

Opinnäytetyö (AMK)

Tradenomi, Liiketalous

2022

Lauri Torkkell

OHJELMISTOROBOTIIKAN HYÖDYNTÄMINEN YRITYKSEN OSTOLASKUJEN KÄSITTELYSSÄ

– Case: Varsinais-suomalainen terveysteknologian
yritys

Lauri Torkkell

OHJELMISTOROBOTIIKAN HYÖDYNTÄMINEN YRITYKSEN OSTOLASKUJEN KÄSITTELYSSÄ

– Case: Varsinais-suomalainen terveysteknologian yritys

Opinnäytetyö käsittelee ohjelmistorobotiikkaa (RPA, Robotic Process Automation) ja sen käyttöä ostolaskujen käsittelyprosessissa. Ensin käsitellään RPA:ta ja sen soveltamista ostolaskujen käsittelyprosessiin teoriassa ja tämän jälkeen tutkitaan miten RPA on vaikuttanut ostolaskujen käsittelyprosessiin esimerkki-yrityksessä.

Esimerkki-yrityksenä on työn toimeksiantaja, Varsinais-suomalainen terveysteknologian yritys, joka siirtyi käyttämään RPA:ta ostolaskujen käsittelyprosessissa opinnäytetyön kirjoittamisen aikana. Vaikutusta tutkitaan esimerkiksi mittaamalla robotin käsiteltävissä olevaa laskuvolyymiä, tunnissa käsiteltävien laskujen määrää ja vaikutusta myöhässä maksetuista laskuista aiheutuviin viivästyskuluihin. Lopuksi tehdään yhteenveto ja pohditaan käyttöönottoprosessia ja sen vaikutusta ostolaskujen käsittelyyn ja työntekijöihin.

RPA tarkoittaa automatisoitua ohjelmistoa, joka kykenee tekemään suuren volyymin toistuvia ja sääntöpohjaisia rutiinitehtäviä käyttäen samoja järjestelmiä kuin ihmistyöntekijäkin. Näin ollen työntekijöille vapautuu aikaa vaativimpiin ja mahdollisesti motivoivampiin työtehtäviin. RPA on yksinkertaisuutensa ansiosta helppokäyttöisempi ja edullisempi, kuin muut automatisointiratkaisut. RPA pystyy käsittelemään kuitenkin vain tietyssä muodossa olevaa dataa ja se ei ole ratkaisu huonosti suunniteltuihin prosesseihin. Tulevaisuudessa RPA:n ja tekoälyn yhdistelmät tuovat lisää mahdollisuuksia.

RPA:n avulla oikein toteutettuna ja muitakin automaatiotekniikoita hyödyntäen ostolaskujen käsittelyprosessi saadaan automatisoitua tehokkaasti. Tämä on suuri muutos verrattuna aikaisempaan manuaaliseen prosessiin. Prosessin automatisoinnilla lisätään nopeutta ja voidaan saavuttaa merkittäviä säästöjä.

Vaikka RPA:ta ei yrityksessä oltu käytetty vielä kauaa, positiivisia vaikutuksia voidaan jo havaita ostolaskujen käsittelyprosessissa. Esimerkiksi robotille käsiteltävien laskujen määrä on noussut, samoin kuin tunnissa käsiteltävien laskujen määrä, lisäksi viivästyskulut näyttävät olevan hienoisessa laskussa. RPA:n käyttöönotto on oikea askel myös, mikäli yrityksen taloushallinnon prosesseja halutaan automatisoida pitemmälle.

ASIASANAT:

Digitaalinen taloushallinto, Sähköinen taloushallinto, Ohjelmistorobotiikka, Ostolaskut, Taloushallinto

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Business Administration

2022 | 30 pages

Lauri Torkkell

USE OF ROBOTIC PROCESS AUTOMATION IN COMPANY'S PURCHASE INVOICE PROCESSING

– Case: Health technology company in Southwest Finland

The subject of this thesis is Robotic Process Automation (RPA) and its use in purchase invoice processing. First the thesis will cover the subject in theory and after that examine the impact of RPA to purchase invoice process in the example company.

The company, commissioner of this thesis, is health technology company in Southwest Finland, which began to utilize RPA in its purchase invoice processing during the writing of this thesis. The impact will be examined by measuring the volume of invoices processed by RPA, the invoices processed per hour and the impact on costs caused by late payments. Finally, the results will be summarized and the impact of RPA's utilization to purchase invoice process and employees will be discussed.

RPA means automatized applications which are able to do repetitive, routinely and rule-based tasks of big volume using the same applications as human employee would. Therefore employees are able to do more demanding and motivating tasks. Because of its simplicity RPA is more user-friendly and cost efficient than other automation solutions. Nevertheless RPA can only process data in certain form and it is not a solution to fix badly planned processes. In the future the combination of RPA and artificial intelligence will open more possibilities.

With the help of RPA and other automation technologies, the purchase invoice process can be automatized effectively. This is a great change compared to the manual process of the past. With automatization, increased pace and cost-efficiency can be achieved.

Even in a short period of RPA use, some positive effects can be detected in commissioner's purchase invoice process. For example, the volume of invoices suited for RPA has increased, as well as the volume of invoices processed per hour, also the costs of delayed payments are on a slight decline. Utilization of RPA is the right step forward, if company's financial processes are to be automatized further.

KEYWORDS:

Digital financial management, Electronic financial management, Financial management, Procure to pay, Robotic process automation, RPA

SISÄLTÖ

KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO

1 JOHDANTO	1
2 OHJELMISTOROBOTIIKKA	3
2.1 Ohjelmistorobotiikasta yleisesti	3
2.2 Ohjelmistorobotiikan hyödyt	4
2.3 Milloin ohjelmistorobotiikkaa kannattaa hyödyntää	6
2.4 Rajotteet ja negatiiviset vaikutukset	7
2.5 Teknologian kehityksen tuomat mahdollisuudet	9
3 OSTOLASKUJEN KÄSITTELY JA OHJELMISTOROBOTIIKKA	11
3.1 Ostolaskujen käsittelyprosessin vaiheet	11
3.2 Ohjelmistorobotiikan tuomat muutokset	11
4 CASE: VARSINAIS-SUOMALAINEN TERVEYTEKNOLOGIAN YRITYS	16
4.1 Aloitustilanne	16
4.2 Ohjelmistorobotiikan soveltaminen ostolaskujen käsittelyssä	17
4.3 Ohjelmistorobotiikan vaikutukset	21
5 YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT	25
LÄHTEET	29

KAAVIOT

Kaavio 1. Ostolaskujen käsittelyprosessi ennen ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa, yllä hallinnollisten ja alla tilaukseen perustuvien laskujen käsittelyprosessit.	17
Kaavio 2. Hallinnollisen ostolaskun käsittelyprosessi ohjelmistorobotiikan käyttöönoton jälkeen.	20
Kaavio 3. Ostotilaukseen perustuvan ostolaskun käsittelyprosessi ohjelmistorobotiikan käyttöönoton jälkeen.	20

KUVAAJAT

Kuvaaja 1. Kirjattujen verkkolaskujen määrä huhtikuun 2021 ja 2022 välillä suhteessa kirjattujen laskujen kokonaismäärään.	19
Kuvaaja 2. Ostotilauksiin perustuvien kirjattujen laskujen määrä huhtikuun 2021 ja 2022 välillä suhteessa kirjattujen laskujen kokonaismäärään.	21
Kuvaaja 3. Käsiteltyjen laskujen määrä tunnissa huhtikuun 2021 ja 2022 välillä.	22
Kuvaaja 4. Maksettujen viivästyskulujen kehitys huhtikuun 2021 ja 2022 välillä. Mukana myös kirjattujen laskujen kokonaismäärä.	24

TAULUKOT

Taulukko 1. Käsiteltyjen laskujen määrä tunnissa 2020 verrattuna 2022.	23
--	----

KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO

Lyhenne	Lyhenteen selitys (Lähdeviite)
ERP	Enterprise Resource Planning, Toiminnanohjausjärjestelmä. Taloushallinnon toiminnallisuudet sisältävä kokonaisvaltainen ja integroitu tietojärjestelmä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 31.)
ICR	Intelligent Character Recognition. Älyteknologia joka oppii koneoppimisen periaatteita hyödyntäen etsimään dataa erilaisista tiedostoformaateista. (Rhoades 2018, 7.)
OCR	Optical Character Recognition -tekniikalla kerätään, esimerkiksi paperilaskulta tai sähköpostista halutut tiedot, ja muutetaan ne määrämuotoiseksi (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 57.)
RPA	Robotic Process Automation, Ohjelmistorobotiikka. Ohjelmistorobotti on ohjelmisto, joka asennetaan työasemalle tai palvelinympäristöön. Robotille opetetaan erilaisia työkulkuja yrityksen käyttämissä järjestelmissä. Työnkulut ovat samantaisia, kuin ihmistyöntekijöillä, koska robotti käyttää samoja järjestelmien käyttöliittymiä. (Staria n. d.)

1 JOHDANTO

Kuten kirjassaan ”Älykäs taloushallinto – Automaation aika” Sanna Kaarlejärvi ja Tero Salminen kertovat, kaksikymmentä vuotta sitten Suomen lainsäädäntö mahdollisti ensimmäisenä maailmassa siirtymisen sähköiseen taloushallintoon. Tämä tarkoitti siirtymistä manuaalisesti arkistoiduista paperiaineistoista ja -tositteista digitaalisiin vastaaviin. Vielä suurempi muutos oli, kun tekniikan kehitys mahdollisti siirtymisen sähköisestä taloushallinnosta digitaaliseen taloushallintoon. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 11–21.)

Digitaalisessa taloushallinnossa automatisoidaan kaikki taloushallinnon tietovirrat ja käsittelyvaiheet ja niitä käsitellään digitaalisessa muodossa. Jo digitaalisessa taloushallinnossa automaatio näyttelee isoa osaa. Sen ominaisuudet ovat mahdollistaneet työntekijöiden siirtymisen rutiininomaisista tehtävistä luomaan, valvomaan ja tarkastamaan automaattisten prosessien tuloksia. Työntekijöillä on myös enemmän aikaa vaativimpiin tehtäviin ja näin ollen he pystyvät tuottamaan lisäarvoa taloushallinnon palveluille. Tällä hetkellä käynnissä on siirtyminen digitaalisesta taloushallinnosta älykkääseen taloushallintoon. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 11–21.)

Kirjassaan ”Tekoäly - Bisneksen uudet työkalut” Heidi Kananen ja Harri Puolitaival kertovat, että ohjelmistorobotiikka, englanniksi robotic process automation (RPA) on automatisoitu ohjelmisto. Tekoälyn ja ohjelmistorobotiikan erona on se, että ohjelmistorobotti sisältää yleensä ”perinteisesti ohjelmoitua järjestelmäautomaatiikkaa” (Kananen ym. 2019, 187.). Ohjelmistorobotti on kuin yksi työntekijöistä, joka tekee töitä ohjelmoidun prosessin mukaisesti. Toisin kuin tekoäly, ohjelmistorobotti ei korvaa mitään työvaiheita, vaan suorittaa ne työntekijän lailla. Ohjelmistorobotti tekee vain sille ennalta opetetut prosessit, mutta toisin kuin muut robotiikkaan ja tekoälyyn luokiteltavat teknologiat, se ei omaa kykyä oppia toiminnastaan. (Kananen & Puolitaival 2019, 187.)

Opinnäytetyön aiheena on ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen yrityksen ostolaskujen käsittelyssä. Opinnäytetyössä avataan ensin ohjelmistorobotiikan käsitettä ja merkitystä taloushallinnon teknologisessa kehityksessä sekä sen nykyistä käyttöä ja ominaisuuksia. Myös teknologian kehityksen tuomia tulevaisuuden mahdollisuuksia pyritään tuomaan esiin. Tämän jälkeen syvennytään enemmän ohjelmistorobotin käyttöön ostolaskujen käsittelyssä ja sen tuomiin muutoksiin ja mahdollisuuksiin.

