mitä potentiaaliset asiakkaat ovat myyjien mukaan asiasta keskustelleet tai olleet mieltä. Kysymykset ovat esitetty ohessa olevassa taulukossa 5. Prosessien ominaisuuksien, niistä toivotusti saatujen hyötyjen, riskien ja mitattavien kohteiden analysoinnilla, kirjallisuudesta saatujen tulosten kanssa, pyritään vastaamaan siihen, minkälaisia prosesseja asiakaspalvelussa on hyödyllistä automatisoida.

Taulukko 5. *Provad Oy:n asiakkaiden ja myyjien haastattelukysymykset*

Miksi nämä prosessit valittiin automatisoitavaksi? / Minkälaisia prosesseja haluaisitte automatisoitavan asiakaspalvelutyössä?
Mitä hyötyjä näiden prosessien automatisoinnista saa a) asiakaspalvelija, b) loppuasiakkaanne, c) yrityksenne?
Mitä riskejä näette näiden prosessien automatisoinnista, ja miksi a) liiketoiminnan kannalta, b) yrityksenne imagon kannalta, c) kyseisen prosessin kannalta?
Mitä riskejä näette sillä, että prosesseja ei automatisoida?
Mitä asioita haluaisitte mitata a) asiakaspalvelijan toiminnassa b) koko yksikön toiminnassa, c) asiakastyytyväisyydessä, jotta saadaan selville, onko automatisointi onnistunut?

Ensimmäinen kysymys valittiin siksi, että haluttiin syytä kyseisen prosessin automatisoinnille. Tällä kysymyksellä pyrittiin saamaan vastauksiksi prosessien ominaisuuksia. Kirjallisuudesta löytyi kriteerejä prosessien ominaisuuksille ohjelmistorobotiikan soveltamiseen. Tällä haluttiin selvittää, ovatko Provad Oy:n asiakkaiden mielipiteet linjassa kirjallisuuden kanssa.

Toisen kysymyksen tarkoitus oli selvittää prosessien automatisoinnista saatuja hyötyjä eri näkökulmista. Kirjallisuudessa mainitaan paljon mahdollisia hyötyjä, mitä ohjelmistorobotiikan käyttöönotosta on saatavissa. Kysymys valittiin vahvistamaan, että Provad Oy:n asiakkaiden näkemykset ovat samankaltaisia kirjallisuuden näkemysten kanssa.

Kolmas ja neljäs kysymys koskivat negatiivisempaa puolta eli riskejä. Myös tämän kysymyksen kohdalla vastauksia oli tarkoitus verrata kirjallisuuden näkemysten kanssa. Kirjallisuudessa löytyi vähemmän kirjaimellisesti riskejä, enemmänkin ohjelmistorobotiikan huonoja puolia. Provad Oy:n asiakkailta haluttiin kysyä riskeistä, koska se on heidän liiketoiminnan kannalta mielekkäämpi pohdinnan kohde tutkijan mielestä. Näiden kahden näkökulman eroja oli tarkoitus verrata.

Viimeinen kysymys koski ohjelmistorobotiikan onnistumisen mittaamista. Myös tällä kysymyksellä toisen kysymyksen tavoin haluttiin saada vastauksia siihen, minkä tyyppisiä hyötyjä prosessien automatisoinnista haluttaisiin saada. Tarkoitus oli, että vastaamalla mitattaviin asioihin, tulevat vastaajat vastanneiksi siihen, missä he haluavat mahdollisten hyötyjen näkyvän.

5.5.2 Provad Oy kehitysjohtajien haastattelu

Lisäksi haastateltiin Provad Oy:n Hallituksen puheenjohtajaa Tomi Korpaeusta sekä Head of RPA Esa Reiliota. Tomi Korpaeus omaa vankan kokemuksen suomalaisesta asiakaspalveluympäristöstä ja -liiketoiminnasta sekä asiakaspalvelun kehittamisestä ja sen vaatimuksista. Esa Reilio on kokenut automaatio- ja tekoälykehityksessä. Seuraavassa taulukossa 6 on esitelty heille esitetyt kysymykset. Kuten taulukosta näkyy, kysymykset on osittain jaettu erikoisosaamisen mukaan.

Taulukko 6. Provad Oy:n kehitysjohtajien haastattelukysymykset

Hallituksen puheenjohtaja Tomi Korpaeus	Head of RPA Esa Reilio
Miten asiakaspalvelu nykyään eroaa asiakaspalvelusta n. 10-15 vuotta sitten? Entä millaisena näet sen 5 vuoden kuluttua?	
Miten muutos on näkynyt/näky asiakaspalvelijan työssä? Entä asiakaspalveluyksikön toiminnassa?	
Minkälaiset työprosessit asiakaspalvelussa ovat turhia, turhauttavia tai työläitä? Miten niistä pitäisi päästä eroon?	Mitä riskejä näet automatiikan ja/tai tekoälyn kehityksessä?
Minkälaiset prosessit ovat tärkeitä/luovat arvoa?	Miltä osin ohjelmistorobotiikka on ratkaisu näihin kehityssuuntiin?
Minkälaisena näet asiakaspalvelun tulevaisuudessa?	Miten näet ohjelmistorobotiikan nykytrendit ja tulevaisuuden?

Kysymyksillä oli tarkoitus kartoittaa ymmärrystä tutkimuksen aihepiireistä kirjallisuuden tueksi. Ensimmäisellä ja toisella kysymyksellä haluttiin kartoittaa asiakaspalvelun ja asiakaspalvelutyön nykyisiä kehityssuuntia. Tutkimuksen tavoitteena on tutkia asiakaspalvelun kehittämistä automaation avulla, joten kehityssuunnat antavat tähän arvokasta tietoa.

Seuraavilla kysymyksillä haluttiin saada näkemystä siihen, minkälaiset prosessit asiakaspalvelussa ovat hyödyllistä automatisoida. Lisäksi tärkeiden ja arvoa luovien prosessien selvittämällä pyritään samaan. Lisäksi ohjelmistorobotiikasta haluttiin selvittää mahdolliset kyvyt ratkaista näitä ongelmia ja poistaa arvoa luomattomia työvaiheita.

Tulevaisuuden näkymät ovat myös tärkeitä, kun halutaan ymmärrystä nykytilanteen kehitystarpeista. Asiakaspalvelun tulevaisuudennäkymät avaavat asiakaspalveluprosessien

kehitystarpeita, ja ohjelmistorobotiikan tulevaisuudennäkymät avaavat taas ohjelmistorobotiikalla tehtävän kehityksen tulevia mahdollisuuksia.

6. TULOKSET

Tässä luvussa esitellään Provadin asiakkaille sekä myyjille tehdyn haastattelun tulokset. Nämä ovat jaettu omiin alalukuihinsa. Niissä esitellään kysymykset ja vastaukset. Kysymykset löytyvät tarkemmin edellisestä luvusta Metodologia alaluvusta Haastattelukysymykset.

Lisäksi tässä luvussa esitellään Provad Oy:n tutkimukseen valitut ohjelmistorobotiikan toteutukset. Niistä on esitelty yrityksen toimialan kuvaus, prosessin kuvaus, ohjelmistorobotiikan käyttö prosessissa, siitä saadut hyödyt sekä mahdolliset haasteet, joita kehityksessä on tullut eteen.

Viimeiseksi tässä luvussa tehdään yhteenveto tuloksista alaluvussa Tulosten analysointi. Siinä yhdistetään muissa luvuissa tehdyt havainnot ja pyritään löytämään niistä yhteneväisyydet.

6.1 Provad Oy:n asiakkaiden haastattelu

Provad Oy:n asiakkaiden haastatteluun on koottu vastauksia ohjelmistorobotiikan kehityshankkeita toteuttaneilta yrityksiltä. Vastauksia saatiin yhteensä kuudelta asiakaspalvelun kehityksestä vastaavalta henkilöltä. Vastauksista oli löydettävissä todella paljon toistuvuuksia ja yhtäläisyyksiä keskenään. Ne ovat nähtävissä seuraavassa taulukossa 7. Vastaja 1, 2, 3 ja 4 edustivat asiakaspalveluiden ulkoistamisyrityksiä, joten heidän työvoimansa toimivat useiden eri yritysten asiakaspalvelijoina.

