Joonas Salo

Ohjelmistorobotiikan hyödyntämismahdollisuudet terveydenhuollon laskentatoimessa

Laskentatoimen ja rahoituksen akateeminen yksikkö

Laskentatoimen pro gradu- tutkielma

Laskentatoimi ja tilintarkastus

Vaasa 2024

VAASAN YLIOPISTO
Laskentatoimen ja rahoituksen akateeminen yksikkö

Tekijä: Joonas Salo

Tutkielman nimi: Ohjelmistorobotiikan hyödyntämismahdollisuudet terveydenhuollon laskentatoimessa

Tutkinto: Kauppatieteiden maisteri
Oppiaine: Laskentatoimi
Työn ohjaaja: Marko Järvenpää
Valmistumisvuosi: 2024 **Sivumäärä:** 89

TIIVISTELMÄ:

Digitalisaation aikakaudella organisaatiot ovat pyrkineet ottamaan käyttöönsä digipohjaisia automaatiotyökaluja prosessien tehostamiseksi. Myös taloushallinnossa tämä trendi on ollut nähtävissä, ja viime vuosina erilaiset automaatioratkaisut, kuten esimerkiksi ohjelmistorobotiikka, ovat rantautuneet taloushallinnon prosesseihin.

Tässä pro gradu- tutkielmassa kartoitettiin yleisellä tasolla suomalaisten terveydenhuolto-organisaatioiden asenteita ja suhtautumista ohjelmistorobotiikkaa kohtaan taloushallinnon prosesseissa. Tutkimuksessa pyrittiin kartoittamaan ohjelmistorobotiikan implementaatioastetta, ohjelmistorobotiikan hyötyjä ja ohjelmistorobotiikan riskejä sekä kontrolliympäristöä.

Pro gradu- tutkielman teoreettisessa viitekehyksessä luotiin yleinen katsaus taloushallinnon prosesseihin, terveydenhuollon laskentatoimen piirteisiin ja ohjelmistorobotiikkaan. Tämän teoreettisen viitekehyksen avulla saatiin johdettua teemat, jotka toimivat pohjana tutkielman empiiriseen osioon.

Tutkielman empiirinen osio toteutettiin laadullisten teemahaastattelujen avulla, ja tutkimusaineiston analyysi suoritettiin teemoittain litteroidun tutkimusaineiston avulla. Teemoittain litteroitu aineisto helpotti huomattavasti haastattelujen vertaamista keskenään. Haastateltavia oli yhteensä kuusi.

Tutkimustulosten perusteella ei voi sanoa, että ohjelmistorobotiikka olisi erityisen käytetty automaatiotyökalu terveydenhuollon laskentatoimessa. Toisaalta sitä ei varsinaisesti kaihdettukaan, vaan yleisesti siihen suhtauduttiin kriittisesti kontekstisidonnaisten hyötyjen ja riskien kautta. Tutkielmassa esiin nousseet ohjelmistorobotiikan hyödyt ja riskit olivat hyvin linjassa teoreettisen viitekehyksen kanssa.

Tutkimustulosten perusteella ei voi myöskään sanoa, että jokin tietty tai tietyt prosessit sopisivat erityisen hyvin ohjelmistorobotiikan avulla automatisoitaviksi. Tutkimusaineistosta kävi ilmi, että ohjelmistorobotiikalla oli automatisoitu yleisiä taloushallinnon prosesseja tai niiden osia laidasta laitaan. Yhteisiksi nimittäjiksi näille prosesseille tai niiden osille osoittautuivat kuitenkin standardoitavuus ja säännönmukaisuus.

Tiivistetysti voisi sanoa, että terveydenhuollon laskentatoimessa ohjelmistorobotiikkaan tulisi suhtautua kriittisesti yhtenä automaatiotyökaluna muiden, esimerkiksi ohjelmointirajapintojen (API), joukossa. Edelleen tarkastelua tulisi tehdä mahdollisimman kontekstisidonnaisesti eriävien IT-infrastruktuurien vuoksi.

AVAINSANAT: terveydenhuollon laskentatoimi, ohjelmistorobotiikka, prosessiautomaatio, taloushallinto, IT, tietojärjestelmät

Sisällys

1. Johdanto 1

1.1 Yleiskatsaus ohjelmistorobotiikkaan ja prosessien kehitykseen 1

1.2 Tutkielman tavoite ja tutkimuskysymykset 2

1.3 Tutkielman rakenne 3

2. Taloushallinnon yleiset prosessit 5

2.1 Ostoprosessi ja ostolaskuprosessi 9

2.1.1 Ostolaskuprosessi 10

2.1.2 Ostolaskun käsittely 11

2.1.3 Ostolaskun vastaanottaminen 14

2.1.4 Ostolaskujen jaksotus ja täsmäytys kirjanpitoon 15

2.1.5 Ostolaskujen maksatus 16

2.2 Myynti ja myyntilaskuprosessi 16

2.2.1 Myyntilaskun perustiedot ja laskun muodostaminen 17

2.2.2 Myyntilaskun lähetyskanavat 19

2.2.3 Myyntilaskuprosessin loppuun saattaminen ja perintä 20

2.3 Palkkakirjanpito 21

2.3.1 Palkanlaskentaprosessi 22

2.3.2 Palkanlaskentaprosessin vaiheet 23

3. Terveydenhuollon laskentatoimi 25

3.1 Terveydenhuollon laskentatoimen yleisiä piirteitä 25

3.2 Terveydenhuollon hallinnollinen jäte 28

3.3 Terveydenhuollon laskentatoimen prosessien kehittämisen vaikeudet 30

4. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen terveydenhuollon laskentatoimessa 33

4.1 Ohjelmistorobotiikan määritelmä ja käyttötarkoitus 33
4.2 Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen terveydenhuollon laskentatoimen prosesseissa 35
4.3 Ohjelmistorobotiikan implementoinnin riskit 39
5. Tutkimuksen metodologiset valinnat 45
5.1 Tutkimusmenetelmä 45
5.2 Tutkimuskohteet 50
5.3 Aineistonkeruumenetelmä 51
5.4 Aineistonkeruu ja aineiston analyysi 55
6. Tutkimustulokset 59
6.1 Ohjelmistorobotiikan implementointiaste terveydenhuollon laskentatoimessa 59
6.2 Ohjelmistorobotiikan hyödyt terveydenhuollon laskentatoimessa 64
6.3 Ohjelmistorobotiikan riskit ja kontrollit terveydenhuollon laskentatoimessa 67
7. Johtopäätökset 74
7.1 Tutkimustulosten yhteenveto 74
7.2 Tutkimustulosten luotettavuuden analyysi 76
7.3 Jatkotutkimusehdotukset 79
Lähteet 80
Liitteet 86
Liite 1. Haastattelukutsu 86
Liite 2. Haastattelurunko 88

Kuviot

Kuvio 1. Taloushallinnon koostumus prosesseineen 9

Kuvio 2. (Sähköisen) ostoslaskuprosessin vaiheet 10

Kuvio 3. Tehokas tilaukseen liittyvän ostolaskun käsitelyprosessi 12

Kuvio 4. Tehokas sopimukseen pohjautuvan ostolaskun käsittely 13

Kuvio 5. Myyntilaskuprosessi vaiheineen 17

Kuvio 6. RPA:n hyödyt 38

Kuvio 7. Ohjelmistorobotiikan riskiympäristö 44

Taulukot

Taulukko 1. Haastateltavien asiantuntijoiden esittely 56

Taulukko 2. Haastattelujen ajankohdat ja kestot 57

1. Johdanto

Tämän pro gradu- tutkielman ensimmäisen luvun tarkoituksena on johdatella lukija tutkielmaan. Seuraavassa aliluvussa esitellään tutkielman aihepiiri, minkä jälkeen kerrotaan tarkemmin tutkielman tavoitteista sekä tutkimuskysymyksistä ja tutkimusaiheen motivoinnista. Viimeisessä aliluvussa esitellään tarkemmin tutkielman rakenne. Johdannon tarkoituksena on tutustuttaa lukija kattavasti sekä tutkielman aihepiiriin että tutkielman rakenteeseen, mikä helpottaa lukukokemusta.

1.1 Yleiskatsaus ohjelmistorobotiikkaan ja prosessien kehitykseen

Digitaalitalouden aikakaudella robotiikan ja automaation rooli taloudellisissa prosesseissa on kasvanut vahvasti. Fyysisten tuotantorobottien lisäksi roboteilla kyetään nykyään automatisoimaan myös abstraktimpia prosesseja kuten rahoitukseen ja laskentatoimeen, asiakaspalveluun, myyntiin ja toimitukseen sekä henkilöstöjohtamiseen liittyviä prosesseja (Januszewski ja muut, 2021, s. 4672–4673).

Edellä mainittujen prosessien tunnistaminen sekä niiden roolin analysointi osana liiketoimintaa on tärkeää, sillä jo nykyaikaisen liiketoiminnan alkuajoilta lähtien yritysten johtohenkilöt ovat pyrkineet liiketoiminnallisten toimintojen tehostamiseen. Oli kyseessä sitten joidenkin toimintojen ulkoistaminen, toiminnanohjausjärjestelmän implementointi yrityksen toimintaan tai tehokkaiden tietojärjestelmien mahdollistama oikea-aikainen liiketoiminnan seuranta, parhaat yritykset ovat olleet aina askeleen edellä prosessien suoraviivaistamisessa sekä päällekkäisyyksien karsimisessa, mistä syystä ne ovat kyenneet pitämään kustannuksensa maltillisina (Seasongood, 2016, s. 31–32).

Aiemmin käsiteltyjen prosessien suoraviivaistamiseen sekä niihin liittyvien päällekkäisyyksien karsimiseen liittyy etenkin nykyään vahvasti termi ”RPA”, joka on lyhenne sanoista Robotic Process Automation. RPA on käsitteenä varsin uusi, mistä syystä YSO (Yleinen

suomalainen ontologia) tai Kotus (Kotimaisten kielten keskus) tai Helsingin yliopiston ylläpitämä tieteen termipankki eivät ole vielä ainakaan tämän kirjoitushetkellä (26.1.2024) määritelleet termille virallista suomenkielistä vastinetta. Suomenkielisissä hakukoneen osumissa RPA:sta käytetään kuitenkin laajasti käännöstä ”ohjelmistorobotiikka”, joten tästä eteenpäin termejä ”RPA” ja ”ohjelmistorobotiikka” käytetään yhteneväisessä merkityksessä. Ohjelmistorobotiikka-käsitteen uutuuden vuoksi myös sen määritelmästä on lähteestä riippuen hieman erilaisia tulkintoja.

Ohjelmistorobotiikan määritelmään ja sen problematiikkaan pureudutaan myöhemmissä luvuissa, mutta näin johdantoluvussa hyvä määritelmä RPA:lle on Institute For Robotic Process Automation & AI:n (IRPAAI) määritelmä, jonka mukaan ohjelmistorobotiikka on sellaisen teknologian hyödyntämistä, jolla pystytään automatisoimaan sellaisia tietoon keskittyviä, korkeavolyymisiä ja systemaattisia tehtäviä, joita ihmiset vielä tekevät tai ovat perinteisesti tehneet.

1.2 Tutkielman tavoite ja tutkimuskysymykset

Ohjelmistorobotiikka on myös kirjoittajalle uusi tuttavuus. Sysäyksen aiheen valinnalle antoi Dan Hillmanin (2020) artikkeli Healthcare Financial Management-lehdessä, jossa käsiteltiin ohjelmistorobotiikkaa keinona keventää Yhdysvaltain terveydenhuoltojärjestelmän hallinnollista kuormaa, ja täten myöskin keinona ajaa kustannuksia alas. Hillmanin (2020) artikkelin pohjalta kirjoittajan oli helppo myös keksiä tämän pro gradu- tutkielman aihe.

Tämän pro gradu- tutkielman tavoitteena on kartoittaa alustavasti suomalaisten terveydenhuolto-organisaatioiden asenteita ja suhtautumista ohjelmistorobotiikkaa kohtaan taloushallinnon prosesseissa. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi on luotu tutkimuskysymykset, jotka helpottavat tutkielman tavoitteeseen pääsemistä tehokkaasti, mutta toisaalta kattavasti. Tutkimuskysymyksiä ovat:

1. Kuinka laajasti suomalaisissa terveydenhuolto-organisaatioissa hyödynnetään ohjelmistorobotiikkaa taloushallinnon prosesseissa?

2. Korostuvatko jotkin terveydenhuollon laskentatoimelle ominaiset prosessit ohjelmistorobotiikkaratkaisuissa?

3. Minkälaisia hyötyjä ohjelmistorobotiikan implementoinnilla pyritään saamaan?

4. Minkälaisia riskejä ohjelmistorobotiikkaan liittyy?

5. Minkälainen kontrolliympäristö täytyy luoda, jotta ohjelmistorobotiikan riskit pysyvät kurissa?

Ohjelmistorobotiikan ja terveydenhuollon laskentatoimen tutkimuksen yhdistäminen on mielekästä, sillä kummatkin ovat ajankohtaisia aiheita, ja erityisesti kattava RPA:n akateeminen tutkimus on vielä suhteellisen alkutekijöissä (Moffitt ja muut, 2018, s.1). Terveydenhuollon laskentatoimen näkökulma korostuu taas siinä, että Suomessa astui 1.1.2023 alkaen voimaan koko julkisen sosiaali- ja terveydenhuollon kattava uudistus, jossa on tarkoitus ”ottaa käyttöön parhaat ja tehokkaimmat toimintatavat”, jotta alati vanhenevasta väestöstä ja laskevista verotuloista huolimatta laadukkaat ja oikea-aikaiset sosiaali- ja terveyshuollon palvelut ovat saatavilla niitä tarvitseville (Soteuudistus.fi). Terveydenhuollon laskentatoimen prosessien tehostaminen ja automatisointi RPA:n avulla on siis looginen tutkimuskysymys, joka voi tulevaisuudessa kantaa käytännöllistä hedelmää sekä terveydenhuollon laskentatoimelle että prosessien kehitykselle yleisesti toimialasta riippumatta.

