



Haaga-Helia
ammattikorkeakoulu Oy

Robotin hyödyntäminen kirjanpidon oikeellisuuden varmistamisessa

Vuokko Pelkonen

Opinnäytetyö
Johdon assistenttityön ja kielten
koulutusohjelma
2018



Tekijä(t) Vuokko Pelkonen	
Koulutusohjelma Johdon assistenttityö ja kielet	
Opinnäytetyön nimi Robotin hyödyntäminen kirjanpidon oikeellisuuden varmistamisessa	Sivu- ja liitesivumäärä 35 + 0
<p>Ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään koko ajan enemmän kun pyritään vähentämään virheiden määrää ja sitä kautta myös tehostamaan yrityksen prosesseja. Tämä automatisaation apuväline on löydetty myös taloushallinnossa. Nykyisessä hallitusohjelmassa on ollut yhtenä kärkihankkeena digitalisaatio ja sen avulla on pyritty tuomaan Suomeen enemmän tietoa mm. robotiikasta.</p> <p>Ohjelmistorobotiikka tulee olemaan jatkossa huomattavasti suuremmassa roolissa osana yritysten prosesseja vähintään yhtenä automaation välineenä ja enimmäkseen yksi koko organisaation tulonlähteistä. Yhdenkään instituution ei tulisi jättää hyödyntämättä tätä mahdollisuutta tuoda tehokkuutta ja varmuutta omiin prosesseihin, sillä ne, jotka ovat nyt ajoissa ohjelmistorobotiikan kanssa, tulevat olemaan johtajia muutamassa vuodessa. Ja ne, jotka eivät uskalla ryhtyä tähän, jäävät muiden jalkoihin.</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, voiko ohjelmistorobotiikka käyttää osana kirjanpidon varmistamisen prosessia sekä tutustua ohjelmistorobotiikan käyttöönottoprosessiin. Tästä syystä käsitelin vain varmistusprosessia ja rajasin muut, taloushallinnon laajemmat prosessit, pois.</p> <p>Opinnäytetyö on toteutettu toimeksiantona liikenne- ja viestintäministeriölle kevään 2018 aikana. Menetelmänä on käytetty kirjallisuuskatsausta sekä ministeriöltä saatujen dokumenttien tutkimista.</p> <p>Työn teoriaosuudessa käsitellään taloushallintoa, digitalisaatiota, automatisaatiota sekä robotiikkaa. Teoriaosuuden johdattelemana selvitetään valtion talous- ja henkilöstöhallinnon ohjelmistorobotin käyttöönottoprosessia. Tämän jälkeen selvitetään kirjanpidon oikeellisuuden varmistamisen prosessi ja perehdytään tarkemmin siihen, miten robotiikkaa voitaisiin siinä hyödyntää.</p> <p>Opinnäytetyön johtopäätöksenä on, että liikenne- ja viestintäministeriö voisi hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa automatisoinnin välineenä kirjanpidon oikeellisuuden varmistamisessa. Lopuksi annetaan suosituksia siitä, kuinka ministeriö voisi edetä halutessaan hyödyntää robotiikkaa osana prosessejaan.</p>	
Asiasanat Kirjanpito, taloushallinto, ohjelmistorobotiikka, RPA	

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
1.1	Taustaa	2
1.2	Työn tavoitteet ja rajaukset	3
1.3	Tutkimusmenetelmän kuvaus	4
2	Digitaalisesta taloushallinnosta kohti robotiikkaa	5
2.1	Kirjanpidon oikeellisuuden varmistaminen	5
2.2	Digitalisaatio ja automatisaatio	7
2.3	Ohjelmistorobotiikka	8
2.4	Ohjelmistorobotiikasta tulevaisuuteen	13
3	Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus robotiikan hyödyntäjänä	14
3.1	Palvelukeskuksen prosessi	15
3.2	Prosessin numeroina	19
3.3	Mitä on opittu prosessin aikana?	19
3.4	Palvelukeskus nyt ja tulevaisuudessa	20
4	Robotiikan mahdollisuudet liikenne- ja viestintäministeriössä	22
4.1	Kirjanpidon oikeellisuuden varmistamisen prosessi	23
4.2	Robotiikan käytön mahdollisuudet	26
5	Johtopäätökset ja suositukset	30
6	Arviointi	33
6.1	Opinnäytetyöprosessin arviointi	33
6.2	Oman oppimisen arviointi	34
	Lähdeluettelo	36

1 Johdanto

”Oikeaan aikaan toimiminen erottaakin voittajat häviäjistä ja hyötyjät hyödyntäjistä. Oikea-aikaisuus ei kuitenkaan ole helppoa. Uudistuminen vaatii voimavaroja ja rohkeutta. Muutos herättää monissa vastarintaa” (Berner, 11.9.2016). Berner pohtii blogissaan *On aika mahdollistaa 100 000 uutta työpaikkaa* digitalisaatiota, robotisaatiota ja automatisaatiota sekä uuden teknologian vaikutuksia työpaikkoihin. Ministeri on varma siitä, että teknologian ennakkoluuloton hyödyntäminen voi mahdollistaa näiden työpaikkojen synnyn Suomessa vaikka vanhoja työtehtäviä ja työpaikkoja saattaisi hävitä.

Lahti & Salminen käsittelevät teoksessaan *Kohti digitaalista taloushallintoa: Sähköiset talouden prosessit käytännössä* (2008, 30, 183) taloushallinnon merkitystä yrityksen toimintaan ja kertovat niistä mahdollisuuksista, joilla taloushallintoa saataisiin kehitettyä ja tehostettua digitalisoinnin ja automatisoinnin avulla jotta päästäisiin toivottuihin tehokkuus- ja kustannussäästöhyötyihin.

Ilmarinen ja Koskela määrittelevät teoksessaan *Digitalisaatio: Yritysjohdon käsikirja* (2015, 23, 51) digitalisaation siten, että ihmisten käyttäytyminen, markkinoiden dynamiikka sekä yritysten ydintoiminta muuttuvat. Muutoksen myötä digitalisaatio tarkoittaa monella toimialalla paradigman muutosta, eli ajattelutapaan tulee muutos kun luovutaan vanhoista toimintatavoista ja siirrytään kokonaan uusiin käytäntöihin.

Käytännössä ohjelmistorobotiikka tarkoittaa sitä, että ohjelmistorobotti suorittaa, tai sillä voi suorittaa, samoja tehtäviä kuin normaali käyttäjä. Robotti voi kirjautua järjestelmään ja suorittaa siellä eri tehtäviä, käyttäen järjestelmää käyttöliittymän kautta. Nämä ohjelmistorobotit eivät ole varsinaisia robotteja, vaikka niistä puhutaan. Ne ovat koodattavia ohjelmapätkiä, jotka jäljittelevät käyttäjän käyttäytymistä. Niille sopivat erittäin hyvin tehtävät, jotka voidaan määritellä tarkoin sääntöjen mukaan ja sellaiset, joita voidaan toistaa. Robotilla on erittäin helppo tehdä sellaisia tehtäviä, jotka etsivät, hakevat, yhdistelevät ja päivittävät tietoa. Ne ovat erittäin tehokkaita suurten määrien käsittelyssä, vaikka robotille täytyy kertoa jokainen askel, mitä sillä suoritetaan. (Palkeet 1.12.2017).

Ohjelmistorobotiikka tulee olemaan jatkossa huomattavasti suuremmissa roolissa osana yritysten prosesseja vähintään yhtenä automaation välineenä ja enimmillään yksi koko organisaation tulonlähteistä. Yhdenkään instituution ei tulisi jättää hyödyntämättä tätä mahdollisuutta tuoda tehokkuutta ja varmuutta omiin prosesseihin, sillä ne, jotka ovat nyt ajoissa ohjelmistorobotiikan kanssa, tulevat olemaan johtajia muutamassa vuodessa. Ja ne, jotka eivät uskalla ryhtyä tähän, jäävät muiden jalkoihin.

1.1 Taustaa

Pääaineeni Haaga-Helian Johdon assistenttityön ja kielten koulutusohjelmassa on taloushallinto, sillä se kiinnosti eniten opintojeni aikana. Saatuani työharjoittelupaikan liikenne- ja viestintäministeriössä kyselin opinnäytetyölleni toimeksiantoa ja minulle ehdotettiin aiheeksi kartoittaa ohjelmistorobotiikan hyödyntämistä ministeriössä; voiko robotiikkaa hyödyntää kirjanpidon oikeellisuuden varmistamisessa. Aiheen ajankohtaisuus ja se, ettei tieto ohjelmistorobotiikasta ole vielä kovinkaan laajalle levinnyttä, kiinnostivat minua. En tiennyt ennen opinnäytetyön aloittamista robotiikasta kovinkaan paljoa ja luonteeni on hyvin utelias. Opinnäytteeni tarkoituksena on tarkastella robotiikan käyttömahdollisuuksia ja ajatus siitä, että ministeriö voisi hyödyntää työtäni suuntaviittana, innosti lähtemään mukaan projektiin. Lisäksi olen aina ollut kiinnostunut tietotekniikan sekä itseni kehittämisestä – toimeksiantajalle opinnäytetyötä tehdessä uskon saavani itsestäni enemmän irti.

Kiinnostukseni taloushallinnon ja assistentin tehtäviä kohtaan ohjasivat minua tätä selvitystyötä kohti ja uskon, että digitalisaation aiheuttaman murroksen vuoksi toimistotyössä tarvitaan yhä enemmän tietoteknistä osaamista. Tutustumalla robotiikkaan ja automatisaatioon uskon olevani valmiimpi kohtaamaan uusia haasteita tradenomina.

Työn toimeksiantaja on liikenne- ja viestintäministeriö (myöh. LVM, ministeriö), joka on osa valtionhallintoa. Työssäni käsittelen myös valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksen (myöh. Palkeet, palvelukeskus) prosesseja selvittääkseni hyviä toimintatapoja ja automatisaatioprosessin kulkua. Palkeet tarjoaa mm. taloushallinnon palveluita ministeriöille ja erilaisille laitoksille ja tekee tiiviisti yhteistyötä myös LVM:n kanssa muun muassa kirjanpito- ja tilinpäätösasioissa. Palkeet on valtiolla robotiikan asiantuntija ja hyödyntää yli 10 ohjelmistorobottia päivittäisissä työtehtävissä. Yhteistyön ja asiantuntijuuden vuoksi LVM suositteli seuraamaan Palkeiden tapaa toimia.

Kirjallisuuslähteisiin tutustuessani huomasin, että vaikka ohjelmistorobotiikka on käsitteenä noussut esille jo monta vuotta sitten, se on nyt vasta alkanut saamaan enemmän mediahuomiota. Tulkitsen syyksi sen, että digitalisaatio otettiin nyt pääministeri Sipilän hallituskaudella isoksi osaksi hallitusohjelmaa ja valtion palvelukeskuksella on otettu koppi aiheesta ja alettu hyödyntää sitä.

Opintojeni aikana on käsitelty huomattavasti rutiinitöiden automatisointia ja myös sitä, että assistentin työ saattaisi jopa kadota robotiikan vallatessa markkinat. Tämän työn pohjalta

väittäisin toisin. Uskon, että assistentin työ tulee olemaan jatkossa yhä enemmän asiantuntijatyötä ja näkisin, että siinä tulee olemaan robotiikka hyvinkin selkeänä osana työnkuvaa. Vaikka teknologia kehittyy huimaa vauhtia eteenpäin, työtapoihin muutokset tulevat hieman hitaammin eikä sellaisia muutoksia tehdä, joiden ei nähdä hyödyntävän yrityksen toimintaa. Kaikki toimenkuvat tulevat muuttumaan ja kehittymään, niin myös assistentin työ.

1.2 Työn tavoitteet ja rajaukset

Opinnäytetyöni tavoite on tutkia liikenne- ja viestintäministeriön mahdollisuuksia hyödyntää robotiikkaa kirjanpidon oikeellisuuden varmistamisessa sekä selvittää millainen ohjelmistorobotin käyttöönottoprosessi on. Työn teoriaosuudessa perehdyn tarkemmin digitalisaatioon ja siihen, miten automatisaation ja robotisaation avulla voidaan vaikuttaa taloushallintoon. Tutkimusosuudessa selvitän ohjelmistorobotiikan käyttöönottoprosessia Palkeiden tarjoaman tiedon avulla sekä perehdyn ministeriön kirjanpidon oikeellisuuden nykyiseen varmistusprosessiin. Lopuksi pohdin ohjelmistorobotiikan mahdollista hyödyntämistä liikenne- ja viestintäministeriössä keräämäni aineiston pohjalta. Tavoitteenani on antaa ministeriölle ajankohtaista tietoa ohjelmistorobotiikasta sekä siitä, mitä kaikkea ohjelmistorobotiikan käyttöönotto sisältää.

Liikenne- ja viestintäministeriöllä ei ole vielä yhtään robottia käytössä, mutta kiinnostus siihen on hyvin suuri. Ministeriön yhteistyökumppani Palkeet on hyvin edistyksellinen robotiikan saralla ja siellä ollaan hyvin innostuneita aiheesta sekä erittäin tyytyväisiä tähän mennessä saatuihin tuloksiin. Ministeriöllä on monia rutiinityövaiheita kirjanpidon prosesseissa ja robotiikan käyttäminen voisi tuoda lisää tehokkuutta sekä tarkentaa työn laatua.

Opinnäytetyössäni tarkastelen erityisesti ministeriön taloushallinnon prosesseja ja niistä vielä tarkemmin kirjanpidon oikeellisuuden varmistamisen prosessia. Palkeilla on myös suuri osa sen käytössä olevasta robotiikasta taloushallinnon prosesseissa, joten se on erinomainen vertailukohde tämä aiheen kannalta.

Opinnäytetyössäni olisin mielelläni tutustunut ohjelmistorobotiikan lisäksi laajemmin taloushallinnon muihin prosesseihin sekä selvittänyt robotiikan varsinaista toimintaa aiheesta vielä enemmän kiinnostuessani. Yhdessä opinnäytetyössä ei kuitenkaan ole tarkoitus käsitellä montaa asiaa vähän vaan yhtä asiaa laajemmin. Toimeksianto kiinnosti erittäin paljon, ja olin jo lupautunut tästä aiheesta kirjoittamaan, niin nämä aihealueet täytyi rajata työn ulkopuolelle.