Vastaja 1 toimii asiakaspalvelupäällikkönä keskitettyä asiakaspalvelua tarjoavassa yrityksessä. Vastaja 2 toimii kehityspäällikkönä asiakaspalvelun ulkoistuspalveluita tarjoavassa yrityksessä. Vastaja 3 toimii myös asiakaspalvelun kehityspäällikkönä eräässä asiakaspalvelujen ulkoistamista tarjoavassa yrityksessä. Vastaja 4 toimii itse asiakaspalvelijana vastaavanlaisessa yrityksessä. Vastaja 5 toimii myös asiakaspalvelupäällikkönä yrityksessä, jossa ei ole ulkoistettu omaa asiakaspalvelua, vaan se hoidetaan itse asiakaspalvelutiimin voimin.

Taulukko 7. *Provad Oy:n asiakkaiden vastaukset*

Vastaaja	Miksi nämä prosessit valittiin automatisoitavaksi? (Prosessien ominaisuudet)
Vastaaja 1	Toistuvat useita kertoja päivässä, eivät vaadi erityisosaaamista. Pyrimme ajansäästöihin ja lisätehokkuuteen
Vastaaja 2	Käsittelyajan pienennys, kustannussäästöt, inhimillisten virheiden poisto
Vastaaja 3	Ajansäästö, koska palvelu kestää pitkään verrattuna muihin vastaaviin. Kirjoitetaan tietoja moneen kertaan.
Vastaaja 4	Samanlaisia, yksinkertaisia, aikaa vieviä
Vastaaja 5	-
	Mitä hyötyjä näiden prosessien automatisoinnista saa a) asiakaspalvelija, b) loppuasiakkaanne, c) yrityksenne?
Vastaaja 1	a) vähentää turhautumista, tehokkaampi ajankäyttö b) Tehokkuus, kustannussäästöt c) Henkilökunnan tyytyväisyys
Vastaaja 2	a) Keskittyminen muihin töihin, helpottaa tekemistä b) Kustannussäästöjä c) Kilpailuetu, asiakkaiden sitouttaminen
Vastaaja 3	a) Keskittyminen itse työhön b) Luotettavampi palvelu c) Pienemmällä volyymilla enemmän irti, tuottamaan oikeaa sisältöä
Vastaaja 4	a) Ajansäästö muihin töihin, virheiden väheneminen b) Saa palvelun nopeammin c) Ajansäästö, rahansäästö
Vastaaja 5	a) Vakioitu ja toistuva työ onnistuu b) Palvelun laatu, virheiden vähyys c) Tasalaatuisuudesta ja tarkkuudesta kehittyvä positiivinen maine

	Mitä riskejä näette näiden prosessien automatisoinnista ja miksi a) liiketoiminnan kannalta, b) yrityksenne imagon kannalta, c) kyseisen prosessin kannalta?
Vastaaja 1	<ul style="list-style-type: none"> a) Robotin tekemät virheet, reklamaatiot b) Imago vaikutukset positiivisia, kehityksen aallonharjalla c) Työntekijää ei välttämättä enää tarvita, jos automaatio menee pitkälle
Vastaaja 2	<ul style="list-style-type: none"> a) Automaattisesti toistuvat virheet, tietoturva b) Edellisen kohdan aiheuttamat vahingot ja niiden yhdistäminen yritykseen c) Väärin toteutetut automaatiot
Vastaaja 3	<ul style="list-style-type: none"> a) Automaatio aiheuttaa virhesuman b) Ei näe, ellei automaatio mene pahasti pieleen c) Kriittisissä prosesseissa ei saa tulla virheitä
Vastaaja 4	<ul style="list-style-type: none"> a) – b) – c) Robotin kykyjen rajallisuus
Vastaaja 5	<ul style="list-style-type: none"> a) Ratkaisun kustannukset, automaation virheet b) Konservatiivisella alalla voidaan nähdä negatiivisena c) -
	Mitä riskejä näette sillä, että prosesseja ei automatisoida?
Vastaaja 1	Kehityksestä jälkeen jääminen
Vastaaja 2	Asiakkuuksien menettämistä
Vastaaja 3	Muut tuottavat samat palvelut halvemmalla
Vastaaja 4	Kilpailuetu toisille toimijoille
Vastaaja 5	Epätasainen laatu, heikko tuottavuus, ihmisillä epävirikkeitä työtä

	Mitä asioita haluaisitte mitata a) asiakaspalvelijan toiminnassa, b) koko yksikön toiminnassa, c) asiakastyytyväisyydessä, jotta saadaan selville, onko automatisointi onnistunut?
Vastaaja 1	a) työtyytyväisyys, ajansäästö, suoritettavat tehtävät tietyssä ajassa b) kustannussäästöt c) kustannussäästöt
Vastaaja 2	a) työtyytyväisyys, työn helpottaminen b) työtyytyväisyys c) Tehty työ vs. laskutus
Vastaaja 3	a) työsuoritteiden kesto, laatu ja tuottavuus b) koko yksikön tehokkuus ja laatu (CSAT, NPS) c) CSAT, NPS, virheettömyys ja ensimmäisen vastauksen ratkaisua (ns. FCR)
Vastaaja 4	a) tehokkuus b) tehokkuus c) -
Vastaaja 5	-

Ensimmäisellä kysymyksellä oli tarkoitus kartoittaa automatisoitavan prosessin ominaisuuksia eli sitä, mikä aiheutti halun automatisoida kyseinen tehtävä. Vastauksissa toistuvat teemat olivat työprosessin tai -vaiheen toistuvuus, aikaa vievyys sekä riittävä yksinkertaisuus. Nämä ovat niitä tehtäviä, joita ihmiset vähiten haluavat tehdä. Myös virhealtius ja työn kustannukset mainittiin vastauksissa.

Toisessa kysymyksessä kartoitettiin mitä hyötyjä on saavutettu, kun kyseiset prosessit on automatisoitu. Siinäkin vastaukset toistivat itseään. A-kohdassa asiakaspalvelijan hyödyksi nähtiin eniten se, että he saavat nyt keskittyä enemmän siihen työhön, mihin heitä oikeasti tarvitaan, eli siihen mikä on tärkeää. Lisäksi luonnollisesti ajansäästö nähtiin myös asiakaspalvelijan hyödyksi. Loppuasiakkaan kannalta vastaukset olivat lähes täysin yksimielisiä siitä, että palvelun saaminen nopeammin oli tärkein hyöty. Automatisoinnin suorittavan yrityksen kannalta myös tehokkuus nähtiin tärkeäksi. Lisäksi kustannussäästöt olivat merkittävän yleinen vastaus.

Riskejä koskeva kolmas kysymys aiheutti jo hieman eroavaisuuksia vastauksiin. A-kohdassa eli liiketoiminnan kannalta automatikan tekemiä virheitä pidettiin vielä lähes yksimielisesti pahimpana riskinä. Yrityksen imagon kannalta nähtiin kohtalaisen vähän riskejä. Automaatiossa tapahtuvat virheet nähtiin riskinä siinä tapauksessa, että asiakaskunta kokee niiden tapahtuneen yrityksestä johtuen. Osa vastaajista ei nähnyt riskiä, vaan näki imagovaikutuksen ainoastaan positiivisena. Kyseessä olevan prosessin kannalta, eli c-kohdassa, vastaukset olivat hieman eroavaisia. Osa näki riskinä sen, että ihmistyöntekijää ei enää tarvita, jos automaatio menee erittäin pitkälle. Lisäksi kyseisen prosessin kannalta automaation pitää toimia hyvin, jotta riskiä ei nähtäisi.

Neljäs kysymys koski riskejä toisesta näkökulmasta. Näkivätkö vastaajat riskejä siinä, että prosesseja ei automatisoitaisi? Vastauksissa yhtenäinen teema oli kilpailuedun menettäminen. Osa vastaajista pelkäsi, että siinä tapauksessa jäätäisiin kilpailijoista jälkeen kehityksessä. Lisäksi työntekijöiden tyytymättömyys virikkeettömään ja tasapaksuun nähtiin riskinä.

Viidennessä kysymyksessä kartoitettiin mitä asioita pitäisi mitata, jotta automatisoinnin onnistuminen voitaisiin varmistaa. Vastaukset olivat sekä a- että b-kohdan osalta samantaisia. Asiakaspalvelijan ja yksikön toiminnassa mitattavia asioita olivat työtyytyväisyys ja tehokkuus. Asiakastytyväisyyden mittaamiseen haluttiin yritysasiakkaiden tapauksessa mitata myös kustannussäästöjä. Lisäksi asiakastytyväisyyden mittarit, kuten Net Promoter Score, olivat yleisiä vastauksia.