Opinnäytetyön empiirisessä osassa seurataan ja analysoidaan ohjelmistorobotin käyttöönottoa esimerkki- yrityksessä. Prosessia seurataan ohjelmistorobotin käyttöönotosta lähtien ja hakkeen onnistumista mitataan erilaisilla mittareilla, sekä selvitetään miten se vaikuttaa käsittelyprosessiin kokonaisuutena. Opinnäyteyötä kirjoitetaan yrityksessä työskentelyn aikana, joten kirjoittajan tiedot ja kokemukset aiheesta lisääntyvät opinnäytetyön edetessä. Lopuksi prosessista tehdään loppupäätelmä ja selvitetään, millaisia vaikutuksia ohjelmistorobotiikan käyttöönotolla oli yrityksen ostolaskujen käsittelyprosessiin.

Opinnäytetyö tehdään toimeksiantona maailmanlaajuisen terveysteknologian konsernin Varsinais- suomalaisen tytäryhtiön, joka on yksi konsernin tuotekehitys- ja valmistusyksiköistä, taloushallinnon-osastolle. Yrityksessä otettiin alkuvuodesta 2022 ohjelmistorobotiikkaa osana konsernin laajuista hanketta. Ohjelmistorobotiikkaa sovelletaan ensin ostolaskujen käsittelyyn. Ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa vauhditti COVID-19 pandemia, jonka myötä yrityksen liiketoiminta kasvoi merkittävästi, sillä yhtiö alkoi kehittää sekä valmistaa COVID-19 testauksessa käytettäviä järjestelmiä. Tämä asetti myös taloushallinnolle lisää haasteita lisääntyneiden ostolaskujen muodossa, joiden käsittelyssä ohjelmistorobotiikkaa aiotaan hyödyntää

Aihe on valittu johtuen kirjoittajan mielenkiinnosta teknologian kehityksen taloushallinnonalalle tuomia mahdollisuuksia kohtaan. Aihe on ajankohtainen myös toimeksiantajan kannalta. Opinnäytetyön teon uskotaan tuovan tietoa, joka on hyödyllistä myös tulevaisuudessa.

Opinnäytetyön tavoitteena on tutkia mittarien, kuten ohjelmistorobotille käsittelykelpoisten laskujen volyymin muutos ja tunnissa käsiteltyjen laskujen määrä, sekä havaintojen avulla ohjelmistorobotiikan tuomia muutoksia ja mahdollisuuksia ostolaskujen käsittelyprosessissa, sekä luoda katsaus siihen, miten teknologian kehitys voi prosessia muuttaa. Tavoitteena on havainnoida, miten ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään esimerkki- yrityksessä ja millaisia vaikutuksia siirtymisellä ohjelmistorobotiikan käyttöön on. Lopuksi tutkimuksesta tehdään yhteenveto, jossa verrataan teoriaa käytännön esimerkkeihin.

2 OHJELMISTOROBOTIIKKA

2.1 Ohjelmistorobotiikasta yleisesti

Ohjelmistorobotiikan käytön yleistyessä myös sen vaikutukset alkavat näkyä selvemmin. Tavoitteena on tutkia ohjelmistorobotiikan tuomia etuja, mutta myös mahdollisia negatiivisia vaikutuksia.

Ohjelmistorobotiikka tai RPA (Robotic process automation) tarkoittaa teknologiaa, ”joka hyödyntää etukäteen määriteltyä bisneslogiikkaa, sääntöjä ja strukturoitua dataa liiketoimintaprosessien automatisointiin”, kuten yksi maailman johtaviin älykkään automaation palveluyhtiöihin kuuluva Digital Workforce RPA verkkosivuillaan määrittelee. ”Ohjelmistorobotit voivat poimia tietoa ja tulkita ohjelmistoista dataa transaktioiden prosessoinniseksi, datan käsittelemiseksi, vastausten generoimiseksi sekä toisten järjestelmien kanssa keskustelemiseksi”, kerrotaan Digital Workforcen verkkosivuilla. RPA sopii erityisesti useimpiin ”tietotyön rutiinitehtäviin”, koska sen avulla onnistuvat toistuvat, sääntöpohjaiset ja suuren volyymin tehtävät. (Digital Workforce 2020.)

Maailman johtava talouspalveluiden tarjoaja Deloitte taas määrittelee ohjelmistorobotiikan olevan ihmisen tekemiä toistuvia prosesseja jäljittelevä erikoistunut robottiohjelma, joka käyttää samoja tietokoneohjelmia, kuin ihmistyöntekijätkin. Prosessit jotka ovat toistuvia, virheettöitä, säännönmukaisia ja kiireellisiä, voidaan automatisoida ohjelmistoroboteilla. Ohjelmistorobotiikan avulla voidaan säästää 40–80 prosenttia manuaalisten työtehtävien viemästä ajasta. Se suorittaa tehtävät tarkemmin ja laadukkaammin vähentäen käsittelyssä tapahtuneita virheitä 20-40 prosenttia. (Deloitte, 1.)

Talouspalveluja tarjoavan Starian mukaan ohjelmistorobotti on ohjelmisto, joka asennetaan työasemalle tai palvelinympäristöön. Robotille opetetaan erilaisia työnkuluja yrityksen käyttämissä järjestelmissä. Työnkulut ovat samanlaisia, kuin ihmistyöntekijöillä, koska robotti käyttää samoja järjestelmien käyttöliittymiä. Ohjelmistorobotti siis kerää ja syöttää tietoa samalla tavalla kuin ihminen (Staria n. d.)

Ohjelmistorobotti voi työskennellä joko ihmisen kanssa tai täysin itsenäisesti. Ohjelmistorobotin työskennellessä ihmisen kanssa, ihminen voi paremmin kontrolloida ohjelmistorobotin tekemää työtä, robotin tehdessä aikaa vaativat, yksinkertaiset ja manuaaliset tehtävät. Ohjelmistorobotti voi esimerkiksi hakea tietoa järjestelmistä, ihmisen

määrittelemillä hakuehdoilla. Itsenäisesti toimiessaan robotti voi esimerkiksi vastaanottaa ja lajitella sähköposteja. (Staria n. d.)

Älykkääseen taloushallintoon kuuluvista teknologioista ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn valjastaminen taloushallinnon käyttöön on ollut yksi suurimpia muutoksia taloushallinnon digitalisaatiossa. Tulevaisuudessa näiden teknologioiden hyödyntäminen tulee olemaan valtavirtaa taloushallinnossa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 51.)

Älykkäässä taloushallinnossa automaatio ei vain suorita säännönmukaisia tehtäviä, vaan se kykenee myös itsenäisesti monipuolisempiin ja vaativampiin tehtäviin. Älykäs taloushallinto tarjoaa huomattavia etuja. Se luo uudelleen ihmisten ja järjestelmien roolit työssä. Ihmiset voivat älykkään taloushallinnon ansiosta siirtyä edelleen suurempaa älyä vaativiin tehtäviin. Tämä muutos lisää todennäköisesti työtehtävien mielekkyyttä ja näin ollen myös henkilöstön tyytyväisyyttä ja motivaatiota. Älykäs taloushallinto myös tehostaa ja nopeuttaa taloushallinnon prosesseja ja auttaa sitä pysymään mukana liiketoiminnan kehityksessä. Myös inhimillisten virheiden todennäköisyys laskee, kun järjestelmät hoitavat suuren osan työstä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 11–23.)

2.2 Ohjelmistorobotiikan hyödyt

Ohjelmistorobotiikka on taloushallinnon prosesseissa eri robotiikan muodoista hyödynnettyin. Sen käyttöönotto mahdollistaa monien taloushallinnon prosessien automaation, joka ei vanhemmilla menetelmillä ole kannattavaa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 51–53.)

The Enterprisers Project- verkkojulkaisussa Kevin Casey'n kirjoittamassa artikkelissa haastateltiin ohjelmistojenkehittämis- ja tietotekniikanpalveluiden etujärjestö DevOps Institutin tutkimuspäällikkö Eveline Oehrlichä, jonka mukaan ”ohjelmistorobotiikan tuotopotentiaali on liian lupaava sivuutettavaksi”. ”Vaikka teknologia kehittyy, robotit eivät silti välttämättä vie ihmisten töitä, vaan ”vapauttavat” heidät tekemään merkityksellisempiä tehtäviä, edistääkseen organisaatioidensa digitalisaatiota”, Oehrlich toteaa. (Casey 2020.)

Koska ohjelmistorobotiikkaa on helppo soveltaa jo olemassa oleviin tietojärjestelmiin, voi se olla edullisempi ratkaisu, kuin uuden järjestelmän hankkiminen. Ohjelmistorobotiikkaa voidaan myös hyödyntää, jos organisaatio ei jostain syystä pysty tai halua hankkia vanhan tietojärjestelmän tilalle uutta. (Digital Workforce, 2020.) Ohjelmistokehittäjä

Automation Anywhere lupaa verkkosivuillaan, että ohjelmistorobotiikkaa sovellettaessa ohjelmointitaitoja ei tarvita, koska ohjelmistorobotti opetetaan tekemään prosessi samoilla käyttöliittymillä, kuin ihminen. Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto on siis yksinkertaisempaa, sillä ohjelmistorobottia kouluttavan ihmisen ei tarvitse käyttää siihen ohjelmointitekniikoita, joissa vaaditaan syvällisempää ja kokonaisvaltaista ymmärrystä ohjelmistojen toiminnasta. (Automation Anywhere 2022.) He toki puhuvat tässä vain omasta tuotteestaan. David Schatsky ja Graig Muraskin kertovat Deloitten artikkelissa, että ohjelmistorobottin käyttöönotto voidaan toteuttaa nopeasti, riippuen projektin laajuudesta ja monimutkaisuudesta, suunnitteluvaihe voidaan saada valmiiksi kahdessa viikossa, pilotin käyttöönotto voi kestää neljästä kahdeksaan viikkoa. Tarvittavan ajan määrä riippuu paljon toimialasta ja prosessien säännönmukaisuudesta. (Schatsky & Muraskin 2016.)

Ohjelmistorobotiikka nopeuttaa prosesseja. Niels Neelis kertoo Accenturen, yhden maailman johtavista liiketoiminnan asiantuntijapalveluita tarjoavan yrityksen blogissa, että sen ohjelmistorobotiikkaa käyttävät asiakasyritykset onnistuivat vähentämään 40 prosenttia käsittelyajasta prosesseissaan. (Neelis 2017.) Lisäksi ohjelmistorobotti ei tee virheitä, Schatsky ja Muraskin kertovat suuren pankin uudistaneen hakemusprosessejaan ottamalla käyttöön 85 ohjelmistorobottia, jotka hoitivat 13 prosessia ja käsittelivät 1,5 miljoonaa hakemusta vuodessa. Tämä lisäsi ensimmäisellä kerralla oikein suoritettuja tehtäviä 27 prosenttia. Ohjelmistorobotiikan käyttöönotolla pankki onnistui lisäämään kapasiteettiään noin 230 täysiaikaisen työntekijän verran vain 30 prosentilla rekrytointikuluista. Ohjelmistorobotiikalla voidaan siis myös leikata kuluja. (Schatsky & Muraskin 2016.) Ohjelmistorobotii voi myös työskennellä tauotta ympäri vuorokauden. Joissain tehtävissä, esimerkiksi kauden katkon aikana, työn määrä saattaa jakautua eri ajanjaksoille epätasaisesti. Työkuormaa voidaan vähentää ja työn laatua parantaa, kun osa kiireisen ajan työtehtäviä voidaan siirtää ohjelmistorobotille. Myös paljon aikaa vaativat ja säännöllisin väliajoin suoritettavat tehtävät, kuten täsmätykset ja perustietojen tarkistukset, voidaan ohjelmistorobotiikalla suorittaa useammin ja tehokkaammin. Näiden tärkeiden, mutta aikaa vievien tehtävien suorittaminen yhtä useasti ihmistyövoimalla saattaa olla kannattamatonta. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 53–55.)

Väärinkäytösten riski vähenee ohjelmistorobotiikan myötä, sillä robotti ei aja omaa etuaan, tällöin myös prosessit tehostuvat, kun voidaan luopua ”neljän silmän periaatteesta”. Kun ohjelmistorobotiikkaa otetaan käyttöön, kontrolli paranee, sillä tällöin prosesseja on käytävä läpi ja dokumentoitava, tämä taas parantaa toiminnan läpinäkyvyyttä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 53.)