1.3 Tutkielman rakenne

Tämä pro gradu- tutkielma rakentuu siten, että johdantoluvun jälkeen siirrytään käsittelemään taloushallinnon yleisiä prosesseja. Taloushallinnon yleisten prosessien tunteminen on tärkeää, sillä niiden tunteminen auttaa arvioimaan kriittisesti niiden

automatisointimahdollisuuksia. Tämän jälkeen siirrytään lukuun, jossa käsitellään terveydenhuollon laskentatoimelle ominaisia piirteitä ja ongelmakohtia. Teoreettisen viitekehyksen lopuksi tutustaan vielä kattavammin ohjelmistorobotiikkaan sen määritelmän, hyötyjen, riskien ja kontrollien näkökulmista.

Teoreettisen viitekehyksen jälkeen siirrytään tutkielman empiiriseen osioon, jossa aluksi selostetaan tarkemmin tutkielman tutkimusmetodologiset valinnat ja aineistonkeruu. Tämän jälkeen pääsemme itse tutkimustuloksiin, minkä jälkeen johtopäätösluvussa vedetään vielä tärkeimmät tutkimustulokset yhteen, arvioidaan tutkimustulosten luotettavuutta ja ehdotetaan muutamia jatkotutkimusmahdollisuuksia.

2. Taloushallinnon yleiset prosessit

Taloushallinto (Financial Administration) on erittäin laajasti käytetty termi laskentatoimeen liittyvässä kirjallisuudessa sekä Suomessa että ulkomailla, mutta monesti tätä termiä kuitenkin käytetään hyvin epämääräisesti, taloushallinto-termiä sen kummemmin määrittelemättä. Salmisen ja Lahden (2014, s.16) mukaan ”Taloushallinnolla tarkoitetaan järjestelmää, jolla organisaatio seuraa taloudellisia tapahtumia siten, että se voi raportoida toiminnastaan sidosryhmilleen.” Osana tätä informointitehtävää, yrityksen taloushallinnon täytyy kyetä huolehtimaan myös yrityksen juoksevista taloudellisista asioista, kuten laskutuksesta, laskujen maksamisesta, tilausten lähettämisestä, palkanlaskennasta, työnantaja- ja veroilmoitusten laadinnasta sekä monesta muusta (Yrittajat.fi).

Erilaiset sidosryhmät ja erilaiset sidosryhmien intressit aiheuttavat sen, että taloushallinnon täytyy kyetä vastamaan eri sidosryhmien eri informaatiotarpeisiin. Tämä taas puolestaan johtaa siihen, että toiminnoiltaan taloushallinto voidaan jakaa karkeasti kahteen informaation tuottamiskohteen kannalta erilaiseen osaan, jotka puolestaan muodostavat myös laskentatoimen tutkimuksessa käytettävän kahtiajaottelun. Nämä taloushallinnon kaksi osaa ovat ulkoinen (yleinen, rahoittajan) laskentatoimi sekä sisäinen (johdon) laskentatoimi (Salminen & Lahti, 2014, s.16).

Ulkoisen laskentatoimen on perinteisesti katsottu vastaavan yrityksen ulkopuolisten sidosryhmien, kuten esimerkiksi verottajan, muiden viranomaisten sekä sijoittajien ja asiakkaiden informaatiotarpeisiin (Salminen & Lahti, 2014, s.16). Ulkoista laskentatoimea luonnehtii myös se, että se on lakeihin ja yleisesti hyväksi tunnustettuihin toimintatapoihin valjastettua hallinnollista (stewardship) toimintaa, jota ohjaavat objektiivinen käsitys siitä, mitä on jo tapahtunut (historiallinen näkökulma) sekä vaatimus siitä, että ulkoisen laskentatoimen raporttien tiedot ovat oikeellisia ja läpinäkyviä (Taipaleenmäki & Ikäheimo, 2013, s. 322–326).

Johdon (sisäisen) laskentatoimen voidaan taas ainakin jossain määrin ajatella olevan ulkoisen laskentatoimen vastakohta. Järvenpään ja muiden (2020, s.35) mukaan johdon laskentatoimen päätehtävänä on tuottaa informaatiota yrityksen sisäisen päätöksenteon tueksi. Eli siinä missä ulkoinen laskentatoimi informoi yrityksen ulkopuolisia sidosryhmiä, on johdon laskentatoimen tuottama taloudellinen informaatio kohdistettu pääasiassa yrityksen sisäiseen käyttöön. Tällaista informaatiota voivat olla esimerkiksi hinnoitteluun ja kustannuslaskentaan liittyvät asiat. Sisäisen laskentatoimen tehtäväkenttään kuuluvat myös tulevaisuuteen katsova strateginen päätöksenteko sekä monien erilaisten kontrollien ja suorituskykymittarien määrittäminen (Taipaleenmäki & Ikäheimo, 2013, s.322–326).

Jako ulkoiseen laskentatoimeen ja sisäiseen laskentatoimeen ei kuitenkaan käytännössä ole niin mustavalkoinen. Erityisesti nykyään modernin taloushallinnon omaavissa yrityksissä ulkoinen ja sisäinen laskentatoimi ovat integroituneet niin läheisesti toisiinsa, että käytössä oleva johtamisjärjestelmä sekä yrityksessä käytössä olevat laskentatekniikat vaikuttavat yhä useammin tapahtumakäsittelyprosesseihin (Salminen & Lahti, 2014, s.16). Tämä tarkoittaa siis sitä, että esimerkiksi joku ulkoiseen laskentatoimeen keskittynyt työntekijä voi kirjata yrityksen ERP-järjestelmään jonkin ulkoisen laskentatoimen piiriin kuuluvan liiketapahtuman, mutta järjestelmä kuitenkin välittää tiedot liiketapahtumasta myös sisäiseen laskentaan, esimerkiksi kustannuslaskentaan tai varastolaskentaan. Tietojärjestelmien ja digitalisaation kehittyessä taloushallinnossa, ulkoisen ja sisäisen laskentatoimen välillä voidaan havaita siis tietynlaista konvergenssia (Taipaleenmäki ja Ikäheimo, 2013, s.323).

Kuten edellä huomattiin, ovat erilaiset tietojärjestelmät tärkeä osa nykyaikaista taloushallintoa, ja Salmisen ja Lahden (2014, s.16) mukaan nykyaikaisen taloushallinnon voi myös käsittää eräänlaisena suurena tietojärjestelmänä. Satzingerin ja muiden (2012, s.4) mukaan tietojärjestelmä koostuu toisiinsa liittyvistä komponenteista (ohjelmistot, tietokannat, jopa manuaaliset prosessit), jotka keräävät, prosessoivat sekä säilövät dataa tietokannoissa, ja näiden komponenttien pohjalta tietojärjestelmä lopulta tulostaa ulos informaatiota, jota

tarvitaan liiketapahtuman loppuun saattamiseksi. Taloushallinnon näkökulmasta siis komponentteja voisivat olla eri asiakkaiden maksutietoja säilövät tietokannat, niitä selaavat ohjelmistot, ja näiden yhteisvaikutuksesta voisi syntyä asiakkaalle automaattisesti lähetettävä maksumuistutus.

Taloushallinnolla on myös yritykselle strateginen merkitys, jolloin taloushallintoa voidaan käsitellä joko yksittäisenä liiketoimintona tai yhtenä yrityksen tukitoimintona. Kokonaisuutena kuitenkin taloushallintoa on mieluisinta käsitellä pienempinä paloina, ja erilaisia tapoja jakaa taloushallinto pienempiin osiin on useita (Salminen & Lahti, 2014, s.16). Tässä tutkielmassa taloushallinnon ajatellaan koostuvan useista eri prosesseista, sillä prosessipohjaisen jaon perusteella on myöhemmin helpompi esimerkiksi analysoida sitä, mitkä taloushallinnon prosessit tai taloushallinnon prosessien eri osat ovat luonteiltaan sellaisia, jotka sopivat tietyiltä osin tai kokonaan automatisoitaviksi ohjelmistorobotiikan avulla.

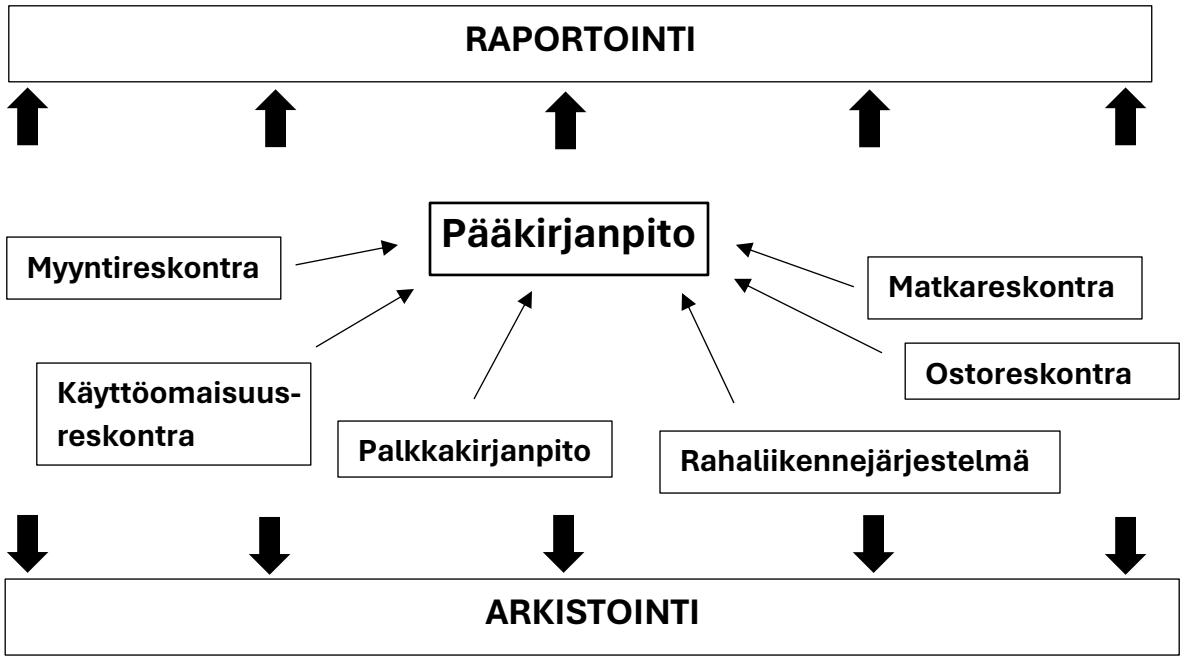
Martinsuon ja Blomqvistin (2010, s.4) mukaan prosesseille on tunnusomaista se, että ne ovat sellaisia tapahtumaketjuja, joihin yritys käyttää resursseja, ja joidenka itsetarkoitus on tuottaa asiakkaille lisäarvoa. Martinsuo ja Blomqvist (2010, s.4) kirjoittavat myös, että etenkin liiketoiminnassa voidaan nähdä ero liiketoimintaprosessin ja prosessin kesken. Siinä missä liiketoimintaprosessit ovat sellaisia prosesseja, joiden avulla yritys konkreettisesti tekee tulonsa, voivat prosessit olla mitä tahansa prosesseja, jotka välillisesti tai välittömästi luovat lisäarvoa asiakkaille.

Martinsuo ja Blomqvist (2010, s.4) esittävät myös eri prosessien jaon ydin- ja tukiprosesseihin, joista ydinprosessit ovat sellaisia prosesseja, jotka välittömästi ja aina kytkeytyvät ulkoiseen asiakkaaseen. Tukiprosessit taas ovat sellaisia prosesseja, jotka palvelevat ydinprosesseja, ja jotka ovat yrityksen sisäisiä prosesseja. Martinsuo ja Blomqvist (2010, s.4) edelleen tunnistavat jaon pääprosesseihin sekä ali- tai osaprosesseihin, joista käytetään myös nimitystä eri prosessitasot. Käytännössä tämä tarkoittaa siis sitä, että pääprosessi voi

ja yleensä myös jakautuu useaksi eri osa- tai aliprosessiksi, ja tätä pääprosessia voidaan siis kuvata usealla eri tasolla.

Tämän tutkielman kannalta taloushallinnon ajatellaan siis olevan yrityksen sisäinen tukiprosessi, joka välillisesti tuottaa asiakkaille lisäarvoa. Tutkielmassa taloushallintoa pidetään myös pääprosessina, joka jakautuu useaksi eri osaprosessiksi, joidenka myötävaikutuksen ansiosta taloushallinnosta muodostuu sellainen kokonaisuus, joka kykenee vastaamaan sille asetettuihin vaatimuksiin (ks. 1.kpl tämä luku).

Taloushallinnon aliprosesseja ovat ostolaskuprosessi, myyntilaskuprosessi, matka- ja kululaskuprosessi, maksuliikenne ja kassanhallinta, käyttöomaisuuskirjanpito sekä palkkakirjanpitoprosessi, joista tärkeimmät tämän tutkielman kannalta ovat laskutusprosessit sekä palkkahallinnon prosessit. Näihin osaprosesseihin liittyy vahvasti pääkirjanpitoprosessi, joka on eräänlainen ”kokoava” tai ”yhdistävä” prosessi, joka kokoaa muiden osaprosessien tapahtumia yhteen, täsmäyttää niitä ja luo näiden pohjalta raportointia (Salminen & Lahti, 2014, s.17). Kaikkiin edellä mainittuihin prosesseihin liittyy myös arkistointi, jonka avulla yrityksen toiminnan läpinäkyvyydestä ja varmennettavuudesta pidetään huolta (Salminen & Lahti, 2014, s.18).