6.2 Myyjien haastattelu

Myyjien haastatteluun on kerätty vastauksia viideltä Provad Oy:n myynnistä vastaavalta henkilöltä. He ovat keskustelleet ohjelmistorobotiikan hyödyntämisestä sellaisten yritysten kanssa, joille ei vielä ole kehityshankkeita tehty. Vastaukset pohjautuvat myyjien ymmärrykseen näiden asiakasyritysten tarpeista, ymmärryksestä ja kiinnostuksesta ohjelmistorobotiikkaa kohtaan. Ne ovat monilta osin samankaltaisia kuin edellisen luvun vastaukset. Nämä vastaukset ovat kootusti nähtävissä taulukossa 8.

Taulukko 8. *Provad Oy:n myyjien haastattelun tulokset*

Kysymys	Vastausten yhteenveto
Minkälaisia prosesseja haluttaisiin automatisoida? (Prosessien ominaisuudet)	Turha, manuaalinen, rutiininomainen työ
Mitä hyötyjä automatisoinnista saisi a) asiakaspalvelija, b) loppuasiakas, c) yrityksenne?	a) keskittyminen asiakkaan kohtaamiseen b) nopeampi palvelu c) liiketoiminnan tehostaminen
Prosessien automatisoinnin riskit a) liiketoiminnan kannalta, b) yrityksenne imagon kannalta, c) tietyn prosessin kannalta	a) automatisoinnin onnistuminen, kustannukset b) palvelutason lasku c) ihmisvalvonnan tarve
Riskit, jos ei automatisoida?	Asiakaspalvelukeskuksen ulkoistaminen kustannusten vuoksi
Mitä mitata automatisoinnin onnistumisen selvittämiseksi a) asiakaspalvelijan toiminnassa b) yksikön toiminnassa c) asiakastytytyväisyydessä?	a) työtyytyväisyys, tehokkuus b) tehokkuus c) asiakastytytyväisyyden mittarit

Ensimmäisen kysymyksen vastauksissa painottui turhan, manuaalisen ja rutiininomaisen työn poistaminen. Niiden taustalla ovat ajansäästö- sekä kustannussääötavoitteet.

Toisessa kysymyksessä käsiteltiin hyötyjä. Asiakaspalvelijan hyödyt jäljittelivät edellisen luvun vastauksia, ja yleisimpänä olivat juuri se, että asiakaspalvelija saa keskittyä asiakkaan kohtaamiseen ja käyttää siihen ammattitaitoaan. Myös b-kohdan vastaukset olivat samanlaisia edelliseen lukuun nähden. Palvelun saaminen nopeammin nähtiin tärkeimpänä seikkana. Yrityksen kannalta kokonaisvaltainen liiketoiminnan kehittäminen nähtiin tärkeimpänä hyötynä prosessien automatisoinnille.

Riskeinä asiakaspalvelijan näkökulmasta nähtiin kustannukset ja automatisoinnin onnistuminen. Yrityksen imagon kannalta myöskään myyjien haastattelussa ei tullut ilmi paljoa riskejä, osa ei näe riskejä lainkaan. Palvelutason lasku automaatiassa tapahtuvan virheen vuoksi nähtiin riskinä yhdellä vastaajista. Tietyn prosessin kannalta riskinä nähtiin prosessikohtaisia asioita, kuten ihmisen valvonnan tarve, ja luottamattomuus robotin toimintaan.

Myös myyjien haastattelussa suurimmaksi riskiksi arvioitiin pelko siitä, että toiminnot ulkoistettaisiin kustannussäästöjen vuoksi. Myös yleisesti kehityksessä kilpailijoilta jälkeeseen jääminen nähtiin riskiksi.

Mittaamiskysymyksen vastaukset noudattelivat myös hyvin pitkälti edellisen luvun vastauksia. Asiakaspalvelijan sekä yksikön toiminnassa tehokkuus nähtiin tärkeänä. Lisäksi Työtyytyväisyys mainittiin asiakaspalvelijan näkökulmasta tärkeäksi. C-kohtaan vastaukset koostuivat myös erilaisista asiakastytyväisyyden mittareista.

6.3 Provad ohjelmistorobotiikkatoteutukset

Tässä luvussa esitellään Provad Oy:n tekemiä ohjelmistorobotiikkahankkeita. Niitä on tehty asiakaspalvelutyöntekijöiden työtä helpottaen ja tehostaen monella eri tavalla. Ohessa on taulukoita, joihin niitä on eritelty yhteensä kahdeksan kappaletta. Prosesseiksi on valittu Provad Oy:n ensimmäisenä kehitykseen päässeet prosessit, jotka on saatu valmiiksi tutkimuksen tekohetkellä syksyllä 2017, ja joissa tutkija itse oli mukana kehitysprojektissa.

Taulukkoihin on eritelty ensimmäisenä lyhyt kuvaus yrityksestä, johon ohjelmistorobotiikkasovellus tehtiin. Toisena on lyhyt kuvaus automatisoitavan työprosessin kulusta. Kolmantena on eritelty minkä osuuden ja miten ohjelmistorobotti auttaa kyseisen prosessin toiminnassa nykyään, implementoinnin jälkeen. Saadut hyödyt -kohdassa on esitelty prosessin automatisoinnista saadut merkittävimmät hyödyt. Viimeisessä kohdassa, Mahdolliset haasteet, on nostettu esiin asioita, jotka tulivat esille ohjelmistorobotin kehityksen tai käyttöönoton yhteydessä, jotka toivat merkittävästi haasteita ja/tai veivät aikaa. Kohdissa, joissa tämä on tyhjä, ei tullut vastaan merkittäviä asioita.

Taulukko 9. Ohjelmistorobotiikan sovelluskohde 1: Lahjakorttien aktivointi

Yrityksen kuvaus	Lipunmyyntiin erikoistunut yritys
Työprosessin kuvaus	Joka aamu n. 30 min – 1h kestävä lahjakorttien aktivointityö. Manuaalista ja yksinkertaista kopiointityötä Excelin ja myyntijärjestelmän välillä
Ohjelmistorobotiikan käyttö	Hoitaa prosessin kokonaan ja ilmoittaa sähköpostitse raportin työstään (tai virheestä)
Saadut hyödyt	Säästää aikaa, poistaa huolimattomuusvirheet (joille prosessi on altis) sekä poistaa epämielikkään työvaiheen
Mahdolliset haasteet	-

Lahjakorttien aktivointi (esitetty taulukossa 9) valikoitiin muutaman muun mahdollisen automatisoitavan prosessin joukosta kyseisessä yrityksessä. Se valittiin, koska se on yksinkertaisemmin määriteltävissä tarkkoihin sääntöihin. Prosessissa luetaan aktivoitavat koodit listalta, etsitään ne järjestelmästä ja klikataan yksi kerrallaan aktiiviseksi oikealla päivämäärällä. Ohjelmistorobotti hoitaa työn kokonaan, ja ilmoittaa vain, mikäli virheitä tulee. Tämä säästää päivittäin n. 0,5-1 tuntia työaikaa lukuun ottamatta juhlapyyhiä edeltävää aikaa, jolloin lahjakorttien myynti on huomattavasti suurempaa. Tällöin henkilötyöaikaa säästyy päivittäin vielä paljon enemmän.

Taulukko 10. Ohjelmistorobotiikan sovelluskohde 2: Kapasiteettitarkastus

Yrityksen kuvaus	Matkailualan yritys
Työprosessin kuvaus	Päivittäinen myyntitilanteen ja maksimikapasiteetin tarkistus. Yksitoikkoista myyntijärjestelmän selaamista ja havainnointia.
Ohjelmistorobotiikan käyttö	Tarkistaa jokaisen kohteen (ihminen kerkeää katsomaan päivän aikana vain kriittiset kohteet) ja ilmoittaa vain huomiota vaativista kohdista.
Saadut hyödyt	Hoitaa työn kattavammin kuin ihminen. Poistaa epämielikkään työvaiheen sekä säästää merkittävästi henkilötöyöaikaa.
Mahdolliset haasteet	Osa työvaiheista tehdään kuvatunnistuksen avulla. Tämä hieman heikentää toimintavarmuutta.