Konsulttiyhtiö McKinseyn blogissa Lucia Darino, Bryan Hancock ja Kate Lazaroff-Puck kiistävät automaation uhkaavan ihmisten työpaikkoja. Heidän mukaansa automaatio vie tylsät toistuvat ja tavanomaiset tehtävät ja näin ihmistyöntekijät pääsevät tekemään monimutkaisia ja luovuutta vaativia tehtäviä. Automaation tuominen lisää yhteistyötä paitsi koneiden kanssa, myös toisten työntekijöiden kanssa ja vähentää hierarkiaa sekä lisää joustavuutta työssä. Myös tarve sosiaalisille ja tunnepohjaisille taidoille kasvaa automaation myötä, kun automaatio hoitaa koneellisen työn. (Darino ym. 2019.) Kaarlejärvi ja Salminen ovat kirjassaan samaa mieltä, työkuorman väheneminen ja siirtyminen vaativimpiin, havainnointia, ideointia ja kommunikaatiota vaativiin työtehtäviin parantaa työntekijöiden tyytyväisyyttä, kun ohjelmistorobotti hoitaa aikaa vievät ja yksinkertaisemmat tehtävät. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 54.)

Deloitteen tutkimuksessa 2017 tehdyllä online- kyselyllä selvitettiin yritysten ohjelmistorobottiikan käyttöä. Raportin kirjoittajien mukaan 53 prosenttia vastaajista käytti jo ohjelmistorobottiikkaa, mikäli kasvu jatkuu ohjelmistorobottiikkaa on otettu viidessä vuodessa käyttöön melkein kaikkialla maailmassa. Ohjelmistorobottiikka maksoi kyselyn mukaan itsensä takaisin keskimäärin 9,3 kuukaudessa ja yli 85 prosenttia vastaajista kertoi robotiikan vastanneen odotuksiin, kun haluttiin parantaa määräystenmukaisuutta, laatua tai tarkkuutta ja tuottavuutta. 59 prosenttia kertoi robotiikan tuottaneen odotettuja kuluvähennyksiä. Kirjoittajien mukaan oikein toteutetusti ohjelmistorobottiikka tuottaa huomattavia hyötyjä, kuten kulujen vähennyksiä ja parantaa myös työntekijöiden viihtyvyyttä. (Wright ym. 2017.)

2.3 Milloin ohjelmistorobottiikkaa kannattaa hyödyntää

Ohjelmistorobottiikan sopivuus riippuu paljon prosessista, mutta prosessin tai tehtävän täyttäessä tietyt kriteerit, kannattaa niiden automatisointia ohjelmistorobottiikalla harkita. Erityisesti toistuvat tehtävät joissa käsitellään paljon tietoa ja joissa lopputulemat perustuvat logiikkaan sopivat ohjelmistorobotille. The Enterprises Project- verkkojulkaisussa Casey'n haastattelussa David Landreman, terveydenhuoltoon keskittyneen tekoäly-yritys Oliven tuotepäällikkö, määrittelee neljä ehtoa määrittämään ohjelmistorobottiikan soveltuvuutta: prosessin pitää olla sääntöpohjainen; prosessin pitää olla toistuva säännöllisin väliajoin, tai sen aloitus pitää olla ennalta määritetty; prosessille pitää olla määriteltynä syöttötiedot ja ulostulo; tehtävän tulisi sisältää paljon esimerkiksi käsiteltävää tietoa. (Casey 2020.)

Ohjelmistorobotiikkaa kannattaa hyödyntää Digital Workforcen mukaan, kun kyse on esimerkiksi ”tiedon syöttämisestä useisiin tietojärjestelmiin ja lähes mihin tahansa tietointensiiviseen toistuvaluonteiseen työtehtävään.” (Digital Workforce 2020.)

Kaarlejärvi ja Salminen kertovat ohjelmistorobotiikan sopivan manuaalisia, rutiininomaisia ja toistuvia työvaiheita sisältäviin prosesseihin, joita ohjaavat samankaltaiset loogiset säännöt ja joiden tapahtumilla on suuri volyymi. Ohjelmistorobotiikan edistämiseksi kannattaa prosessit muuttaa sähköiseen muotoon. Lisäksi vaaditaan myös validia dataa, jotta ohjelmistorobotti osaa siirtää esimerkiksi ostolaskujen viitetiedot oikeaan kenttään, tämä parantaa robotin kykyä suoriutua tehtävistään. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 53–54.)

Kun ohjelmistorobotiikan hyödyntämistä suunnitellaan, kannattaa eri prosessien tarpeellisuutta ja tehokkuutta miettiä. Prosessit kannattaa suunnitella yhtenäisiksi ja järkeviksi ennen niiden automatisointia. Näin ohjelmistorobotti suorittaa standardisoidut ja keskiteytyt prosessit nopeammin ja kustannustehokkaammin. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 55.)

2.4 Rajotteet ja negatiiviset vaikutukset

Ohjelmistorobotiikan hyödyt ovat selviä, mutta mitä haittoja tällä teknologialla voi olla ja onko ohjelmistorobotiikka aina oikea ratkaisu, kun liiketoiminnan prosesseja halutaan kehittää?

Ohjelmistorobotti pystyy käsittelemään sähköitä rakenteellisessa muodossa olevaa dataa. Paperisia laskuja robotti ei pysty suoraan käsittelemään. Tästä syystä esimerkiksi ostolaskujen tulisi olla sähköisessä muodossa eli verkkolaskuina ja niiden viitetietojen tulisi olla aina oikeissa kentissä, jotta robotti pystyy hoitamaan tehtävänsä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 53.) Paperisen laskun käsittely onnistuu kuitenkin skannattuna OCR (optical character recognition) -tekniikalla, jolla kerätään, esimerkiksi paperilaskulta tai sähköpostista halutut tiedot, ja muutetaan ne määrämuotoiseksi, jotta ohjelmistorobotti voi niitä käsitellä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 57.)

Verkkojulkaisu CIO:n Sanjay Srivastava painottaa artikkelissaan kokonaisvaltaista suunnittelua prosessien digitalisoinnissa. Ohjelmistorobotiikka tarvitsee tuekseen myös muita teknologioita, jotta prosessin automatisointi onnistuisi. Srivastavan mukaan ohjelmistorobotiikan käyttöönottoprojekti voi loputtuaan olla vasta alku seuraavalle projektille, jossa mukaan otetaan esimerkiksi koneoppimista tai tekoälyä. Srivastavan mukaan tärkeää on

myös valita automatisoitavaksi oikeat prosessit tai prosessien osat. On tärkeää arvioida prosessia ja suunnitella lopputulos, ennen kuin varsinaista automaation rakennetta aletaan suunnittelemaan. Huomioitava on myös muut prosessit jotka ovat yhteydessä automatisoitavaan prosessiin ja automatisoinnista johtuvan muutoksen tuottamat niihin kohdistuvat mahdolliset vaikutukset. (Srivastava, 2017.)

Konsulttiyhtiö McKinseyn blogissa julkaistussa Alex Edlichin ja Vik Sohoinin artikkelissa yritysjohtajat kertovat turhautumisesta, kun ohjelmistorobottien asennus on ollut monimutkaisempaa ja vienyt luultua enemmän aikaa. Mikäli prosesseissa, joita bottien suunniteltiin hoitavan, tapahtuu muutoksia bottien ohjelmointi vaikeutuu. Ohjelmistorobottien päivitykset ja huollot sekä tietoturvaprotokollat lisäävät kuluja ja vaativat jatkuvaa huomiota, varsinkin jos botteja on useita. Myös järjestelmät joissa botit operoivat muuttuvat ja botit tarvitsevat uusia toimenpiteitä toimiakseen. Ohjelmistorobottien luoma ylimääräinen ohjelmistokerros organisaation IT- arkkitehtuurissa lisää sen monimutkaisuutta. Myös ohjelmistorobotiikan toimittajien lisenssit ja alustat ovat erilaisia. Nämä voivat aiheuttaa ongelmia, jos tätä ei ole otettu huomioon, kun ohjelmistorobotiikkaa otetaan käyttöön. Prosessien automatisoinnin määrä ei välttämättä näy yhtä suurena kulujen vähennyksenä. Ohjelmistorobotiikka ei kokonaan korvaa ihmisen työpanosta ja ellei organisaatiota uudelleen järjestetä, säästöjä ei välttämättä saavuteta. (Edlich & Sohoni 2017.)

Talouselähti Forbesin verkkosivuilla julkaistussa artikkelissaan Travis Greene luettelee ohjelmistorobotiikan rajoitteiksi sen mahdollisen kykenemättömyyden toimia muiden yrityksen käyttämien järjestelmien kanssa. Myös useiden eri bottien käytöstä aiheutuva kontrollin puute, niiden epätasainen käyttö ja käyttöliittymien muutokset aiheuttavat haasteita. Aiheellisia ovat myös turvallisuuskysymykset, kuten ohjelmistorobotiikan käyttämien salasanojen varastointi, sen työskentelyn salaaminen, robottien tekemien rahan- tai tiedonsiirtojen valvonta ja vara- järjestelmä, mikäli jokin robotti kaatuu sekä robottien toiminnan raportointi. (Greene 2019.)

Ohjelmistorobotiikasta puhuttaessa esiin tulee usein myös kysymys sen käyttöönoton vaikutuksesta työpaikkoihin. Ohjelmistorobotiikka uhkaa tutkimusyhtiö Forrester Researchin arvion mukaan 230 miljoonan tietotyöntekijän työpaikkaa, joka on 9 % maailmanlaajuisesta työvoimasta, kertoo Clint Boulton verkkojulkaisu CIO:n artikkelissa. Ohjelmistorobotiikan myötä ihmisten työnkuvan uudistuessa, voi tämä asettaa organisaatioiden johdolle haasteita kykyjen johtamisessa. (Boulton 2018.)

2.5 Teknologian kehityksen tuomat mahdollisuudet

Analyyseihin erikoistuneen yrityksen, Forresterin tutkimuksesta selviää, että ohjelmistorobotti- ja palveluiden markkinat kasvavat kovaa vauhtia ja vuonna 2023 ne voivat ylittää jo 16,2 miljardin dollarin suuruuden. (Schatsky & Muraskin 2016.)

Forrester suosittelee, että ohjelmistorobottiikan käyttöönottoa suunniteltaessa huomioon otetaan myös sen linkittäminen kognitiivisiin alustoihin. Schatskyn ja Muraskinin haastatteleman ohjelmistorobottiikantarjoajan mukaan botit suorittavat parhaassa tapauksessa organisaation tukitoiminnoissa 50 prosenttia prosesseista, yleensä vähemmän. Tämä tulee kuitenkin muuttumaan, kun tekoälyyn kuuluvia kognitiivisia teknologioita yhdistetään ohjelmistorobottiikkaan ja botit pystyvät havainnoimaan ja arvioimaan. Ominaisuudet, kuten puheentunnistus, tietokonenäkö ja luonnollisen kielen käsittely, tuovat botille uusia mahdollisuuksia poimia dataa ja siirtää sitä eteenpäin prosessissa. Myös koneoppiminen auttaa botteja esimerkiksi ennustamaan prosessin tuloksia. (Schatsky & Muraskin 2016.)

Schatskyn ja Muraskinin mukaan yksi johtavista ohjelmistorobottiikanyrityksistä Automation Anywhere on itse kehittänyt konenäkö- ja oppimisteknologiaa. Toinen johtava yritys UiPath työskentelee kolmansien osapuolien teknologian kanssa avoimen lähteen koneoppimiskirjaston parissa. Kolmas yritys Blue Prism on ilmoittanut yhteistyöstä IBM Watson- tekoälyn kanssa kehittääkseen kognitiivista teknologiaa. Kognitiivisen teknologian lisääminen ohjelmistorobottiin on nopeampaa, helpompaa ja halvempaa, kuin sellaisen rakentaminen IT- järjestelmään. (Schatsky & Muraskin 2016.)

Tutkimus- ja konsultointiyritys Gartnerin blogissa Kasey Panetta nostaa teknologiatrendejä vuodelle 2020 ennustavassa artikkelissaan esille hyperautomaation käsitteen, joka yhdistelee eri teknologioita, kuten tekoälyä, koneoppimista ja ohjelmistorobottiikkaa prosessien automatisoimiseksi ja niiden muuttamista hienostuneimmiksi. (Panetta 2019.) Ohjelmistorobottiikan teknologiantoimittaja UiPathin sponsoroimassa CIO:ssa julkaistussa artikkelissa Dwight Davis kirjoittaa ohjelmistorobottiikan kehittyvän jo sen alkuperäisen käytön yli ja liittää myös ohjelmistorobottiikan hyperautomaation käsitteeseen. Robottiikan toiminta perustuu käyttöliittymällä tehtävien töiden automatisointiin, mutta Davis lisää tähän vielä sovellusohjelmointirajapinnan automaation. Artikkelin väittää ohjelmistorobottiikan luovan hyvän alustan muiden älyteknologioiden lisäämiselle, sillä se toimii

kuin ihminen. Artikkelin mukaan näin ohjelmistorobotiikan varaan voidaan rakentaa nopeasti helppokäyttöisiä ja monipuolisia ohjelmistorobotteja. (Davis 2021.)