Kuvio 1. Taloushallinnon koostumus prosesseineen (Salminen & Lahti, 2014, s. 19)

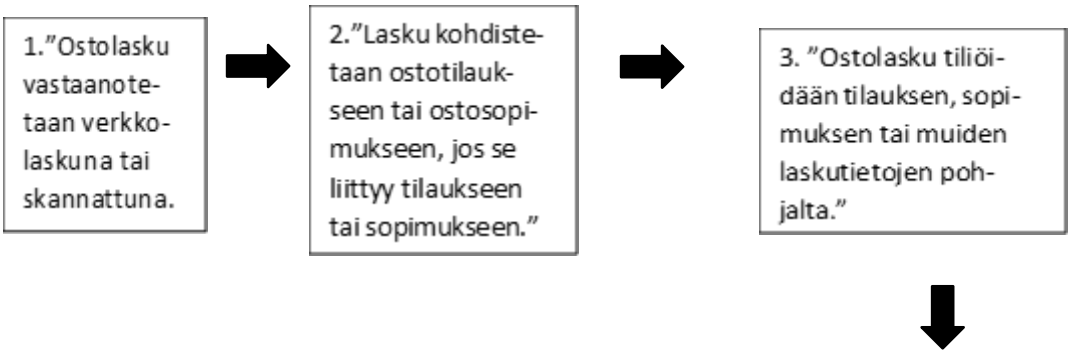
2.1 Ostoprosessi ja ostolaskuprosessi

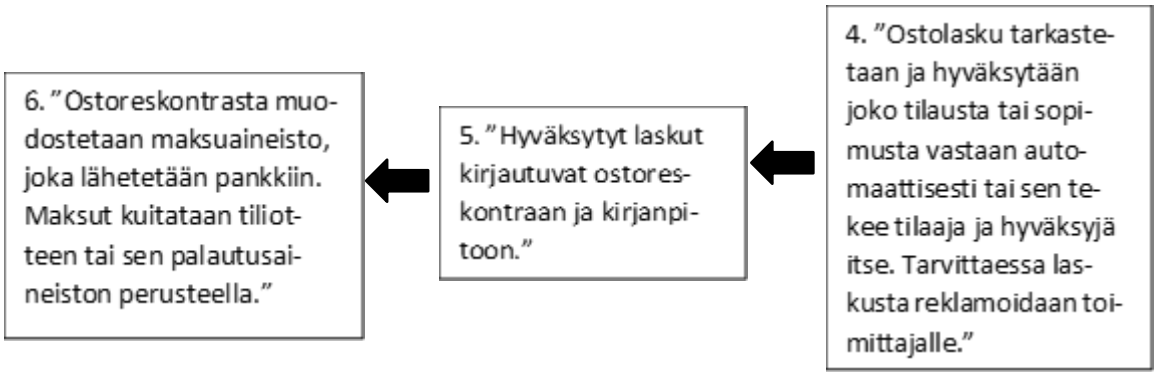
Organisaation ostoprosessi on yksi organisaation tärkeimmistä prosesseista, joka sisältää kaiken aina ostoehdotuksesta tai ostotilauksesta ostolaskun maksuun, mistä syystä tästä oston kokonaisprosessista usein käytetäänkin termejä ”ostosta maksuun” tai englanniksi ”Procure to Pay”. Ostoprosessiin kuuluu yleensä myös paljon byrokraattista sopimusten hallintaa sekä tavaran tai palvelun vastaanottotapahtumia (Salminen & Lahti, 2014, s.17). Kaarlejärven ja Salmisen (2018, s. 97) mukaan ostoprosessi koostuu kuudesta vaiheesta (alaprosessista), joita ovat tilaus- ja toimitusprosessi, ostolaskun vastaanotto, ostolaskun tiliöinti, ostolaskun tarkistus ja hyväksyntä, maksatus sekä lopulta täsmäytykset ja jaksotukset pääkirjanpitoon. Tässä tutkielmassa ostoprosessin tarkastelu on rajattu taloushallinnon ja ostolaskuprosessin näkökulmaan, joita käsitellään seuraavaksi.

2.1.1 Ostolaskuprosessi

Kaarlejärven ja Salmisen (2018, s.96) mukaan organisaation talousosastoa eniten hallinnollisesti kuormittava tehtäväalue on usein ostolaskujen käsittely, sillä tämä toiminto työllistää myös muuta organisaation henkilökuntaa muun muassa laskujen tarkastuksesta, hyväksynnästä sekä täsmäyttämisestä johtuen. Tämän vuoksi Kaarlejärvi ja Salminen ovat tunnistaneet ostolaskuprosessissa myös laajan kehityspotentiaalin automatiikkaan liittyen, ja viime vuosina ostolaskujärjestelmiin onkin kehitetty paljon logiikkapohjaista automaatiota sekä ohjelmistorobotiikkaan ja koneoppimiseen pohjautuvaa automaatiota (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s.96). Tutkimusartikkelissaan myös Mishra ja muut (2013, s. 376–377) tunnistavat hankintaprosessin raskauden, ja korostavat digitaalisten ratkaisujen käyttöä hankintaprosessissa. Heidän mukaansa kehittynyt tietojärjestelmäinfrastruktuuri helpottaa merkittävästi hankintaprosessin hallinnollista taakkaa.

Ostolaskuprosessi voidaan nähdä eräänlaisena pääprosessina, joka jakautuu useammaksi alaprosessiksi. Kaarlejärven ja Salmisen (2018, s.97) mukaan ostolaskuprosessi lähtee taloushallinnon kannalta käyntiin siitä hetkestä, kun yritys ottaa vastaan ostolaskun, ja puolestaan päättyy siihen pisteeseen, kun lasku on maksettu, otettu huomioon kirjanpidossa sekä arkistoitu. Tämä on kuitenkin yksinkertaistettu kuvaus ostolaskuprosessista, ja edellä kuvattuun prosessiin liittyy monia muita rinnakkaisia prosesseja, joita on kuvattu alla olevassa kaaviossa ja tullaan käsittelemään seuraavissa alaluvuissa.





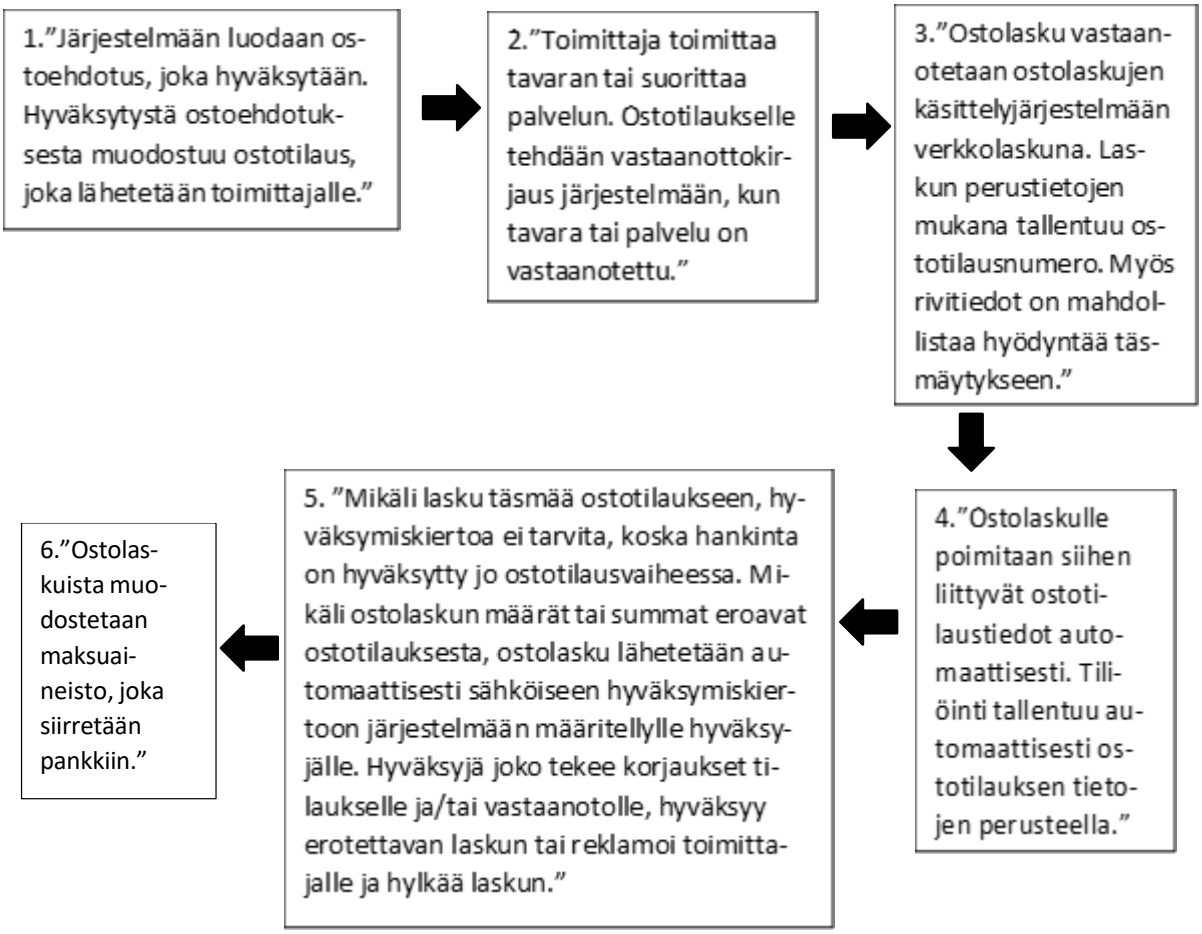
Kuvio 2. (Sähköisen) ostolaskuprosessin vaiheet. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s. 98)

2.1.2 Ostolaskun käsittely

Useimmissa organisaatioissa on yleensä kaksi tapaa käsitellä ostolasku riippuen siitä täsmätäänkö ostolasku sopimusta vai tilausta vastaan (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s.99). Tilauksiin perustuvissa ostolaskun käsittelyprosesseissa kysymys on usein ERP-järjestelmien avulla alulle pannuista hankintaprosesseista, jotka yleensä alkavat ostoehdotuksesta, joka joko manuaalisesti syötetään järjestelmään tai se syntyy automaattisesti, kun esimerkiksi tuotannossa tarvittavien komponenttien tai raaka-aineiden varastosaldo laskee jonkin tietyn ennalta määrätyn rajan alapuolelle. Tämä ostoehdotus hyväksytään, minkä jälkeen ostoehdotuksesta tuleekin ostotilaus, joka laitetaan eteenpäin toimittajalle (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s.99).

Erityisesti ERP-järjestelmän omaavilla organisaatioilla on etulyöntiasema, sillä ERP-järjestelmissä ostolaskujen käsittely on yhteydessä jo aiemmin tehtyyn ostotilaukseen. Hankintaan liittyvät hyväksymis- ja tiliöintitapahtumat on hoidettu jo tilaus- ja vastaanottovaiheen aikana, ja kun itse tilauksen yhteydessä on jo saatu suurin osa ostolaskulle tarvittavista tiedoista, ostolaskuprosessi tehostuu merkittävästi. Parhaimmillaan tilanne onkin sellainen, että tilaukseen ja vastaanottoon täsmäävät laskut eivät varsinaisen ostolaskun saapuessa vaadi enää mitään manuaalisia toimenpiteitä, vaan toiminnanohjausjärjestelmä (ERP) ver-

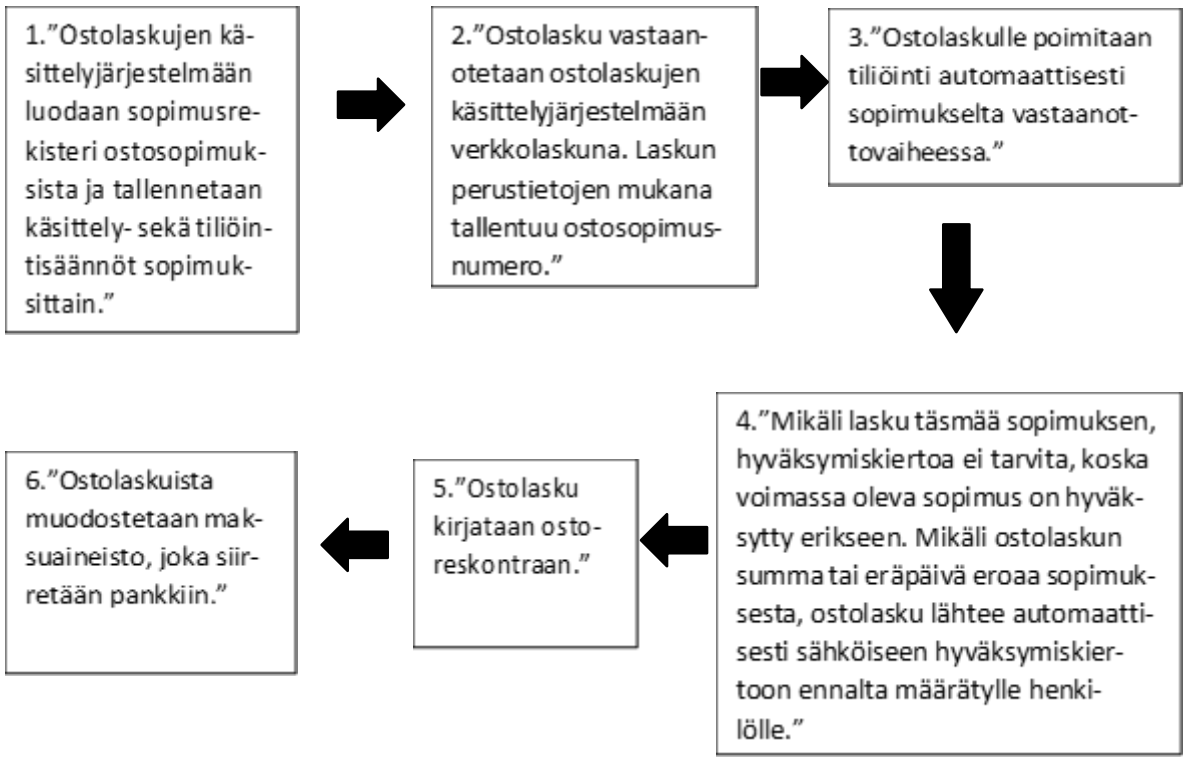
taa automaattisesti laskudataa tilauksen ja vastaanoton tietoihin, ja täsmäävä lasku tiliöityy tilauksen tietoihin perustuen, minkä jälkeen lasku on valmiina maksettavaksi (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s.99). Selvyyden vuoksi tätä tilaukseen pohjautuvaa ostolaskuprosessia on havainnollistettu alla olevassa kuviossa.