1.3 Tutkimusmenetelmän kuvaus

Tutkimusmenetelmää valitessani ihmettelin pitkään, että mitä eroa on kvalitatiivisella ja kvantitatiivisella menetelmällä. Eri lähteitä lukiessani tuntui, että niissä on hyvin paljon samaa ja että valinta tuntuu olevan jotenkin hankala ja ylitsepääsemätön. Kuten Pitkäranta sanoo kirjassaan *Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä, työkirja ammattikorkeakouluun* (2014, 8), ”Se, onko tutkimus aineisto- vai teorialähtöinen, ei vielä tee eroa näiden tutkimusmenetelmien välille.” Aiheeseen enemmän perehdyttyä huomattiin, että tutkimusmenetelmää ei itse päätetä vaan tutkimukseen käytetty aineisto ja teoria määrittelevät sen, vaikka Tuomi & Sarajärven teoksen *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi* (2012, 67) mukaan on laadullista tutkimusta tehdessä määriteltävä mitä tehdään.

Tutkimusmenetelmät jaetaan joko kvalitatiiviseen eli laadulliseen ja kvantitatiiviseen eli määrälliseen. Pitkäranta (2014, 8) kertoo teoksessaan, että laadullinen tutkimus painottuu usein tulevaisuuteen, mikä näkyy myös tässä opinnäytteessä. Tarkoituksena on tarkastella tässä tapauksessa kirjanpidon oikeellisuuden varmistamisen prosessia ja tarjota uudistumisen mahdollisuutta. Määrällinen tutkimus painottuu menneisiin tapahtumiin tai tutkija voi kerätä aineistoa sitä mukaa kuin sitä syntyy, ja sitä ohjaa jokin tutkimusongelma, jonka avulla pyritään ratkaisemaan jokin asia. (Pitkäranta 2014, 9; Syrjäläinen, Eronen & Värri 2007, 9). Kuten Syrjäläinen, Eronen & Värri mainitsivat teoksessaan *Avauksia laadullisen tutkimuksen analyysiin* (2007, 9), kvalitatiivisen tutkimuksen analyysi- ja tulkintavaiheesta on usein käytetty sellaisia metaforia kuin ”palapeli” tai ”tilkkutäkki”. Näiden pohjalta tutkimusmenetelmien erot alkoivat hahmottua ja tunnistin, että opinnäytteen menetelmänä käytetään kvalitatiivista tutkimusta.

Laadullisessa tutkimuksessa lähestymistapoja on monia, joista pitää valita omaa tutkimustaan varten sopivin. Tutkimus on kuitenkin kokonaisuus, pohdittaessa aineiston kasautumista on myös keskityttävä siihen, miten se analysoidaan. Analysointi ei kuitenkaan ole lopuksi kirjoitettava kappale, vaan sisältyy kirjoittamisen prosessiin, jota tehdään alusta saakka. (Pitkäranta 2014, 9).

2 Digitaalisesta taloushallinnosta kohti robotiikkaa

Taloushallinto ja kirjanpidon tehtävät ovat helpottuneet ajan kuluessa ja digitalisaatiota voitaneen pitää pohjana robotiikan hyödyntämiselle. Lahti & Salminen käsittelevät teoksessaan *Kohti digitaalista taloushallintoa* digitaalisuutta ja sen vaikutuksia taloushallintoon. He määrittelevät termin ”automaattinen taloushallinto” synonyyminä digitaalisuudelle ja sähköisyydelle (Lahti & Salminen 2008, 9). Automaation kehittyessä ja robotiikkaa käytettäessä termi automaattinen taloushallinto saattaa nousta uudelleen esiin lähitulevaisuudessa, mutta tarkoittaen jotain enemmän. Nyt se tarkoittanee ohjelmistorobotiikan käyttöä. Ehkä tulevaisuudessa automaattinen taloushallinto voisi myös tarkoittaa sitä, että tarvitaan vain muutama ihminen kymmenien tuhansien sijaan, käsittelemään tai ohjelmoimaan ohjelmistorobotteja, ja muita robotteja, sekä suodattamaan niiden tuottamaa tietoa.

”Taloushallinnolla tarkoitetaan järjestelmää, jolla organisaatio voi seurata taloudellisia tapahtumia siten, että se voi raportoida toiminnastaan sidosryhmilleen.” Se koostuu pääkirjanpidosta, sen esiprosesseista, raportoinnista ja lopuksi arkistoinnista. Digitaalisessa taloushallinnossa tietovirrat ja käsittelyvaiheet automatisoidaan ja niitä käsitellään digitaalisesti. Digitaalisuuteen liittyä olennaisena osana talousprosessien parantaminen ja uudelleen suunnittelu kun pyritään poistamaan turhia ja vakioimaan tärkeitä työvaiheita. Digitaalisen taloushallinnon yksi vaihe on se, että rutiinityövaiheet on automatisoitu. (Lahti & Salminen 2008, 14, 17, 19–21).

Lahti & Salminen (2008, 25) arvioivat tuolloin, että digitalisoitumisen myötä katoaisi jopa 25 000 työpaikkaa taloushallinnon alalta ja että taloushallinnon työt tehostuisivat ratkaisevasti. Tämä on mielenkiintoista siitä syystä, että nyt, kymmenen vuotta myöhemmin, on melkein sama tilanne uudestaan. Konsulttiryitys PwC:n tutkimuksen mukaan jopa 30 % Britannian työpaikoista on vaarassa keinoälyn vuoksi ja että jopa puolet työpaikoista voi kadota joillakin aloilla (Talouselämä 2017). Mutta todellisuudessa varsinaisia työpaikkoja ei tule katoamaan, vain erilaisia työtehtäviä katoaa. Todisteet viittaavat siihen, että robotiikan myötä vain osia töistä häviää, eivät kokonaiset työt, mikä tarkoittaa pitkällä tähtäimellä sitä, että ihmisillä on enemmän mielekkäitä työtehtäviä (Lhuer 2016).

2.1 Kirjanpidon oikeellisuuden varmistaminen

Kirjanpito on yrityksen taloudellisten tapahtumien muistiin kirjaamisen järjestelmä ja sen oikeellisuutta tarkastellaan monin tavoin, mm. tilintarkastajan ja verottajan roolissa. Yrityksen kirjanpidon perusteella laaditaan tilinpäätös sekä tuotetaan erilaisia raportteja joita

hyödyntämällä yhtiö voi asettaa tavoitteita tulevaisuuden toimintaa varten. (Leppiniemi & Kykkänen 2009, 9, 15).

Tilinpäätöksessä noudatetaan kirjanpitolaissa määrättyjä yleisperiaatteita ja sen tulee antaa oikea ja riittävä kuva toiminnan tuloksesta ja taloudellisesta asemasta. Kun noudatetaan kirjanpitolainsäädäntöä tarkasti taseessa, tuloslaskelmassa, rahoituslaskelmassa, liitetietojen antamisessa sekä mahdollisen toimintakertomuksen laatimisessa, johtaa se yleensä muodostamaan oikean ja riittävän kuvan. Joissain erityistilanteissa varmistetaan oikean ja riittävän kuvan antaminen liitetietojen avulla. (Leppiniemi & Kykkänen 2009, 39).

Tilinpäätöstä ja toimintakertomusta varmistetaan tase-erittelyillä sekä liitetietojen erittelyillä, jotka varmentavat kirjanpidon oikeellisuutta ja tarkastettavuutta. Tase-erittelyt ovat kuitenkin yrityksen sisäisiä tilinpäätösasiakirjoja, eikä niitä julkaista Patentti- ja rekisterihallitukselle tilinpäätöksen tavoin, liitetiedot ovat kuitenkin julkista tietoa ja ne tulee julkaista. (Kirjanpitolaki 30.12.1997/1336; Leppiniemi & Kykkänen 2009, 46).

Kirjanpitolain (30.12.1997/1336) mukaan tilinpäätöksen laatimisen jälkeen sen sisältöä, tositteita tai muuta kirjanpitoaineistoa ei saa muuttaa. Tästä syystä on oltava hyvin tarkka, että tilinpäätökseen siirretyissä aineistoissa on tarvittavat ja oikeat tiedot.

2.2 Digitalisaatio ja automatisaatio

Valtionkonttorin (2018) sivuston mukaan digitalisaatio ei ole ilmiönä uusi, mutta on vaikutuksiltaan laajempi, mitä on aiemmin ajateltu. Digitalisaatio tulee mullistamaan toimintatapoja ja siten muuttaa ajattelua varsinkin prosessin kehittämisen näkökulmasta. Uutta teknologiaa otetaan käyttöön ja se pakottaa kehittämään vanhoja toimintatapoja, jotta saataisiin prosesseista taloudellisempia ja toiminnallisesti hyödyttävämpiä. Jos automaatio rakennettaisiin vain edellisten prosessien päälle, tulisi niistä kalliimpia eikä päästäisi hyödyntämään esimerkiksi ohjelmistorobotiikan täyttä potentiaalia.

Digitalisaatio sisältää lähes rajattomia mahdollisuuksia, joiden avulla voidaan luoda uusia tuotteita, palveluita ja toimintamalleja. Se voi tarkoittaa sellaista muutosta, kuten aiemmin kun siirryttiin sahasta moottorisahaan ja sen jälkeen hakkuukoneeseen. Taloushallinnossa tulee olemaan vastaava muutos, sillä nykyisessä toimintamallissa ollaan hyvin järjestelmäkeskeisiä. Kehitystä ei ole tapahtunut paljoa ja nykyiset järjestelmät ovat olleet lisäksi joustamattomia ja kalliita asiakkaan näkökulmasta. Digitalisaation ja automatisaation myötä taloushallinnon ammattilaisen työ, toimenkuva ja osaamisvaatimukset tulevat muuttumaan radikaalisti. (Taitoa 2018). Kun tieto tulee liikkumaan olemassa olevien järjestelmien välillä nykyistä tehokkaammin ja nopeammin, pystytään keskittymään taloushallinnossa työn substanssitoimintaan ja ydinosaamiseen sekä niiden kehittämiseen.

Ilmarinen & Koskela käsittelevät digitalisaatiota mielenkiintoisesti teoksessaan *Yritysjohdon käsikirja* (2015). He ovat käsitelleet teemaa aidosti yrityksen ja sen johdon näkökulmasta ja mielestäni heidän tarjoamiaan näkökulmia voi myös hyödyntää robotiikan käyttöönottoon liittyen. Kirjoittajien mukaan ennen vuotta 2025 tullaan näkemään, kuinka digitaalisuus valtaa perinteiset toimialat ja muuttaa yrityskulttuuria lisäten organisaation läpinäkyvyyttä ja avoimuutta. Ollakseen menestyvä organisaatio, pitää reagoida nopeasti pelkäämättä muutosta, epäonnistumisista ja virheitä, jälkimmäisistä oppien. Nopeus ja ketteruus ovat ehto. Tätä muutosta pitää myös johtaa aktiivisesti, sillä se ei tapahdu itseksensä, ja johtamisen täytyy tapahtua organisaation kaikilla tasoilla. (Ilmarinen & Koskela 2015, 9).

Digitalisaation koskettaessa jokaista yritystä, toimialasta riippumatta, tulee uusia menestyjiä ja häviäjiä. Vaikka media uutisoi pääasiallisesti digitalisaation uhista kertoen työpaikkojen vähenemisestä, ammattien katoamisesta ja ongelmista, on digitalisaation ytimessä kyse muutoksen lisäksi uudistumisesta ja uusista mahdollisuuksista. (Ilmarinen & Koskela 2015, 13, 14, 16). Uudistumisen mukana ilmenevät mahdollisuudet ovat usein etukäteen mietittäessä näkymättömiä ja se johtaa helposti epävarmuuteen tulevaisuuden suhteen.

Digitalisaatio on työkalu uudistettaessa liiketoimintaa, ja prosessien automatisointi onkin yksi nykyajan digitalisoitumisen tunnuspiirteistä. Jokainen yritys ja organisaatio voi kasvaa, tulla kannattavammaksi ja kehittää toimintansa laatua ja tarjota parempaa asiakaskokemusta digitalisaation avulla. Teknologiset innovaatiot ja sovellukset ja koko teknologian murros ovat mahdollistaneet digitalisaation. Robotiikan kehittyminen lisää automaatiota monilla alueilla. Varsinkin, kun tämän teknologian saatavuus ja hinta parantuvat koko ajan, eivät ne estä digitalisaatiokehitystä. Esteeksi saattaa kuitenkin tulla se, että ei tajuta, mihin kaikkeen tätä uutta teknologiaa voidaan käyttää. (Ilmarinen & Koskela 2015, 24–25, 31, 59, 62, 64).

Laajamittaisissa rutiinitöissä automatisoidaan kaikki, mikä on mahdollista. Myös pienimuotoisia prosesseja voi digitalisoida ja saavuttaa merkittäviä hyötyjä. Automaatiossa ihmisen tekemä, mekaaninen ja tylsä työ siirtyy järjestelmän, koneen tai robotin tehtäväksi ja termi kantaakin juurensa jo 1800-luvulla alkaneesta teollistumisesta. (Ilmarinen & Koskela 2015, 120, 125.)

Ilmarisen & Koskelan mukaan (2015, 130) automatisointi on enemmän kuin prosessin digitalisointia ja tietojärjestelmien kehittämistä. Automatisointihankkeen isoin osa on organisaation suunnitelmallinen muutosjohtaminen, sillä se vaikuttaa manuaalityön sisältöön ja sitä kautta myös tarvittavan osaamisen määrään ja laatuun ja edelleen koko organisaatiostruktuuriin. Koko organisaatio muuttuu, kun työ muuttuu yhä enemmän asiantuntijatyöksi ja uudenlaista osaamista tarvitaan työyhteisöön mukaan.

Tohtori Ashkan Fardost on tutkinut sitä, miten teknologia muokkaa toimialoja, yhteiskuntia sekä ihmisten käyttäytymistä. Fardostin mukaan tärkein opetus digitalisaatiosta on se, että olemme kokeneet tämän jo monesti. Koneet ovat ottaneet vallan useasti ja eri aloilla - ja kuvio on aina ollut sama. Arvoketjuun on tullut lisää, minkä takia osaamista ja älyllistä pääomaa on tarvittu uuteen tarkoitukseen, jonka seurauksena on syntynyt uusia ja ennennäkemättömiä työpaikkoja. (Arcusys 2018a). Porterin arvoketjumallin mukaan yrityksillä on joukko toimintoja, jotka liittyvät toisiinsa ja ovat säännöllisesti toistuvia (Strategy Train 2018).