Teknologiayritys IBM:in verkkosivuilla julkaistussa R Wangin ja Paula Williamsin blogitekstissä kerrotaan analytiikan, automaation ja tekoälyn olevan ohjelmistorobotiikan kehityksen keskiössä. Blogin mukaan tutkimusyhtiö Constellation Researchin arvioivan ohjelmistorobotiikan markkinan kasvavan 5,07 miljardiin dollariin 2026 mennessä. Ohjelmistorobotiikan työkalut ovat saavuttaneet kykyjensä rajan ja asiakkaiden vaatimus kognitiivisia kykyjä, tekoälyä ja koneoppimista omaavalle älykkäälle automaatiolle on kasvanut. Tämän hyötyjä ovat virheiden väheneminen, paremmat päätökset ja turvallisuus. Monet teknologian kehittäjät ovat vastanneet näihin vaatimuksiin ja vuoteen 2030 mennessä Constellation Research odottaa markkinan kasvavan 10,35 miljardiin dollariin. (Wang & Williams 2021.)

3 OSTOLASKUJEN KÄSITTELY JA OHJELMISTOROBOTIIKKA

3.1 Ostolaskujen käsittelyprosessin vaiheet

Ostolaskuprosessi on osa ostoprosessia (procure to pay), joka ”sisältää vaiheet ostoehtotuksesta- tai tilauksesta ostolaskun maksuun”, kuten Sanna Lahti ja Tero Salminen sen määrittelevät kirjassaan ”Digitaalinen taloushallinto”. Myös ostosopimusten hallinta ja palveluiden tai tavaroiden vastaanottotapahtumat voivat sisältyä prosessiin. (Lahti & Salminen 2014, 16.)

Perinteinen paperisella laskulla tapahtuva ostolaskuprosessi alkaa ostolaskun saapumisesta. Tämän jälkeen se tarkastutetaan ja hyväksytetään, jonka jälkeen lasku kirjataan ostoreskontraan. Paperinen lasku arkistoidaan ja maksu suoritetaan. Prosessin ongelmia ovat esimerkiksi laskun hidas kierto ja laskun mahdollinen häviäminen. Usein lasku näkyy kirjanpidossa vasta hyväksymiskierron jälkeen ja sen käsittely vaatii paljon manuaalisesti tehtäviä työvaiheita. Myös laskun arkistointi vaatii tilaa ja mikäli laskua halutaan tarkastella jälkeinpäin, se pitää etsiä arkistosta, tämä voi lisätä myös laskusta otettujen kopioiden määrää, kun hyväksyjät ja käsittelijät tarvitsevat niitä omiin tarpeisiinsa. (Lahti & Salminen 2014, 53–54.)

3.2 Ohjelmistorobotiikan tuomat muutokset

Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen maksuprosessissa tuottaa suuria hyötyjä, Accenturen Pam Rhoads kertoo artikkelissaan, että öljy- ja kaasuteollisuuden yritys esti 23 miljoonan dollarin arvosta tuplamaksuja yhdistämällä ohjelmistorobotiikan ja OCR- sekä ICR- (Intelligent Character Recognition) tekniikoiden ansiosta. (Rhoades 2018, 7.) Baswaren, liiketoimintaratkaisuja tarjoavan yrityksen blogissa Sami Peltonen kertoo ohjelmistorobotiikan olevan yksi käytännöllisimmistä teknologioista ostolaskujen käsittelyprosessiin. Sillä voidaan automatisoida yksinkertaiset tehtävät kuten toimittajien tietokannan ylläpito, tavaroiden vastaanotto tai hintaerojen selvittäminen. Prosessin tehoa voidaan parantaa lisäämällä älyteknologiaa tai muita automaatiotekniikoita. (Peltonen 2020.)

Taloushallinnon automaatio on muuttanut koko ostoprosessia. Verkkolaskujen suosio on kasvanut Suomessa erityisesti suurissa yrityksissä ja julkisissa organisaatioissa. Verkkolaskujen osuus voi olla vastaanotetuista laskuista jopa 80–100 prosenttia. Toimittajien suuri määrä, pieni koko ja ulkomaisten toimittajien määrä ovat tekijöitä, jotka voivat pienentää verkkolaskujen osuutta. Vaikka paperilaskut voi skannata sähköiseen muotoon, kannattaa organisaatioiden silti pyrkiä vastaanottamaan vain oikeita verkkolaskuja, jotta prosessi voidaan automatisoida. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 96–97.)

Ostoprosessi alkaa ostoehdotuksesta ja sen hyväksynnästä. Mahdollisesti tehdään myös hankintasopimus, jonka jälkeen tehdään ostotilaus ja tavaran tai palvelun saapuesssa vastaanotto. Toiminnanohjausjärjestelmissä (ERP, Enterprise Resource Planning) ostoehdotus voi syntyä myös automaattisesti, kun jonkin tuotteen varastosaldo laskee alle tietyn rajan. Yleensä suoraan tuotantoon ja asiakasmyyntiin liittyvät ostotilaustiedot käsitellään järjestelmässä. Joskus järjestelmässä käsitellään myös investointeihin ja epäsuoriin hankintoihin suuntautuvat ostotilaukset. Epäsuoria hankintoja ovat hankinnat jotka eivät liity asiakkaille toimitettaviin palveluihin tai tuotteisiin, näitä ovat esimerkiksi työntekijöille tai hallinnon prosesseille suuntautuvat ostot. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 99–100.)

Toiminnanohjausjärjestelmissä ostotilauksen- ja laskun käsittely on linkitetty. Tilauksen ja vastaanoton aikana on jo hoidettu hyväksymis- ja tiliointitapahtumat. Prosessi tehostuu, kun ostotilauksella on jo suurin osa laskuun tarvittavista tiedoista. Kun automatisointi on tehokkaimmillaan, tilauksen ja vastaanoton tietojen täsmätessä verkkolaskuun, järjestelmä tiliöi laskun automaattisesti tilauksen tietoihin perustuen ja lasku on valmis maksettavaksi täsmäytyksen jälkeen. Näin tapahtumat voidaan kirjata reaaliaikaisesti suori-teperusteella, eikä kauden katkossa tarvitse tehdä kulujaksotuksia ennen laskujen saapumista. Sopimukseen perustuvan ostolaskun käsittelyssä ostolasku täsmäytetään sopimusta vastaan. Näitä laskuja ovat yleensä hallinnolliset ja kiinteistöön liittyvät laskut, esimerkiksi vuokra,- siivous,- vartiointi,- leasing- tai tietoliikennepalvelulaskut. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 100–101.)

Ostolaskut, jotka saapuvat verkkolaskuina voidaan käsitellä suoraan järjestelmässä, sähköpostilla tai paperisena saapuvat lasku joudutaan skannaamaa, jotta ne saadaan käsiteltävään muotoon. Paperilaskuille voi myös ostaa skannauspalvelun, jossa laskun tiedot saadaan, usein OCR- tekniikalla, poimittua, tähän organisaatio voi myös ostaa oman järjestelmän. Skannauksessa on kuitenkin aina virheriski verrattuna aitoon verkkolaskuun. Laskun käsittelyaikaan vaikuttaa myös hyväksymisprosessi, joka voi

varsinkin suurissa yrityksissä olla monimutkainen, jos lasku pitää esimerkiksi jakaa usealle eri kustannuspaikalle. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 102–104.) Rhoads kertoo artikkelissaan asiakasyrityksen vähentäneen 67 prosenttia käsittelyajasta ja saavuttaneen 2,5 miljoonan dollarin vuosittaiset säästöt tehostamalla ja lisäämällä prosessiensa tarkkuutta OCR- ja tekoälytekniikoita hyödyntämällä. (Rhoads 2018, 3.)

Ostolaskun tiliöinti on helposti automatisoitavissa esimerkiksi ohjelmistorobotiikalla, ostotilaukseen- tai sopimukseen perustuvan laskun tiliöinti voidaan periyttää järjestelmästä. Jos samalta toimittajalta tulee paljon laskuja, voidaan niille asettaa oletustiliöinti. Tiliöinti voidaan sisällyttää myös verkkolaskun dataan tai se voidaan päätellä säännön avulla laskun muusta datasta. Tällaisten tiliöntien automaatiotavat perustuvat ihmisten tekemään tiliöntisääntöön, jonka manuaalinen luonti ja ylläpito toimii hyvin, kun kyseessä on samaan sääntöön perustuva suuri laskumassa. Organisaatioissa tiliöinnit tekevät joko ostoreskontra tai ostolaskun tarkastaja. On suositeltavaa keskittää tiliöinti yhdelle osastolle, jotta tiliöntien laatu pysyy tasaisena, myös automaatiota on tällöin helpompi hyödyntää. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 104–106.)

Ostoreskontra voi myös tallentaa sisäisen laskennan seurantatasot laskuille, mikäli seurantakohteet ovat toimittajakohtaisia tai pääteltävissä laskun tiedoista. Automatisoinnin näkökulmasta tehokkain tapa on tiedottaa ja vaatia toimittajaa ilmoittamaan kohdistustiedot laskulla tai niiden perustana olevalla ostotilauksella- tai sopimuksella. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 106.)

Ostolaskun hyväksymismenettely on täysin organisaation päätettävissä ja hyväksymismenettelyjä on monenlaisia, esimerkiksi sähköinen menettely, jossa hyväksyjä voidaan tunnistaa laskun lokitiedoista käyttäjätunnuksen perusteella. Hyväksymismenettely on usein kaksipuolinen, jossa ensin tavaran tilaaja tarkastaa laskun ja esimerkiksi tilaajan esimies hyväksyy sen. Järjestelmissä voi olla tallennettuna esimerkiksi hyväksymisrajat tai ne voidaan hakea toisesta järjestelmästä jossa tietoja ylläpidetään. Näin ostolaskuja käsittelevä järjestelmä voi automaattisesti tarkistaa oikeat hyväksyjät. Toistuvat, sopimukseen perustuvat ostolaskut voidaan hyväksyttää automaattisesti, sillä sopimukset on hyväksytty jo tekovaiheessa. Vaikka lasku ei olisikaan kiinteämääräinen, esimerkiksi sähkölasku, voidaan hyväksyttävät vaihtovälit määrittää. Sopimustietokannan avulla tällaisten sopimuslaskujen käsittely on mahdollista automatisoida. Järjestelmä voi hyväksyä ja tiliöidä laskun automaattisesti, kunhan sopimukselle on annettu tarvittavat tiedot, kuten toimittajatiedot, sopimuksen numero, hyväksyttävän maksuerän summa, hyväksyttävät maksuajankohdat, sopimuksen päättymisajankohta, sekä tiliöintitiedot. Jos lasku

ei täsmää sopimuksen tietojen kanssa, se lähtee automaattisesti hyväksyttäväksi määritetylle henkilölle. Laskuja on aina mahdollista tarkistella, sillä ne löytyvät arkistosta. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 106–107.)

Ostolaskut, jotka perustuvat tilauksiin voidaan myös kirjata, mikäli tilaus on jo aiemmin hyväksytty organisaation menettelyn mukaisesti. Tilauksen tietoja vastatessa ostolaskun voi merkitä maksuvalmiiksi, kunhan tilausta vastaava tavara tai palvelu on vastaanotettu. Tämä voidaan automatisoida ja kun lasku täsmää tilauksen ja vastaanoton kanssa, se saa hyväksynnän ja tiliöityy automaattisesti. Jos lasku ei täsmää tilauksen kanssa, se lähtee hyväksymiskiertoon, tällöin laskun käsittelijä saa siitä tiedon automaattisesti sekä muistutuksen, kun lasku erääntyy. Tarvittaessa laskut löytyvät sähköisestä arkistosta. Ostolaskujen käsittelyn tehokkuudella on suuri merkitys koko organisaation tehokkuuteen, sillä suuri osa organisaation henkilöstöstä joko tarkastaa tai hyväksyy laskuja. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 107–108.) Ohjelmistorobotti voi tekoälyn avulla verrata toimittajan tilausvahvistusta ja ostotilausta, jotta mahdolliset erot huomataan ja niihin voidaan puuttua jo ennen laskutusta, tällöin säästetään aikaa ostolaskujen käsittelyprosessissa. (Rhoads 2018, 5.)