Kuvio 3. Tehokas tilaukseen liittyvän ostolaskun käsittelyprosessi. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s. 99)

Kuten aikaisemmin mainittiin, voi ostolaskun käsittely pohjautua myös ostosopimuksiin. Ostosopimukseen pohjautuvan ostolaskun käsittely on hyvin samankaltainen verrattuna ti-

laukseen perustuvaan, mutta tällöin ostolaskun täsmääminen ei tapahdu tilausta vastaan, vaan sopimusta vastaan. Tällaisia tyypillisiä sopimuksiin perustuvia laskuja ovat esimerkiksi erilaiset vuokriin, leasingiin, vartiointiin sekä tietoliikenteeseen liittyvät laskut (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s.99). Tätä sopimukseen pohjautuvan ostolaskun käsittelyprosessia havainnollistetaan alla olevassa kuviossa.



Kuvio 4. Tehokas sopimukseen pohjautuvan ostolaskun käsittely (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s. 99)

2.1.3 Ostolaskun vastaanottaminen

Kuten aikaisemmassa alaluvussa mainittiin, on ostolaskujen käsittely usein organisaatioiden kuormittavimpia hallinnollisia tehtäviä. Salmisen ja Lahden (2014, s.52) mukaan noin 70 % suomalaisista yrityksistä käyttää verkkolaskuja. Edelleen etenkin suurissa yrityksissä tämä osuus voi olla jopa 80–100 %. Perusteita verkkolaskujen laajalle suosiolle ovat esimerkiksi laskujen tarkastamisen ja maksamisen helppous sekä kustannussäästöt (Kaarlejärvi, 2018, s.102).

Verkkolaskujen yleistymisestä huolimatta, on tälle kehityskululle kuitenkin hidasteita. Lahden ja Salmisen (2014, s.52) mukaan verkkolaskutusjärjestelmän laajamittaisempaa implementointia hidastavat yleensä toimittajien iso määrä, toimittajien pieni koko sekä ulkomaisten toimittajien suuri osuus. Verkkolaskujen lisäksi täytyy siis olla vielä muita keinoja vastaanottaa laskuja.

Verkkolaskujen lisäksi yritysten on mahdollista ottaa vastaan laskuja perinteiseen tapaan paperisena (Kaarlejärvi & Salminen, 2018. s.106). Tällöin organisaation tulee kuitenkin saattaa lasku sähköiseen muotoon skannaamalla, jossa voidaan hyödyntää manuaalisia toimintatapoja tai tekoälyyn pohjautuvaa OCR (Optical Character Recognition)-teknologiaa. Skannauksessa on kuitenkin aina olemassa virheriski verrattuna aitoihin verkkolaskuihin, ja lisäksi skannaus on turha työvaihe, jota ei tarvita oikeiden verkkolaskujen käsittelyssä (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s.102).

Paperilaskujen lisäksi organisaatioiden on tietyissä määrin mahdollista vastaanottaa laskuja sähköpostitse. Tämä on kuitenkin epäsuotavaa useista syistä. Sähköposti on tarkoitettu ihmisten väliseen viestintään, mistä syystä sitä on vaikea sovittaa yhteen yritysasiakkaiden ohjelmistojen kanssa. Lisäksi sähköpostin avulla vastaanotetut laskut pitää lähes aina tallentaa kuvina, mikä on verrattavissa paperisten laskujen epäkäytännöllisyyteen. Sähköpostikanavaa käytetään vain sellaisille ulkomaisille laskuille, joiden saaminen verkkolaskuna on mahdotonta (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s.102).

2.1.4 Ostolaskujen jaksotus ja täsmäytys pääkirjanpitoon

Ostoreskontran täsmäytys pääkirjanpitoon tapahtuu yleisesti ottaen niin, että ostoreskontrassa luetteloituja avoimia laskuja verrataan kirjanpidon ostovelkatilin saldoon. Tämän pääsäännön lisäksi on säännöllisesti seurattava myös ostomaksujen välitilin saldoa, jotta varmistutaan siitä, että kaikki pankkitililtä veloitetut ostoreskontraan kuuluvat laskut on veloitettu oikean määräisinä, ja että maksut on kirjattu ostoreskontraan oikean suuruisina sekä siitä, että eri valuuttojen käytöstä aiheutuneet kurssierot on käsitelty (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s.110).

Lisätyötä ostolaskujen parissa työskenteleville tuo myös se, että usein kireiden raportointiaikataulujen vuoksi ostoreskontra joudutaan sulkemaan niin aikaisin, että kaikki kaudelle kuuluvat ostolaskut eivät ole vielä saapuneet ostoreskontraan, mikä voi johtua siitä, että ostolasku lähetetään viiveellä, tai että ostolasku on vielä yrityksen sisällä hyväksymiskierrossa. Yrityksen sisällä hyväksymiskierrossa olevien laskujen osalta tulee Kaarlejärven ja Salmisen (2018, s.110) mukaan toimia niin, että näiden laskujen pohjalta automaattisesti kerättyjen kulutiliöintien perusteella muodostetaan automaattijaksotus kirjanpitoon, joka puretaan seuraavalle kaudelle siirryttäessä, ja lopullinen kulukirjaus syntyy, kun ne hyväksymiskierron jälkeen viedään ostoreskontraan. Mikäli kyseessä on saapumatta oleva lasku, ja organisaatiolla on käytössään ostotilausjärjestelmä, saadaan jaksotustiedot ottamalla listaus ostolaskuista, joille on tehty vastaanotto, mutta ei ostolaskun täsmäytystä. Tämän toimenpiteen perusteella saatava summa jaksotetaan pääkirjanpitoon joko manuaalisesti tai automaattisesti.

Aiemmin mainittujen lisäksi tulee kirjanpidossa seurata sellaisia summiltaan olennaisia, ostotilaukseen liittymättömiä ostolaskuja, jotka eivät vielä kauden katkossa ole saapuneet käsiteltäväksi. Tällöin nämä kulut tulee Kaarlejärven ja Salmisen (2018, s.110) mukaan jaksottaa kirjanpitoon niin, että kuukausitulos kuvaisi mahdollisimman hyvin vastaavia kuukauden kuluja.

2.1.5 Ostolaskujen maksatus

Edellä mainittujen toimenpiteiden ansiosta, on ostolaskujen maksaminen hyvin suoraviivainen prosessi. Kuten aikaisemmin huomattiin, niin ostolaskut hyväksytään joko ostotilaukseen tai sopimukseen perustuen tai ostolaskujen käsittelyjärjestelmässä, mistä syystä maksatusvaiheessa ei ole tarpeen ottaa uutta hyväksyntää maksuerälle (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s.109).

Varsinainen maksuprosessi toimii siten, että maksupäivään mennessä erääntyneistä sekä mahdollisesti ennen seuraavaa maksupäivää erääntyvistä laskuista muodostetaan maksuerä ostoreskontrassa. Maksuerän maksut kuitataan yleensä automaattisesti kirjanpitoon maksuja seuraavana arkipäivänä tiliotteen tai maksupalautteen perusteella, jossa näkyy pankissa läpi menneet ja vahvistetut maksut (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, s.109). Tämän vaiheen jälkeen ostolaskuprosessi on siis päättynyt.

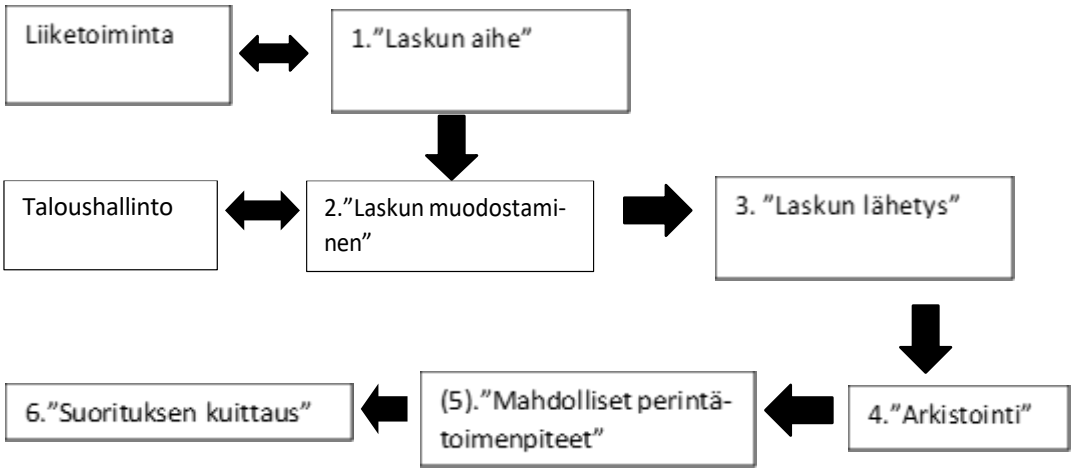
2.2 Myynti ja myyntilaskuprosessi

Osto- ja ostolaskuprosessin ohella myynti- ja myyntilaskuprosessi on organisaatiolle erittäin tärkeä ja kriittinen toiminto. Tämä näkyy esimerkiksi siinä, että mikäli organisaation laskutusprosessissa on viiveitä tai suoranaisia virheitä, voi tämän seurauksena yrityksen kassanhallinta vaikeutua ja jopa maksuvalmius heikentyä, vaarantaen koko organisaation toiminnan (Salminen & Lahti, 2014, s.78). Laskutus on myös erittäin tärkeä tekijä organisaation tiedotus- ja suhdetoiminnassa, sillä laskutus näkyy suoraan ulkoisille asiakkaille, ja organisaation laskutuksen toimivuus tai toimimattomuus vaikuttavat siihen, minkälaisen kuvan organisaation asiakkaat saavat organisaatiosta.

Salmisen ja Lahden (2014, s.78) mukaan organisaation myyntiprosessi voi lähteä ja usein lähteekin käyntiin ja etenee tarjouspyynnön vastaanottamisesta, tarjouksen hinnoittelusta, toimituksesta asiakkaalle sekä myyntitilauksen vastaanotosta ja vahvistamisesta. Tämän

tutkielman kannalta näitä vaiheita ei ole relevanttia käsitellä, vaan tarkastelu on rajattu taloushallinnon ja erityisesti myyntireskontran näkökulmaan.

Salminen ja Lahti (2014, s.79) kirjoittavat että taloushallinnon kannalta (sähköinen) myyntilaskuprosessi voidaan jakaa neljään päävaiheeseen, joita ovat laskun laatiminen, laskun lähettäminen, laskun arkistointi ja myyntireskontra, joka sisältää maksusuoritusten kuittaukset sekä mahdolliset perintään liittyvät toimenpiteet. Tätä prosessia on havainnollistettu alla olevassa kuviossa.



Kuvio 5. Myyntilaskuprosessi vaiheineen (Salminen & Lahti, 2014, s. 79)

2.2.1 Myyntilaskun perustiedot ja laskun muodostaminen

Salmisen ja Lahden (2014, s.84) mukaan nykyaikaisessa taloushallinnossa digitaalisen laskutusprosessin ohjaus perustuu hyvin pitkälti jo järjestelmissä olemassa oleviin perus- ja ohjaustietoihin. Laskutuksen ja myyntireskontran perustietoihin sisältyvät muun muassa asiakasrekisteri, tuoterekisteri sekä näiden takana olevat tiliöintisäännöt. Asiakaskohtaiset tiedot kuten asiakkaiden nimet, toimitus- ja laskutusosoitteet, maksuehdot, arvonlisäveronu-

merot, asiakaskohtaiset alennukset sekä mahdolliset luotonvalvontaan liittyvät tiedot kuten toimituskiellot sisältyvät asiakasrekisteriin.

Asiakasrekisterin ylläpito hoituu yleensä laskutusmoduulissa tai myyntireskontrassa, mutta organisaatioilla voi myös olla toiminnanohjausjärjestelmän ulkopuolinen CRM (Customer Relationship Management)-järjestelmä, jolloin asiakastietojen mahdolliset muutokset tai päivitykset voidaan tehdä siellä, ja ajaa mahdolliset muutokset automaattiliittymällä suoraan laskutukseen ja myyntireskontraan. Tutkimusartikkelissaan Rodriguez ja muut (2018, s. 1) kertovat, että CRM-järjestelmä eli siis asiakkuuksienhoitojärjestelmä on kasvanut varsin merkittäväksi osaksi organisaatioiden IT-infraskruktuuria. Hyvin suunniteltu CRM-järjestelmä on holistinen ratkaisu, joka auttaa pitkäaikaisten asiakkuuksien hallinnoinnissa ja helpottaa merkittävästi myyjäorganisaation ja asiakkaan välistä kanssakäymistä (Rodriguez ja muut, 2018, s. 2).

Varsinainen myyntilasku muodostetaan niin, että asiakkaan ostamat tuotteet valitaan tuoterekisteristä, joka sisältää kaikkien organisaation myymien tuotteiden tiedot sekä hinnat (Salminen & Lahti, 2014, s.85). Myyntilasku voidaan muodostaa myös manuaalisesti, mutta tämä ei ole ainakaan isommissa organisaatioissa suotavaa, sillä tuoterekisterin käyttö nopeuttaa laskujen laatimisprosessia sekä varmentaa sitä, että laskulle valitut tuotteet ovat hinnoiteltu oikein. Tuoterekisterin käyttö mahdollistaa myös automaattisen tiliöinnin sekä tuotekohtaisen raportoinnin myynnin suhteen (Salminen & Lahti, 2014. s.85).

Kun kyseessä on sähköisesti lähetettävä myyntilasku, tulee aiemmin muodostetun laskun tiedot tallentaa joko manuaalisesti laskutusohjelmaan tai sitten laskutiedot on saatu jo aiemmassa laskun muodostusvaiheessa järjestelmien sisältämän datan pohjalta (Salminen & Lahti, 2014, s.85). Myyntilaskun sähköinen lähetyskanava sisältää kuitenkin itsessään liudan erilaisia tapoja välittää lasku vastaanottajalle, ja näihin erilaisiin tapoihin pureudutaan seuraavassa alaluvussa.

2.2.2 Myyntilaskun lähetyskanavat

Salmisen ja Lahden (2014, s.92) mukaan nykyään merkittävimpiä ja laajimmin implementoituja sähköisiä laskun lähetyskanavia ovat verkkolaskut, e-kirje-laskut, EDI- laskut ja sähköpostilaskut. Näistä mainituista e-kirje-laskut sekä sähköpostilaskut eivät ole sähköisiä laskuja sanan varsinaisessa merkityksessä, vaan näissä tapauksissa ongelmana on yleensä se, että niiden prosessoinnissa joudutaan ainakin jossain määrin turvautumaan manuaaliseen tiedonkäsittelyyn. Toisin sanoen ne ovat sellaisessa muodossa, että vastaanottajayrityksen taloushallintojärjestelmät eivät kykene käsittelemään niitä automaattisesti, mistä syystä tehokkuus kärsii ja kustannukset kasvavat.