2.3 Ohjelmistorobotiikka

Vaikka ohjelmistorobotiikassa puhutaan robotista, on se kuitenkin vain koodattava ohjelmanpätkä. Sana robotti tulee siitä, että se toimii ihmisen tavoin, mutta tässä tapauksessa se tekee sen tietokoneella. Ohjelmistorobotti käyttää järjestelmää käyttöliittymän kautta ja tekee samoja toimintoja kuin ihminen tekisi. Ohjelmistorobotille sopivat parhaiten tehtävät,

jotka voidaan määritellä sääntöjen mukaan ja ovat toistuvia, koska sille täytyy kertoa jokainen askel, mitä se suorittaa. Siten robotilla on helppo tehdä tehtäviä, jotka esimerkiksi etsivät, hakevat, yhdistävät tai päivittävät tietoa ja tehokkuus syntyy kun näitä tehdään suurissa määrin. (Palkeet 1.12.2017). Yksi robotti tarkoittaa yhtä ohjelmistolisenssiä ja yleisesti ottaen yksi robotti voi suorittaa jäseneltyjä tehtäviä vastaten kahdesta viiteen ihmistä (Lacity & Willcocks 19.6.2015.) Termiä ohjelmistorobotiikka on käytetty jo vuosien ajan, mutta liiketoimintajohtaja Johannes Puro (3.4.2017) mukaan sitä on alettu käyttää valtakunnallisemmin vasta vuodesta 2016.

RPA on lyhenne sanoista robotic process automation ja tarkoittaa ohjelmistorobotiikkaa. Työn, teknologian ja globalisaation professori Leslie Willcocks (Lhuer 2016) kuvailee ohjelmistorobottia seuraavasti: RPA ottaa robotin pois ihmisestä. Keski- ja alkeistötyöntekijä tekee robottimaisesti tylsiä ja toistuvia rutiinitöitä asiantuntijatyön lisäksi. Ohjelmistorobotti matkii ihmisen toimintaa rutiinitehtävissä ja jaksaa tehdä väsymättä ja nopeammin toistuvia tehtäviä. Näin ollen kun ihmiset eivät enää käytä työaikaansa robottimaiseen työhön, vapautuvat he yhä enemmän tehtäviin, jotka vaativat ihmiselle ominaisia taitoja, kuten tunneälyä ja päättelykykyä sekä kykyä tehdä ratkaisuja ja olla vuorovaikutuksessa asiakkaan kanssa.

Johannes Puro haastattelivat Markus Hellas ja Jyri-Pekka Makkonen työskentelevät ohjelmistorobotiikkaan erikoistuneessa yrityksessä. Yritykselle on eduksi, jos prosessit on dokumentoitu ja mallinnettu, sillä automatisoitavien prosessien tulee olla sääntöpohjaisesti kuvattavissa, stabiileja ja kypsiä, että ne soveltuvat ohjelmistorobotille. Hellas kertoo haastattelussa, että tyypillisimpiä automatisointikohteita ovat palkkahallinnon lisäksi HR sekä talouden taustaprosessit, esimerkiksi tarkistuslaskennat. Makkonen muistuttaa, että hyödynnettäessä ohjelmistorobotiikkaa, saadaan myös valtava määrä tietoa, suoraan digitaalisessa muodossa. Tätä tietoa hyödyntämällä voidaan myös tavoitella johtoasemaa. (Puro 3.4.2017).

Xavier Lhuerin (2016) haastattelun mukaan ohjelmistorobotiikka on uusi ja lupaava kehitysalue tarjoten mahdollisesti jopa 30–200 % sijoitetun pääoman tuottoasteen – ensimmäisen vuoden aikana. UiPath on maailmanlaajuinen ohjelmistoyhtiö ja sen sivuilla (2018) luvataan, että ohjelmistorobotin käyttöönotto maksaa itsensä takaisin alle 12 kuukaudessa ja jatkossa on mahdollista alentaa kokonaiskustannuksia jopa 20 %. Arcusys on suomalainen teknologiayhtiö ja kertoo sivuillaan (2018b), että ohjelmistorobottipalvelun käyttöönotto maksaa itsensä takaisin noin 6-9 kuukaudessa.

RPA on jo kaikkien saatavilla ja hyvin yksinkertaisellakin ohjelmistorobotilla pystytään automatisoimaan jopa 80 % säännönmukaisista prosesseista robotin työskennellessä väsymättä vuorokauden ympäri (Arcusys 18.11.2016.) Ohjelmistorobotiikka antaa myös uutta perspektiiviä työn ydinprosesseihin sekä modernin työyhteisön rooleihin. Robotin avulla voidaan hakea tietoa eri lähteistä, yhdistää näitä tietoja ja lähettää saadut tulokset eteenpäin sovittuun kohteeseen ja käyttötarkoitukseen. (Arcusys 2018b). Ohjelmistorobotiikan avulla voidaan automatisoida esimerkiksi palkkahallinnon prosesseja, se kykenee analysoimaan ja käsittelemään informaatiota nopeasti ja moninkertaisesti ihmiseen verrattuna (Arcusys 18.11.2016.)

Ohjelmistorobotti pystyy käyttämään erilaisia sovelluksia käyttöliittymätasolla jäljittelemällä ihmisen työtä toistuvissa prosesseissa. Sille voidaan opettaa muutamassa viikossa ihmisen tekemää työtä ja prosessien työn kulkua ja näitä robotteja voidaan käyttää uudelleen muissakin prosesseissa. Inhimilliset virheet vähenevät ja toiminnan laadukkuus kasvaa kun robotti tekee osan työstä. (Valtiovarainministeriö 15.12.2017). Ohjelmistorobotiikasta saa parhaimman hyödyn, kun se tekee prosessissa niitä tehtäviä, jotka ovat hyvin kuvattuja, muuttumattomia sekä jo pidempään käytössä olleita. Myös kustannukset on hyvä olla kartoitettuna. Sivuston mukaan muun muassa ERP, CRM ja kirjanpitojärjestelmät on helppo opettaa robotille. (Arcusys 2018b).

ERP, Enterprise Resource Planning, sekä CRM, Customer Relationship Management, ovat toiminnanohjaus- ja asiakuudenhallintajärjestelmät, jotka ovat monen yrityksen liike-toimintajärjestelmä. CRM-järjestelmällä yritys hallinnoi asiakassuhteita ja loppupuleissa kasvattaa myynnin ja liikevaihdon määrää. ERP on toiminnanohjausjärjestelmä ja sillä on lisätty tehokkuutta ja vähennetty kustannuksia kun yrityksen prosesseja on hallinnoitu yhdellä järjestelmällä. (Midpointed 2018).

Makkonen pohtii blogitekstissään *Ohjelmistorobotiikan etenemispolku: Kolme vaihetta RPA menestykseen* (Arcusys 21.12.2016) toiminnanohjausjärjestelmistä robotiikkaan siirtymisestä ja sitä, mitä menestyminen vaatii. Makkosen mukaan tätä uutta automaation teknologiaa pystytään nykyään hyödyntämään laajasti ja kuitenkin matalin kustannuksin kun verrataan aiempiin ja perinteisempiin ERP-järjestelmiin ja niiden avulla automatisointiin. ERP-teknologia on tuonut yrityksen prosesseihin automatisoinnin sijaan lisää manuaalisia työvaiheita. Esimerkkinä on annettu se, että ihminen tekee helposti virheitä joutuessaan siirtämään tietoa useiden eri järjestelmien välillä ja syöttämään sen saman tiedon moneen eri paikkaan. Virheitä vähennetään robotiikalla ja laadun taso nousee.

Makkonen esittelee blogitekstissään (Arcusys 21.12.2016) useita kohteita, joissa ohjelmistorobotiikkaa voidaan hyödyntää. Esimerkkikohteita ovat mm. sähköpostin ja sen liitetietojen avaaminen ja tallentaminen sekä lomakkeiden täyttäminen sääntöjen mukaan. Näihin prosesseihin voidaan tuoda nopeutta ja tehokkuutta helposti, sillä työvaiheet ovat yksinkertaisia. Ihminen käyttää ja ohjaa ohjelmistorobottia ja on siten samanlainen kuin mikä tahansa muu ohjelmisto. Robotti voi työskennellä joko taustalla tai suorittaa tehtävänsä ihmisen käynnistämänä. Ohjelmistorobotiikka pohjautuu tarkoin määriteltyihin prosesseihin ja robottiin ohjelmoituihin loogisiin sääntöihin. Jos ja kun prosessi tai osa siitä muuttuu, on robotin sääntöjä muokattava eli ohjelmoitava se uudestaan. Makkosen mukaan tämä opettamistyö tulee olemaan sellainen taito, joka yrityksen on kyettävä hankkimaan.

Makkosen mukaan ohjelmistorobotiikka, keinoäly ja koneoppiminen tulevat vaikuttamaan tulevaisuuteen radikaalisesti. Ohjelmistorobotiikassa tuotetaan automaatiota ohjelmiston avulla ja se eroaa tekoälystä siten, että se toimii säännönmukaisesti eikä sillä ole ainaakaan vielä omaa älykkyyttä. Automaatio edellyttää sitä, että ihmisen laadittua säännöt ja käynnistettyä robotin, se hoitaa loput toiminnot itsenäisesti. Ohjelmistorobotti kykenee helposti luomaan erilaisia tunnuksia ja viemään samat tiedot muihin järjestelmiin, jonka avulla pystytään vähentämään manuaalista työtä sekä virheitä. (Arcusys 16.5.2017).

Ohjelmistorobotiikka on saanut vetovoimansa automatisoimalla tylsiä tehtäviä ja siten vapauttaen yrityksen työntekijät käsittelemään tärkeämpiä tutkimuksia sekä tekemään päätöksiä, kertoo Clint Boulton artikkelissaan *What is RPA? A revolution in business process automation* (Cio 13.11.2017.)

Yrityksen henkilökunta voi oppia melko nopeasti kuinka asetuksia määritellään ja asetetaan robotille. Osa automaatiosta vaatii ihmisten väliintuloa, päättelyä ja ratkaisuja. Kaikkia prosessin osia ei voida automatisoida, koska robotti ei osaa järjestää tietoa. Robotti ei osaa myöskään käsitellä poikkeavuuksia. Niitä voidaan kuitenkin tarkastella ja sen pohjalta luoda lisää sääntöjä miten niitä hoidetaan. Vähitellen voidaan opettaa ja määritellä robotti tekemään enemmän ja enemmän töitä. Willcocks arvioi, että loppupeleissä ohjelmistorobotti voi hoitaa jopa 90–95 % työstä, jolloin hyvin harvat poikkeukset jäävät ihmisen hoidettavaksi. (Lhuer 2016).

Willcocks kehottaa pitämään IT-osaston aktiivisesti mukana ohjelmistorobotiikan hyödyntämisessä alusta alkaen ja perustelee sen sillä, että IT-osasto ymmärtää kattavammin sen, kuinka valtavasti uusi teknologia vaikuttaa käynnissä oleviin asioihin. He myös ym-

märtävät, kuinka vaarallista se voisi olla, kun useat kouluttamattomat ihmiset sekaantuivat teknologiaan ymmärtämättä sitä, kuinka se saattaa vahingoittaa koko infrastruktuuria, hallintoa ja jopa turvallisuutta. (Lhuer 2016).

Pitkällä tähtäimellä ohjelmistorobotiikka tarkoittaa Willcocksin mukaan sitä, että ihmisillä on enemmän mielekkäitä työtehtäviä. Todisteet viittaavat siihen, että varsinaisesti kokonaisia työpaikkoja ei katoa robotiikan myötä vaan osia työtehtävistä. Tämä tulee olemaan häiritsevää, mutta Willcocksin mukaan organisaation tulee olla kykenevä sulattamaan muutokset tällä asteella. Ihmisten ja teknologian välisten suhteiden tulee muuttua tulevaisuudessa paremmaksi ja ohjelmistorobotiikka on yksi hyvistä työkaluista mahdollistaakseen tuon muutoksen. (Lhuer 2016).

Toni Petäjämaan kertoo artikkelissaan *Adding value with RPA* (18.7.2017), että ohjelmistorobotti tulee nähdä työkaluna joka poistaa arvoa tuottamattomia töitä. Ohjelmistorobotiikka saattaa asettaa joitakin perinteisiä työpaikkoja huonoon tilanteeseen johtuen niiden automaation tarjoamasta tehokkuudesta, mutta robotiikka myös luo uudenlaisia työpaikkoja ja tuo takaisin aiemmin ulkoistetut sekä ulkomaille viedyt työt takaisin paikallisille toimijoille.

Petäjämaa kuvaa (18.7.2017) robotiikan kehittymistä ja on sitä mieltä, että nyt siirrytään varhaisesta ohjelmistorobotiikasta jo edistykselliseen robotiikkaan, jossa robotit käyttävät kaavatunnistusta oppimiseen, kehittyneitä analytiikkaa ja kehittyvät yhdistämään osia keinoälystä säännönmukaiseen prosessien automaatioon. Seuraavaksi askeleksi Petäjämaa kuvaa sen, että kehitytään SPA:han (Smart Process Automation) jossa AI-keinoäly mahdollistaa kognitiivisen automaation käyttäen monia tietolähteitä, luonnollista puheentunnistusta ja ymmärrystä.

Yleisesti ottaen ohjelmistorobotiikan aikaiset omaksujat ovat huomanneet, että automaatio muuttaa toimintoja perinpohjaisesti, tuottaen vähemmän kuluja samalla parantaen palvelun laatua ja nostaen määräysten mukaista toimintaa, lisäksi sisäisen valvonnan tarve vähenee, kun robotti tekee tasan sen, mitä sille ohjelmoidaan tehtäväksi. (Lacity & Willcocks 19.6.2015).

Lacity & Willcocksin mukaan (19.6.2015) monet Harvard Business Reviewin tutkimat yritykset ovat luvanneet työntekijöilleen, ettei automaatio tarkoita irtisanomisia. Niissä yrityksissä, joissa tällaisia vakuutuksia on annettu, henkilöstö ei ole kokenut automaatiota uhkana ja ovat ottaneet vastaan mahdollisuuden tehdä mielekkäämpää työtä ja näkevät robotit osana tiimiä. Näissä paikoissa työntekijät ajattelevat robotin olevan niin sanottu fuksi,

aloitteleva ja uusi työntekijä, jotka ovat perinteisesti tehneet tukevaa työtä avustaakseen tiimiä. Tämä apulainen on vain teollisempi sellainen.

Valtiovarainministeriön sivuilla julkaistussa kolumnissa *Digitalisaatio ja robotisaatio – teknologian uudenlaista hyödyntämistä* (21.10.2016) VAHTI-pääsihteeri Kimmo Rousku kehottaa ottamaan harppauksia robotisaation hyödyntämisessä, jotta voidaan pysyä kehityksessä mukana. Ohjelmisto- ja fyysisten robottien yleistyessä julkishallinnon toiminnan kehittämiseksi tulee huomioida tämä valtava muutos. Rousku pohtii myös kysymystä, että milloin on aika tehdä se iso muutos omaan toimintaan teknologian kehittyessä jopa ennakoitua nopeammin. Vastaus on, että nyt. Rousku kannustaa Suomea myös valtiona ja yhteiskuntana tunnistamaan tämän kehityksen tuomat mahdollisuudet ja myös ottamaan suurempia harkittuja riskejä kuin normaalisti.