Taulukossa 10 on esitetty sovelluskohde Kapasiteettitarkastus. Kyseisessä prosessissa tarkastetaan tiettyjen matkakohteiden kapasiteettien täyttymistilanteita päivittäin, jotta voidaan määritellä tarvittavat toimet, esimerkiksi kapasiteetin lisääminen. Ohjelmistorobotti käy kaikki kohteet lävitse myyntijärjestelmässä, ja ilmoittaa sähköpostitse vain huomiota tarvitsevat kohteet. Lisäksi robotti pystyy käymään varaustilanteet lävitse kattavammin kuin mitä ihminen kerkeäisi päivä aikana katsomaan. Tämä säästää merkittävästi henkilötöyöaikaa ja tuottaa lisäksi lisäarvoa kattavamman tarkastuksen muodossa. Prosessissa osa ohjelmistorobotin toimenpiteistä joudutaan tekemään kuvan tulkinnan avulla. Tämä teki ohjelmistorobotin kehityksestä hieman enemmän aikaa vievää ja vaikuttaa hieman sen toimintavarmuuteen negatiivisesti.

Taulukko 11. Ohjelmistorobotiikan sovelluskohde 3: Vakuutuksen irtisanominen

Yrityksen kuvaus	Asiakaspalvelun tuottamiseen erikoistunut yritys (callcenter)
Työprosessin kuvaus	Sähköpostitse tulleen vakuutuksen irtisanomisilmoituksen käsittely. Manuaalista työtä asiakastietojärjestelmässä.
Ohjelmistorobotiikan käyttö	Irtisanomisviestiksi luokitellusta viestistä tunnistetaan asiakasnumero, vakuutusnumero, yms. tarvittavat tiedot, minkä jälkeen irtisanominen hoidetaan asiakastietojärjestelmässä. Virheistä ilmoitetaan.
Saadut hyödyt	Säästää todella paljon aikaa, poistaa asiakaspalvelijoilta epämielikkään työvaiheen.
Mahdolliset haasteet	Skannatun pdf-tiedoston lukeminen epävarmaa. Tästä syystä prosessia jouduttiin muuttamaan.

Taulukossa 12 on esitelty eräs vakuutuksen irtisanomisprosessi. Prosessissa ohjelmistorobotin näkökulmasta lähtökohtana on, että sähköpostiviesti on merkitty irtisanomisviestiksi siirtämällä se tiettyyn kansioon. Tämän jälkeen robotti poimii tiedot sähköpostiviestistä, ja suorittaa irtisanomisen kirjaamisen asiakastietojärjestelmään. Tämän prosessin automatisointi säästää merkittävästi työaikaa sekä poistaa epämielikkään työvaiheen asiakaspalvelijoilta.

Taulukko 12. Ohjelmistorobotiikan sovelluskohde 4: Vakuutustodistuspyyntö

Yrityksen kuvaus	Asiakaspalvelun tuottamiseen erikoistunut yritys (callcenter)
Työprosessin kuvaus	Asiakkaalle ensin koostetaan ja sitten lähetetään hänen pyynnöstään vakuutustodistus. Word-tiedoston muokkaaminen lähtötietojen perusteella
Ohjelmistorobotiikan käyttö	Tekee Word-tiedoston muokkaamisen ja koostamisen automaattisesti.
Saadut hyödyt	Poistaa manuaalisen tietojen kopiointi -työvaiheen. Säästää aikaa ja poistaa epämielikkään työvaiheen.
Mahdolliset haasteet	-

Taulukossa 12 on tiivistettynä vakuutustodistuspyynnön käsittelyn hoitava prosessi, joka on korvattu ohjelmistorobotilla. Asiakaspalvelija täyttää asiakkaan yhteydenoton yhteydessä vakuutustodistukseen tarvittavat tiedot. Tämän jälkeen ohjelmistorobotti hoitaa annettujen tietojen perusteella itse vakuutustodistuksen koostamisen. Annettujen tietojen perusteella valitaan oikea todistusohja, korvataan siihen tiedot oikeiksi, ja tallennetaan valmis todistus sille tarkoitettuun paikkaan. Tässäkin tapauksessa ohjelmistorobotti säästää merkittävästi aikaa sekä poistaa asiakaspalvelijan työkuormasta epämielikkään työvaiheen.

Taulukko 13. Ohjelmistorobotiikan sovelluskohde 6: Excel-tarkastus

Yrityksen kuvaus	Asiakaspalveluun erikoistunut yritys (callcenter)
Työprosessin kuvaus	Kertaluontoinen, n.15 000 Excel-rivin tietojen paikkansapitävyyden tarkastaminen asiakastietojärjestelmästä
Ohjelmistorobotiikan käyttö	Hoitaa työn kokonaan. Ilmoittaa mahdollisista poikkeuksista.
Saadut hyödyt	Säästää useamman henkilötyöviikon. Säästää todella yksitoikkoisen työn.
Mahdolliset haasteet	Käytössä todella vanha asiakastietojärjestelmä, jota täytyy tulkita kuvatunnisteisesti. Tämä heikentää hieman toimintavarmuutta.

Excel-tarkastus oli muista hieman poikkeava ohjelmistorobotiikan sovellus (esitelty taulukossa 13). Se eroaa muista siinä mielessä, että se oli tarkoitettu kertaluontoiseksi ajoksi. Kyseessä oli n. 15 000 yhteystietoa sisältävä Excel-tilukko ja sen käsittely. Jokaisen rivin tiedot verrattiin ja päivitettiin asiakastietojärjestelmään. Työ olisi kestänyt käsin tehtynä useamman henkilötyöviikon. Lisäksi kyseinen prosessi on todella yksitoikkoista työtä.

Taulukko 14. *Ohjelmistorobotiikan sovelluskohde 6: Puheluraportin esitäyttö*

Yrityksen kuvaus	Asiakaspalveluun erikoistunut yritys (callcenter)
Työprosessin kuvaus	Asiakaspalvelupuhelun jälkeen puheluraportin täyttäminen
Ohjelmistorobotiikan käyttö	Kopioi asiakkaan tiedot asiakastietojärjestelmästä ja esitäyttää raportin saaduilla tiedoilla.
Saadut hyödyt	Säästää aikaa joka puhelun yhteydessä. Poistaa epämielikästä, toistuvaa työtä.
Mahdolliset haasteet	Prosessin toinen puoli tehdään kuvatu- nisteisesti. Tämä heikentää toimintavar- muutta hieman.

Taulukossa 14 on esitelty asiakaspalvelijan ajankäyttöä tehostava ohjelmistorobotiikka-sovellus. Siinä asiakaspalvelijan käynnistäessä robotti ottaa hänen puhelun aikana täyttämät tiedot ylös asiakastietojärjestelmästä. Tämän jälkeen robotti etsii toisesta järjestelmästä kyseise asiakkaan sivun, avaa puheluraportti-ikkunan ja esitäyttää puheluraportin. Tämä automatisointi säästää jokaisen puhelun kohdalla noin 1 minuutin työaikaa. Puheluita tulee useita kymmeniä päivittäin. Lisäksi myös tässä prosessissa kyseinen työvaihe on epämielikästä, toistuvaa työtä.

Taulukko 15. *Ohjelmistorobotiikan sovelluskohde 7: Tallenninvahti*

Yrityksen kuvaus	Asiakaspalveluun erikoistunut yritys (callcenter)
Työprosessin kuvaus	Valvotaan, että kaikista tarvittavista puhelusta on tallentunut tallenne palvelimelle.
Ohjelmistorobotiikan käyttö	Ohjelmistorobotti lukee tietokannasta 3 minuutin välein listan puhelusta, joita on soitettu. Tämän jälkeen se tarkastaa palvelimen tallenteista, että jokaisen puhelun tallenne löytyy.
Saadut hyödyt	Ilmoittaa mahdollisista virheistä mahdollisimman nopeasti ja näin ollen vältetään suuremmat ongelmat.
Mahdolliset haasteet	-

Taulukossa 15 on esitelty puhelutallenteiden valvontaa hoitavan ohjelmistorobotin toiminta. Se on luonteeltaan täysin tausta-ajoa, eikä ohjelmistorobotti käytä siinä tietojärjestelmiä lainkaan ihmisenkaltaisesti. Se on kuitenkin valittu toteutettavaksi ohjelmistorobotiikan työkalulla, koska siinä yhdistyy monia eri toimintoja, joita ihminen muuten joutuisi suorittamaan.