Salmisen ja Lahden (2014, s.92) mukaan EDI-laskutus on pisimpään käytössä ollut tapa hoitaa sähköistä laskutusta yritysten keskuudessa. EDI on osa organisaatioiden välillä tapahtuvaa tiedonsiirtoa, jossa toisiinsa kytkeytyneet organisaatiot hoitavat keskenään sähköisesti sanomaliikennettä. Perusteena EDI:n käytölle on ollut se, että myyntilaskujen rivitiedot on luotettavasti saatu sisällytettyä sanomaan, mistä syystä sanoman vastaanottaja kykenee tehokkaasti käsittelemään laskun. Toisaalta EDI:n varjopuolena on se, että EDI:n implementointi edellyttää suuria laskuvolyymeja ja lisäksi EDI on toiminnoiltaan huomattavasti rajoittuneempi kuin aidot verkkolaskut.

Verkkolaskujen käyttäminen ja käyttöönotto ovatkin hieman monimutkaisempia prosesseja. Salmisen ja Lahden (2014, s.93) mukaan Suomessa verkkolaskun lähettäjän täytyy olla yhteydessä johonkin markkinoilla toimivaan verkkolaskuoperaattoriin. Käytännössä verkkolaskuprosessi käynnistyy niin, että laskun laatija siirtää omasta laskutusjärjestelmästään laskuaineiston verkkolaskuoperaattorille, joka välittää laskuaineiston eteenpäin ja mahdollisesti muuntaa aineiston toiseen standardiin.

Yllä kuvattu prosessi asettaa vaatimuksia myös lähettäjäorganisaation tietojärjestelmille. Salminen ja Lahti (2014, s.93) kirjoittavat, että organisaatioiden tulee omissa asiakasrekistereissään pitää yllä ajankohtaista tietoa siitä, mitä kanavaa pitkin kullekin asiakkaalle lasku toimitetaan. Mikäli jokin asiakas ei kykene vastaanottamaan sähköistä laskua, välitetään

lasku tulostuspalveluun ja sitä kautta normaalina kirjepostina vastaanottajalle. Tässä on luonnollisesti suuri riski sekaannukselle, joten ajankohtaisen asiakastiedon yllä pitäminen asiakasrekisterissä on ensiarvoisen tärkeää.

Asiakasrekisterin lisäksi kohdistuu Salmisen ja Lahden (2014, s.93) mukaan vaatimuksia myös organisaation laskutusjärjestelmään. Verkkolaskutuksen näkökulmasta organisaation laskutusjärjestelmän tulee toimittaa laskuaineisto sopivassa muodossa sekä oikeassa standardissa verkkolaskuoperaattorille. Tämä ominaisuus on kuitenkin jo valmiiksi sisäänrakennettuna useimmissa nykyaikaisissa taloushallinnon järjestelmissä, mikä luonnollisesti helpottaa prosessia. Mikäli näin ei kuitenkaan ole, voi organisaation kytkeytyminen verkkolaskuoperaattoriin olla kivinen prosessi, joka edellyttää suuria määriä muutostöitä sekä testaamista kummallakin osapuolella.

2.2.3 Myyntilaskuprosessin loppuun saattaminen ja perintä

Tavallisesti myyntilaskuprosessi päättyy Lahden ja Salmisen (2014, s.97) mukaan silloin, kun asiakas maksaa laskun, ja myyntilaskuun kohdistuva suoritus vahvistetaan saapuneeksi. Näin ei kuitenkaan aina käy, ja silloin organisaatio joutuu tukeutumaan perintätoimenpiteisiin suorituksen saamiseksi. Varsinaisia perintätoimenpiteitä kuitenkin edeltää maksukehotuksen lähettäminen asiakkaalle, ja tyypillisesti nykyaikaisissa taloushallinnon järjestelmissä on toiminnallisuus tätä kyseistä toimenpidettä varten. Usein maksukehotusten lähettäminen on myös automatisoitu.

Mikäli yllä mainitut toimenpiteet eivät saa aikaan sitä, että asiakas maksaa laskun, joudutaan Salmisen ja Lahden (2014, s.98) mukaan oikeudellisiin perintätoimenpiteisiin, mikä saattaa olla vaikea prosessi, mistä syystä yritykset käyttävät usein perintään erikoistuneita yrityksiä ja palveluntarjoajia. Myyntilaskuprosessi päättyy siis joko myyjän luottotappioon tai siihen, että asiakas maksaa sovitusti laskun tai laskulle saadaan suoritus muuta kautta.

2.3 Palkkakirjanpito

Useissa organisaatioissa palkkahallinto on merkittävä osa organisaation kokonaishallintoa, ja usein se on myöskin osa taloushallintoa (Salminen& Lahti, 2014, s.35). Palkkahallinnon organisatorinen asema määräytyy kuitenkin usein organisaation koon perusteella. Esimerkiksi keskisuurissa ja pienissä organisaatioissa palkkahallinto on kokonaisuudessaan alistettu taloushallinnolle, kun taas suuremmissa organisaatioissa palkkahallinto on osa HR-toimintoja eli palkkahallinto on tällöin enemmänkin taloushallinnolle rinnakkainen toiminto.

Organisaation organisaatiorakenteesta huolimatta, on Salmisen ja Lahden (2014, s.135) mukaan palkkakirjanpidolla ja palkkahallinnolla vaikutukseltaan merkittävä rajapinta useisiin taloushallinnon prosesseihin kuten esimerkiksi maksuliikenteeseen, raportointiin sekä pääkirjanpitoon. Usean toimialan tapauksessa ovat palkkakustannukset myös suurin yksittäinen kuluerä, mistä syystä useiden organisaatioiden raportointitarpeisiin kuuluu palkkakustannusten seuraaminen, mikä puolestaan taas työllistää organisaation taloushallintoa.

Eri kokoiset organisaatiot eroavat usein myös suuresti palkkahallinnoissa käytettävien tietojärjestelmien osalta. Kun kyseessä ovat pienet yritykset, käyttävät ne usein sellaisia kirjanpito-ohjelmistoja, joissa on jo sisäänrakennettuna jonkinlainen palkkahallintotoiminnallisuus. Suurten yritysten tapauksessa taas käytettävät järjestelmät ovat nimenomaan palkkahallinnon tarkoituksiin tarkoitettuja, jotka on tarvittavissa määrin integroitu osaksi muita organisaation järjestelmiä (Salminen & Lahti, 2014, s.135).

Palkkahallinnolle kuuluu myös Salmisen ja Lahden (2014, s.135) mukaan muita raportointi- ja ilmoittamistehtäviä, jotka perustuvat usein lakiin ja viranomaisille kohdistuvaan raportointiin, mistä syystä organisaatioiden palkkahallinnoilla on myös suuri yhteiskunnallinen vaikutus.

Edellä mainittu raportointivelvollisuus asettaa myös vaatimuksia palkkaa maksavan organisaation IT-infrastruktuurille. Tutkimusartikkelissaan Zhang ja muut (2022) korostavat nykyaikaisten digitaalisten ratkaisujen käyttöä palkanlaskennassa. Heidän mukaansa

modernien digitaalisten työkalujen käyttö palkanlaskennassa alentaa merkittävästi virheiden todennäköisyyttä ja täten siis kustannuksia.

Palkkahallinnon tehtävien laajan kirjon seurauksena on myös helppo huomata, että organisaation palkkahallintoprosessi on yksi organisaation kuormittavimmista ja merkittävimmistä talousprosesseista. Palkanlaskentaprosessiin liittyy siis lukuisia prosessivaiheita ja tehtäviä, joita käsitellään seuraavassa alaluvussa.

2.3.1 Palkanlaskentaprosessi

Vaikka organisaation palkkahallintoon liittyy kiistatta paljon myös muita henkilöstöhallinnon prosesseja ja toimintoja, on tämän tutkielman kannalta relevanttia rajata palkkahallinnon tarkastelu siten, että sitä käsitellään taloushallinnon ja erityisesti palkanlaskentaprosessin näkökulmasta. Salmisen ja Lahden (2014, s.137) mukaan yrityksissä työskenteleville työntekijöille maksetuista korvauksista muodostuu tarve palkanlaskentaprosessille, ja näiden maksettujen korvausten taustalla taas on lainsäädäntö ja erilaiset sopimukset, mistä syystä kaikilla palkkaa maksavilla yrityksillä tai organisaatioilla on velvollisuus tehdä palkkakirjanpitoa ennakkoperintäasetuksen mukaisesti.

Käsitteenä palkka ei kuitenkaan ole niin yksitahoinen. Salminen ja Lahti (2014, s.137) kirjoittavat, että palkka ei ole pelkästään aikaan sidottu, yleensä kuukausi- tai työmääräkohtainen rahapalkka, vaan laajemmassa käsityksessä palkka muodostuu työsopimuslain, työehtosopimuksen sekä yrityskohtaisten käytäntöjen perusteella. Lisäksi palkka pitää sisällään usein erilaisia suorituslisiä. Summattuna erilaisia palkkalajeja ja palkkiolajeja ovat muun muassa peruspalkka (aikaan sidottu), urakkapalkka, tuotantopalkka, kertaluontoisesti maksettavat palkkiot ja bonukset, loma-ajalta maksettava palkka sekä lomaraha, sairauden ajalta maksettava palkka, luontoisedut (puhelin-, auto- sekä asuntoetu) ja muut edut ja palkkiot (lahjat, työmatkasetelit jne.).

Edellä mainittujen eri palkkalajien pohjalta on helppo ymmärtää, että nämä lukuisat eri palkkalajit asettavat suuria vaatimuksia sekä palkkahallintojärjestelmille että palkanlaskentaprosessille. Jotta palkanlaskentaprosessi sujuisi mahdollisimman tehokkaasti, tulee palkanlaskentaprosessin kaikki vaiheet tunnistaa, ja näitä palkanlaskentaprosessin eri vaiheita käsitellään seuraavassa alaluvussa.

2.3.2 Palkanlaskentaprosessin vaiheet

Salmisen ja Lahden (2014, s.138) mukaan palkkahallinnon kokonaisprosessi on pelkkää palkan laskemista tai palkan maksamista laajempi prosessi, ja siinä täytyy huomioida monia asioita, joita ovat muun muassa työntekijöiden ja esimiesten toimenpiteet, palkkahallinnon ja taloushallinnon toimenpiteet, taloushallinnon raportoinnin tarpeet sekä yrityksen ulkopuolelle suuntautuvat prosessit kuten ilmoitukset viranomaisille. Palkanlaskentaprosessissa on neljä pääaluetta, joita ovat palkka- ja työaika-aineiston kerääminen. kerättyjen tietojen tulkinta, palkkakirjanpito ja raportointi (Salminen & Lahti, 2014, s.138).

Salmisen ja Lahden (2014, s.138) mukaan monesti haastavin ja merkittävin vaihe palkanlaskentaprosessin ja erityisesti sen tehokkuuden kannalta on palkka-aineiston kerääminen. Palkka-aineistoon kuuluu työntekijöiden työsuoritteisiin liittyvää informaatiota, kuten vaikka työntekijöiden toteutuneita työaikoja sekä sairas- ja lomapoissaoloja koskevaa informaatiota. Näihin seikkoihin liittyvät tiedot tulee siis saada kerättyä tehokkaasti ja oikein, ja ennen kuin ne ajetaan palkanlaskentaan, tulee ne yleensä vielä tarkistaa ja hyväksyttää esimiehillä.

Kun edellä mainittuihin seikkoihin liittyvä informaatio on saatu kerättyä, alkaa palkanlaskentaprosessissa Salmisen ja Lahden (2014, s.139) mukaan vaihe, jossa tätä kerättyä tietoa aletaan tulkitsemaan ja käsittelemään. Tässä vaiheessa kerätty informaatio tulisi saattaa sellaiseen muotoon, jonka pohjalta voidaan tehdä varsinainen palkanlaskenta. Tähän vaiheeseen liittyy monissa organisaatioissa kuitenkin useita ongelmia, sillä vaihe vaatii organi-

saation taloushallinnon ohjelmistoilta paljon, ja usein tätä vaihetta tai sen osia suoritetaan täysin manuaalisesti.

Mikäli tilanne on kuitenkin sellainen, että edeltävät vaiheet on tehokkaasti toteutettu, on varsinainen palkanlaskenta hyvin suoraviivainen ja yksinkertainen prosessi (Salminen & Lahti, 2014, s.140). Käytännössä tämä menee usein niin, että varsinainen palkanlaskenta on vain palkkahallinto-ohjelmassa tehtävä ajo, jonka seurauksena ennakonpidätykset, muut vähennykset sekä työntekijälle tilitettävä nettopalkka lasketaan automaattisesti.

Palkanlaskentaprosessin osa on myös organisaation eri sidosryhmille tapahtuva raportointi (Salminen & Lahti, 2014, s.140). Tätä raportointitietoa välitetään esimerkiksi työntekijälle itselleen, viranomaisille sekä yrityksen sisällä sitä tarvitseville tahoille. Raportointia tehdään yleensä kuukausitasolla tai palkkakausittain, mikäli palkkakausi eroaa kalenterikuukaudesta. Raportoinnin lisäksi palkkahallintoon kuuluu myös erilliset omat arkistointivaatimukset, ja sekä raportointi että arkistointi kannattaa hoitaa digitaalisesti ja mahdollisuuksien mukaan automatisoidusti.

3. Terveydenhuollon laskentatoimi

Tässä pro gradu- tutkielman kolmannessa luvussa on tarkoitus perehtyä tarkemmin terveydenhuollon laskentatoimen piirteisiin. Ensimmäisessä aliluvussa tarkastelemme terveydenhuollon laskentatoimen yleisiä piirteitä, toisessa aliluvussa tarkastelemme terveydenhuollon laskentatoimelle ominaista ”hallinnollista jätettä”, ja viimeisessä aliluvussa perehdymme tarkemmin prosessien kehittämiseen ja siihen liittyviin ongelmiin terveydenhuollon laskentatoimen kontekstissa.