2.4 Ohjelmistorobotiikasta tulevaisuuteen

Kognitiiviset ja älykkäät robotit tulevat ohjelmistorobotiikan jälkeen ja vievät automaatiota eteenpäin. Ohjelmistorobotiikalla voidaan saavuttaa 40 % tehokkuus, mutta kognitiivisella robotilla 60 % ja älykkäällä robotilla jopa 80 % tehokkuus. Robotiikkaa käytetään jo laajasti eri aloilla ja on selkeä seuraava iso askel markkinoilla kun yritykset optimoivat kuluja ja vapauttavat resurssejaan. Kuluttajille tämä näkyy nopeasti nousseeseen tuotteiden ja palveluiden tuotantoarvoon mutta loppupeleissä ohjelmistorobotiikka mahdollistaa uusien liikeideoiden nousun jo täysille markkinoille. (UiPath 2018).

Ohjelmistorobotiikan markkinat ovat pienet mutta kasvavat koko ajan. Boulton on käyttänyt kirjoittamansa artikkelin lähteenä muun muassa Gartneria, joka on amerikkalainen tutkimus- ja konsultointiyritys. Gartnerin arvion mukaan vuonna 2020 40 % isoista yrityksistä, nykyisen 10 % sijaan, käyttävät ohjelmistorobotiikkaa. Gartner arvioi myös, että ohjelmistorobotiikka kasvaa vuodesta 2015 vuoteen 2020 noin 41 % vuosittain saavuttaen miljardin dollarin arvon vuonna 2020. (Cio 13.11.2017).

Willcocks pohtii, että tulevaisuudessa saattaa olla kognitiivista automaatioteknologiaa, joka voisi järjestää tietoa, mutta ohjelmistorobotti ei vielä sitä osaa (Lhuer 2016.)

Digitalisaatio voidaan nähdä neljäntenä teollisena vallankumouksena ja RPA on olennainen osa tätä megatrendiä. (Petäjämaa 18.7.2017).

3 Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus robotiikan hyödyntäjänä

Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus toimii valtiovarainministeriön hallinnonalalla ja tuottaa konsernipalveluja. Palkeet tuottaa näitä palveluja niin liikenne- ja viestintäministeriölle kuin muille valtionhallinnon virastoille ja laitoksille, rahastoille sekä n. 73 000 yksittäiselle palkansaajalle. Palkeiden tavoitteena on edistää julkishallinnon toimivuutta tarjoamalla laadukkaita ja kustannustehokkaita palveluja yli 600 ammattilaisen voimin Joensuussa, Hämeenlinnassa, Mikkelissä, Porissa, Lappeenrannassa sekä Helsingissä sijaitsevilla toimipaikoillaan, kahden viimeksi mainittujen ollen vain tilapäisiä toimipaikkoja. (Palkeet 2018a.)

Palvelukeskustoimintamalli tuottaa laadukasta raportointia palveluna ydinliiketoiminnoille ja se saa keskittämisen myötä mittakaavaetuja. Kehittyneet palvelukeskukset palvelevat yrityksen liiketoimintaa ja arvioivat säännöllisesti palvelun sisältöä ja laatua. (Lahti & Salminen 2008, 174, 177–178.) Palkeet (2018a) on tämän kanssa samalla linjalla lisäten vielä, että antaa luotettavien ja asiantuntevien palveluidensa avulla yritykselle potentiaalia keskittyä ydintoimintaan. Palvelukeskus kehittää prosessejaan asiakkaidensa lisäksi valtiovarainministeriön ja Valtiokonttorin kanssa yhteistyössä. Palkeet on maininnut sivuillaan (2018a), että digitalisaation ja tiedon hyödyntäminen johtamisessa lisäksi palveluprosessien automatisaatio tulee vaikuttamaan merkittävästi sen kehitykseen tulevien vuosien aikana.

Kun aloitin opinnäytetyöni, Palkeilla oli käytössä 13 robottia yhden testatessa uusia kohteita (Palkeet 20.11.2017). Helmikuussa heidän sivuillaan on päivitetty, että jo 14 ohjelmistorobottia työskentelee palvelutuotannossa (Palkeet 2018b).

Tutustuin Palkeiden videotallenteisiin jo ollessani harjoittelussa liikenne- ja viestintäministeriöllä, sillä he tiedottivat niistä hyvin aktiivisesti myös henkilöstöhallinnon osastolle, jossa olin sihteeriharjoittelijana. Lisäksi tiedotteissa luvattiin, että videot tallennetaan ja ne voi katsoa myös myöhemmin. Palkeet pyrkivät pitämään yhteistyökumppaninsa hyvin ajan tasalla kehittämisestään, kuten olivat sivuillaan luvanneet.

Palvelukeskus aloitti automatisointiprosessinsa jo kohta kolme vuotta sitten kun se haki valtiolta hankerahoitusta ja pääsi osaksi valtion päähanketta, Valtion taloushallinnon strategiaa 2020, joka valmistui maaliskuussa 2014. Tämän strategian tarkoituksena on muun muassa kehittää taloushallintoa substanssitoimintaa tukevana toimintona ja strategian tarkoitus toteutuu, kun kehitetään prosesseja ja automatisoidaan sekä siirretään henkilöstön

työn painopistettä. Yksi Valtion taloushallinnon strategian toteuttamisen keinoista on nostaa Palkeiden palvelukeskuksen käyttöastetta. (Valtiovarainministeriö 14.3.2014.) Rahoituksen myötä Palkeet aloitti esiselvityksen aiheesta ja päätti projektin alussa, että halutaan ohjelmistorobotiikan asiantuntijuus palvelukeskuksen sisälle. Palkeet haluaa olla edelläkävijä ohjelmistorobotiikassa, kun vähennetään radikaalisti rutiinitöiden määrää talous- ja henkilöstöhallinnossa (Valtiovarainministeriö 3.2.2016.)

MTV haastatteli Palkeiden asiantuntijoita jo keväällä 2017 ja tämän uutisen (12.5.2017) mukaan muutamassa vuodessa noin puolet talous- ja henkilöstöhallinnon rutiinitöistä on jo automatisoitu. Valtava murros on odotettavissa palkkojen maksamisen ja laskujen tarkistuksen saralla, sillä ne ovat vielä pitkälti käsityötä ja osa menetettävistä työpaikoista korvautuu asiantuntijatehtävillä. Vaikka Palkeiden henkilöstö alkuun pelkäsi työpaikkojensa puolesta, on se sittemmin ollut mukana suunnittelemassa robotiikan kehitystä ja antanut ideoita robotin käyttöä koskien. Henkilöstöstä noin 40 on koulutettu robotiikkaan.

Palkeiden julkaiseman tiedotteen *Ohjelmistorobotit jo tuttuja työkavereita palvelukeskuksessa* (20.11.2017) mukaan automatisointi näyttäytyy asiakkaalle lähinnä nopeampana palveluna. Tiedotteella kerrotaan, että numerotarkastukset tehtiin prosessin alussa myös manuaalisesti käsin, jotta oltiin varmoja siitä, että robotti teki työnsä oikein. Se todettiin turhaksi. Palkeilla on arvioitu, että kuluvan vuoden aikana automatisoinnin laskennallinen vuosihyöty on noin 15 henkilötyövuotta. Manuaalityö on vähentynyt noin 12 %.

3.1 Palvelukeskuksen prosessi

Palkeilla oli valtiohallinnon tasoisena strategisena projektina tuotantoprosessien automatisointi (TPA), jonka tarkoituksena oli selvittää ohjelmistorobotiikan ja muiden automatisoinnin välineiden hyödyntäminen manuaalisten työtehtävien automatisoinnissa. Projektin osia olivat ohjelmistorobotiikan hankinta sekä käyttöönotto. (Palkeet 2018c1).



Kuva 1. Palkeiden ohjelmistorobotiikan käyttöönottoprosessi

Kehityspäällikkö Eija Mikkonen (Palkeet 2018c) kertoo videolla, että Palkeet suorittivat esiselvityksen, jossa kartoitettiin ensimmäisiä kohteita, jotka voitaisiin automatisoida. Mahdollisia kohteita löytyi yli 60, joista hankintavaiheessa määriteltiin neljä toteutettavaa kohdetta. Esiselvityksessä kartoitettiin myös markkinatilannetta, tarjolla olevia välineitä sekä toimittajia. Lisäksi määriteltiin se, millainen toimitusprojekti on ja tehtiin päätös siitä, että osaaminen ostetaan eikä hankita ohjelmistorobotiikkaa palveluna toimittajalta. Päätöksen pohjalla oli halu saada automatisoinnin kohteiden tuottamisen taito omalle henkilöstölle.

Käyttöönottoprojekti määriteltiin kestäväksi kuusi kuukautta ja venyi tavoiteajasta kuukauden robotiikkaserverin ympäristöasetusten vuoksi. Projektin aikana automatisoitiin neljästä määritellystä kohteesta kolme, sillä neljäs kohde osoittautui sellaiseksi, mikä oli ohjelmistorobotin sijaan parempi automatisoida access-välineellä. Robotiikan ja accessin lisäksi Palkeet käyttää automatisoinnin työkaluna Winshuttlea (SAP massatyökalu). Käyttöönottoprojektin aikana palvelukeskus koulutti noin 40 henkilöä robotiikkaan. Itse projektiryhmässä työskenteli n. 20 henkilöä automatisoimassa kohteita, osa henkilöstöstä oli määräaikaista, joilla oli oma työnsä tuotannossa automatisoinnin parissa. Palkeet veivät ensimmäisen robotin tuotantoon tammikuussa 2017, noin puolitoista vuotta projektin aloittamisen jälkeen. (Palkeet 2018d1).

Palkeilla on robotiikkaa käytössä seuraavissa konkreettisissa työtehtävissä:

Digityöntekijät duunissa

TALOUSSHALLINTO

- Menotositteiden numerotarkastus ja sisältövaatimusten tarkastus
- Menotositteiden reititys
- Toimittajarekisterin ylläpito
- Menotositteiden tarkastus ja täsmäytys
- Tilitysten täsmäytys sekä tapaturma ja taloudellisen tuen ilmoituksen tietojen kokoaminen
- Kirjanpidon aineiston täsmäytys
- Tasetilien alku- ja loppusaldojen täsmäytys

HENKILÖSTÖHALLINTO

- Palveluuhdetietojen tarkastus
- Palkka-ajojen automatisointi, 1. vaihe
- Palveluikalaskennan pohjakertymien raportointi
- Tiedon (mm. koulutus- ja infopoissaolot) siirtäminen välitaulusta eteenpäin
- Tietoliikenneinfotyypin tarkistus sopimusmuutoksissa

Palkeet VALTION TALOUS- JA HENKILÖSTÖHALLINNON PALVELUKESKUS palkeet.fi

Kuva 2. Ohjelmistorobottien työtehtävät

Suurimmat massat työskentelevät menotositteiden numerotarkastuksessa, palkka-ajojen automatisoinnissa sekä välitauluissa. Kaikki käytössä olevat robotit ovat täysin rutiinirobotteja, joissa ei ole minkäänlaista tekoälyä mukana. Robotin tarvitsemat tiedot tulee tästä syystä löytyä yhdestä paikasta, jotta se pystyy niitä hyödyntämään. (Palkeet 2018d1).

Automatisointiprosessiin tarvitaan monia osajia. Automatisoinnin siirtyessä palvelutuotantoon tarvitaan käyttöönoton koordinoitua, perehdytystä palveluryhmälle ja neuvontaa sekä ohjausta. Ohjauksella tarkoitetaan ihan konkreettista ohjausta siitä, miten digityökaverin kanssa toimitaan. Videolla ohjelmistorobotti on nimetty digityökaveriksi. (Palkeet 2018d1).

Teknologian osalta huomattiin, että käyttöönotossa siihen olisi hyvä varata 3-4 kuukautta enemmän aikaa. Aika, joka oli varattu käyttöpalvelun toteuttamiseen, eli servereiden käyttöönottoon, ei riittänyt, vaikka sitä ajateltiin olevan reilusti. (Palkeet 2018d1).

RPA-teknologiassa on hyvä tilanne tällä hetkellä. Viime vuosina on tullut markkinoille niin uusia toimittajia kuin uusia välineitäkin. Ohjelmistotaloilla ja RPA-välinetoimittajilla on kasvanut osaaminen Palkeiden hankintavaiheen kartoituksen jälkeen. (Palkeet 2018d1).

Käyttöönnotossa ja tuotantoon siirryttäessä on myös huomattu että hallinta ja ylläpito vie jonkin verran aikaa teknisten ongelmien vuoksi. Lisäksi on havaittu, että pitää tehdä ennakkoivia päätöksiä, organisoida työtä ja sitoutua muutokseen, jotta voidaan saada aikaan hyötyjä. Koko projektin alkuvaiheessa huomattiin myös se, että ohjelmistorobotin käyttöönotto ei ole vain IT-projekti, eli esimerkiksi jonkinlaisen järjestelmän käyttöönotto, vaan tämä on prosessien kehittämistä ja uudelleenmäärittelyä. Kyseessä on ennen kaikkea työ-
kulttuurin ja johtamisen työn muutos, johon täytyy saada koko henkilöstö osallistumaan. (Palkeet 2018d1).