Ostolaskujen maksatuskertoja voidaan vähentää, kun ostolaskujen kierto nopeutuu, samalla säästyy työaikaa ja kassanhallinta helpottuu. Tiettyyn maksupäivään mennessä eräännyvät ja ennen seuraavaa maksupäivää eräännyvistä laskuista voidaan muodostaa maksuerä ostoreskontrassa. Läpi menneet maksut voidaan kirjata kirjanpitoon automaattisesti tiliotteen perusteella seuraavana arkipäivänä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 109.) Ohjelmistorobottiikkaa voidaan käyttää myös lähettämään maksujen viitetietoja toimittajille ja pyytämään ja tarkistamaan tilioitteita. (Rhoads 2018, 6–7.)

Esimerkiksi ohjelmistorobottiikalla voidaan ainakin osittain automatisoida ostoreskontran täsmäytys, jossa avoimia ostolaskuja verrataan pääkirjanpidon ostovelkatiliin. Myös ostoreskontrasta lähetettyjen maksujen veloituksia ja valuuttakurssien kurssierojen käsittelyä on seurattava säännöllisesti vertaamalla näitä ostomaksujen välitilin saldoon, myös tämä on automatisoitavissa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 110.)

Jos ostoreskontra joudutaan sulkemaan kauden katkossa, hyväksymiskierrossa ja saapumatta olevien laskujen jaksotus voidaan automatisoida. Ostolaskut, jotka perustuvat tilauksiin voidaan kulutilioida jo niiden saapuessa ja näin niiden jaksotustarve voidaan poistaa. Ostolaskut, joihin ei liity ostotilausta ja jotka eivät ole saapuneet kauden katkoon mennessä, jaksotetaan kirjanpitoon arvion mukaan. Kauden katkossa kulut täytyy

tunnistaa ja jaksottaa vakiosumalla tai kuluista vastaavan henkilön arvion mukaan. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 110–111.)

Mielenkiintoinen esimerkki Jyväskylän kaupungin ostolaskujen käsittelyprosessin automatisoinnista löytyi Tilisanomista Maria Vuontisvaaran artikkelista. Projekti toteutettiin osana valtiovarainministeriön hanketta Jyväskylän kaupunki yhteistyössä yksityisten taloushallinto- ja automaatiopalveluita tarjoavien yritysten kanssa.

Vuosittainen ostolaskuvolyymi on kaupungilla suuri noin 155 000 laskua. Vaiheittain toteutetun projektin aikana selvitettiin laskujen tiliöintikäytäntöjä ja miten ohjelmistorobotiikkaa sekä tekoälyä voidaan hyödyntää kaupungin laskujen tiliöinnissä. Mielenkiintoinen yksityiskohta oli, että 95 prosenttia kaupungin vuoden 2020 laskuista oli käsiteltävissä xml- tiedostoina.

Testaustulokset kertoivat, että tekoäly pystyi tekemään tiliöntiehdotukset 58 prosentille laskuista, jotka ohjelmistorobotti sitten tiliöi ja lähetti tarkastajalle. Pilotti vaiheessa huomattiin kuitenkin, että tekoäly ei saavuttanut testituloksien tasoa, sillä testissä käytetyn datan määrä oli suurempi, kuin pilottivaiheessa. Myös xml- tiedostojen eri formaatit aiheuttivat ongelmia, tämä tuli projektissa mukana olleille yllätyksenä.

Lopputuloksista artikkelissa todetaan ohjelmistorobotiikan sopivan hyvin ostolaskujen tiliöintiin, mutta toimiakseen kunnolla robotille ja tekoälylle syötettävän datan on oltava laadukkaampaa ja yhtenevämpää. Huomion arvoista on, että artikkelin kirjoittaja on johdotehtävissä mukana olleessa yrityksessä. (Vuontisvaara 2022.)

4 CASE: VARSINAIS-SUOMALAINEN TERVEYTEKNOLOGIAN YRITYS

4.1 Aloitustilanne

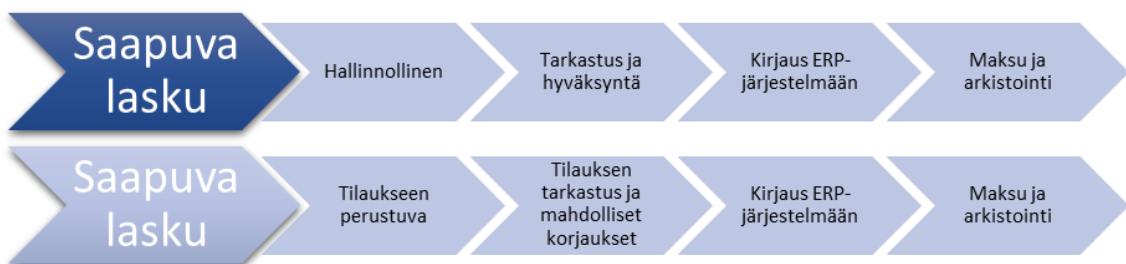
Yrityksessä otettiin käyttöön ohjelmistorobotiikkaa opinnäytetyön kirjoittamisen aikana ja tämän tuomia muutoksia tukitaan tässä kappaleessa. Ohjelmistorobotille asetetaan myös mittareita, kuten verkkolaskujen määrä, vaikutus tunnissa kirjattujen laskujen määrään ja viivästyskulujen kehitys, joiden avulla ohjelmistorobotin työtä voidaan analysoida ja verrata. Tutkimuksen lopputuloksia käsitellään myös seuraavassa kappaleessa, jossa tuloksista tehdään johtopäätökset ja esitellään kehitysehdotuksia.

Yrityksen ostolaskujen käsittelyprosessi ennen ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa oli hyvin pitkälti manuaalinen. Yrityksellä on suuri määrä niin kotimaisia kuin ulkomaisiakin toimittajia, joten ostolaskujen määrät ovat suuria ja ne tulevat useissa eri formaateissa joko postissa kirjeenä tai ostolaskuille tarkoitettuun sähköpostiosoitteeseen. Esimerkiksi vuoden 2020 viimeisellä neljänneksellä käsiteltiin yhteensä 5110 laskua. Riippumatta siitä tulivatko laskut sähköisessä- vai paperimuodossa, laskut käsiteltiin aina paperisina, sillä ne arkistoiitiin fyysisessä muodossa. Sähköpostilla saapuneiden laskujen tulostus ja paperilaskujen skannaus sähköpostilla tapahtuvaa hyväksyntäkiertoa varten sekä laskujen arkistointi fyysiseen arkistoon vievät paljon aikaa ja tämä näkyi työntekijöiden suorituskyvyssä.

Laskut voidaan jakaa kahteen eri ryhmään, ostotilauksiin perustuviin laskuihin ja hallinnollisiin eli esimerkiksi kiinteistön kunnossapitoon liittyviin laskuihin. Nämä laskut käsitellään ERP-järjestelmässä eri ohjelmilla, jossa ostotilaukseen perustuvat laskut kohdistetaan tilausnumeron avulla tilauksiin. Tilauksille on jo valmiiksi kirjattu tiliöinti järjestelmään. Nämä laskut voidaan tilauksen täsmätessä kirjata ostoreskontraan, kun tilaus on merkitty vastaanotetuksi. Mikäli lasku poikkeaa tilauksesta tai laskulla on lisäkuluja esimerkiksi toimituskustannuksia, tilauksen tehnyt ostaja korjaa tilauksen ja hyväksyy ylimääräiset kulut, hyväksyntä tapahtuu sähköpostitse ja se dokumentoidaan laskun kanssa. Ennakkomaksut hyväksytetään ostajalla ja kirjataan jo ennen tilauksen vastaanottoa ennakkomaksutilille, josta kulut siirretään myöhemmin oikeille tileille.

Hallinnolliset laskut eivät perustu tilaukseen ja ne pitää aina tarkastuttaa kulusta vastaavalla työntekijällä ja hyväksyttää laskulle määritetystä kustannuspaikasta vastaavalla henkilöllä, jonka hyväksymisrajan puitteissa laskun summa on. Joissain tapauksissa lasku vaatii useamman tarkastajan ja usealle kustannuspaikalle kohdistuessaan myös useamman hyväksyjän. Laskun läpäistyä hyväksyntäkierron, se on kirjattavissa reskontraan. Myös tietyistä jatkuvista kulutustavaratilauksista tulleille laskuille, jotka perustuvat tilaukseen, vaaditaan hyväksyntä, sillä näissä tilaus on avoin ja laskun kirjaajan on itse kirjattava laskutettava määrä sekä kulu tilaukselle. Palveluostoista tehdyissä tilauksissa reskontranhoitajan tulisi myös tarkistaa onko palvelu suoritettu, ennen kuin lasku kirjataan reskontraan. Tarkistus ja hyväksyntä tapahtuvat sähköpostitse ja hyväksynät dokumentoidaan laskujen kanssa. Lasku tiliöidään sopivalle tilille ja kustannuspaikalle.

Reskontranhoitajan vastuulla on laskua kirjatessa syöttää oikea arvonlisäveron verokoodi, jotka on määritetty ERP-järjestelmään. Järjestelmässä on määritelty erikseen omat verokoodit Suomen verokannoille sekä EU:n sisäisille ja ulkopuolisille materiaali- ja palveluostoille. Kirjaajan vastuulla on myös tarkistaa, että laskun maksuehto ja pankkitiedot vastaavat järjestelmässä olevia sekä syöttää laskun mahdollinen viitenumero. Kirjauksen jälkeen ERP- järjestelmä antaa laskulle dokumenttinumeron, joka kirjoitetaan laskuun ja lasku arkistoidaan arkistomappiin. Tilausnumerollisilla ja hallinnollisilla laskuilla on omat dokumenttinumerosarjansa. Kaavio 1 havainnollistaa hallinnollisten ja ostotilaukseen perustuvien ostolaskujen käsittelyprosessit.



Kaavio 1. Ostolaskujen käsittelyprosessi ennen ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa, yllä hallinnollisten ja alla tilaukseen perustuvien laskujen käsittelyprosessit.

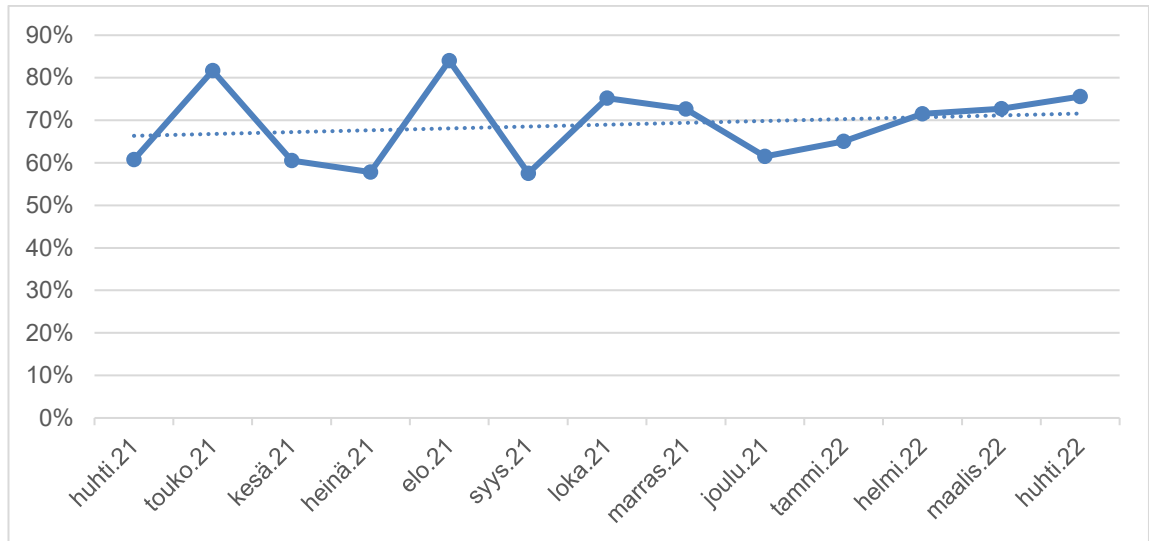
4.2 Ohjelmistorobotiikan soveltaminen ostolaskujen käsittelyssä

Muutos kohti prosessin osittaista automatisointia tapahtui odotettua hitaammin ohjelmistorobotiikan kehitystyön viivästymisen johdosta. Tästä johtuen siirtyminen

paperilaskuista verkkolaskuihin tapahtui aikaisemmin kuin ohjelmistorobotin käyttöönotto. Tämä vähensi paperilaskujen määrää huomattavasti ja myös arkistointi siirtyi digitaaliseen muotoon. Laskujen käsittelyprosessi pysyi silti pitkälti samana.