3.1 Terveydenhuollon laskentatoimen yleisiä piirteitä

Monissa maissa terveydenhuoltosektori on yksi suurimmista julkisen ja yksityisen rahoituksen kohteista, ja sillä on alati kasvavista kustannuksistaan johtuen yhä suurempi taloudellinen rooli. Terveydenhuoltosektoria on vaivannut muihin talouden sektoreihin nähden kehittymätön tietojärjestelmästruktuuri. Suhteessa kehittymätön tietojärjestelmästruktuuri yhdistettynä aleneviin resursseihin, yhä monimutkaisempiin potilaskäsittelyprosesseihin sekä korkealaatuisten terveydenhuollon palvelujen kysynnän kasvamiseen ovat aiheuttaneet ongelmia monissa maissa (Helfert, 2009, s.1).

Näistä edellä mainituista syistä johtuen monet valtiot sekä muut terveydenhuollon palvelujen tarjoajat ovat olleet kovan paineen alla ja pyrkineet kustannusten alentamiseen sekä tuottavuuden kohottamiseen esimerkiksi työvirtoja tehostamalla. Tämän lisäksi monissa maissa kustannuksia on pyritty alentamaan ja tuottavuutta parantamaan erilaisten toiminnanohjausjärjestelmien ja prosessinhallintatyökalujen käyttöönotolla terveydenhuoltosektorilla (Helfert, 2009, s.2).

Nämä toiminnanohjausjärjestelmien ja prosessinhallintatyökalujen implementoinnit tai niiden kokeilut terveydenhuoltosektorilla eivät kuitenkaan usein ole saavuttaneet niille ennalta määrättyjä tavoitteita sekä näihin implementointikokeiluihin liittyvät budjetit ovat

pursunneet. Tämä on mielenkiintoista, sillä useilla muilla sektoreilla toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönotot ovat ratkaisevasti vaikuttaneet organisaatioiden tehokkuuden parantamiseen, tuottavuuden kasvattamiseen sekä kustannusten alentamiseen (Helfert, 2009, s.2–3).

Siitä, miksi nämä edellä mainitut toiminnanohjausjärjestelmien implementoinnit terveydenhuoltosektorilla ovat epäonnistuneet, ei ole tehty kattavaa tutkimusta, mutta Helfertin (2009, s.947) mukaan epäonnistumiseen ovat ratkaisevasti vaikuttaneet perinteisen projektinhallinnan epäonnistumisen lisäksi terveydenhuoltosektorille ominaiset piirteet, jotka aiheuttavat haasteita toiminnanohjausjärjestelmien kehittäjille.

Yllä mainittuja terveydenhuoltosektorille ominaisia piirteitä yhdistää tietynlainen standardoimattomuus sekä poikkeuksienkäsittelyyn liittyvät haasteet (Helfert, 2009, s.947-948). Esimerkiksi terveydenhuollon työntekijöiden työaika voi vaihdella suuresti riippuen sairaanhoitoa tarvitsevien potilaiden määrästä. Lisäksi erilaiset terveydenhuollossa ilmenevät tilanteet vaativat eri määrän työntekijöitä ja eri määrän erilaisia pätevyyksiä omaavia työntekijöitä. Toisin sanoen siis sairaanhoitopalvelujen kysyntä on suuri variaation lähde, mikä voi aiheuttaa haasteita toiminnanohjausjärjestelmien kehittäjille sekä taloushallinnolle ylipäätään.

Standardoimattomuus voi aiheuttaa Helfertin (2009, s.947) mukaan ongelmia myös palkanlaskentaan liittyvissä tilanteissa. Eri terveydenhuolto-organisaatioissa käytetään ja tulkitaan palkkahallintoon liittyvää regulaatiota eri tavoin. Esimerkiksi ylitöiden tai sairaspoissaolojen käsittely voi erota suurestikin riippuen organisaatiosta.

Artikkelissaan Helfert (2009, s.948) nostaa esille myös sen, että laajamittaista standardointia estää myös se, että terveydenhuolto-organisaatioiden sisällä taloushallintoon liittyvää yleistä regulaatiota tulkitaan eri tavoin. Tämä yhdistettynä terveydenhuolto-organisaatioiden itsenäisyyteen on omiaan tuottamaan hankaluuksia toiminnanohjausjärjestelmän kehittämisestä vastuussa oleville, ja välillisesti myös estämään terveys- ja sosiaalialan kustannusten alas ajamisen.

Edellä mainituilla seikoilla voi olla suuria vaikutuksia koko terveydenhuoltojärjestelmän kuluhallinnan kannalta, sillä Helfertin (2009, s.938) mukaan jopa 70 % koko Irlannin terveydenhuoltojärjestelmän kustannuksista johtuu HR- ja taloushallintokustannuksista. Näitä kustannuksia ovat muun muassa erinäiset palkkahallintoon ja työajan seuraamiseen liittyvät kustannukset.

Myös monet uudet artikkelit ovat Helfertin kanssa samoilla linjoilla. Esimerkiksi Hillman (2021, s.36) kirjoittaa artikkelissaan, että Yhdysvalloissa lähes 25 % vuotuisista terveys- ja sosiaalialan kustannuksista on tuhlaavaa. Näistä tuhlaavista kustannuksista suurimpia ovat erilaiset terveyssektorin taloudelliseen hallinnoimiseen liittyvät kustannukset, joita kertyy vuodessa noin 266 miljardia Yhdysvaltain dollaria.

Edelleen esimerkiksi Scheinker ja muut (2021, s.2) toteavat tutkimuksessaan, että yli 265 miljardia Yhdysvaltain dollaria vuosittaisista terveydenhuollon kustannuksista johtuu taloudellisen hallinnon monimutkaisuuksista. Samoin Evans (2013, s.1) kirjoittaa artikkelissaan, että hallinnollinen jäte kattaa vuosittain noin 31 % kaikesta Yhdysvaltain terveydenhuollon kustannuksista, ja samaten Shrank ja muut (2019) kertovat tutkimuksessaan vuosina 2012–2019 kerätyn aineiston pohjalta, että noin 265,6 miljardia Yhdysvaltain dollaria kului Yhdysvaltain terveydenhuoltojärjestelmän hallinnollisiin monimutkaisuuksiin.

Edellä mainittu termi ”hallinnollinen jäte” (administrative waste) on käsite, joka toistuu usein aiheeseen liittyvässä kirjallisuudessa, ja joka on relevantti käsitellä myös tässä tutkielmassa, sillä se sisältää paljon sellaisia prosesseja, joita tullaan myöhemmin käsittelemään RPA-osion yhteydessä. Löyhästi määriteltynä hallinnollinen jäte on sellaista hallintoon liittyvää kuluttamista, joka ylittää organisaation moitteettoman toiminnan ylläpitämiseen tarvittavan resurssien käytön (Bentley ja muut, 2008, s.633). Hallinnolliseen jätteeseen ja sitä ympäröivään laajempaan teoreettiseen viitekehykseen pureudutaan tarkemmin seuraavassa alaluvussa.

3.2 Terveydenhuollon hallinnollinen jäte

Artikkelissaan Bentley ja muut (2008 s.632) käsittelevät jätettä eräänlaisena tehottomuuden mittarina. He toteavat artikkelissaan myös, että perinteisesti ekonomistit ovat erotelleet tehottomuuden teoriassa kahteen erilaiseen tyyppiin: tuotannolliseen tehottomuuteen sekä allokatiiviseen tehottomuuteen. Näitä kahta eri tehottomuuden lajia erottaa se, että tuotannollisella tehottomuudella tarkoitetaan jonkin hyödykkeen valmistuksessa koituvia ylimääräisiä kustannuksia, kun taas allokatiivisessa tehottomuudessa kyse on siitä, että itse tuotos on väärä.

Itse tuotantojäte määritellään Bentleyn ja muiden (2008, s.631) mukaan vertaamalla jonkin tietyn hyödykkeen tuottamisesta aiheutuvia kustannuksia niihin kustannuksiin, joita syntyisi, jos sama hyödyke tuotettaisiin tehokkaassa järjestelmässä. Jäte väärin allokoitujen tuotosten tapauksessa määritellään hyödykkeen kustannusten ja sen tosiasiallisen hinnan erotuksena. Vaikka teoriassa nämä erilaiset tehottomuuden lajit sekä erityyppiset jätteet eroavat, ovat nämä käytännössä monessa tapauksessa täynnä päällekkäisyyksiä.

Bentley ja muut (2008, s. 632) jakavat tutkimuksessaan terveydenhuoltosektorin tuottaman jätteen kolmeen osaan, joita ovat hallinnollinen, operationaalinen sekä kliininen jäte. Edellä mainituista jätelajeista hallinnollinen jäte sekä operationaalinen jäte ovat sellaisia, jotka kumpuavat tehottomasta tuotannosta, kun taas kliininen jäte on allokatiivista jätettä. Tämän tutkielman tavoitteen kannalta ei ole relevanttia käydä yksityiskohtaisesti läpi näitä kaikkia terveydenhuoltosektorin jätekolmijaon osia, vaan tarkastelu rajautuu pääasiassa terveydenhuoltosektorin hallinnon tuottamaan jätteeseen, jota tullaan tarkastelemaan seuraavaksi.

Kuten aiemmin määriteltiin, on hallinnollinen jäte sellaista hallintoon liittyvää kuluttamista, joka ei itsessään enää tuota lisäarvoa organisaatiolle sen tavoitteiden saavuttamisen kannalta. Terveydenhuoltosektorin tapauksessa on siis tärkeä ymmärtää, minkälaisia prosesseja terveydenhuolto-organisaatioiden hallinnoissa on, jotta voidaan kartoittaa mahdollisia

jätteen lähteitä, mikä taas on tärkeää erityisesti seuraavien lukujen kannalta, joissa käsitellään ohjelmistorobotiikkaa.

Bentley ja muut (2008, s.634) jakavat artikkelissaan terveydenhuoltosektorin hallinnolliset prosessit/toiminnot neljään funktionaaliseen päälajiin, joita ovat liiketapahtumiin, korvauskäsittelyyn, myyntiin/markkinointiin sekä määräystenmukaisuuteen tai regulaatioon liittyvät prosessit.

Liiketapahtumiin sekä korvauskäsittelyyn liittyvissä prosesseissa kyseessä on yleensä Bentleyn ja muiden (2008, s.634) mukaan laskutuksen tai kulukorvausvaatimusten käsittelyn toiminnot, ja kuten aiemmin taloushallinnon prosessien osiossa huomattiin, on kaikki laskutukseen liittyvä usein suuri hallinnollinen taakka mille tahansa organisaatiolle, mistä syystä laskutus voi olla suuri hallinnollisen jätteen lähde. Toisaalta myös kulukorvausvaatimusten käsittelyllä voi olla iso rooli hallinnollisen jätteen luojana.

Laskutukseen sekä kulukorvauskäsittelyyn liittyvät vahvasti myös standardit ja regulaatio, mistä syystä Bentley ja muut (2008, s.634) ovat nostaneet compliance-toimenpiteet osaksi terveydenhuoltosektorin hallinnon nelikenttää. Lainsäädäntö ja muu regulaatio vaikuttanee myös nelikentän neljänteen osaan, joka sisältää myyntiin sekä markkinointiin liittyviä asioita kuten omien tuotteiden myynti tai valmistaminen (Bentley ja muut, 2008, s. 634).

Bentleyn ja muiden (2008) esittämän nelikenttäjaon lisäksi on luontevaa lisätä kenttään viides osa: palkkahallinto. Aiemmin Helfertin (2009) artikkelia tarkistellessamme huomasimme, että esimerkiksi Irlannissa HR-kustannukset, johon palkkahallinto osittain kuuluu, ovat suhteessa terveydenhuollon kokonaiskustannuksiin erittäin suuret. Tästä syystä on siis asianmukaista tarkastella palkkahallintoa osana hallintojätteen lähteitä.

Kaikkiin edellä mainittuihin prosesseihin liittyy pyrkimys tehostaa ja parantaa näitä prosesseja, jotta hallinnollista jätettä ei syntyisi, mutta kuten aiemmin huomattiin, ei terveydenhuoltosektorin hallinnollisten prosessien tehostaminen ole aina niin suoraviivaista. Tästä

syystä seuraavassa luvussa tarkastellaan terveydenhuollon laskentatoimen prosessien tehostamiseen liittyviä seikkoja ja ongelmia.

3.3 Terveydenhuollon laskentatoimen prosessien kehittämisen vaikeudet

Kuten aikaisemmin huomattiin, ovat useat terveydenhuollon laskentatoimen prosessien kehittämiseen tähdänneet toimenpiteet, kuten esimerkiksi erilaisten tietojärjestelmien tai toiminnanohjausjärjestelmien kehittämiseen liittyvät toimenpiteet, epäonnistuneet. Tästä esimerkkitutkimuksena on jo aiemmin osittain käsitelty Markus Helfertin tutkimusartikkeli vuodelta 2009. Artikkelissaan Helfert (2009, s.936) tutki Irlannin terveydenhuoltosektorin epäonnistunutta palkkahallintojärjestelmän kehittämisprosessia, jossa tarkoituksena oli luoda standardoitu HR- ja palkkahallintojärjestelmä. Helfert toteutti tutkimuksensa kvalitaviisena, haastatteluihin pohjautuvana case-tutkimuksena, jossa hän haastatteli projektiin osallistuneita työntekijöitä.

Kuten aiemmin mainittiin, oli palkkahallintojärjestelmän kehittämisprosessi epäonnistunut, ja Helfert jakaa nämä epäonnistumisen juurisyyt kahteen teoriassa erilaiseen aihepiiriin, jotka kuitenkin käytännössä ovat vahvasti yhteydessä toisiinsa. Ensimmäiseksi Helfert tunnistaa vajavaisen projektinhallinnan sekä huonot metodologiaan liittyvät valinnat osasyiksi sille, miksi terveydenhuollon laskentatoimen prosessien kehitys on mennyt monesti pieleen.