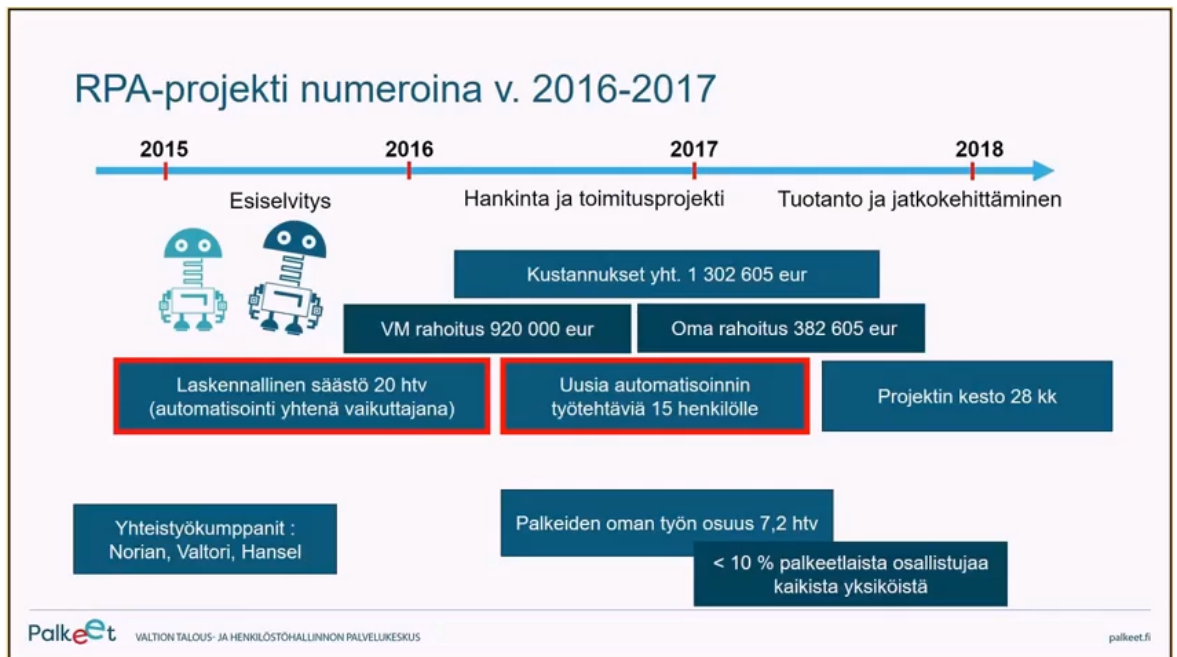
Robotti tarkastaa ostolaskujen numero- ja sisältövaatimukset ja todettuaan, ettei niissä ole mitään huomautettavaa, reitittää ne asiakkaille asiatarvikkeeseen ja hyväksyntään. Robotti pystyy tarkistamaan vain verkkolaskut tutkien ostolaskujen xml-sanomaa, sillä robotti ei vielä pysty lukemaan skannattuja laskuja. Jotta se olisi mahdollista, pitäisi robotille tehdä hyvin monta erilaista määrittelyä, varsinkin kun skannatut laskut eivät ole määrämutoisia. (Palkeet 2018e1).

Digityökaveri muodostaa löytämistään poikkeavuuksista Excel-raportin sähköpostiin, jonne tulevat myös ok-raportit. Ihminen jatkaa tämän jälkeen robotin työtä käsittelemällä robotin muodostamia raportteja. Palvelutuotannolla on tiedossa aikataulut, milloin robotti työskentelee ja mihin mennessä robotti on toimittanut raportit. Yleensä Palkeilla aamut aloitetaan niillä töillä, missä ei ole automatiikkaa. (Palkeet 2018e1).

Palveluesimies Pirre Puupon mukaan yksi haasteista on poisoppiminen. On hankala malttaa antaa digityökaverille työskentelyrauha, sillä laskuilla tai täsmäytysraporteilla käymisen robotin työskennellessä sekoittaa sen "ajatukset". Lisäksi luottamuksen kasvaminen digityökaveriin on kestänyt aikansa, vaikka robotti tekee vain ja ainoastaan määrittelyiden mukaisesti työnsä tasaisen laadukkaasti. (Palkeet 2018e1).

Yllätyksenä Puupon mukaan tuli se, että on hyvin eritasoisia henkilöitä erityisesti Excel-osaamisen suhteen. Kaikilla ei ole isojen aineistojen käsittelyn taitoa tai välttämättä edes osaamista perussuodatuksiin. Tämä toki ymmärretään, sillä Excelin käyttö ei ole ollut aiemmin niin iso osa tehtyä työtä. Lisäksi täytyy olla ymmärrystä siitä, mitä automatiikka tarkoittaa. Palkeiden palveluryhmä on saanut nähdä automaatiotyökaluilla määrittelyä sekä sitä, miltä työn kulku näyttää määrittelyn parissa. Osa palveluryhmästä on myös käynyt robotiikan peruskoulutuksen, jonka myötä ymmärrys robotin määrittelystä kasvaa. Tämä ymmärrys on hyvin tärkeää myös siitä syystä, että rutiinitöiden vähentyessä palvelutuotanto on jatkuvasti mukana kehittämässä näitä määrittelyjä, jotta prosessi toimisi vielä paremmin ja saumattomammin. (Palkeet 2018e1).

3.2 Prosessin numeroina



Kuva 3. Palkeiden RPA-projekti numeroina

Ensimmäisellä vilkaisulla palkeiden käyttämä rahamäärä saattaa hätkäyttää. Automatisointiprojektin hinnaksi muodostui 1,3 miljoonaa euroa. Kun lukua tarkastellaan lähemmin, huomataan kuinka moneksi siitä on. Projekti kesti hieman yli kaksi vuotta, ja jo käyttöönottoprosessin aikana automatisoitiin kolme kohdetta ohjelmistorobotin avulla sekä yksi Access-välineellä. Noin 40 henkilöä koulutettiin robotiikkaan ja noin 20 henkilöä automatisoi kohteita. 14 robotiikkaserveriä pyörittää useita kymmeniä ajoja päivittäin ja automatisointitiimi työskentelee verkossa virtuaalisesti. Projektin loputtua saatiin yli 10 kohdetta vietyä robotiikkaan ja otettiin käyttöön Winshuttle-massatyökalu sekä Access joilla automatisoidaan niihin sopivia kohteita. Koko projektin aikana kartoitettiin kymmeniä mahdollisia automatisoinnin kohteita ja projektin jälkeen jatketaan näiden kohteiden priorisointia ja automatisointia edelleen. (Palkeet 2018d1).

3.3 Mitä on opittu prosessin aikana?

Palkeiden palveluryhmä sekä sen esimies antoivat kokemustensa perusteella hyviä ohjeita muille ohjelmistorobotiikasta kiinnostuneille. Digityökaveriin tulee luottaa, omia taitoja täytyy laajentaa ja kasvaa asiantuntijaksi, pitää uudelleenorganisoida, ennakoida eikä olettaa mitään. Laatu tulee parantumaan ja yhteistyö tiivistymään projektin edetessä. Täytyy muistaa hyödyntää se data, joka saadaan. (Palkeet 2018e1).

Palveluryhmä, eli se tiimi tai yksikkö, joka on mukana automatisointiprojektissa, tarvitsee tietoa ja ohjausta. Koko ajan täytyy opetella ajattelemaan uudella tavalla, sillä se, miten digityökaveri tehokkaimmin suorittaa tehtävänsä ei välttämättä ole se sama tyyli, miten ihminen on tehtävän tehnyt. Projektin alkuvaiheessa haasteellista määrittellä robotille tarkat tarkastuskohteet, sillä ei tiedetä tarkkaan järkevintä mahdollista tapaa, jolla robotti voi suorittaa tehtävän. Tämä opitaan tehdessä, kun pureudutaan tarkkaan siihen, missä kohtaa robotti kaipaa lisää ohjeistusta.

3.4 Palvelukeskus nyt ja tulevaisuudessa

Palkeissa työn tuottavuuden todetaan kasvaneen edelliseen vuoteen verrattuna lähes 12 % ja kokonaistuottavuus yli 18 %. Palkeiden toimitusjohtaja Pirjo Pöyhiä kertoo, että muun muassa robotiikka ja osaamisen kehittyminen olivat osana tuottavuuden kasvussa. Arvioidaan, että automatisaation hyödyntäminen ja kehittäminen on mahdollista jatkossa muun muassa koneoppimisen ja tekoälyn avulla kun on yhtenäiset prosessit ja tietovaranto. (Palkeet 9.3.2018).

Palkeiden tilinpäätöksessä todetaan, että matkalaskujen tarkastuspalvelu kasvoi huimat 181 % loppuvuodesta 2017, muutoksen johtuessa erinäisistä tehtävien siirroista. Johdon katsauksessa kerrotaan myös siitä, kuinka paljon muun muassa automaatio ja lukuisat kehitysprojektit ovat vaatineet vahvaa muutosjohtamista, perehdyttämistä ja henkilöstön kehittämistä. Vaikka tuottavuuden kehitys oli erinomaista kaikissa palveluissa, tilinpäätöksessä mainitaan, että työtyytyväisyys laski merkittävästi isojen muutosten ja henkilömäärän vähenemisen takia. (Palkeet 2018c1).

Palkeilla tulee olemaan edelleen tietoturva-, osaamis- ja muutosjohtamishaasteita seuraavana vuonna automaatioasteen kehittymisen sekä uusien teknologioiden käyttöönoton johdosta. Palkeiden palvelurakenne tulee myös muuttumaan, sillä robotiikkaan ja prosessien automatisointiin liittyvien palveluiden kysyntä on kasvussa. (Palkeet 2018c1).

Automatisoinnin osavaikutus näkyy tuottavuuden kasvamisena, kun tuotantoprosessien automatisointiprojektin aikana manuaalinen työ vähentyi varsinkin menotositteiden sekä väli- taulun käsittelyn osalta. Palkeiden osaaminen lisääntyi projektin aikana erityisesti ohjelmistorobotiikassa sekä prosessien kehittämisessä pääosin parantaen automatisoitujen tehtävien laatua, läpimenoaikaa ja riskienhallintaa. Vuoden aikana edettiin tuotantoprosessien automatisoinnissa ohjelmistorobottien hankinnasta tuotantopilotteihin ja niiden kautta jatkuvaan tuotantoon. Merkittävää tehostumista on osoitettavissa jo nyt ensimmäisten prosessiautomaatioiden jälkeen. (Palkeet 2018c1).

Tilinpäätöksen (Palkeet 2018c1) mukaan myyntilaskutuksessa saavutettiin voimakkain tuottavuuden nousu, joka kehittyi yli 66 %. Tämän lisäksi myös palkanlaskennassa sekä menotositteissa tuottavuus nousi yli 20 %. Kuvassa 2 näkyy kahden edellisen vuoden tulokset sekä vuodelle 2017 asetetut tavoitteet.

TUOTTAVUUS	Toteuma 2017	Toteuma 2016	Toteuma 2015	Tavoite 2017	Muutos 2016-2017
Ostolaskut kpl/htv	17 591	14 428	12 471	15 500	21,9 %
Myyntilaskut, kaikki kpl/htv	48 870	29 301	20 332	30 000	66,8 %
Palkkalaskelmat yhteensä kpl/htv	8 871	7 315	7 047	8 000	21,3 %

Kuva 4. Tuottavuustavoitteiden toteutumataulukko

4 Robotiikan mahdollisuudet liikenne- ja viestintäministeriössä

Liikenne- ja viestintäministeriö (LVM) on osa valtioneuvostoa, johon kuuluu nykyisin 12 ministeriötä. Ministeriöiden perustehtävänä on lainvalmistelu. LVM vastaa liikenne- ja viestintäpolitiikan valmistelusta ja toimeenpanosta sekä hallinnonalansa virastojen ja laitosten ohjauksesta.

Ministeriön hallinnonalaan kuuluu neljä virastoa: Ilmatieteen laitos, Liikennevirasto, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi ja Viestintävirasto, kaksi valtion yhtiötä: Finrail Oy ja Air Navigations Services Finland Oy (ANS Finland), sekä kaksi valtionenemmistöistä yhtiötä: Yleisradio Oy ja Cinia Oy.

Ministeriö ohjaa ja valvoo hallinnonalansa virastojen ja laitosten toimintaa ja seuraa näiden kehitystä. Ohjauksen keinoina ovat muun muassa vuosittain asetettavat tulostavoitteet sekä tavoitteiden toteutuksen ja määrärahojen käytön seuranta.

Liikenne- ja viestintäministeri on Anne Berner, ministeriön kansliapäällikkö on Harri Pursiainen ja muita virkamiehiä on yhteensä noin 195. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018).



Kuva 5. Liikenne- ja viestintäministeriön organisaatiokaavio

Ministeriön konserniohjausosastolla on talouskehitysyksikkö joka vastaa siitä, että konsernin toiminta on taloudellista ja taloudenpito suunniteltua. Idea ohjelmistorobotin hyödyntämisestä osana kirjanpitoa tuli talouskehitysyksikön entiseltä taluspäälliköltä, joka oli kaa-vaillut tämän selvitystyön tekemistä joitakin kuukausia. Taluspäällikkö vaihtui opinnäyte-työprosessin aikana. Tietojeni mukaan ministeriöllä ei ole vielä yhtään kokemusta ohjel-mistorobotiikasta, mutta entinen taluspäällikkö pohti kovasti sitä, että robotiikka ja auto-matisaatio voisi tehostaa talouskehitysyksikön prosesseja ja vähentää rutiinityön osuutta.

Talouskehitysyksikössä on tällä hetkellä 18 henkilöä, joista kolmen henkilön työnkuvassa on määriteltä kirjanpidon oikeellisuuden varmistamisen prosessia. Ministeriössä kirjanpi-don oikeellisuutta varmistetaan laskujen asiatarastuksessa ja kirjanpidon kauden vaih-teen jälkeisessä tarkastuksessa.

4.1 Kirjanpidon oikeellisuuden varmistamisen prosessi

Ministeriössä on keskitetty asiantarkastus, josta vastaa talouskehitysyksikkö. Talouskehi-tysyksikössä on tällä hetkellä kaksi laskentasihteeriä sekä yksi neuvotteleva virkamies asiatarastuksen parissa. Olen kuvannut tämän prosessin ministeriöltä sähköpostitse saa-mieni aineistojen mukaan.

Ministeriössä noudatetaan Valtiokonttorin määräyksen mukaan *Talouspalveluiden vas-tuunjakotaulukko*-asiakirjaa, joka on voimassa 1.1.2017 alkaen. Taulukossa on määriteltä vastuunjako tilaajan, eli asiakkaan, palvelukeskuksen ja ulkoisten toimijoiden välille (lue-teltu vasemmalta oikealle). Palkeet vastaa vastuulleen kuuluvista tehtävistä ja siltä osin myös ministeriön kirjanpidon oikeellisuudesta. Yhtenä kohtana Menotositteiden käsittely -otsikon alla on Ostolaskujen ja muiden menotositteiden käsittely.

Ostolaskujen ja muiden menotositteiden käsittely kirjjanpitoyksikössä

Epäselvien/virheellisten/puutteellisten/kohdentumattomien laskujen selvittäminen ja reitittäminen tai tarvittaessa palautus palvelukeskukseen sekä hyvityslaskujen pyytäminen toimittajalta	x		
Ostolaskun tiliöiminen	x		
Liitteiden lisääminen	x		
Menotositteen reitittäminen asiataarkastajalle	x		
Rondon Selvittävä-kansion valvonta	x		
Sijaisen ilmoittaminen palvelukeskukseen	x		
Tiliointikoodin ja -mallin ilmoittaminen palvelukeskukseen	x		
Tiliointikoodin ja -mallin tallennus Rondon		x	
Maksuliikemenotilin valinta	x		
Ostolaskun asiataarkastus			
Ostolaskun asiataarkastus	x		
Liitteiden lisääminen	x		
Käyttöomaisuustietojen lisääminen	x		
Tiliöinnin täydentäminen valmiiksi	x		
Ostolaskun reitittäminen hyväksyjälle	x		
Ostolaskun hyväksyminen			
Ostolaskun hyväksyminen	x		
Menotositteiden kierronvalvonta Rondossa erääntyvistä		x	

Kuva 6. Ostolaskun käsittelyn vastuunjakotaulukko

Taulukon ensimmäinen sarake kuvaa asiakkaan, keskimäinen palvelukeskuksen ja viimeinen ulkoisen toimijan vastuualuetta. Kuvan mukaan suurin osa ostolaskujen käsittelystä on ministeriön vastuulla. Kuva kertoo melko yksityiskohtaisesti sen, mitä kaikkia vaiheita kuuluu ostolaskun käsittelyyn. Lahti & Salminen (2008, 15, 49) ovat kuvanneet ostolaskuprosessin sisältämiä vaiheita ostotilauksesta ostolaskun maksuun ja edelleen pääkirjanpidon kirjauksiin. Heidän mukaansa tässä prosessissa on seuraavat vaiheet: ”Tilaus- ja toimitusprosessi, ostolaskun vastaanotto, ostolaskun tiliöinti ja kierrätys, ostolaskun tarkistus, hyväksyntä ja päivitys ostoreskontraan, maksatus, täsmäytykset ja jaksotukset sekä arkistointi.”