Yritys oli ostanut jo syksyllä 2020 verkkolaskuoperaattorilta palvelun, jonka kautta toimittajien verkkolaskut välitetään. Ostolaskujen käsittelyprosessin automatisointia varten laskujen on oltava digitaalisessa muodossa xml- tiedostona, jotta ohjelmistorobotti voi niitä lukea, sillä yrityksen ERP- järjestelmä ei pysty suoraan vastaanottamaan verkkolaskuja. Tästä syystä myös toimittajia tiedotettiin verkkolaskujen vastaanottomahdollisuudesta, tavoitteena saada mahdollisimman suuri osa laskuista tässä formaatissa ja verkkolaskuoperaattorin kautta paperisten tai sähköpostilla lähetettyjen laskujen sijaan.

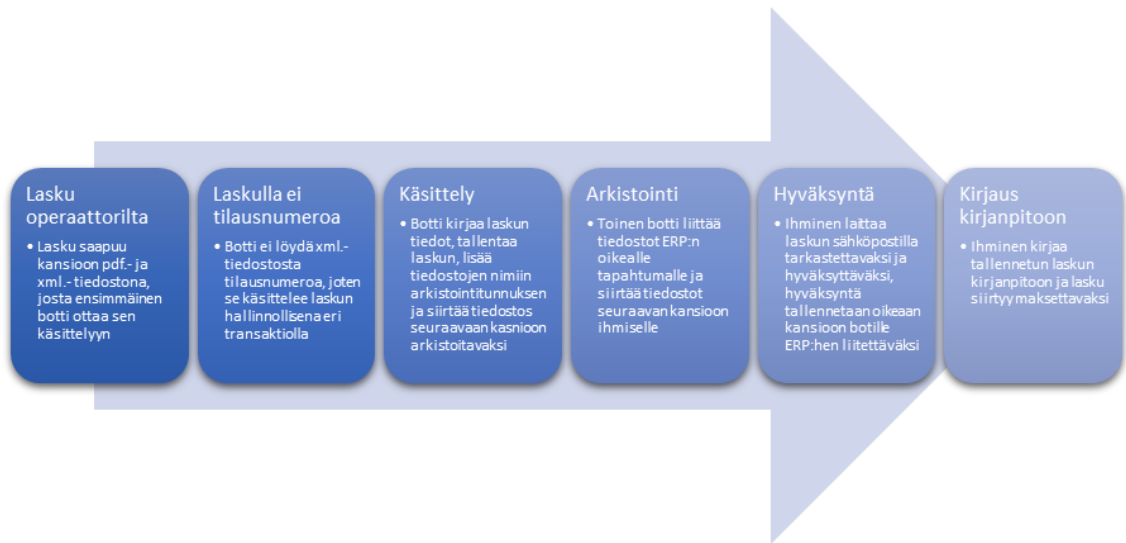
Verkkolaskutus on nykyään varsin yleinen vaihtoehto ja useimmilla toimittajilla on valmius niiden lähettämiseen. Ongelmaksi muodostuivat erilaiset laskujen xml- tiedostojen standardit, joista ohjelmistorobotti pystyi käsittelemään vain osaa. Etenkin ulkomaalaisten toimittajien laskujen konvertointi xml- muotoon ei onnistunut halutusti, joten nämä laskut täytyy kirjata ainakin toistaiseksi vanhan prosessin mukaisesti. Yrityksen vuoden 2021 laskuista 78 % oli kotimaisilta toimittajilta, näin ollen tavoitteeksi asetettiin, että laskuita 70 % saataisiin verkkolaskuina. Etenkin suuria laskumääriä lähettävien toimittajien laskut pitäisi pystyä saamaan verkkolaskuina ja ohjelmistorobottien käsiteltäviksi. Tarkasteltaessa kirjattujen verkkolaskujen osuutta laskujen kokonaismäärästä huhtikuun 2021 ja 2022 välillä voidaan nähdä jo verkkolaskujen osuuden kasvua, vaikka vaihtelua verkkolaskujen osuudessa vielä tapahtuukin. Kuvaaja 1 havainnollistaa tätä muutosta ja näemme, että kuvaajassa vuoden 2021 osalta tapahtuu verkkolaskujen suhteessa paljon vaihtelua, kun taas 2022 suhde on tasoittunut noin 70 prosenttiin ja on tasaisesti kasvussa, huhtikuussa verkkolaskujen osuus kirjatusta laskuista oli 76 prosenttia, joka on jo yli tavoitteen.



Kuvaaja 1. Kirjattujen verkkolaskujen määrä huhtikuun 2021 ja 2022 välillä suhteessa kirjattujen laskujen kokonaismäärään.

Automatisoitava osa ostolaskujen käsittelyprosessista on jaettu pääosin kahdelle ohjelmistorobotille. Toinen botista etsii laskusta tietoa ja tallentaa ne ERP- järjestelmään, sekä nimeää tiedoston uudelleen. Tämän jälkeen ihminen kirjaa laskut kirjanpitoon. Toinen botista arkistoi laskut liitetiedostona ERP- järjestelmään liitteinä oikeille tapahtumille. Mikäli botti ei löydä tilausnumeroa, tunnista toimittajaa tai xml- tiedostossa on muita ongelmia, se siirtää tiedostot ongelma-kansioon, josta ihminen ottaa laskun käsittelyyn. Pdf- tiedostot nimetään arkistointitunnuksilla, jotta ihmistyöntekijä löytää oikean tiedoston oikealle tapahtumalle.

Operaattori lähettää tulevat laskut pdf- ja xml- tiedostoina kansioon, josta ensimmäinen botti aloittaa laskun käsittelyn etsimällä xml- tiedostosta määritettyjä tietoja. Ohjelmistorobotti jakaa laskut hallinnollisiin ja ostotilauksiin perustuviin laskuihin, xml- tiedoston tietojen perusteella. Mikäli laskulla ei ole tilausnumeroa, kyse on hallinnollisesta laskusta ja botti käsittelee sen oikeassa ERP- järjestelmän transaktiossa. Botti hakee laskulta myös päivämäärän, laskun numeron, loppusumman, alv.- koodin ja viitenumeron, jotka se syöttää järjestelmään ja tallentaa tapahtuman ihmisen kirjattavaksi kirjanpitoon. Tämän jälkeen toinen botti arkistoi laskun ERP- järjestelmään ja siirtää tiedostot seuraavaan kansioon ihmistyöntekijälle kirjattavaksi, kun lasku on hyväksytty. Kaavio 2 auttaa havainnollistamaan tätä prosessia.



Kaavio 2. Hallinnollisen ostolaskun käsittelyprosessi ohjelmistorobotiikan käyttöönoton jälkeen.

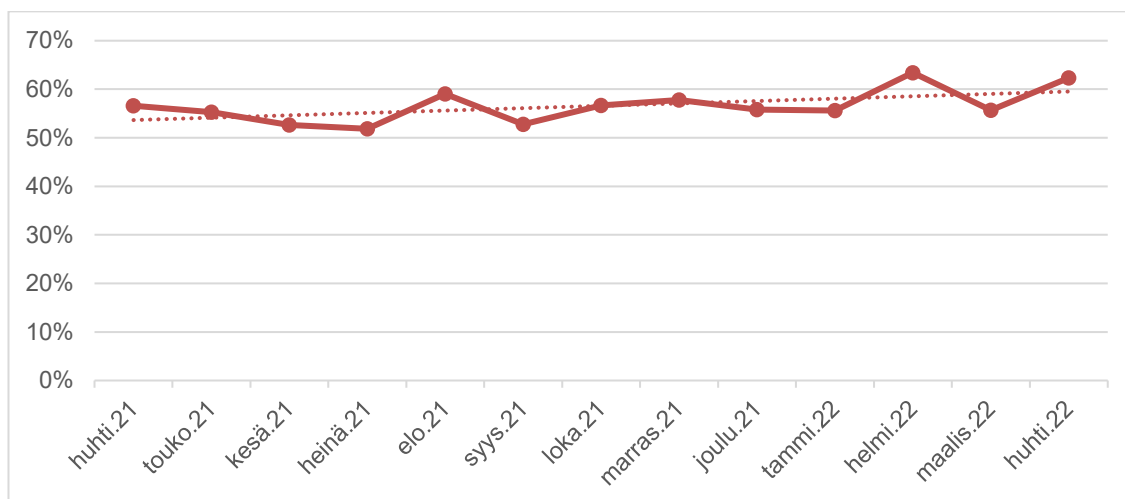
Mikäli botti löytää xml- tiedostosta tilausnumeron, se käyttää ERP- järjestelmässä eri transaktiota. Botti hakee samat edellä mainitut tiedot ja täyttää ne, jonka jälkeen se lisää tilausnumeron, tallentaa kirjauksen. Tämän jälkeen ihmistyöntekijä voi kirjata kulun kirjanpitoon, mikäli lasku vastaa tilausta ja tilaus on vastaanotettu, kaavio 3 havainnollistaa tätä prosessia.



Kaavio 3. Ostotilauksen perustuvan ostolaskun käsittelyprosessi ohjelmistorobotiikan käyttöönoton jälkeen.

Ostotilauksiin perustuvien laskujen osuus oli huhtikuussa 2022 62 prosenttia. Ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa silmälläpitäen yritys pyrki siihen, että ostoista tehtäisiin enemmän tilauksia, jolloin laskujen käsittelyprosessi nopeutuisi, kun esimerkiksi hyväksynnät

ja tiliöinnit olisi määritelty jo etukäteen. Kuten kuvaaja 2 osoittaa, verrattaessa tilauksiin perustuvien kirjattujen laskujen määrää huhtikuun 2021 ja 2022 välisenä aikana voidaan nähdä selvää kasvua ostotilauksiin perustuvien laskujen suhteessa laskujen kokonaismäärään.



Kuvaaja 2. Ostotilauksiin perustuvien kirjattujen laskujen määrä huhtikuun 2021 ja 2022 välillä suhteessa kirjattujen laskujen kokonaismäärään.

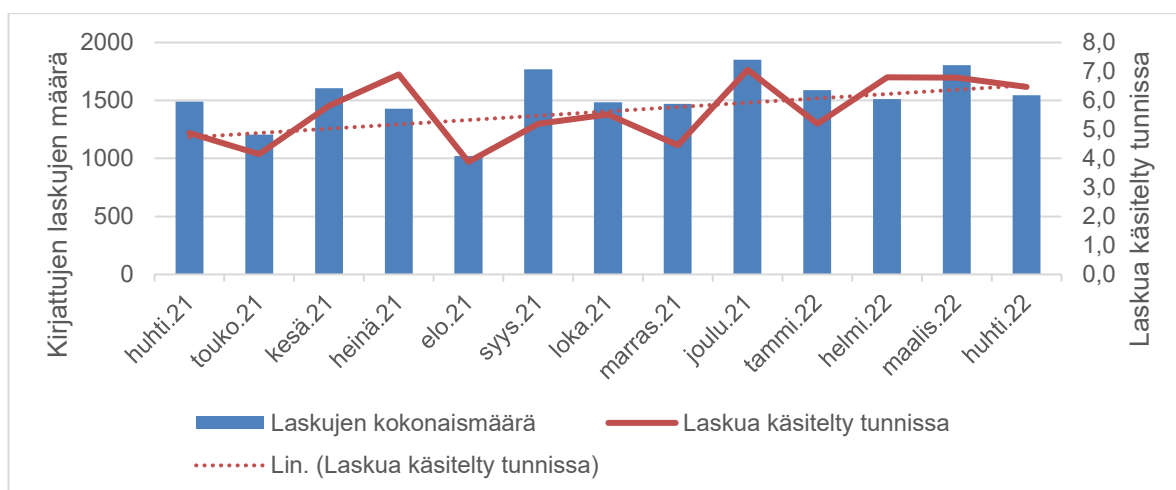
Mikäli ohjelmistorobotti löytää virheellisen laskun, se siirtää sen erikseen virheellisille laskuille tarkoitettuun kansioon. Botti myös liittää pdf- ja xml- tiedostojen nimiin viestin, josta selviää, miksi se ei pystynyt niitä käsittelemään.