Tallenninvahti lukee tietokannasta 3 minuutin välein viimeisen 5 minuutin aikana soitettut puhelut, joista pitäisi olla tallenne muodostunut. Sitten robotti varmistaa tallenninpalvelimen tiedostoista, että jokaisesta kyseisestä puhelusta löytyy tallenne. Tämän jälkeen robotti ilmoittaa sähköpostitse mahdollisista puutteista.

Taulukko 16. Ohjelmistorobotiikan sovelluskohde 8: Sähköpostitilauksen esikäsittely

Yrityksen kuvaus	Autovaraosien myynti
Työprosessin kuvaus	Sähköpostitse tulleen tilauksen tekeminen tilausjärjestelmään.
Ohjelmistorobotiikan käyttö	Poimii tilaukseksi tunnistetusta sähköpostista asiakkaan tunnisteen ja avaa tilausjärjestelmän oikean sivun valmiiksi auki asiakaspalvelijalle.
Saadut hyödyt	Nopeuttaa jokaista tilauksen käsittelyä n. 30 sekuntia.
Mahdolliset haasteet	-

Sähköpostitilauksen esikäsittely on toinen esimerkki asiakaspalvelijaa reaaliajassa auttavasta ohjelmistorobotista. Se on esitelty taulukossa 16. Se käynnistetään asiakaspalvelijan toimesta, kun hän on tunnistanut, että näytöllä auki oleva sähköpostiviesti koskee tilausta. Robotti tunnistaa viestistä asiakkaan yksilöivän tunnuksen ja avaa myyntijärjestelmän asiakkaan mukaisesti. Tämä säästää paljon asiakaspalvelijalta tilauksen käsittelyyn kuluva-aikaa, sekä poistaa häneltä toistuvan työvaiheen.

6.4 Tulosten analysointi

Luvuissa 6.1 ja 6.2 tehdyissä haastatteluissa kartoitettiin ensimmäisenä automatisoitavien prosessien ominaisuuksia. Niistä yhteenvetona voidaan todeta, että tärkeimpiä ominaisuuksia on toistuvuus, manuaalisuus, yksinkertaisuus ja se, että se vie aikaa. Niistä yhteenvetona tekevä taulukko on seuraavassa. Siihen on otettu vastauksista löytyvät yhtäläisyydet ja useimmiten toistuneet vastaukset kysymyksittäin.

Taulukko 17. *Provad Oy:n asiakkaiden haastattelun yhteenvedo*

Kysymys	Vastausten yhteenvedo
Miksi prosessit valittiin? (Prosessien ominaisuudet)	Toistuvia, aikaa vieviä, yksinkertaisia
Mitä hyötyjä automatisoinnista saa a) asiakaspalvelija, b) loppuasiakas, c) yrityksenne?	a) tärkeään työhön keskittyminen b) nopeampi palvelu c) kustannussäästö, tehokkuus
Prosessien automatisoinnin riskit a) liiketoiminnan kannalta, b) yrityksenne imagon kannalta, c) kyseisen prosessin kannalta	a) virheet, reklamaatiot b) virhetilanteissa c) toimintavarmuus, oikein toimivuus
Riskit, jos ei automatisoida?	Kilpailuetu kilpailijoille
Mitä mitata automatisoinnin onnistumisen selvittämiseksi a) asiakaspalvelijan toiminnassa b) yksikön toiminnassa c) asiakastytytyväisyydessä?	a) työtyytyväisyys, tehokkuus b) työtyytyväisyys, tehokkuus c) Net Promoter Score, kustannussäästöt (B2B -asiakkaat)

Myös luvun 6.3 Provad Oy:n katsauksen tuloksista saadaan paljon prosessien ominaisuuksia kartoitettua. Niissäkin toistuu jatkuvasti työprosessin manuaalisuus, toistuvuus, ajankäyttö, epämielikkyyys ja yksinkertaisuus.

Seuraavaksi haastatteluissa kartoitettiin ohjelmistorobotiikan myötä saatuja hyötyjä. Tärkeimmiksi hyödyiksi nousivat ajansäästö ja keskittyminen tärkeään työhön, ajansäästön kautta saatu palvelun nopeus sekä liiketoimintamielessä toiminnan kustannustehokkuus. Provad Oy:n katsauksen mukaan myös selkeästi toistuvien hyötyjen oli ajansäästö sekä epämielikkään työvaiheen poistaminen.

Riskeinä automatisoinnille haastatteluissa nähtiin virheiden ja kustannusten nousun lisäksi virhetilanteissa tapahtuvat reklamaatiot ja palvelutason lasku. Provd Oy:n tekemien ohjelmistorobotiikkasovellusten katsauksesta nähdään, että haasteina kehitykselle muutamassa esimerkissä oli kuvattunnuksen käyttö, joten tätä voidaan pitää riskinä myös automatisoinnin toimivuudelle.

Myös automatisoimattomuuden riskit nähtiin melko yksimielisesti. Suurimpana riskinä on menettää joko kilpailuetua tai koko liiketoimintaa jollekin, joka sen tuottaa nykyistä kustannustehokkaammin.

7. POHDINTA JA PÄÄTELMÄT

Tässä luvussa tehdään pohdinnat tutkimuksen kulusta, onnistumisesta ja lopputuloksista. Ensimmäisessä alaluvussa pohditaan tuloksia yleisesti. Pohditaan sitä, miten ne ovat yhteydessä kirjallisuudessa esiin tulleiden väittämien kanssa.

Toinen luku on jaoteltu asiakaspalvelun näkökulmaan ja ohjelmistorobotiikan näkökulmaan. Näissä luvuissa eri näkökulmista johdatellaan päätutkimuskysymyksen vastauksiin. Asiakaspalvelun näkökulmasta katsotaan, mitä asiakaspalvelun kehityskohteet ovat. Ohjelmistorobotiikan alaluvussa tutkitaan, miten se voi auttaa näihin kehityskohteisiin. Lopuksi näkökulmat yhdistetään.

Tämän jälkeen työ arvioidaan sen onnistumisen osalta. Lisäksi tarkastellaan, miten se rajoittui. Sekä aihepiirien, että itse tutkimuksen rajoituksia pohditaan.

Viimeisessä alaluvussa esitetään jatkotutkimusehdotukset tämän tutkimuksen jatkoksi. Pohditaan koneoppimisen ja tekoälyn yhdistämistä ohjelmistorobotiikkaan, sekä luonnollisen kielen tulkintaa. Lisäksi teknisiä jatkotutkimusehdotuksia tehdään, kuten kuvantunnistus ja tekstinluku.

7.1 Pohdinta

Asiakkaiden ja myyjien haastattelun tuloksista saatiin useitakin mielenkiintoisia huomioita. Ensinnäkin, niiden vastaukset olivat keskenään hyvin samanlaisia. Ottaen huomioon, että toinen vastaajakunta oli jo tehnyt ohjelmistorobotiikkasovelluksia ja toinen ei, on tämä tutkijan mielestä hieman yllättävää. Voidaan päätellä, että asiakaspalveluympäristössä erilaisten yritysten tarpeet automatisoinneille ovat hyvin samankaltaisia. Lisäksi voidaan päätellä se, että Provad Oy:n tekemät sovellukset ovat vastanneet näihin tarpeisiin.

Toiseksi, vastaukset sekä asiakkaiden että myyjien haastattelussa olivat merkittävän samankaltaisia kirjallisuuden kanssa. Kirjallisuudessa esiin tulleet asiat ohjelmistorobotiikan sovelluskohteiden ominaisuuksista ja niiden hyödyistä ovat hyvin samankaltaisia haastatteluissa esiin tulleiden asioiden kanssa. Näin ollen voidaan päätellä, että prosessin toistuvuus, rutiininomaisuus, virhealttius ja ihmistyöntekijälle epämielisyys todella ovat tärkeitä kriteerejä sille, minkälaisia asiakaspalvelutyön prosesseja kannattaa automatisoida ohjelmistorobotiikalla. Lisäksi ajansäästö, virheiden vähyys, ja palvelun tehokkuus ovat hyötyjä, jotka tulivat esiin niin haastatteluissa kuin kirjallisuudessakin.