Helfertin (2009, s.946–947) mukaan heikosta projektinhallinnasta kieli esimerkiksi kokemattomien työntekijöiden käyttö, heikko hallinto sekä aikapaine pilotointivaiheessa. Lisäksi Helfertin haastattelemat työntekijät nostivat esille selkeän suunnitteluvaiheen, jossa olisi ollut vakaa ympäristö sekä toimintaympäristön funktionaalinen kuvaus, puutteen. Julkisille projekteille tunnusomaiset rahoitukseen liittyvät epävarmuudet taas aiheuttavat yleensä sen, että alihankkijayritysten kanssa solmittavat sopimukset ovat luonteiltaan lyhytaikaisia

ja niitä tehdään usein ad hoc-pohjalta ilman laajempaa strategiaa. Nämä edellä mainitut seikat vaikeuttavat terveydenhuollon laskentatoimen projektinhallintaa merkittävästi.

Projektinhallinnan epäonnistumista suuremmaksi syyksi Helfert (2009, s.947) nostaa kuitenkin itse terveydenhuoltoympäristöstä kumpuavat rakenteelliset sekä sisältöön liittyvät syyt. Näissä syissä on kyse siis laajan terveydenhuoltosektorin piirteistä, erityisesti standardoimattomuuteen liittyvistä tekijöistä.

Terveydenhuoltosektorin kyseessä ollessa, on tarkastelun painopiste ajanhallinnassa sekä terveydenhuoltojärjestelmän organisaatioiden välisissä eroissa (Helfert, 2009, s.947). Esimerkiksi, kun tarkastellaan terveydenhuoltosektorin eri organisaatioiden palkkajärjestelmiä, huomataan usein, että eri organisaatioissa toimitaan eri tavoin työvuorojen, sairaspoissaolojen sekä ylitöiden suhteen, mikä luonnollisesti aiheuttaa ongelmia, mikäli pyrkimyksenä olisi implementoida sellainen palkkahallintojärjestelmä, joka suurilta osin olisi yhteisessä käytössä terveydenhuoltosektorilla (Helfert, 2009, s.948).

Kuten yllä mainittiin, on terveydenhuoltosektorin organisaatioiden taloushallintoon liittyvien toimintatapojen standardoimattomuus suuri ongelma. Helfertin (2009, s.948) mukaan tällaisessa tilanteessa tarvitaan luonnollisesti organisaation taloushallinnon prosessien sekä organisaation yleisten rakenteiden laajamittaista uudelleenorganisointia. Tällaisissa tilanteissa taas muutosjohtamisen rooli korostuu, jolloin esimerkiksi työntekijöiden koulutuksen tulisi olla ajankohtaista ja relevanttia. Näin ei kuitenkaan aina ei ole, ja esimerkiksi Helfertin haastattelemat työntekijät nostivatkin esiin, että henkilökunnan koulutus oli usein itse projektin työvaihetta jäljessä ja työntekijät yleisesti tunsivat standardiprosessien implementoimiseen liittyvässä muutosjohtamisessa olleen puutteita.

Näiden kaikkien edellä mainittujen ongelmien torjumiseksi tai niiden vaikutusten vähentämiseksi tulisi Helfertin (2009, s. 949) mukaan luoda sellainen ”perusteellinen” ohjesääntöjen joukko, jossa ympäristöspesifit tekijät on implementoitu osaksi laajempaa projektinhallintakehystä. Tämä tarkoittaa siis terveydenhuoltosektorin tapauksessa sitä, että terveydenhuoltoympäristön monimutkaisuudesta johtuen, tulisi eri toiminta-alueilta tulevia työn-

tekijöitä aktiivisesti osallistuttaa kehitysprojekteihin sekä muutosjohtamisesta pidettävä huolta.

4. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen terveydenhuollon laskentatoimessa

Tässä luvussa on tarkoitus antaa lukijalle tarkempi käsitys ohjelmistorobotiikasta. Ensimmäisessä aliluvussa perehdymme tarkemmin ohjelmistorobotiikan määritelmään ja käyttötarkoitukseen, ja toisessa aliluvussa pureudumme tarkemmin ohjelmistorobotiikan implementointimahdollisuuksiin terveydenhuollon laskentatoimessa. Luvun lopuksi kartoitetaan vielä ohjelmistorobotiikan riskejä ja kontrolliympäristöä.

4.1 Ohjelmistorobotiikan määritelmä ja käyttötarkoitus

Tämän pro gradu- tutkielman johdantoluvussa määrittelimme ohjelmistorobotiikan olevan sellaista teknologiaa, jonka avulla voidaan automatisoida suurivolyymisiä, tietoon liittyviä sekä säännönmukaisia tehtäviä. Nämä kaikki ovat tärkeitä tunnuspiirteitä RPA:lle, mutta käytännössä RPA:n käsite on hieman monitahoisempi, ja RPA:han liittyy monia muitakin piirteitä.

Vuonna 2018 julkaistussa artikkelissaan Moffitt ja muut (s.1) määrittelevät RPA:n sellaiseksi ennalta konfiguroiduksi ohjelmistoratkaisuksi, joka käyttää selkeitä liiketoimintaprosesseihin liittyviä sääntöjä suorittaakseen autonomisesti yhdistelmän prosesseja tai muita transaktioita joko yksittäisissä tai toisiinsa liittymättömissä ohjelmistoissa, mutta kuitenkin niin, että ihmiskäyttäjä hoitaa poikkeuksienkäsittelyyn liittyvät toiminnot.

Ohjelmistotasolla ohjelmistorobotti luodaan Moffitin ja muiden (2018, s.2) mukaan niin, että monissa RPA-ohjelmistoissa on ”nauhoittamiseen” liittyvä toiminto. Kun joku organisaation työntekijä kytkee toiminnon päälle, ja suorittaa manuaalisesti automatisaation kohteena olevan prosessin, luo tämä edellä mainittu toiminto eräänlaisen ”toimintaohjeen” robotille, ja tämän jälkeen robotti kykenee pienen konfiguraation jälkeen suorittamaan prosessin autonomisesti alusta loppuun.

Kaikkia RPA-prosesseja voidaan myös valvoa reaaliajassa sen henkilön toimesta, joka alun perin suunnitteli robotin. Tiettyjä ohjelmistorobotteja voidaan myös konfiguroida niin, että ne ovat vastuussa muiden ohjelmistorobottien toiminnan varmistamisesta, ja mikäli nämä vastuussa olevat ohjelmistorobotit kohtaavat häiriön jonkin muun robotin toiminnassa, voivat ne esimerkiksi lähettää sähköpostin robotin toiminnasta vastuussa olevalle, jolloin vastuuhenkilöt pääsevät nopeasti korjaaman robotin toiminnan (Moffitt ja muut, 2018, s.2).

Moffitt ja muut (2018, s.2) nostavat esiin sähköpostien luvun, PDF-asiakirjojen avaamisen sekä liiketoimintatietojen syöttämisen organisaation toiminnanohjausjärjestelmään sellaisiksi toiminnoiksi, joita usein automatisoidaan RPA:n avulla. Cooper ja muut (2019, s.16) taas tunnistavat organisaation sisäisten prosessien lisäksi organisaation ulkopuolelle kohdistuvat prosessit, kuten verotukseen liittyvät prosessit RPA-ystävällisiksi prosesseiksi. Lisäksi Decker (2019) pitää artikkelissaan hankinta-, HR-, sekä palkkahallintotoimintoja oivallisina RPA:n hyödyntämisympäristöinä.

Muut akateemiset lähteet tuntuvat määrittelevän ohjelmistorobotiikan hyvin samankaltaisella, joskin hieman epämääräisemmällä ja löyhemmällä tavalla verrattuna Moffitin ja muiden artikkelin määritelmään. Esimerkiksi Seasongood (2016, s.32) kirjoittaa artikkelissaan ohjelmistorobotiikan sisältävän sellaisia ohjelmistotyökaluja, joiden avulla voidaan automatisoida esimerkiksi myyntiin ja muihin taloushallinnon transaktioihin liittyviä prosesseja.

Mielenkiintoisen näkökulman RPA:n määritelmään antavat kuitenkin Kayan ja muiden (2019), Ribeiron ja muiden (2021) sekä Januszewskin ja muiden (2021) artikkelit, joissa tekoäly nostetaan osaksi RPA:n teoreettista kehystä. Esimerkiksi Kayan ja muiden (2019, s. 237) mukaan ohjelmistorobotiikan rungon muodostavat toisiinsa läheisesti liittyvät teknologiat kuten autonomiset systeemit, koneoppiminen, tekoäly sekä robotiikka, kun taas Januszweskin ja muiden (2021, s.4673) artikkelissa RPA:lla nähdään olevan erittäin kiinteä ja suora yhteys tekoälyyn. Januszweskin ja muiden mukaan RPA-teknologian tehokas käyttö suorastaan vaatii koneoppimisalgoritmien ja muiden tekoälymenetelmien käytön tulevaisuudessa.

Ribeiron ja muiden (2021) artikkelissa RPA:n ja tekoälyn suhdetta käsitellään taas pragmaattisemmin, ohjelmistorobotiikan ohjelmistokehitystasolla. Tutkimuksessaan he tarkastelivat erityisesti, minkälaisia valmiuksia on erilaisilla avoimeen lähdekoodiin tai yritysten maksullisiin tuotteisiin pohjautuvilla RPA:n kehitystyökaluilla, kuten UiPathilla, Kofaxilla, WinAutomationilla, AssistEdgellä sekä Automagicalla, ottaa mukaan älykästä automaatiota.

Ribeiron ja muiden (2021, s. 53–55) mukaan näiden edellä mainittujen RPA:n kehitystyökalujen sisällä on jo mahdollista hyödyntää erilaisia tekoälyyn liittyviä oppimistekniikkoja, kuten neuroverkkoja ja koneoppimisalgoritmeja. Esimerkkinä tästä on edellä mainitun UiPath-työkalun UIAutomation-moduuli.

Näiden syiden vuoksi on loogista tunnistaa tekoäly osaksi RPA:n teoreettista viitekehystä ja RPA-työkalujen yleistä kehitystä, ja todennäköisesti näiden kahden välinen yhteys tulee vielä lähenemään yhä enemmän tulevaisuudessa.

4.2 Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen terveydenhuollon laskentatoimen prosesseissa

Kuten edellisessä alaluvussa mainittiin, ovat sellaiset taloushallinnon prosessit, jotka sisältävät selkeitä, systemaattisia ja säännönmukaisia toimintatapoja, otollisia RPA-teknologian hyödyntämiskohteita. Toisin sanoen siis RPA:n tämänhetkisiä ominaisuuksia pystytään parhaiten kohdistamaan sellaisiin tehtäviin, joita suoritetaan suurella volyymillä manuaalisesti, ja joihin ei liity paljon ihmiskäyttäjää vaativaa poikkeuksenkäsittelyä.

Toisaalta terveydenhuollon laskentatoimea käsittelevässä luvussa huomasimme, että suurimmat ja haastavimmat prosessit, toisin sanoen siis suurimmat hallinnollisen jätteen lähteet, ovat terveydenhuolto-organisaatioiden taloushallinnoissa yleisesti laskutukseen, kulukorvauskäsittelyyn sekä palkanlaskentaan ja siihen liittyvään työajan seuraamiseen liittyvät prosessit.

Näiden edellä mainittujen prosessien automatisointiin RPA:n avulla liittyen on paljon myönteistä akateemista kirjallisuutta. Esimerkiksi Kayan ja muiden (2019, s. 243) mukaan RPA:n avulla voidaan automatisoida lukuisia taloushallinnolle ominaisia prosesseja, kuten muun muassa myyntilaskuprosessiin liittyvä maksunkäsittelyprosessi ja useita muita kirjanpi- toon tai taloushallintoon liittyviä toimintoja.

Edelleen Kaya ja muut (2019, s.240) nostavat prosessiautomaation näkökulmasta RPA:n suureksi hyödyksi sen, että teoriassa ohjelmistorobotti voi operoida vuoden jokaisena päivänä kellon ympäri ja täten mahdollistaa suuret, jopa 25–50 %:n suuruusluokkaa olevat kuluvähennykset.

Januszweski ja muut (2021) tekivät tutkimuksessaan Kayan ja muiden (2019) artikkeliin verrattuna hyvin samankaltaisia havaintoja RPA:sta ja sen käyttökohteista. Januszweskin ja muiden (2021, s.4674) mukaan rahoituksen alalla ja laskentatoimen prosesseissa RPA:ta käytetään hyvin usein muun muassa myyntisaamisiin, ostovelkoihin, laskutukseen, luottoluokitteluun sekä ulkoiseen ja sisäiseen raportointiin liittyvissä prosesseissa.

Januszweski ja muut (2021, s. 4674) nostavat taloushallinnon kontekstissa RPA:n suurimmiksi hyödyiksi kuluvähennykset, nopeammat prosessien läpimenoajat, prosessien kontrollin ja prosessien suorituskyvyn arvioinnin paranemisen, RPA:n avulla tuotettavan datan tarkkuuden ja johdonmukaisuuden, jatkuvan operoinnin sekä työntekijöiden työtyytyväisyyden paranemisen, kun toistuvia ja puuduttavia työtehtäviä ei tarvitse enää manuaalisesti suorittaa, jolloin vapautuu aikaa muihin työtehtäviin. Näiden lisäksi työntekijät on helppo kouluttaa käyttämään RPA-työkaluja vain muutamassa kuukaudessa.

Moffitt ja muut (2018, s.3) kirjoittavat artikkelissaan, että vaikka RPA-ystävällisten prosessien sekä toimintojen laajuus on kasvamaan päin, on kuitenkin olemassa tiettyjä prosessityyppejä, jotka sopivat paremmin automatisoitaviksi RPA:n avulla kuin toiset prosessityypit. Esimerkkinä RPA-ystävällisestä prosessityypistä Moffitt ja muut (2018) antavat palkkahallintoon, ostolaskuihin sekä myyntisaamisiin liittyvät prosessit.

Edellä mainitut prosessit ovat Moffitin ja muiden (2018, s.3) mukaan hyviä prosesseja RPA:n näkökulmasta, sillä ne ovat selkeästi määriteltyjä, suurivolyymisiä, ja monissa organisaatioissa nämä prosessit ovat luonteiltaan toistuvia ja kypsiä, joka tarkoittaa sitä, että näiden prosessien mahdolliset lopputulokset voidaan tietää jo ennakkoon.