Ohjelmistorobottien toimintaa voi seurata niiden omista lokitiedostoista joihin ne tallentavat toimiaan ja josta selviää esimerkiksi, miksi prosessi on katkennut tai miksi botti ei ole pystynyt käsittelemään tiettyä laskua. Tämä on ollut ohjelmistorobottien kehitysvaiheessa arvokas toiminto.

4.3 Ohjelmistorobotiikan vaikutukset

Vaikka ohjelmistorobotiikkaa ei ole vielä hyödynnetty yrityksen ostolaskujen käsittelyssä kovin kauaa, käyttöönotto tapahtui helmikuun lopulla ja kehitystyö on opinnäytetyön kirjoitusvaiheessa vielä käynnissä, sen vaikutukset ovat mahdollisesti kirjoittamisvaiheessa toukokuussa jo näkyvissä, kun mitataan työntekijöiden suorituskykyä. Ostolaskuja käsittelee yrityksessä kolme henkilöä, joista kahdella ostolaskujen käsittely on päätoimenkuvana, yhdellä on myös muita paljon aikaa vieviä työtehtäviä. Kuten kuvaajasta 3 voidaan

havaita, tunnissa käsiteltyjen laskujen määrän trendi on nousujohteinen huhtikuun 2021 ja 2022 välisenä aikana. Käsiteltyjen laskujen määrä työtuntia kohden on laskettu, että kahdella työntekijällä 70 prosenttia ja yhdellä 50 prosenttia paikallaoloajasta menisi laskujen kirjaukseen. Otanta on kuitenkin melko pieni ohjelmistorobotiikan käyttöajan osalta, esimerkiksi saatujen laskujen määrä vaihtelee kuukausittain, joten tähän trendiin tulee suhtautua varauksella. Huomionarvoista on myös että, neljännes-, puoli-, ja vuodenvaihteessa kirjattujen laskujen määriin vaikuttaa tarve saada kulut kirjattua näiden ajanjaksojen sisään. Tavoitteeksi nykyisin on asetettu edellä kuvatun laskutavan mukaan yhdeksän käsiteltyä laskua tunnissa. Vaikka siihen ei olla vielä päästy, jo näkyvä suorituskyvyn nousu, verkkolaskujen määrän lisääminen, ohjelmistorobotiikkaan tehtävät korjaukset ja sen tekemien automaattisten tiliöintien lisääminen ovat potentiaalisia suorituskykyä nostavia tekijöitä. Myös laskujen hyväksymiskierto aiheuttaa pullonkauloja, joten toimiva työkalu kierron nopeuttamiseksi auttaisi myös nostamaan suorituskykyä.



Kuvaaja 3. Käsiteltyjen laskujen määrä tunnissa huhtikuun 2021 ja 2022 välillä.

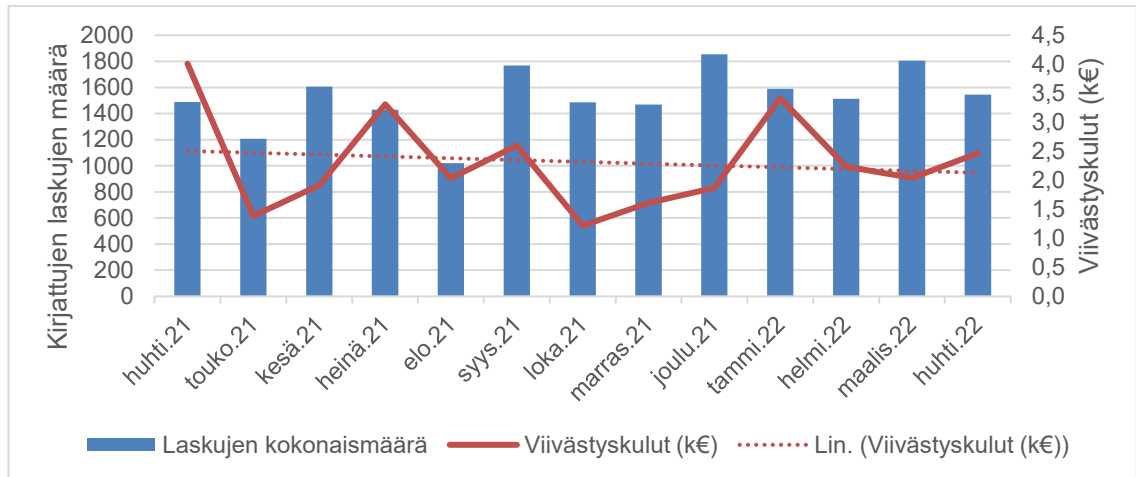
Päätin myös verrata dataa vuoden 2020 syys-, loka- ja marraskuulta, jolloin ostolaskujen käsittelyprosessi oli vielä manuaalinen kuten kuvattu luvussa 4.1, tällöin kuitenkin ostolaskuja käsitteli päätoimenkuvanaan tosin kolme työntekijää ja yksi työntekijä sivutoimisesti. Tällöin tilanne on fisikaalikalenterin osalta mahdollisimman samankaltainen vuosineljänneksen vaihdoksineen verrattuna helmi-, maal- ja huhtikuuhun 2022, jolloin ohjelmistorobotiikkaa on hyödynnetty prosessissa, tosin suurelta osin helmikuuta ohjelmistorobotiikkaa ei oltu vielä käyttöön otettu. Toki vuoden 2020 laskujen määrä on suurempi, johtuen COVID-19- pandemian aiheuttamasta liiketoiminnan kasvusta, 2022 vaikutus on

jo pienentynyt huomattavasti. Vaikka ihmistyöntekijöitä oli enemmän vuonna 2020, laskujen käsittely on silti tehokkaampaa 2022, kun ohjelmistorobotiikkaa on otettu prosessiin avuksi, kuten taulukko 1 näyttää. Kuten todettu laskumäärät olivat suurempia, mutta todennäköisesti siirtyminen pois paperisista laskuista on myös vaikuttanut suorituskykyyn, sillä esimerkiksi laskujen tulostukseen, skannaukseen sähköpostilla tapahtuvaa hyväksyntäkiertoa varten tai fyysiseen arkistoon siirtämiseen ei ole tarvinnut käyttää aikaa. Toki 2022 tulee edelleen postitse paperisia laskuja, mutta määrä on pienentynyt huomattavasti.

Taulukko 1. Käsiteltyjen laskujen määrä tunnissa 2020 verrattuna 2022.

Mittari	syys.20	loka.20	marras.20	helmi.22	maalis.22	huhti.22
Laskujen kokonaismäärä	2245	1741	1618	1512	1806	1545
Laskua käsitelty tunnissa	5,6	5,0	4,4	6,8	6,8	6,5

Laskujen käsittelynopeuden lisäksi tutkin myös laskujen maksujen myöhästymisestä johtuvia viivästyskorkokuluja. Tämä mittari saattaa kuitenkin myös otannan pienuuden vuoksi antaa virheellisen kuvan. Kuvaajasta 4 näemme, että viivästyskulut monesti nousevat, mikäli edellisenä kuukautena käsiteltyjen laskujen määrä on ollut suuri, tosin esimerkiksi lokakuussa 2021 viivästyskuluja on maksettu suhteessa pieni määrä, vaikka edelliskuussa käsiteltyjen laskujen määrä on ollut suhteellisen korkea. Viivästyskulujen määrä kuitenkin vaikuttavat käsiteltyjen laskujen määrän lisäksi monet asiat, kuten yrityksen maksuaikataulu tai toimittajien tai perintätoimistojen perintäalittius ja -tavat. Esitetyn datan tulkintavaikeuksista huolimatta, huomaamme kuitenkin, että maksettujen viivästyskulujen trendi on laskussa. Maksujen myöhästymisen ja perintätoimet aiheuttavat, paitsi kustannuksia, myös ylimääräistä työtä työntekijöille, sillä toimittajien maksuhuomautuksiin vastaaminen ja viivästyskulujen hyväksyttämiseen kuluu aikaa.



Kuvaaja 4. Maksettujen viivästyskulujen kehitys huhtikuun 2021 ja 2022 välillä. Mukana myös kirjattujen laskujen kokonaismäärä.

Kuten esitetyistä mittareista näkyy, yrityksen siirtyminen ensin sähköiseen taloushallintoon ja tämän jälkeen ohjelmistorobotiikan käyttöön osana ostolaskujen käsittelyprosessia on vaikuttanut positiivisesti prosessin tehokkuuteen ja kehityksen voi olettaa jatkuvan, kun ohjelmistorobotiikkaa parannellaan ja verkkolaskujen volyyymi kasvaa.

5 YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT

Taloushallinnon prosessien automatisointi on nykypäivää ja hyvin suunniteltuna sillä saavutetaan mittavia hyötyjä. Ohjelmistorobotiikka on yksinkertainen automatisointikeino, jolla taloushallinnon prosesseja voidaan tehostaa ja ihmistyöntekijöiden motivaatiota lisätä, kun robotiikka hoitaa epämiellyttävimmät ja aikaa vaativimmat työtehtävät. Suunnittelun merkitys on kuitenkin onnistuneen automatisoinnin kannalta merkittävä, ja sen puute voi johtaa ongelmiin ja viivästyksiin automaatiota käyttöönotettaessa, mutta myös, kun uudistetun prosessin oletetaan jo toimivan. Suunnittelussa tulee ottaa myös huomioon tulevaisuuden teknologian kehitys ja niiden tuomat uudet mahdollisuudet.

Opinnäytetyössä tutkittiin ohjelmistorobotiikan hyödyntämistä yrityksen ostolaskujen käsittelyprosessissa. Opinnäytetyön teon alkaessa syyskuun alussa 2020 ohjelmistorobotti oli vielä kehitysvaiheessa, mutta käyttöönoton piti tapahtua vielä saman vuoden aikana. Kehitysprojektiin tuli kuitenkin useita viivästyksiä ja botin käyttöönotto tapahtui helmikuussa 2022.

Ohjelmistorobotiikan tuonti ostolaskujen käsittelyprosessiin oli yritykselle haastava, mutta varmasti opettavainen kokemus. Taloushallinnon prosessien automatisointi on sijoitus tulevaisuuteen ja askel kohti valtavirtaa. Aloitustilanteessa ostolaskujen käsittelyprosessi oli vielä hyvin pitkälti manuaalinen, mutta nyt ohjelmistorobotin avulla on mahdollisuus automatisoida suuri osa prosessista. Käyttöönotto myös vaati tarkastelemaan ostolaskujen käsittelyprosessia. Prosessien arviointi ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa suunniteltaessa on tärkeää, sillä se parantaa projektin onnistumismahdollisuuksia ja käyttöönottoprojekti voi toimia myös katalyyttinä organisaation hyödyttömistä prosesseista eroon hankkiutumiselle.

Projektin tuloksia arvioidaan hyvin aikaisessa vaiheessa ja työtä on paljon tehtävänä toimittajien kanssa, jotta mahdollisimman suuri määrä laskuja saadaan automatisoituun prosessiin. Eri kanavista tulevien laskujen seuranta on vaikeaa, sillä työkalua, jolla voisi seurata helposti esimerkiksi tulevien laskujen käsittelyn onnistumista ei ole. Lisäksi mahdollisia haasteita saattaa tulla ilmi ohjelmistorobotiikan käytön myötä. Ohjelmistorobotien kehitys jatkuu, kun ongelmia tulee ilmi.

Tulokset puhuvat puolestaan, vaikka otantajakso on vielä lyhyt ja työtä vielä tehtävänä, voidaan esitettyjen mittarien avulla todeta ohjelmistorobotiikan käyttöönotosta olleen

hyötyä. Käyttöönotto on lisännyt ostolaskujen käsittelyprosessin suorituskykyä verrattuna edellisvuoteen, jolloin laskumäärät olivat suurimmillaan ja prosessi manuaalinen, mutta työntekijöitä oli enemmän, sekä viime vuoteen jolloin laskuvolyymi oli vähentynyt ja prosessissa siirrytty sähköisen aineiston käsittelyyn, mutta myös työntekijöiden määrä oli pienentynyt. Hieman suuremmalla varauksella voidaan myös todeta, että myöhässä maksetuista laskuista aiheutuneet viivästyskulut ovat pienentyneet ostolaskujen käsittelyprosessin tehostamisen myötä.