Myös Provad Oy:n tekemien ohjelmistorobotiikkasovellusten listassa on huomattavissa merkittävä määrä toistuvuutta. Lähes kaikissa saavutettu ja tavoiteltu hyöty on yksinkertaistettuna ajansäästö. Ajansäästö tuo luonnollisesti parantaa asiakaspalvelijan työn mielekkyyttä poistamalla ajankäytöllisesti haastavat tehtävät, jotka myös todennäköisesti tuovat eniten kiireitä työntekoon. Aikaa vievät ja rutiininomaiset työvaiheet ovat usein myös niitä epämielekkäimpiä.

Samassa listassa on mahdollisia haasteita hyvin vähän. Haasteet liittyvät kuvatunnistus-pohjaiseen toimintaan. Tutkijan henkilökohtaisen kokemuksen mukaan se ei tee ohjelmistorobotin kehityksestä mahdotonta, mutta hieman vaativampaa. Voidaan päätellä, että kun prosessi on aluksi määritelty tarkasti ja todettu, että se täyttää ohjelmistorobotiikan kriteerejä, sen onnistumistodennäköisyys on hyvin korkea.

Provad Oy on siis hyvin onnistunut määrittelemään itselleen ohjelmistorobotiikan soveltamisen kriteerejä. On havaittavissa myös, että sen asiakasyritykset ovat myös hyvin tietoisia siitä, mihin ohjelmistorobotiikka pyrkii ja minkälaisiin prosesseihin siitä on apua. Tämä tutkimus toimii vahvistuksena nykyiselle suunnalle, ja antaa lisäksi tarkentavaa lisätietoa moneen kohtaan.

7.2 Päätelmät

Tässä alaluvussa yhdistetään aiempien teorialukujen sekä tutkimustulosten löydöksiä. Ensin tarkastellaan asiaa asiakaspalvelun kehitystarpeiden näkökulmasta ja tämän jälkeen verrataan niitä ohjelmistorobotiikan ominaisuuksiin ja kriteereihin.

7.2.1 Asiakaspalvelun näkökulma

Asiakaspalvelun merkitys asiakkaiden uskollisuudelle ja sen arvostus on siis ollut nousussa yrityksissä jo vuosien ajan. Tämä itsessään on jo hyvä syy tehdä kehityshankkeita ja investointeja siihen. Asiakaspalveluympäristö kattaa paljon erilaisia prosesseja ja työvaiheita. Näistä massapalvelut ovat automatisoinnin kannalta kiinnostavin palveluiden ryhmä. Se pitää jo määritelmässä sisällään toistuvuuden. Lisäksi automatisointi sopii myös räätälöidympiin palveluihin, joissa on massapalvelun kaltaisia vaiheita. Asiakaspalvelu sisältää siis paljon erilaisia prosesseja työvaiheita, joten se vie myös paljon aikaa. Tästäkin syystä sen tehostaminen on hyödyllistä.

Asiakaspalvelutyö sisältää siis myös paljon turhia, arvoa tuottamattomia, työvaiheita ja prosesseja. Näiden työvaiheiden automatisointi on yksi osuus optimaaliseen prosessiin pääsemisessä. Lisäksi työntekijöiden mielestä tylsien työvaiheiden poistaminen lisää merkittävästi heidän työhyvinvointiaan ja -tyytyväisyyttään.

Näitä turhia, arvoa tuottamattomia, kohtia voidaan asiakaspalveluprosesseista etsiä Lean-ajattelun waste-kategorioiden avulla. Yleisesti tietotyöhön, sekä erityisesti asiakaspalveluun liittyvät waste-kategoriat esiteltiin luvussa 2.2. Lean Six Sigma on metodologia, jonka avulla waste-kohteita pyritään poistamaan.

7.2.2 Ohjelmistorobotiikan näkökulma

Ohjelmistorobotiikka on vuosien varrella kehittynyt teknologiaksi, jonka yksi suurimmista arvoista on se, että sen avulla voidaan poistaa ihmisiltä (automatisoida) turhaa työtä. Turhalla työllä tässä tapauksessa tarkoitetaan työtä, jossa ihmisen läsnäolo ja vaikutus eivät tuota lisäarvoa. Ihmisen läsnäolo tuottaa lisäarvoa luovuutta, soveltamista sekä inhimillisiä taitoja, kuten tunneälyä, vaativissa tehtävissä.

Koska ohjelmistorobotiikka on integroitu tietojärjestelmien välille, on sillä hyvä teettää kahden eri tietojärjestelmän välillä tapahtuvat työvaiheet. Näitä on asiakaspalvelutyössä paljon, ja yksi Lean waste-kategoriakin on tietojen siirtäminen kahteen järjestelmään (saman työn tekeminen kahdesti).

Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto säästää siis paljon myös prosessikohtaisissa kustannuksissa. Se on myös vaihtoehto toiselle prosessikohtaisiin säästöihin pyrkivälle ratkaisulle, pienemmän palkkakustannusten maihin ulkoistamiselle. Asiakaspalvelutoiminnot ovat perinteisesti olleet, etenkin suuremmissa organisaatioissa, ulkoistamisuhan alla. Kuten todettu aiemmin, kulujen säästäminen on asiakaspalveluprosesseissa korkealla prioriteetilla.

Prosessikohtaisia kustannussäästöjä suunnitellessa tulee kuitenkin pitää mielessä, että itse asiakaspalvelua tulee kehittää, eikä vain pienentää. Tarkoitus ei ole vähentää henkilökuntaa, vaan jättää työntekijöille arvoa tuottavat, mielekkäät työvaiheet, kuten ihmisten kohtaaminen. Usein asiakaspalvelijat ovat pitäneet siitä, että heiltä on poistunut yksitoikkaiset työvaiheet ja haastavat työvaiheet ovat jääneet tilalle. Osa näkee kuitenkin huolena, että oma työpaikka lähtisi kokonaan. Tästä yritysten pitää viestiä oikein työntekijöilleen.

Kuten todettu aiemmin, ohjelmistorobotiikka on myös todella nopea kehittää, verrattuna perinteiseen ohjelma- tai tietojärjestelmäkehitykseen. Nopea kehitys- ja muokkausnopeus mahdollistaa pientenkin asiakaspalveluprosessien tai -prosessien osien automatisoinnin kustannustehokkaasti. Aiemmin todettiin myös se, että asiakaspalveluprosessit saattavat muuttua nopeasti. Tämäkin sopii hyvin ohjelmistorobotiikalle juuri nopean käyttöönottoajan vuoksi.

Ohjelmistorobotiikalle sopii tehtävät, jotka täyttävät tietyt kriteerit. Ne eivät saa vaatia luovuutta, inhimillisiä taitoja kuten sosiaalista älykkyyttä eivätkä ne saa olla soveltavaa havainnointia vaativia. Lisäksi, kuten todettu aiemmin, matala palkkaus ja matalat koulutusvaatimukset ovat tekijöitä, jotka kasvattavat automatisoinnin todennäköisyyttä.

7.2.3 Parhaat RPA-kohteet asiakaspalvelussa

Aiempien kohtien perusteella voidaan todeta, että asiakaspalvelutyössä on todella paljon automatisoitavaa. Toisaalta, itse asiakaspalvelutyö, asiakkaan kohtaaminen, on juuri sitä luovuutta ja sosiaalista älykkyyttä vaativaa työtä, johon automatisointia on vaikein soveltaa.

Ohjelmistorobotiikan keinoin automatisoitavan asiakaspalveluprosessin tulee siis olla yksiselitteinen, toistuva eikä se saa sisältää aiemmin mainittuja vaatimuksia luovuus, sosiaalinen älykkyys ja soveltaminen. Sen tulee lisäksi poistaa joitain asiakaspalvelutyön Lean waste-kategorian kohtia. Alla on vielä taulukko 18, josta näkyy allekkain asiakaspalvelutyön Lean waste-kategoriat sekä ohjelmistorobotiikan soveltamisen kriteerit.