Palkeet on ottanut porrastetusti koko ajan enemmän vastuuta ministeriöiltä ja muilta virastoilta taloushallinnon asioissa. Yhtenä näkökohtana tulikin keskustelussa se, että onko ministeriön mielekäästä ottaa robotiikkaa käyttöön, jos palvelukeskus kuitenkin ottaa koko ajan enemmän vastuuta kirjanpidollisissa asioissa. Kirjanpidon ja siihen liittyvien taloushallintotehtävien siirto Palkeisiin on ollut valtiohallinnon tason strateginen projekti ja vuoden 2017 aikana laissa määrätty tehtävät on siirretty virastoista Palkeisiin (Palkeet 2018c1.)

Virastokohtaisessa menetelmäkuvauksessa (vuodelta 2016) on määritelty ministeriön toimintatavat yhdessä palvelukeskuksen kanssa taloushallintoon liittyvissä asioissa. Menetelmäkuvauksessa on määritelty myyntilaskujen käsittely, menojen käsittely, käyttöomaisuuskirjanpito ja irtaimisto, sisäinen budjetointi, valtuusseuranta, järjestelmäympäristö, yritystasoiset oikeellisuustarkastukset, tositelajit ja tositenumerosarjat sekä aineiston säilyttäminen. Yritystasoiset oikeellisuustarkastukset ovat myös, päivitettyssä muodossa, Validointisäännöt vuodelle 2018 – dokumentissa.

Valtionkonttori on toimittanut validointisäännöt ministeriölle, joka päivittää niitä annettujen ohjeiden mukaisesti yhteistyössä palvelukeskuksen kanssa. Validointi tarkoittaa sitä, että tarkastetaan onko kohde täyttänyt määrätyt kriteerit. Käyttämäni aineisto on dokumentin mukaan päivitetty viimeksi 28.11.2017. Asiatarkastusta tehdään laskunkäsittelyn alkuvaiheessa, jolloin tarkastetaan tiliöinti sekä se, että lasku on tilauksen tai sopimuksen mukainen. Lisäksi varmistetaan, että tavara tai palvelu on vastaanotettu.

Ministeriöllä on käytössä muutama järjestelmä, joiden kautta vaadittavia tarkastuksia tehdään. Ministeriö luo myyntitilaukset SAP järjestelmään, palvelukeskuksen hoitaessa myyntireskontraa. Ministeriö vastaanottaa laskuja, mutta vain verkkolaskuina, poikkeustapauksissa myös skannauspalvelun kautta.

Prosessi menee lyhyesti siten, että ostolaskut vastaanotetaan, kierrätetään, tilioidaan sekä asiatarkastetaan ja hyväksytään Rondo-laskujen käsittelyjärjestelmässä. Osastot ja yksiköt lähettävät tilaukset, vastaanottoilmoitukset sekä muut laskuihin tulevat liitteet talouskehitysyksikön sähköpostilaatikkoon, josta ne tallennetaan PDF-muodossa määrättyyn kansioon. Asiakirjat liitetään asiatarkastuksen yhteydessä Rondon laskun liitteeksi.

Prosessissa mukana olevan virkamiehen mukaan Kieku on pääkirjanpitojärjestelmä, josta SAPin kautta siirretään tietoja Jotate-raportointijärjestelmään. SAP-järjestelmästä otetaan tietoja Excel-taulukkoon ja suodattamalla tehdään noin 10–20 vertailua tietojen kesken tarkistaakseen tiedot.

Kirjanpidon oikeellisuuden varmistaminen on ministeriössä ostolaskujen tiliointiä, mikä tehdään vertailemalla ostolaskutiliöintejä, pankkitapahtumia sekä tase- ja tulostilikirjauksia. Valtiohallinnon kirjaamien sääntöjen mukaan kaikkialta pitää löytyä samat tiedot ja näitä kohtia vertailemalla huomataan, jos jokin ei olekaan oikein. Vertailutilanteessa tarkastetaan, että kirjaus tulee määrätylle liikekirjanpidon tilille ja toimintona on se, mikä

näille kirjauksille on määritelty. Sen lisäksi tarkistetaan talousarvio momentti, joka voi vaihdella kirjausten välillä. Kirjauksilla saattaa myös olla seurantakoodi, jonka avulla lokeroidaan tapahtumat.

Talousarviossa menot jaetaan momenteiksi tehtävän tai menojen laadun mukaan. Jokaiselle momentille määritellään siihen käytettävissä olevat varat. Yhdelle momentille määriteltä rahaa saa käyttää ainoastaan sen numerotunnuksen osoittaman menoryhmän menoihin. Momentilla on yksilöity käyttötarkoitus ja sen perusteluissa voidaan määritellä se, voiko tälle momentille käyttää muihin, yleisempiin, käyttötarkoituksiin määriteltä varoja vai ei. (Valtion talousarvioesitykset 2018).

Kieku on tullut valtionhallinnolle 2010-luvulla ja se on järjestelmä, jossa hoidetaan yhteisiä talous- ja henkilöstöhallinnon prosesseja. Palkeet omistaa Kieku ja kehittää sitä jatkuvasti. Virkamiehelle ja -naiselle tämä järjestelmä tarkoittaa yksinkertaisesti lomien hakemista, työajan kohdentamista sekä palkkalaskelmien hakemista. Talous- ja henkilöstöhallinnon asiantuntijalle se tarkoittaa paljon enemmän. Taloushallinnon prosesseista menojen käsittely, kirjanpito ja sisäinen laskenta sisältyvät Kiekuun ja niitä hallitaan järjestelmän sisältä löytyvillä sovelluksilla. Kiekuun käyttöönoton yhteydessä otettiin käyttöön myös valtion yhteisen taloustiedon seurantakohdemalli. Kiekusta löytyy myös SAPin Business Intelligence (BI) -ohjelma, jolla toteutetaan analyysiraportointia. (Ronkainen 16.3.2016; Palkeet 2018f1; Palkeet 2018g1).

Ministeriössä käytetään kolmea järjestelmää asiatarastuksen yhteydessä, Kiekua, Jotaa sekä Rondo. Kiekuun avulla voidaan räätälöidä tieto seurantakohteittain ja sieltä nähdään kirjanpitoventtiin asti tietoja, mutta vain yhden rivin verran. Alkuperäiset tositteet löytyvät Rondo-laskujen käsittelyjärjestelmästä, johon myös vietään laskujen liitetiedot. Rondo on siis tärkeä työkalu Kiekuun tueksi, koska sieltä löytyvät kaikki tositteet yksityiskohtaisine tietoineen ja Rondon tietojen mukaan perustellaan mahdolliset korjaukset.

4.2 Robotiikan käytön mahdollisuudet

Ministeriön kirjanpidon kauden vaihteen tarkastaminen on sellaista rutiinityötä, jossa robotiikasta voisi kuvitella saatavan hyötyä, sillä robotiikalla pystytään todistetusti vähentämään tehokkaasti virheiden määrää. Käsittelyjärjestelmästä riippuen, saapuvan ostolaskun tietojen tarkastus, tiliöinti ja laskun lähettäminen hyväksymiskierto on täysin tai osittain automatisoitavissa, kun saapuvassa ostolaskussa on yleensä tallennettu valmiiksi laskun perustiedot (Lahti & Salminen 2008, 62). Kauden jälkeisessä tarkastuksessa me-

nee aikaa parista päivästä viikkoon, riippuen asiataarkastajan kokemuksesta. Jälkikäteis- tarkastuksessa tarkastellaan, että laskut on tiliöintivaiheessa tiliöity oikein kirjanpitokauden sulkeuduttua. Tässä vaiheessa löydetään edelleen virheitä, ja useimmiten korjataan toimintoja tai projektikoodeja.

Valtiokonttorin ministeriölle toimittamat validointisäännöt ovat mielestäni jopa niin tarkkoja, että ne voisi syöttää suoraan robotille. Tarvittavat päivitykset tulisi lähettää robotin käyttöönoton jälkeen ohjelmoijalle, joka voisi päivittää säännöt robotin ohjelmistoon. Tämä verkkolaskujen käsittely helpottaa robotin työtä, sillä se osaa tulkita niitä, toisin kuin paperilaskuja, jotka menevät poikkeuksetta ihmisen käsiteltäväksi.

Robotti voisi melko yksinkertaisesti hoitaa ostolaskuprosessissa vastaanoton, kierrättämisen ja tiliöinnin sekä asiataarkastuksen järjestelmässä. Robotin ohjelmoiminen tallentamaan tarvittavat liitteet ja muut asiakirjat pdf-muodossa sähköpostista määrättyyn kansioon on ilmeisesti hyvin yksinkertaista. Jos tämän lisäksi ministeriön henkilökunta ohjeistettaisiin merkitsemään tunnistettavasti ne sähköpostit, jotka robotti sitten poimii, helpottaisi se robotin työtä sähköpostien havainnoinnissa. Tätä määrättyä ilmaisumuotoa ei voisi käyttää sitten muissa tähän sähköpostiosoitteeseen lähetetyissä posteissa, eli sen pitäisi olla melko spesifi.

Sain ministeriöltä aineistona Excel-taulukon, jossa on toimittajien tiliointiyhteenveto tammi- maaliskuu 2017. Aineiston otsikko on *seuranta- ja vertailurapotti suppea* ja tämä on saatu Kiekusta raportointityökalulla ja siten luotu excel-tiedosto. Noin 300 rivistä on siirretty toiseen välilehteen ”Mahdollinen tiliointioikaisu” 25 kohtaa, joita on merkitty eri värein kuvaten sitä, onko tilille tehty korjausmuistio aiemmin, onko tiliointi oikein tai onko tiliointi korjattavana. Robotti voisi lähettää mahdolliset tiliointioikaisut eteenpäin ihmiselle tarkistettavaksi ja näin säästettäisiin monen sadan rivin tarkistamiseen käytetty aika.

Ostolaskutiliöintien vertailutilanteessa robotti voitaisiin ohjelmoida tarkistamaan kirjauksen tilit, toiminnot, momentit sekä seurantakohteet. Jos robotti huomaisi, että jokin näistä määrittelyistä ei olisi oikein, se menisi virheeseen ja edelleen ihmisen tarkistettavaksi.

Keskustelussa mietittiin myös sitä vaihtoehtoa, että robotti osaisi itse tarjota korjausehdotusta. Jos se esimerkiksi huomaisi, että virhe on se, ettei kirjanpidonviennissä ole oikea seurantakohte, se osaisi muotoilla ihmiselle lähetettävään sähköpostiin tämän asian. Palvelukeskuksen mukaan robotille voidaan opettaa uusia asioita sitä mukaa, kun niitä tulee vastaan, eli tämäkin olisi mahdollista. Osa ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa onkin kouluttaa työntekijöitä ohjelmoimaan robotille uusia sääntöjä, joiden mukaan se toimii.

Keskusteltiin myös, että robottia voisi hyödyntää järjestelmien välisissä tiedonsiirroissa. Tämä on hyvin rutiininomaista työtä ja robotin tuoma tarkkuus olisi toivottavaa. Kiekusta löytyy tarvittava ydintieto ja Jotate on ministeriön käytössä oleva raportointityökalu.

Ohjelmistorobotti voisi olla hyvä työkaveri siihen, että se tarkistaisi kuukausittaisen ”myllytyksen” yhteydessä kaiken mitä se pystyy ja ilmoittaisi virheet sähköpostilla asiatarkastajille. Tämä onkin Palkeiden mukaan mahdollista, sillä robotti toimii heillä juuri näin.

Keskustelun aikana heräsi myös kysymys siitä, että voiko ohjelmistorobotille opettaa uusia asioita sen asentamisen ja työnteon aloittamisen jälkeen, minkä totean olevan mahdollista palvelukeskuksesta esittämieni tietojen mukaan. Palkeilla käytetään hyvin paljon aikaa siihen, että prosesseja muokataan koko ajan tehokkaammiksi ja sen myötä ohjelmoidaan robotti tekemään uudenlaisia asioita jatkuvasti, joten uusien asioiden opettaminen robotille ei ole paitsi mahdollista, vaan myös välttämätöntä.

Blue Prism on johtava ohjelmistorobotiikan toimittaja ja Lacity & Willcocks kertovat artikkelissaan (19.6.2015), että toinen heistä osallistui Blue Prismin järjestämään ohjelmistokoulutukseen ja kykeni sen jälkeen automatisoimaan prosessin alle kahdessa tunnissa. He vertaavat ohjelmistorobotiikan työkaluja suomessakin tunnettuun Microsoftin Visio -työkaluun, jossa muokataan, siirretään ja yhdistellään kuvakkeita, jotka vastaavat prosessin eri osia. Lacity & Willcocks väittävät, että jopa ilman ohjelmointikokemusta yritykset voivat muutaman viikon koulutuksella alkaa automatisoimaan prosesseja ohjelmistorobotiikan työkaluilla. Tämä robotiikka ei heidän mukaan häiritse olemassa olevia järjestelmiä, koska tämä niin kutsuttu *kevyt IT* käsittelee ohjelmia samalla tavalla kuin ihminen, eli käyttöliittymän kautta.

Ministeriö voisi siis tämän mukaan hyvinkin helposti saada työntekijöilleen koulutusta robotiikasta ja sen käyttömahdollisuuksista ja mahdollisesti tarjota aiheesta kiinnostuneille jo ennen automaatioon siirtymistä tietoa ja käytännön osaamista sekä valmistautua jo mahdollisiin rekrytointeihin, mikäli tarvittavaa osaamista ei löydy jo omasta henkilökunnasta.