Ohjelmistorobotiikan vaikutus työntekijöihin on ollut toistaiseksi melko positiivinen. Työntekijän näkökulmasta muutos ei ole kovin suuri, sillä kaikki laskut kirjataan edelleen ihmistyöntekijän toimesta. Myös botin ERP- järjestelmään täyttämät tiedot on ihmisen syytä tarkistaa ja esimerkiksi laskun kirjauspäivä pitää kirjattaessa päivittää ihmisen toimesta. Tilauksiin perustuvien laskujen tiliöinti on jo määritelty tilausta tehdessä ja ohjelmistorobotiikan myötä myös joidenkin toistuvien hallinnollisten laskujen, esimerkiksi sähkölaskujen, tiliöinnit voidaan määrittää etukäteen botin syötettäväksi. Tämä todennäköisesti tuo lisähyötyä, kun ihmisen laskua kirjatessa ei enää tarvitse etsiä oikeaa tiliä tai esimerkkiä aikaisemmista tapauksista. Vaikutus korostuu verkkolaskuja lähettävien toimittajien määrän lisääntyessä ajan myötä. Myös aikaisempi siirtyminen sähköiseen taloushallintoon vaikutti positiivisesti myös työntekijöihin. Digitaalisessa muodossa olevien laskujen käsittely on mielekkäämpää kuin paperisten, niiden säilyttäminen ei vie tilaa työpisteellä, laskut saadaan vaivattomasti hyväksymiskiertoon ja laskujen skannaus ja tulostus on vähentynyt huomattavasti. Arkistointi vei aikaisemmin myös paljon aikaa, kun paperinen arkisto oli vielä käytössä ja mikäli laskuja piti tarkistella jälkepäin, niiden etsiminen arkistosta oli varsin työlästä. Digitaalisesta arkistosta, joka on ensisijaisesti ERP- järjestelmässä, laskut löytyvät vaivatta. Nykyään arkistointia hoitaa ohjelmistorobotti, joten arkistointi ei enää juurikaan vie aikaa. Ohjelmistorobotiikan vaikutukset on huomattu jo, vaikka se on ollut käytössä vasta muutaman kuukauden. Oikein toimiesaan se säästää jonkin verran aikaa, kun laskun tiedot on jo valmiiksi syötetty ERP- järjestelmään ja työntekijän tehtävänä on vain tarkastaa ja lisätä mahdolliset puuttuvat tiedot.

Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto oli kuitenkin haastava prosessi ja se venyi ajallisesti yli vuodella. Konsernilla oli ollut lisenssi ohjelmistoon jolla robotteja rakennettiin, eli ilmeisesti hankinta oli tehty kartoittamatta suuremmin yksikön tarpeita. Ohjelmiston kehittäjä tarjoamaa tukea hyödynnettiin projektiorganisaation ylätasolla, mutta yksikössä tehdyssä kehitystyössä siitä ei ollut apua. Käyttöönottoprosessin suunnittelussa voidaan

jälkeen päin todeta olleen puutteita ja projektin vaatimukset eivät olleet alusta asti selvillä ja ne vaihtuivat sen aikana. Ohjelmistorobotiikkaa kehitti yksi taloushallinnon osaston työntekijä muiden tehtäviensä ohella ja vaikka konserni tarjosi tukea tähän projektiin, ei yksikössä ollut juurikaan saatavilla asiantuntevaa apua projektin alkuvaiheessa. Paikallinen IT- osasto ei osallistunut projektiin, mutta konsernin IT- osasto oli otettu mukaan. Käyttöönottoprojektin loppuvaiheessa tukea oli enemmän saatavissa ja tämä auttoi huomattavasti sen valmistumisessa. Tällä hetkellä ohjelmistorobotiikan toiminta on taloushallinnon osalta yhden henkilön varassa ja tämä on ohjelmistorobotiikan toiminnan kannalta huolestuttavaa. Itse ohjelmistorobotiikan suorituskyvyn mittaaminen on myös vaikeaa, ja tilastointia esimerkiksi onnistuneista laskun syötöistä ei vielä opinnäytetyön kirjoitusvaiheessa suoraan ole tarkasteltavissa. Vaikka vaikutuksia voidaankin arvioida kokonaisprosessia tarkastelemalla, on ohjelmistorobotiikan suorituskyvyn seurannan puute silti merkittävä, sillä se voi esimerkiksi haitata ohjelmistorobotiikan kehitystyötä ja vääristää kuvaa ohjelmistorobotiikan käytön hyödyistä. Seurantatyökalu olisi tarpeellista lisätä, jotta ohjelmistorobotiikan toiminnasta saadaan selvä kuva sen hyötyjen arvioimiseksi.

Ohjelmistorobotiikka ei ole kokonaisvaltainen ratkaisu, vaan pikemminkin työkalu tekemään sille sopivat prosessit tai niiden osat. Mikäli prosesseja halutaan automatisoida tehokkaasti, tarvitaan useita eri automaatio- ja älyteknologioita. Myös IT- rakenteen monimutkaisuus ja vaikutus yrityksen muihin järjestelmiin ja toimintoihin tulee huomioida. Pitkälle ja tehokkaasti automatisoituun prosessiin on uudistuksista huolimatta vielä paljon matkaa, tosin tämän toteutumiseen tarvitaan paljon enemmän suunnittelua ja sopii epäillä, onko tällainen tilanne täysin mahdollista saavuttaa. Konsernin käyttämä ERP-järjestelmä on vanhanaikainen ja sen soveltuminen pitkälle automatisoituun prosessiin on kyseenalaista, toki ERP- järjestelmän uusiminen olisi valtava projekti ja ulottuisi kaikkiin toimintoihin mahdollisesti konserninlaajuisesti. Myös esimerkiksi hyväksyntäkierto säilyy edelleen samanlaisena vanhanaikaisena ja pullonkauloja synnyttävänä osana prosesseja. Tähän tosin ollaan luomassa ratkaisua, jotta laskujen tarkastuksia ja hyväksyntiä ei enää tarvitsisi hoitaa sähköpostitse. Tämän uuden työkalun todennäköiset positiiviset vaikutukset eivät rajoitu pelkästään ostolaskunkäsittelyprosessiin vaan näkyvät myös muualla yrityksessä. Kysymys kuuluukin, miten yrityksen taloushallinnon prosesseja halutaan kehittää ja millä aikataululla. Opinnäytetyössä kuvatulle digitaaliseen taloushallintoon siirtymiselle ja ohjelmistorobotiikan käyttöönotolle ei ollut tiukkaa aikataulua tai tarkkoja tavoitteita, mutta ne olivatkin vasta alkua.

Johtopäätöksenä voidaan siis todeta, että ohjelmistorobotiikan käyttöönoton myötä voidaan jo havaita lyhyestä otosjaksosta huolimatta positiivisia vaikutuksia ostolaskujen käsittelyprosessiin. Vaikka käyttöönotto ei tällaisenaan välttämättä tuo suuria muutoksia, näkisin, että se on toiminut osana suurempaa muutosta digitaaliseen taloushallintoon ja opettavaisena kokemuksena mahdollisessa siirtymisessä kohti automatisoitua älykästä taloushallintoa, sillä kuten tämä työ osoittaa, sen hyödyt ovat kiistattomat.

LÄHTEET

Automation Anywhere 2022. What is Robotic Process Automation (RPA)?. Viitattu 14.5.2022. <https://www.automationanywhere.com/rpa/robotic-process-automation>

Boulton, C. 2018. What is RPA? A revolution in business process automation. CIO. Viitattu 26.5.2022. <https://www.cio.com/article/3236451/what-is-rpa-robotic-process-automation-explained.html>

Casey, K. 2020. How to explain Robotic Process Automation (RPA) in plain English. The Enterpriser Project. Viitattu 25.5.2022. <https://enterpriseproject.com/article/2019/5/rpa-robotic-process-automation-how-explain>

Darino, L.; Hancock, B. & Lazaroff-Puck, K. 2019. Employee motivation in the age of automation and agility. McKinsey & Company. Viitattu 26.5.2022. <https://www.mckinsey.com/business-functions/people-and-organizational-performance/our-insights/the-organization-blog/employee-motivation-in-the-age-of-automation-and-agility>

Davis, D. 2021. What the Future Holds for Robotic Process Automation: The Next Chapter. CIO. Viitattu 26.5.2022. <https://www.cio.com/article/189619/what-the-future-holds-for-robotic-process-automation-the-next-chapter.html>

Deloitte LLP and affiliated entities. The robots are here: Are you ready?. Viitattu 24.5.2022. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ca/Documents/consulting/ca-en-the-robots-are-here-aoda.pdf>

Digital Workforce 2022. Ohjelmistorobotiikka (RPA). Viitattu 26.5.2022. <https://digitalworkforce.com/fi/digityontekija/rpa-ohjelmistorobotiikka/>

Edlich, A. & Sohoni, V. 2017. Burned by the bots: Why robotic automation is stumbling. McKinsey & Company. Viitattu 25.5.2022. <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/digital-blog/burned-by-the-bots-why-robotic-automation-is-stumbling>

Greene, T. 2019, Overcoming The Limitations Of Robotic Process Automation In The Workplace. Forbes. Viitattu 26.5.2022. <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2019/08/09/overcoming-the-limitations-of-robotic-process-automation-in-the-workplace/>

Kaarlejärvi, S.; Salminen, T. 2018. Älykäs taloushallinto – Automaation aika. Helsinki: Alma Talent Oy.

Kananen, H.; Puolitaival, H. 2019. Tekoäly – Bisneksen uudet työkalut. Helsinki: Alma Talent Oy.

Lahti, S.; Salminen, T. 2014. Digitaalinen taloushallinto. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Neelis, N. 2017. Robotic Process Automation: 4 Huge Benefits for Businesses. Accenture. Viitattu 25.5.2022. <https://www.accenture.com/nl-en/blogs/insights/robotic-process-automation-4-huge-benefits-for-businesses>

Panetta, K. 2019. Gartner Top 10 Strategic Technology Trends For 2020. Gartner. Viitattu 25.5.2022. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2020/>

Peltonen, S. 2020. Beyond RPA and into AI and ML – Technology to Drive P2P Efficiencies. Basware. Viitattu 24.5.2022. <https://www.basware.com/en-en/blog/april-2020/beyond-rpa-and-into-ai-and-ml-technology-to-drive/>

- Rhoads, P. 2018. The Digitalization of Procure-to-Pay. Accenture. Viitattu 25.5.2022. <https://www.accenture.com/acnmedia/PDF-80/Accenture-The-Digitization-of-Procurement-to-Pay.pdf>
- Schatsky, D. & Muraskin, C. 2016. Robotic Process Automation: A path to the cognitive enterprise. Deloitte. Viitattu 14.5.2022. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/signals-for-strategists/cognitive-enterprise-robotic-process-automation.html#endnote-sup-2>
- Srivastava, S. 2017. Why RPA implementations fail. CIO. Viitattu 26.5.2022. <https://www.cio.com/article/230702/why-rpa-implementations-fail.html>
- Staria Oyj. Mitä on ohjelmistorobotiikka?. Viitattu 26.5.2022. <https://staria.com/fi/blogi/mita-ohjelmistorobotiikka/>
- Vuontisvaara, M. 2022. Jyväskylän ostolaskujen käsittelyä automatisointiin ohjelmistorobotiikalla. Tilisanomat. Viitattu 14.5.2022. <https://tilisanomat.fi/julkishallinto/jyvaskylan-ostolaskujen-kasittelya-automatisointiin-ohjelmistorobotiikalla>
- Wang, R. & Williams, P. 2021. The Future of Robotic Process Automation. IBM. Viitattu 26.5.2022. <https://www.ibm.com/cloud/blog/the-future-of-robotic-process-automation>
- Wright, D.; Witherick, D. & Gordeeva, M. 2017. The robots are ready. Are you?. Deloitte Viitattu 26.5.2022. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/process-and-operations/us-cons-global-rpa-survey.pdf>