Taulukko 18. Asiakaspalvelutyön Lean waste-kategoriat ja ohjelmistorobotiikan soveltamisen kriteerit vertailussa

Asiakaspalvelun Lean waste-kategoriat
Aika, joka kuluu tietoa odottaessa tai jonottaessa
Työn tarkastamine virheiden varalta
Virheet, jotka aiheuttavat korjaustyötä, tai jopa asiakkaan poistumisen
Erilliset työvaiheet, jotka voitaisiin tehdä yhdessä
Tiedon tai ihmisten siirtyminen, joka ei ole välttämätöntä
Resurssien epätehokas käyttö työssä tai työvaiheiden jatkuva muuttaminen
Henkilöstön, työvälineiden tai materiaalien epätehokas käyttö
Ohjelmistorobotiikan kriteerit
Toimintojen suuri määrä
Useiden järjestelmien käyttö
Vakaa toimintaympäristö
Pienet kognitiiviset vaatimukset
Helppo esittää yksiselitteisin säännöin
Altis ihmisen tekemille virheille
Rajallinen tarve virhetilanteiden käsittelylle
Tarkka ymmärrys manuaalisen työn kustannuksista

Edellä oleva taulukon avulla voidaan arvioida ohjelmistorobotiikan soveltuvuutta asiakaspalveluprosessin tehostamiseen. Prosessista pitäisi löytyä asioita siis niin taulukon ylemmästä kuin alemmastakin osiosta.

7.3 Työn arviointi

Työn tarkoituksena oli selvittää minkälaiset asiakaspalvelutyön prosessit ovat hyödyllistä automatisoida ohjelmistorobotiikan avulla. Luonnollista tutkimuksen onnistumisen arvioinnissa on tarkastella, kuinka hyvin se vastasi päätutkimuskysymykseen. Ohjelmistorobotiikan perustiedot, -ominaisuudet ja sen mahdollisuudet kartoitettiin tutkijan mielestä riittävän kattavasti teoriaosuudessa tuomaan vastauksen sitä koskeviin alatutkimuskysymyksiin.

Asiakaspalvelusta oli tarkoitus selvittää, minkälaisia prosesseja se pitää sisällään, ja miten sitä voidaan kehittää. Tarkemmin ottaen, minkälaiset asiakaspalvelutyön prosessit ovat sellaisia, jotka olisivat hyödyllistä automatisoinnin avulla poistaa ihmistyöntekijöiltä kokonaan, tai ainakin nopeuttaa merkittävästi. Tässä onnistuttiin kohtalaisesti. Asiakaspalvelun kehityskohteita saatiin kartoitettua melko hyvin Lean waste-kategorioiden avulla. Tutkijan tavoitteena oli kuitenkin lisäksi kartoittaa eri tyyppisiä, asiakaspalvelutyölle erityisiä, työprosesseja esimerkiksi kategorioittain, ja verrata niiden soveltuvuutta ohjelmistorobotiikalle. Ei kirjallisuudesta, eikä empiirisestäkään tutkimuksesta, löytynyt tutkijan ensitavoitteiden mukaista luokittelua. Kuten tutkimuksessakin todettiin, asiakaspalvelutyö koostuu joukosta vakiintuneita käytäntöjä, jotka ovat erilaisia eri organisaatioissa. Toisaalta, näin ollen voidaan pitää mahdollisena, että suurta osaa asiakaspalvelutyötä voidaan tutkia kuten muutakin tietotyötä tai tiedonhallintaa.

Empiirisen tutkimuksen tarkoituksena oli löytää lisätietoa, sekä tukea kirjallisuudesta löytyneitä väittämiä aihepiiriin liittyen. Empiirinen osuus tutkimuksesta onnistui tutkijan mielestä melko hyvin. Toisaalta, vastaukset olivat todella ennalta odotettavia tutkijan ennakkokäsityksiin nähden.

Provad Oy:n asiakkaiden haastattelun vastaukset olivat monen kysymyksen osalta todella ennalta odotettavissa, sillä tutkija on itse ollut mukana kyseisissä ohjelmistorobotiikka-projekteissa. Ne noudattelivat pitkälti myös kirjallisuuden havaintoja. Kysymysten valinta oli kuitenkin kohtalaisen onnistunut, sillä vastaukset antoivat vastauksia myös tutkimuskysymyksiin. Provad Oy:n myyjien haastattelu oli sen sijaan ennalta arvaamattomampi, sillä myyjät ovat käyneet keskusteluita useampien yritysten kanssa, joita tutkija ei itse ollut tavannut. Tutkimuksen mielenkiinnon kannalta pettymykseksi, vastaukset olivat suurilta osin asiakkaiden haastattelun kanssa samankaltaisia. Molemmat haastattelut auttoivat kuitenkin päätutkimuskysymykseen vastaamisessa antamalla lisätietoa siitä, minkälaisia prosesseja tulisi automatisoida ja minkä takia.

Katsaus Provad Oy:n tekemiin ohjelmistorobotiikkasovelluksiin toimi myös hyvin empiirisen tutkimusosuuden aineistona. Myös se auttoi vastaamaan päätutkimuskysymykseen antamalla näkemystä mahdollisista ohjelmistorobotiikkasovelluksista, niistä saaduista hyödyistä sekä niissä esiintyneistä mahdollisista haasteista. Suoraan tämä katsaus vastasi alatutkimuskysymykseen: ”Minkälaisissa kohteissa ohjelmistorobotiikkaa on

hyödynnetty, ja miksi?” Kriittisenä arviona katsauksesta voidaan sanoa se, että arvioitava oli tässä tutkimuksessa vain 8 kappaletta ohjelmistorobotiikan sovelluksia, mikä ei ole otantana kovin suuri. Suuremman otannan olisi mahdollisesti saanut perehtymällä myös muihin projekteihin, joihin tutkija ei itse ollut osallistunut. Tämä vaihtoehto jäi ajankäytöllisistä syistä toteuttamatta.

Tutkimuksen kirjallista osuutta voidaan pitää melko onnistuneena rajauksenkin näkökulmasta. TTY:n kirjastolla on oikeudet moniin julkaisuihin, ja aiemmin mainituilla hakusanoilla löytyneitä artikkeleita oli todella hyvin saatavissa. Lisäksi Google Scholar -palvelusta löytyneitä artikkeleita tutkimuksen aihepiiristä käytiin läpi hyvin. Tutkimuksen aihepiiri jakaa mahdollista aineistoa toki hieman. Automatisointiratkaisujen soveltuvuutta pohdittiin vain asiakaspalveluympäristön näkökulmasta. Lisäksi siihen soveltuvista mahdollisista ratkaisuista tutkimuksessa käsiteltiin vain ohjelmistorobotiikkaa, jolle olisi mahdollisesti ollut muitakin vaihtoehtoja.

7.4 Jatkotutkimusehdotukset

Tutkimus osoitti, että pelkästään ohjelmistorobotiikalla voidaan ratkaista vain yksiselitteisiä ja yksinkertaisia asiakaspalvelutyön prosesseja. Mielenkiintoisimpana seuraavana tutkimusaiheena voisi olla monimutkaisempien asiakaspalvelutehtävien automatisointi. Kuten tutkimuksessa aiemmin todettiin, kysyntää on seuraavaksi etenkin vapaamuotoisen tekstin tulkinnalle ja ymmärrykselle, miten vapaamuotoisia asiakaspalveluviestejä voitaisiin hoitaa automaattisesti. Vapaamuotoisen tekstin tulkintaa kutsutaan termillä NLP, Natural Language Processing. Sen tutkiminen asiakaspalvelussa olisi luonnollinen jatkumotälle tutkimukselle.

Toinen mielenkiintoinen vaihtoehto jatkotutkimukselle on ohjelmistorobotiikan kyvykkyyksien jatkaminen tehtäviin, jotka eivät ole täysin yksiselitteisiä ja yksinkertaisin sääntöin määriteltävissä. Tähän tarvittaisiin jo tekoälyn, koneoppimisen ja ohjelmistorobotiikan yhteistyötä. Näin ollen toinen jatkotutkimusehdotus voisi olla tekoälyn ja koneoppimisen hyödyntäminen ohjelmistorobotiikan kanssa asiakaspalvelun epärutiniinomaisten tehtävien automaattisessa käsittelyssä.

Kolmantena jatkotutkimusehdotuksena on itse teknologian eli ohjelmistorobotiikan tutkiminen asiakaspalvelun kehittämisessä teknisemmästä näkökulmasta. Tutkijalla itselläänkin on osaamista ja mielenkiintoa aiheen tekniseenkin näkökulmaan, joten siksikin se nähdään mielenkiintoisena.