Willcocksin pohtiessa ohjelmistorobotiikan hyödyntämistä strategia nousee esille tärkeimpänä asiana, joka tulee huomioida. Automaatiota voidaan hyödyntää taktisesti alentaakseen kuluja, mutta jos robottia hyödynnetään laajemmin strategisena työkaluna, siitä saa paljon enemmän irti. Willcocksin mukaan tärkeää on myös oikean prosessi valinta. Sen pitää olla vakaa, pitkäaikainen, optimoitu, säännönmukainen, toistuva ja usein määrältään

suuri. Kontrolloitu koe kannattaisi aloittaa prosessin selkeästä pullonkaulasta tai kipukohdasta, jotta siitä saadaan parhaat hyödyt. (Lhuer 2016).

Willcocks muistuttaa myös, että muutos pitäisi huomioida myös hallinnossa ja vakuuttaa organisaatio muuttumaan ja hyväksymään automaatio, sillä se on tärkein osa aloituksessa. (Lhuer 2016).

Willcocksin mukaan ohjelmistorobotiikan pitkäikäiset käyttäjät ovat rakentaneet erinomaisia keskuksia ja kehittäneet taitojaan ja kykyjään sen sisällä. Yritykset ovat rekrytoineet ihmisiä, jotka konfiguroivat robotteja, asentavat ja kehittävät niitä, ja ohjaajia, jotka laittavat ne päälle ja pois sekä suunnittelevat sen työn ja sen, miten se sopii ihmisen työn kanssa yhteen. Heillä on jonkinlainen jatkuva kehittymiskyky ja yhteistyö IT:n, hallinnon ja turvallisuuden kanssa. Willcocks ohjeistaa, että ne organisaatiot, jotka aloittavat ohjelmistorobotiikan käytön nyt, kannattaisi ajatella rakentavansa sellainen osaamiskeskus välittömästi. (Lhuer 2016).

5 Johtopäätökset ja suositukset

Alussa mainittakoon, että tässä kappaleessa käsitellyt johtopäätökset sekä suositukset ovat opinnäytetyöntekijän omia, eikä niitä ole arvioitu tai niihin otettu kantaa ministeriössä.

Vastaukseni johdannossa käsiteltyyn kysymykseen, ”voiko robotiikkaa hyödyntää kirjanpidon oikeellisuuden varmistamisessa”, on kyllä voi. Kirjanpidon oikeellisuuden varmistamisen prosessi on käsitelty ja sieltä löytyy ehdottomasti kohteita, jotka olisivat Palkeiden tarjoamien suuntaviivojen mukaan helposti automatisoitavissa. Palkeet käyttävät robotteja monissa taloushallinnon tehtävissä ja sieltä voisi saada paljonkin tarkempaa tietoa ja apua tähän projektiin ryhdyttäessä, onhan ministeriön palvelukeskuksen asiakas. Projektiin tulisi ryhtyä analyyttisesti mutta rohkeasti pitäen mielessä mahdolliset riskitekijät.

Lahti ja Salmisen (2008, 185–188) mukaan tavoitetilan suunnittelu on parasta aloittaa siitä, että selvitetään tarkasti nykytilanne. Eli ministeriö voisi aloittaa suunnittelun sillä, että selvitetään ensin kaikki prosessit; mitä niissä tavoitellaan, kuka tekee ja mitä tehdään. Karsitaan mahdollisesti turhat työvaiheet jo tässä kohtaa kunnes päästään siihen pisteeseen, että tiedetään tarkkaan jokainen prosessin osa (Lahti & Salminen 2008, 21.)

Seuraavaksi ministeriö voisi selvittää, mahdollisesti työntekijöidensä avulla, että mitkä ovat mahdollisia automatisoinnin kohteita. Kirjanpidon oikeellisuuden varmistaminen on ollut ensimmäinen tarkasteltava kohde, mutta ministeriön tulee päättää haluaako se automatisoida vain tämän yksittäisen työvaiheen vai mahdollisesti sisällyttää automaatioon muutakin, sillä ohjelmistorobotit voivat suorittaa paljon erilaisia työtehtäviä talous- ja henkilöstöhallinnossa. Ilmarinen & Koskela kehottavat (2015, 128) etenemään automaatioprosessissa pienin, mutta nopein ja konkreettisin askelin. Kannattaa aloittaa kypsistä prosesseista ja suurista volyyymeistä, sillä yksittäisenkin prosessin automaatio voi vaatia valtavia investointeja.

Vaikka tässä työssä selvitinkin ministeriön kirjanpidon oikeellisuuden tarkistusprosessin, ministeriön voisi olla hyvä myös hyvä kuvata kaikki muutkin rutiininomaiset prosessinsa tulevaisuutta varten. Kuten Lahti & Salminen (2008, 21) viittasivat puhuessaan digitalisoinnista, prosessien tulisi olla tarkoin selvitettyjä ja tarpeettomat osat pitäisi pyrkiä hiomaan pois, ettei turhaan käytettäisi resursseja ja automatisoida jotain, mitä ei tarvitse. Prosessien tulisi olla selkeät, henkilöstöltä kannattaisi kerätä ideoita automatisoinnin kohteiksi ja päättää, halutaanko aloittaa yhdestä kohteesta vai kenties automatisoida samalla monia rutiininomaisia tehtäviä.

LVM:n kannattaisi tehdä alustavasti myös viestintäsuunnitelma ja kartoittaa henkilökunnan mielipidettä automatisoivista tehtävistä. Haluaisiko joku mahdollisesti osallistua hankkeeseen, eli onko jo kiinnostuneita, tai mahdollisesti myös osajia. Rekrytointitiimi voisi alkaa haravoimaan sitä, mistä vaadittavaa ammattitaitoa voisi löytyä. Kehittämistiimi voisi selvittää, minkälaista tarpeellista osaamista tarvittaisiin, jotta taitoja voitaisiin kehittää jo ennen robotiikan käyttöönottoa ja oltaisiin valmiimpia.

Makkonen avaa blogissaan (Arcusys 21.12.2016) kolme vaihetta, joiden mukaan kannattaa edetä ohjelmistorobotiikan saralla. Ensimmäisessä vaiheessa suositellaan konsulttia ja asiantuntijaa, joka osaa kertoa, kuinka juuri tämän yrityksen kannattaisi hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa. Tässä vaiheessa kasvatetaan tietoa ja kokemusta kokeilun ja pilotoinnin kautta. Toisessa vaiheessa laajennetaan ohjelmistorobotiikan käyttöä ja kasvatetaan siten omaa kyvykkyyttä määrätietoisesti. Kolmannessa vaiheessa on jo runsaasti tietoutta sekä kyky ylläpitää ja kehittää ohjelmistorobotiikkaa sekä sen hyödyntäminen on jo standardisoitunut osaamiskeskuksen tai tiimien avulla.

Makkosen kolmen vaiheen suosittelisin ministeriötä nyt sijoittamaan konsulttiin ja asiantuntijaan ja selvittää, kuinka omissa prosesseissa voitaisiin parhaiten hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa tai muita automaatiotyökaluja. Kuten Lacity & Willcocks muistuttavat (19.6.2015), ohjelmistorobotiikka on yksi automaation väline, muttei ainoa sellainen. Tämän lisäksi, kun tarkoituksena on kasvattaa tietoa ja kokemusta, ministeriö voisi tarjota koulutusta ja tietoa henkilökunnalle, jotta tulevaisuuden muutoksiin osattaisiin valmistautua paremmin.

Työskenneltyäni sihteeriharjoittelijana hallintoyksikössä, jossa käsitellään henkilöstöhallinnon asioita, olen sitä mieltä, että hallinnollisissa tehtävissä olisi mahdollisesti paljonkin prosesseja tai prosessin osia, joita voitaisiin tehostaa. Henkilöstöhallinnon työtehtäviin kuuluu paljon tietojen siirtämistä eri järjestelmien välillä ja tietojen syöttäminen lomakkeille ennalta määrätysti.

Kehottaisin ministeriötä määrittelemään ennen projektiin ryhtymistä kaikki prosessinsa ja keskittymään eniten talous- ja henkilöstöhallinnon työtehtäviin. Suosittelisin kuvaamaan kaikki mahdolliset prosessit niin tarkasti kuin on mahdollista ja sen jälkeen tekävän alustavan suunnitelman automatisoinnin suhteen. Alustavan suunnittelun jälkeen olisi hyvä aika ottaa yhteyttä joko Palkeisiin tai tehdä selvitys siitä, kuka tarjoaisi ministeriölle sopivaa palvelu ohjelmistorobotiikan ja muiden automaatiotyökalujen suhteen.

Lopuksi muistuttaisin vielä kuinka tärkeää on pitää viestintä kunnossa. Ministeriöllä on hyvä ja toimiva viestintäyksikkö jolla varmasti riittää ammattitaitoa välittääkseen kaikki tarvittava tieto koko ministeriön väelle. Ministeriöllä on myös virkamiehiä, joiden en usko kaihtavan mahdollisuutta tehostaa toimintaa ja kehittää henkilöstön osaamista robotisaation saralla.

Sen lisäksi, että voisiko robotiikkaa hyödyntää kirjanpidon oikeellisuuden varmistamiseksi, olisi myös hyvä kysyä, että kannattaisiko se. Olen käsitellyt opinnäytetyössäni hyvin minimaalisesti kuluja ja kustannuksia, sillä tarkoitukseni ei ole ollut tehdä rahoitussuunnitelmaa ministeriölle tällaista käyttöönottoprojektia varten. Kun en ole tehnyt kululaskelmaa tai edes selvittänyt mahdollisia toimittajia ja niiden välisiä eroja, on mahdotonta ottaa kantaa siihen, olisiko ohjelmistorobotiikan käyttöönotto ministeriössä kannattavaa vai ei.

Valtiovarainministeriö on varannut tuottavuusrahaa uuden älyteknologian investointeihin ja kannustaa sillä valtion virastoja lisäämään robotiikan, analytiikan ja tekoälyn hyödyntämistä. Tätä rahoitusta voivat hakea kaikki valtion virastot, mukaan lukien liikenne- ja viestintäministeriö. ”Kun ohjelmistorobotit tekevät rutiinityöt, voivat valtion työntekijät keskittyä kansalaisten ja yritysten tarvitsemiin palveluihin.” sanoo Anu Vehviläinen, kunta- ja uudistusministeri. (Valtiovarainministeriö 15.12.2017).

Ensimmäinen rahoituskierron, jonka valtiovarainministeriö on käynnistänyt, päättyi maaliskuussa 2018 eikä LVM siis ehtinyt siihen mukaan. Artikkelissa (Valtiovarainministeriö 15.12.2017) kuitenkin sanotaan, että on mahdollista järjestää lisää hakukierroksia myöhemmin. Ministeriön kannattaisi olla tämän suhteen aktiivinen, mikäli ohjelmistorobotiikka kiinnostaisi. Yksittäisen investoinnin rahoitus voisi olla enintään miljoona euroa. Miljoonalla eurolla saataisiin tehtyä melko mittava hanke ohjelmistorobotiikkaa hyödyntäen kun verrataan niihin investointeihin, joita tehtiin Palkeiden automatisointihankkeessa. Jos ministeriö kiinnostuisi ohjelmistorobotiikasta, on turvallista olettaa, että päästäisiin huomattavasti pienemmällä investointimäärällä liikkeelle.

Siitä syystä, kun en ole laskelmia tehnyt, suosittelisin ministeriötä harkitsemaan mahdollisuuksia ja tekemään kannattavuuslaskelman robotiikan käytöstä ennen varsinaista päätöstä ottaa tai olla ottamatta robotiikkaa ja automaation muita työkaluja käyttöön. Robotiikka, automatisaatio ja digitalisaatio ovat kuitenkin niin tärkeitä ja isoja asioita toiminnan tehostamisessa sekä parantamisessa, että suosittelisin ehdottomasti tutustumaan tähän aiheeseen tarkemmin ja syvällisemmin. Robotiikka on tulevaisuutta, haluaako liikenne- ja viestintäministeriö olla tulevaisuudessa mukana?

6 Arviointi

Tuomi & Sarajärvi kertovat teoksessaan *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi* (2012, 20), että laadullisessa tutkimuksessa nojataan havaintojen teoriapitoisuuteen, mikä tarkoittaa sitä, yksilön käsitys ilmiöstä, tutkittavalle ilmiölle annettavat merkitykset ja tutkimuksessa käytetyt välineet vaikuttavat tutkimuksen tuloksiin. Eli että tieto ei voi olla puhtaasta ja objektiivista, koska tutkija päättää oman ymmärryksensä varassa tutkimusasetelmastaan. Olen tässä mielessä samaa mieltä kirjoittajien kanssa, sillä olen miettinyt opinnäytettäni kirjoittaessani monestikin sitä, että opinnäytteeni tulokset ovat puhtaasti sitä, mihin lähteisiin olen aineistoa hakiessani päätynt. Lähteitä olisi runsaasti, mutta jokainen kirjoittaja rajaa niitä omien perusteidensa mukaisesti sellaiseksi, mikä itselle sopii parhaiten – mikä lopulta vaikuttaa hyvinkin huomattavasti tutkimukseen, joka on tyypiltään laadullinen ja teorialähtöinen. Tällä perusteella väitänkin, että tutkimukseni on niin luotettava, kuin mitä lähteistäni voi tuottaa. Tästä aiheesta voitaisiin tehdä toinen tutkimus käyttäen samaa rakennetta mutta lähteiden vaihtuessa tutkimuksen tulos voisi olla hyvinkin erilainen. Tähän tutkimukseen on vaikuttanut ehdottomasti oma myönteisyyteni ja kiinnostukseni ohjelmistorobotiikkaan, mikä on mahdollisesti vaikuttanut siihen, ettei sen kriittisestä puolesta ole kovinkaan paljon mainintaa.

Tuomi & Sarajärvi (2012, 87–88) käsittelevät aineiston riittävyden arviointia saturaation kautta. Tätä lukiessa tunnistin heti, että hakiessani lähteitä tuntui siltä, että saan koko ajan uutta tietoa ja ahmin sitä kuin nälkäisenä. Yhdessä vaiheessa kuitenkin huomasin, että lähteet, vaikkakin eri henkilöiden tuottamia ja eri kielisiä, alkoivat toistaa itseään. Tällöin ajattelin, että on varmaankin aika koota yhteen saamani tieto ja alkaa työstämään sitä opinnäytetyössä. Kuvittelin alkuun, että ohjelmistorobotiikasta ei olisi vielä saatavilla niin paljon tietoa, mutta lähteisiin perehtyessäni huomasin olleeni väärässä.

6.1 Opinnäytetyöprosessin arviointi

Aloitin projektin marraskuussa aiheen saatuani ja toimeksiantosopimus kirjoitettiin 8.11.2017. Marras- ja joulukuun aikana tapasimme liikenne- ja viestintäministeriössä talouskehitysyksikön työntekijöiden kanssa ja kävimme läpi aiheen lähtökohdat ja tarvittavia materiaaleja.

Tammikuun käytin työharjoitteluni viimeistelyyn ja helmikuussa palasin takaisin opinnäytteeni pariin. Kunnianhimoisena tavoitteenani oli saada opinnäytetyö valmiiksi tai lähes valmiiksi maaliskuun loppuun mennessä, jolloin olisi kulunut viisi kuukautta opinnäytetyöprosessin aloittamisesta. Viidessä kuukaudessa pystyisi kirjoittamaan opinnäytetyön, jos

käyttää sen ajan tehokkaasti hyödyksi. Päätökseni jättää tammikuussa opinnäyte lepäämään johti siihen, että en päässyt tavoitteeseeni, eli opinnäytteen viimeistely siirtyi huhtikuulle.

Tarkoitukseni oli haastatella Palkeiden asiantuntijoita ohjelmistorobotiikasta ja sen käytöstä ja suunnittelinkin jo lähteitä haravoidessani ja ministeriön prosesseihin tutustuessani haastattelukysymyksiä lähes kymmenkunta. Mutta palvelukeskus oli tässä suhteessa edelläkävijä. Palkeet kertoo ohjelmistorobotiikan käyttöönottoprosessista erittäin paljon kotisivuillaan videotallentein. Tutustuttuani Palkeiden videotallenteisiin tarkemmin, sain vastaukset kaikkiin alussa rakentamiini kysymyksiin ja päätin, että niiden pohjalta saan hyvin vakaan vertailupohjan pohtiessani sitä, voisiko toimeksiantajani liikenne- ja viestintäministeriö myös ottaa käyttöön robotiikkaa.

Kokonaisuudessaan prosessi eteni hyvin eritavalla kuin mitä alkuun oli suunniteltu, mutta toteutus onnistui silti hyvin. Lopullinen tavoite oli palauttaa opinnäytetyö ennen sen viimeistä palautusajankohtaa, mikä onnistui. Tämän lisäksi aiheesta paljon opittuani ja omia voimavarojani käytettyäni opin paljon itsestäni sekä myös aiheesta, jotka ovat hyvin tärkeitä taustatavoitteita kaikessa työntöössä.

6.2 Oman oppimisen arviointi

Opinnäytetyön aikana pääsin hyödyntämään ja kehittämään monia opintojen aikana oppimiani taitoja. Ensimmäisenä nousee esille verkostojen luominen ja niiden hyödyntäminen opinnäytetyön aiheen selvittämisessä. Toisena isona osana hyödynsin opintojeni aikana vahvistamaani kykyä kirjoittaa nopeasti ja virheettömästi puhuttua kieltä saadakseni katsomistani videoista tarvittava tieto nopeasti ja tarkasti ylös.

Opinnäytetyöprojektin aikana perehdyin ohjelmistorobotiikkaan, prosesseihin sekä käyttöönottoprojektiin kokonaisuudessaan ja koen saaneeni hyvin paljon ja tärkeää tietoa tulevaisuutta ajatellen. Kehityin ehdottomasti lähteiden haussa ja kykyini tulkita lähteiden sopivuutta kasvoi opinnäytetyön edetessä.

Kehityskohtana näen näin jälkikäteen tarkastellessa aikataulutuksen. Positiivisen ja kunnianhimoisen luonteeni takia määrittelin alkuun liian tiukan aikataulun enkä pohtinut aikatauluun mahdollisesti negatiivisesti vaikuttavia asioita juuri lainkaan. Aikataulun venyessä jouduin pariin otteeseen määrittelemään tavoitteet uudestaan. Tästä opin sen, että aikataulutukseen tulee aina ottaa ylimääräistä aikaa niitä asioita varten, mitä ei ehkä osaa edes miettiä.

Kokonaisuutena projekti oli erittäin mielenkiintoinen ja kehittävä. Toivon, että pääsen hyödyntämään oppimaani käytännössä ja mahdollisesti olemaan tulevaisuudessa osa tiimiä, joka selvittää robotin käytön mahdollisuuksia konkreettisesti liikenne- ja viestintäministeriössä. Ohjelmistorobotiikka ja automatisaatio ovat ajankohtaisia sekä selkeä osa yrityksiä alalla kuin alalla, joten tulen varmasti hyötymään oppimastani tavalla tai toisella.

Lähdeluettelo

Arcusys 16.5.2017. Tulevaisuuden työkalut tänään – mitä tarkoittavat ohjelmistorobotiikka, keinoäly ja koneoppiminen. Luettavissa: <https://www.arcusys.com/web/fi/blogi/tulevaisuuden-tyokalut-tanaan-mita-tarkoittavat-ohjelmistorobotiikka-keinoaly-ja-koneoppiminen>. Luettu 5.3.2018

Arcusys 21.12.2016. Ohjelmistorobotiikan etenemispolku: Kolme vaihetta RPA menestykseen. Luettavissa: <https://www.arcusys.com/web/fi/blogi/ohjelmistorobotiikan-etenemispolku-kolme-vaihetta-rpa-menestykseen>. Luettu 5.3.2018.

Arcusys 18.11.2016. Koneäly ja robotiikka – Kuinka organisaatiot voivat hyötyä liiketoimintaprosessien automaatiosta. Luettavissa: <https://www.arcusys.com/web/fi/blogi/konealy-ja-robotiikka-kuinka-organisaatiot-voivat-hyotya-liiketoimintaprosessien-automaatiosta>. Luettu: 5.3.2018.

Arcusys 2018a. Tärkein opetus digitalisaatiosta Ashkan Fardostin mukaan. Luettavissa: <https://www.arcusys.com/web/fi/blogi/tarkein-opetus-digitalisaatiosta-ashkan-fardostin-mukaan>. Luettu: 5.3.2018.

Arcusys 2018b. Ohjelmistorobotiikka (RPA). Luettavissa: <https://www.arcusys.com/web/fi/ratkaisut/ohjelmistorobotiikka-rpa>. Luettu: 5.3.2018.

Berner, A. 11.9.2016. On aika mahdollistaa 100 000 uutta työpaikkaa. Luettavissa: <https://anneberner.fi/ministeri-berner-on-aika-mahdollistaa-100-000-uutta-tyopaikkaa/>. Luettu: 13.2.2018

Cio 13.11.2017. Luettavissa: <https://www.cio.com/article/3236451/business-process-management/what-is-rpa-robotic-process-automation-explained.html>. Luettu 6.3.2018.

Ilmarinen, V. & Koskela, K. 2015. Digitalisaatio: Yritysjohdon käsikirja. Talentum. Helsinki.

Kirjanpitolaki 30.12.1997/1336.

Lacity, M. & Willcocks, L. 19.6.2015. What knowledge workers stand to gain from automation. Luettavissa: <https://hbr.org/2015/06/what-knowledge-workers-stand-to-gain-from-automation>. Luettu: 6.3.2018.

Lahti, S. & Salminen, T. 2008. Kohti digitaalista taloushallintoa: Sähköiset talouden prosessit käytännössä. WSOYpro. Helsinki.

Leppiniemi, J. & Kykkänen, T. 2009. Kirjanpito, tilinpäätös ja tilinpäätöksen tulkinta. WSOYpro. Juva.

Lhuer, X. 2016. The next acronym you need to know about: RPA (robotic process automation). Haastattelu. Luettavissa <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/the-next-acronym-you-need-to-know-about-rpa>. Luettu: 6.3.2018.

Liikenne- ja viestintäministeriö 2018. Henkilöhakemisto. Luettavissa: <https://www.lvm.fi/henkilohakemisto>. Luettu: 14.2.2018.

Midpointed 2018. Mikä CRM & ERP? Ja miksi ne ovat niin tärkeitä? Luettavissa: <https://www.midpointed.fi/blogi/mika-crm-erp-ja-miksi-ne-ovat-niin-tarkeita/> Luettu 24.4.2018.

MTV 12.5.2017. Virkamiesten palkanmaksu siirtyy roboteille – digitalisaatio vie puolet taloushallinnon rutiinistöistä. Uutinen. Luettavissa: <https://www.mtv.fi/uutiset/kotimaa/artikkeli/virkamiesten-palkanmaksu-siirtyy-roboteille-digitalisaatio-vie-puolet-talouhallinnon-rutiinistoista/6423078#gs.Ov9Pa4l>. Luettu: 6.3.2018.

Palkeet 9.3.2018. Yhtenäistämisen edut ja mahdollisuudet näkyvät. Luettavissa: <https://www.palkeet.fi/ajankohtaista/yhtenaistamisen-edut-ja-mahdollisuudet-nakyvat.html>. Luettu: 12.4.2018.

Palkeet 1.12.2017. Palveluinfo. Videotallenne: Ohjelmistorobotit Palkeiden palvelutuotannossa. Katsottavissa: <https://dreambroker.com/channel/iu09hqpd/3p9j5om9>. Katsottu: 1.3.2018.

Palkeet 20.11.2017. Ohjelmistorobotit jo tuttuja työkavereita palvelukeskuksessa. Luettavissa: <https://www.palkeet.fi/ajankohtaista/ohjelmistorobotit-jo-tuttuja-tyokavereita-palvelukeskuksessa.html>. Luettu 13.2.2018

Palkeet 2018a. Palkeet. Luettavissa: <https://www.palkeet.fi/palkeet>. Luettu: 8.3.2018

Palkeet 2018b. Yhdessä kehittäen. Luettavissa: <https://www.palkeet.fi/yhdessa-kehittaan/digitalisaatio.html>. Luettu 6.3.2018

Palkeet 2018c1. Tilinpäätös vuodelta 2017. Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus. Joensuu. Luettavissa: https://www.palkeet.fi/media/suunnittelu_ja_seuranta_netra/palkeet_tilinjaapaatos_2017.pdf. Luettu: 12.4.2018.

Palkeet 2018d1. Palkeet julkinen videokanava. Kokemuksia RPA-käyttöön otosta Palkeissa Skype-info 9.2.2018. Katsottavissa: <https://dreambroker.com/channel/bql26loj/2idufpnm>. Katsottu: 1.3.2018.

Palkeet 2018e1. Palkeet julkinen videokanava. Esimiehen ja palveluryhmän kokemuksia ohjelmistorobotiikan käyttöön otosta. Skype-info 9.2.2018. Katsottavissa: <https://dreambroker.com/channel/bql26loj/wqd9dwk0>. Katsottu: 2.3.2018.

Palkeet 2018f1. Yhdessä kehittäen. Luettavissa: <https://www.palkeet.fi/yhdessa-kehittaen/kieku.html>. Luettu: 26.4.2018.

Palkeet 2018g1. Yhdessä kehittäen. Luettavissa: <https://www.palkeet.fi/yhdessa-kehittaen/kieku/teknista-tietoa-kiekusta.html>. Luettu: 26.4.2018.

Petäjämaa, T. 18.7.2017. Adding value with RPA. Luettavissa: <https://www.siili.com/news/adding-value-rpa>. Luettu: 6.3.2018.

Pitkäranta, A. 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä – Työkirja ammattikorkeakouluun. e-Oppi. Jokioinen.

Puro, J. 3.4.2017. Näin ohjelmistorobotiikka tuo tehokkuutta ja synnyttää säästöjä. Luettavissa: <https://www.itewiki.fi/blog/2017/04/nain-ohjelmistorobotiikka-tuo-tehokkuutta-ja-synnyttaa-saastoja/>. Luettu: 6.3.2018.

Ronkainen, H. 16.3.2016. Mikä ihmeen Kieku? Luettavissa: <http://blogi.valtiokonttori.fi/mika-ihmeen-kieku/>. Luettu: 26.4.2018.

Rousku, K. 21.10.2016. Digitalisaatio ja robotisaatio – teknologian uudenlaista hyödyntämistä. Valtiovarainministeriön kolumni. Luettavissa: http://vm.fi/artikkeli/-/asset_publisher/digitalisaatio-ja-robotisaatio-teknologian-uudenlaista-hyodyntamista. Luettu 13.2.2018.

Strategy Train 2018. Luettavissa: <http://st.merig.eu/index.php?id=270&L=2>. Luettu 24.4.2018.

Syrjäläinen, E., Eronen, A., Värri, V-M. 2007. Avauksia laadullisen tutkimuksen analyysiin. Tampere University Press. Tampere

Taitoa 2018. Olli Ainasvuori: Digitalisaatio muuttaa taloushallinnon toimintamallit. Luettavissa: <https://www.taitoa.fi/olli-ainasvuori-digitalisaatio-muuttaa-taloushallinnon-toimintamallit/>. Luettu 6.3.2018.

Talouselämä 2017. Robotisaatio uhkaa miljoonia työpaikkoja. Luettavissa: <https://www.talouselama.fi/uutiset/robotisaatio-uhkaa-miljoonia-tyopaikkoja/9550ba3c-c202-36f7-906e-d94cfe52fa9f>. Luettu 6.3.2018.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2012. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Tammi. Helsinki.

UiPath 2018. Luettavissa: <https://www.uipath.com>. Luettu: 6.3.2018.

Valtionkonttori 2018. Virastoille ja laitoksille, Digitalisaatio. Luettavissa: http://www.valtionkonttori.fi/fi-FI/Virastoille_ja_laitoksille/Digitalisaatio. Luettu: 6.3.2018.

Valtion talousarvioesitykset 2018. Menomomentteja koskevat yleiset määräykset. Luettavissa: <http://budjetti.vm.fi/indox/sisalto.jsp;jsessionid=BD64C4C333EEBA5641F032049B79CA2B?year=0&lang=&maindoc=/2013/tae/hallituksenEsitys/hallituksenEsitys.xml&opennode=0:1:135:137:141>. Luettu: 26.4.2018.

Valtiovarainministeriö 15.12.2017. Valtio vauhdittaa tekoälyn ja robottien käyttöönottoa investointirahalla. Tiedote. Luettavissa: http://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/valtio-vauhdittaa-tekoalyn-ja-robottien-kayttoonottoa-investointirahalla?_101_IN-STANCE_3wyslLo1Z0ni_groupId=10623. Luettu: 5.3.2018.

Valtiovarainministeriö 3.2.2016. Julkisia palveluita digitalisoidaan kuudella uudella hankkeella. Tiedote. Luettavissa: http://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/julkisia-palveluita-digitalisoidaan-kuudella-uudella-hankkeella?_101_IN-STANCE_3wyslLo1Z0ni_groupId=10623. Luettu: 5.3.2018.

Valtiovarainministeriö 14.3.2014. Valtion taloushallinnon strategia 2020 on valmistunut. Tiedote. Luettavissa: http://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/valtior-talouhallinnon-strategia-2020-on-valmistunut?_101_INSTANCE_3wyslLo1Z0ni_groupId=10623. Luettu: 5.3.2018.