Monissa tapauksissa asiakaspalveluympäristössä järjestelmät ovat joko todella vanhoja, tai niihin ollaan yhteydessä asiakaspalvelijankin työasemalta vielä etäyhteydellä. Näissä

tapauksissa ohjelmistorobotti ei usein pääse suoraan yhteyteen käsiteltävien tietojärjestelmien esityskerrokseen, jonka avulla ohjelmistorobotti tyypillisesti toimii. Silloin joudutaan käyttämään kuvantunnistusta tunnistamaan kohdat, kuten painikkeet yms., joihin robotti klikkaa tai kirjoittaa. Kuten mainittu aiemmin tässä tutkimuksessa, silloin ohjelmistorobotin toiminta on epävarmempaa. Tämänkaltaisen haasteen tutkiminen ja selvittäminen etenkin asiakaspalveluympäristössä olisi mielenkiintoista, tekniikan näkökulmasta tehtävää jatkotutkimusta tälle tutkimukselle.

Toinen kuvantunnistuksen kanssa hieman samankaltainen tekninen haaste on tekstin tunnistaminen edellä mainituissa teknisesti haastavissa tilanteissa. Tätäkin ongelmaa joutuu käsittelemään asiakaspalveluympäristössä tutkijan oman kokemuksen mukaan melko usein. Yksi esimerkki tästä on PDF-tiedostot, joiden tulkinta tekstinä ei ole aina mahdollista. Tämän haasteen tutkiminen olisi siis myös tämän tutkimuksen jatkoksi mielenkiintoinen vaihtoehto.

LÄHTEET

- Adapt One (2010) Automate Processes for a Competitive Edge. White Paper, Adapt One Company, London
- Asatiani, A. & Penttinen, E. (2016). Turning robotic process automation into commercial success - Case OpusCapita, *Journal of Information Technology Teaching Cases*, Vol. 6(2), pp. 67-74.
- Devanney, P., Quilliam, W. & DuVal, C.W. (2016). Professional Services Automation: Exploration of Benefits for Organizations, *International Conference on Accounting and Finance (AT)*. Proceedings, Global Science and Technology Forum, pp. 79.
- Forrester (2017). The New Frontier of Automation: Enterprise RPA. A Forrester Consulting Thought Leadership Paper Commissioned By UiPath. Saatavilla: <https://www.ui-path.com/hubfs/Reports/UIPath%20RPA%20TLP.pdf> Viitattu 10.4.2018
- Frey, C. and Osborne, M. (2013). The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation? : 1–72.
- Fung, H. P. (2014). Criteria, Use Cases and Effects of Information Technology Process Automation (ITPA), *Advances in Robotic and Automation* 3(3): 1–11.
- Gautam, R., Waleed A., Barney, J. (2005). Information Technology and the Performance of the Customer Service Process: A Resource Based Analysis. Management Information Systems Center, University of Minnesota. Saatavilla: <http://www.jstor.org/stable/pdf/25148703.pdf> Viitattu 11.4.2018
- Galbraith, J.R. (1993) *Competing with Flexible Lateral Organizations*. 2. painos. Addison-Wesley. Reading, MA.
- George, M.L. (2003). *Lean Six Sigma in Services*. McGraw-Hill, New York, NY.
- Hicks, B. J. 2007. Lean Information Management: Understanding and Eliminating Waste. *International Journal of Information Management*, 27, pp. 233-249.
- Holder, C., Khurana, V., Harrison, F., & Jacobs, L. (2016). Robotics and law: Key legal and regulatory implications of the robotics age (Part I of II). *Computer Law & Security Review*, 32 (3), 383–402.

Ivanov, S., Webster, C. (2017). Adoption of robots, artificial intelligence and service automation by travel, tourism and hospitality companies – a cost-benefit analysis. International Scientific Conference “Contemporary tourism – traditions and innovations”, 19-21 October 2017, Sofia University.

Ivanov, S., Webster, C. & Berezina, K. (2017). Adoption of robots and service automation by tourism and hospitality companies. INVTUR Conference, 17-19 May 2017, Aveiro, Portugal.

Kasanen, Lukka, Siitonen. (1993). The Constructive Approach in Management Accounting Research. Journal of Management Accounting Research. Fall 1993. pp.243-264

Kim, H., Kim, Y. (2001). Rationalizing the Customer Service Process. Business Process Management Journal, 7(2), pp. 139-156

Kolehmainen, A. (2016). Ohjelmistorobotit mullistavat työelämän – "tulee vastaava taito kuin Excelistä". Tivi. Saatavissa: https://www.tivi.fi/Kaikki_uutiset/ohjelmistorobotit-mullistavat-tyoelaman-tulee-vastaava-taito-kuin-excelista-6537565. Viitattu 11.5.2018

Lacity, M., Willcocks, L. (2016). A New Approach to Automating Services. MIT Sloan Management Review. 58 (1), pp. 41-49.

Lacity, M., Willcocks, L., Craig, A. (2017) Service Automation: Cognitive Virtual Agents at SEB Bank. The Outsourcing Unit Working Research Paper Series, 17/01.

Laureani, A., Antony, J., Douglas, A. (2010) Lean Six Sigma in a call centre: a case study. International Journal of Productivity and Performance Management, 59(8), pp. 757-768.

Le Clair, C. (2016). Digitization Leaders Share Robotic Process Automation Best Practices. Forrester. Saatavissa: <https://www.forrester.com/report/Digitization+Leaders+Share+Robotic+Process+Automation+Best+Practices/-/E-RES134021>

Lovelock, C.H. (1996). Service Marketing. 3. painos. Prentice-Hall. Englewood Cliffs, NS.

Mackenzie, K.D. (1989). The Process Approach to Organizational Design. Human Systems Management, 8, pp. 31-43.

Nizri G (2012a) IT Processes Automation – Your Survival Guide! Ayehu Software Technologies.

Ries, E. (2011). The Lean Startup. 1. painos. Crown Publishing Group.

Olkkonen, T. (1994). Johdatus teollisuustalouden tutkimustyöhön. 2. painos. Teknillinen Korkeakoulu. Otaniemi. 143p.

Piercy, N., Rich, N. (2008). Lean transformation in the pure service environment: the case of the call service centre. *International Journal of Operations & Production Management*, 29 (1), pp. 54-76.

Prangnell, N. and Wright, D. (2015). The robots are coming, A Deloitte Insight Report. Saatavissa: <http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/finance/deloitte-uk-financerobots-are-coming.pdf>

Provad Oy. (2018). Lotta tukiäly – Virtuaalinen asiakaspalvelija. White Paper. Saatavilla: vain kohdeyritykselle.

Saunders, M., Lewis, P. Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students*, 5th edition ed., Pearson Education Ltd, Essex, UK, 614p

Silvestro, R., Fitzgerald, L., Johnston, R. (1992) Towards Classification of Service Processes. *International Journal of Service Industry Management*, 3 (3), pp.62-75. Saatavilla: <https://doi.org/10.1108/09564239210015175>. Viitattu: 4.5.2018.

Slaby, J. (2012). Robotic Automation Emerges as a Threat To Traditional Low-Cost Outsourcing, HfS Research: 1–18.

Snee, R.D. (1999). Why should statisticians pay attention to Six Sigma? *Quality Progress*, 32(9), pp.100-103.

Sutherland TC (2013) Framing a Constitution for Robotistan – Racing with the Machine for Robotic Automation. HfS Research, Ltd.

Taylor, P., Baldry, C., Bain, P. and Ellis, V. (2003). A unique working environment: health, sickness and absence management in UK call centres. *Work, Environment and Society*, 17(3), pp. 435-458.

UiPath (2016). Looking Forward, Looking Back: Five Key Moments in the History of RPA. Saatavilla: <https://www.uipath.com/blog/looking-forward-looking-back-five-key-moments-in-the-history-of-rpa> Viitattu 9.4.2018

Willcocks, L. (2017) Software Robotics & AI -tapahtuma. Helsinki 24.8.2017.

Willcocks, L. P., & Lacity, M. C. (2016). *Service Automation: Robots and the Future Work* (1. painos). Steve Brookes Publishing.

Womack, J. P., Jones, D. T. (1996). *Lean thinking: Banish waste and create wealth in your corporation*. London: Simon and Schuster ISBN 0684810352.

Womack, J., Jones, D., Roos, D. (1990). *The machine that changed the world*. Toronto, Canada. Collier Macmillian ISBN 0892563508.