Edelleen Seasongoodin (2016, s. 36) mukaan RPA:n avulla voidaan automatisoida sellaisia prosesseja, jotka sisältävät loogisia elementtejä, jotka voidaan ohjelmistotasolla ohjelmoida selkeästi, ja kuten edellä nähtiin, ovat terveydenhuollon laskentatoimen olennaiset prosessit, kuten laskutus ja palkkahallinto, luonteiltaan juuri tällaisia.

Toisaalta Seasongood (2016, s.36) nostaa esille automatisoitavien prosessien maturiteetin tarpeen, ja sen että automatisoitavat prosessit aiheuttavat konkreettista ja suurta työkuormaa. Esimerkiksi terveydenhuollon laskentatoimessa palkkahallinto ja laskutus aiheuttavat suurta kuormaa terveydenhuolto-organisaation taloushallinnolle, ja näin voidaan siis ajatella, että juuri nämä prosessit ovat ensisijaisen tärkeitä automatisaation kannalta niiden aiheuttaman suuren työkuorman vuoksi.

Seasongoodin (2016, s. 32–35) artikkelissaan mainitsemat RPA:n implementoimisen hyödyt ovat hyvin linjassa jo aiemmin mainittujen hyötyjen kanssa. Seasongoodin mukaan RPA:n implementoimisen avulla saadaan vähennettyä kuluja sekä minimoitua inhimillisistä virheistä koituvat kustannukset. Näiden lisäksi ohjelmistorobotit integroituvat yleensä jo organisaation valmiina olevaan IT-rakenteeseen hyvin, jolloin RPA:n implementointiprosessista ei koidu ylimääräisiä kustannuksia organisaatiolle.

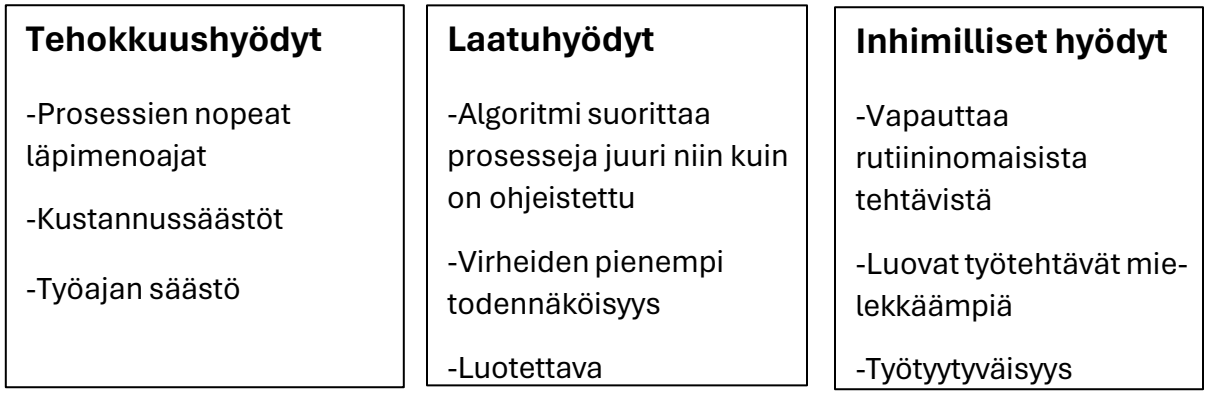
Geron (2018, s.1) mukaan inhimilliset virheet ovat vastuussa noin 25 %:sta datan virheellisestä käsittelystä, ja kun noin 10–20 % ihmisten tekemästä työstä kohdistuu monotonisiin, rutiininomaisiin työtehtäviin esimerkiksi HR- tai palkkahallintoprosesseissa, koituu useille organisaatioille, kuten esimerkiksi terveydenhuoltoalan organisaatioille, mittavat kustannukset joka vuosi.

Näiden virheiden välttämiseksi ja virheiden aiheuttamien kustannusten minimoimiseksi monet organisaatiot voisivat Geron (2018, s.1) mukaan hyötyä ohjelmistorobotiikan käyttämisestä. Esimerkiksi eräässä kansainvälisessä suuressa yrityksessä pantiin alulle projekti, jonka tarkoituksena oli kehittää RPA-työkaluja automatisoimaan valtava määrä hankinnan, HR:n sekä palkkahallinnon prosesseja.

Projektin tuloksena mainittuun yritykseen syntyi Geron (2018, s.2) mukaan sellainen RPA-struktuuri, jonka avulla kyettiin automatisoimaan 90 % edellä mainituista prosesseista. Rahallisesti mitattuna tämä tarkoitti siis noin 400 000 Yhdysvaltain dollarin välittömiä säästöjä, ja ajallisesti mitattuna esimerkiksi HR-toiminnon työtaakka keveni noin 5 tunnilla viikossa.

Ylempänä mainittujen artikkelien kanssa samalla linjalla jatkaa myös Hillmanin (2021) artikkeli. Laskutusprosessien automaation lisäksi Hillman nostaa artikkelissaan erityisesti Yhdysvaltain terveydenhuoltojärjestelmälle ominaiset, erilaisiin kulukorvaustapauksiin liittyvät prosessit suuriksi hallinnollisen jätteen lähteiksi, joita voitaisiin RPA:n avulla automatisoida, ja näin siis eliminoida hallinnollista jätettä sekä säästää ja uudelleen allokoida organisaation resursseja.

Yllä mainitut RPA:n implementoimisen hyödyt voidaan tiivistää pääasiassa prosessien laatu- ja tehokkuushyötyihin sekä inhimillisiin hyötyihin, jotka on esitelty alla olevassa kuviossa.



Kuvio 6. RPA:n hyödyt

Kaikkien edellä mainittujen hyötyjen pohjalta on helppo tehdä johtopäätös, että RPA:n implementointi terveydenhuolto-organisaatioiden taloushallintoihin voisi olla erittäin tehokas ratkaisu moniin terveydenhuollon laskentatoimen keskeisiin ongelmallisiin prosesseihin. Tärkeää on kuitenkin myös tarkastella kolikon kääntöpuolta eli sitä, millaista problematiikkaa tai millaisia riskejä ohjelmistorobotiikan implementointiin kuuluu. Tätä tarkastellaan seuraavassa alaluvussa.

4.3 Ohjelmistorobotiikan implementoinnin riskit

Kuten edellisessä alaluvussa huomattiin, vaikuttaa ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen eräänlaiselta taianomaiselta ratkaisulta moniin taloushallintoa vaivaaviin ongelmiin. Tästä syystä ohjelmistorobotiikkapalveluita tarjoavat yritykset aktiivisesti kauppaavat palveluitaan, millä toki on positiivinen vaikutus monien organisaatioiden taloushallintoihin, mutta toisaalta ohjelmistorobotiikan implementoinnin riskeihin ei aina kiinnitetä riittävästi huomiota (DeBrusk, 2017, s.1).

Artikkelissaan DeBrusk (2017 s.1) nostaa esiin riskin siitä, että ohjelmistorobotteja implementoidaan standardoimattomalla tavalla, mikä muistuttaa monia tietotekniikan vuonna 2000 kohtaamiin, Y2K-ongelmiin, jolloin esimerkiksi vuosilukujen esittäminen tietokoneilla aiheutti suurta sekaannusta, mikä johtui siitä, että tuolloin tietokoneiden muistimäärät olivat paljon pienempiä verrattuna nykyisiin tietokoneisiin.

Ohjelmistorobotiikan näkökulmasta tällainen ”Y2K”-tyyppinen ongelma voisi tarkoittaa sitä, että joskus organisaation jo olemassa olevaan IT-struktuuriin, esimerkiksi sovelluksiin, tietoverkkoihin tai muihin datapalveluihin joudutaan kohdistamaan muutostöitä, jotta voidaan varmistua siitä, että ohjelmistorobotit voivat työskennellä näiden luomalla alustalla virheettömästi ja tehokkaasti, vaikka usein ohjelmistorobotit kylläkin integroituvat hyvin jo olemassa olevaan IT-struktuuriin (DeBrusk, 2017, s.2).

Loppujen lopuksi ohjelmistorobotit ovat siis vain ohjelmistokoodia, jolloin niitä tulisi kohdella niin kuin ohjelmistokoodia kuuluukin. Ohjelmistorobotit tulee siis suunnitella DeBruskin (2017, s.2) mukaan tiiviissä yhteistyössä liiketoimintakäyttäjien sekä ohjelmistosuunnittelijoiden kanssa alan standardeja noudattaen. Nämä ohjelmistorobotit tulisi myös viedä samojen testiprosessien läpi, joita on käytetty aikaisemmin muiden organisaation IT-rakenteeseen kuuluvien sovellusten implementoinnissa.

Toinen organisaation IT-rakenteeseen liittyvä riski ohjelmistorobotiikan kannalta on se, että siinä missä ihmiset ovat usein hyvin sopeutumiskykyisiä ympäristöönsä ja mukautuvat siihen, eivät ohjelmistorobotit sitä ole (DeBrusk, 2017, s.2). Esimerkiksi jo pienen muutoksen tekeminen johonkin ihmiskäyttäjän näkökulmasta triviaaliin valikkoon, saattaa rikkoa ohjelmistorobotin täysin, aiheuttaen merkittävää datan korruptoitumista.

DeBruskin (2017, s.2) mukaan datan korruptoitumista pahentaa vielä se, että ohjelmistorobotit eivät tiedä tekevänsä mitään väärin, vaan suorittavat niille osoitettuja toimintoja niihin ohjelmoidun algoritmin perusteella, tällä kertaa vain väärällä syötteellä. Tämän saman ongelman ovat havainneet artikkeleissaan myös Wetklow ja muut (2018) sekä Kaya ja muut (2019).

Wetklow ja muut (2018, s.2) kirjoittavat artikkelissaan, että koska ohjelmistorobotit ovat pohjimmiltaan vain ”tyhmiä” ihmismatkijoita, jotka tekevät tehtäviään niihin ohjelmoitujen algoritmien perustella, tulee ohjelmistorobottien lähdekoodia muuttaa aina silloin, jos se prosessi, jota ohjelmistorobotti suorittaa, muuttuu ominaisuuksiltaan niin, että se vaikuttaisi robotin toimintaan. Samoin Wetklow ja muut (2018, s.2) tunnistavat ongelmatilanteissa dokumentoinnin tarpeen riippumatta siitä, kohtaako ongelman ihminen vai robotti vai molemmat.

Kaya ja muut (2019) ovat samoilla linjoilla Wetklowin ja muiden (2018) sekä DeBruskin (2017) kanssa. Kayan ja muiden (2019, s.245) mukaan kaikissa automaatioratkaisuissa on aina olemassa riski, ja RPA:n tapauksessa tämä riski kytkeytyy vahvasti robotin saamiin toimintaohjeisiin eli siis siihen ohjelmoituun algoritmiin. Mikäli tämä algoritmi jossain

tilanteessa lakkaa vastaamasta ympäristön sille asettamiin vaatimuksiin, voivat seuraukset olla pahat.

Esimerkiksi useissa organisaatioissa ohjelmistorobotteja saattaa olla käytössä useita satoja, ja mikäli jokin tai jotkin robotit toimivat virheellisellä algoritmilla, saattavat ne tulostaa virheellistä dataa tai suorittaa virheellisesti prosesseja useita satoja kertoja. Tällaisessa tilanteessa saattavat organisaatioille koituvat kustannukset olla merkittävät. Edellä mainitusta syystä johtuen, pitäisi Kayan ja muiden (2019, s. 245) mukaan jokaiselle RPA-toiminnolle nimetä vastuuhenkilö, joka on viime kädessä vastuussa siitä, että robotti toimii päivitetyn algoritmin mukaisesti ja virheettömästi.

Vastuuhenkilön määräämisen lisäksi tulisi DeBruskin (2017, s.2) mukaan jokaisen organisaaton tulisi luoda eräänlainen organisaation ”IT-kartta”, jossa eri IT-toimintojen väliset riippuvuussuhteet olisi dokumentoitu ja kuvailtu yksityiskohtaisesti. Tällaisen IT-kartan avulla organisaatio kykenee ongelmatilanteessa jäljittämään ongelman lähteen, ja mahdollisesti eristämään ongelman lähteen niin, että sillä ei ole merkittävää vaikutusta muiden IT-prosessien toimintaan. Toisaalta tällainen IT-kartta mahdollistaa myös organisaation joustavan, IT-rakenteessa tapahtuviin muutoksiin hyvin sopeutuvan, toiminnan.

Eräs organisaatioiden IT-rakenteeseen liittyvä ongelma ohjelmistorobotiikan näkökulmasta on myös se, että DeBruskin (2017, s.3) mukaan monet organisaatiot näkevät ohjelmistorobotiikan hieman liian ad hoc- tai ”vasara ja nauloja”-tyyppisenä ratkaisuna, vaikka useiden organisaatioiden tietotekniikkainfrastruktuuri kärsii kroonisesta alirahoituksesta ja resurssien puutteesta.

DeBruskin (2017, s.3) mukaan siis ohjelmistorobotiikan implementointi ei poista organisaatioiden vaatimusta tarkastella IT-infrastruktuuriinsa liittyviä ydinkysymyksiä tai ydinprosessien kehittämiseen tai muuttamiseen liittyviä kysymyksiä kriittisesti. Usein kaikista tehokkainta on täyttää työkalulaatikko useilla tehokkuuden parantamiseen pyrkivillä työkaluilla eikä nojautua vain yhteen ratkaisuun, mikä itsessään jo aiheuttaa suuren riippuvuussuhteen. Ja mikäli tämä yksi ainoa ratkaisu pettää, on organisaatio suurissa ongelmissa, kun

taas usean ratkaisun tapauksessa organisaatiolla on enemmän pelivaraa ja aikaa käytettävissään.

Yksi nimenomaan ohjelmistorobotiikan implementointiprosessiin liittyvä riski tai ongelma on se, että organisaatiot pyrkivät lyhyessä ajassa automatisoimaan erittäin kirjavan ja laajan joukon tehtäviä, mikä aiheuttaa suurta stressiä organisaation budjetille sekä kontrolleille. Tällainen lähestymistapa usein hidastaa projektin läpiviemiseen tarvittavan liikemäärän kertymistä, ja implementointiprosessin aikaiset epäonnistumiset voivat syödä luottoa koko projektiin, jolloin koko projektin tulevaisuus on vaakalaudalla (DeBrusk, 2017, s.2).

Yllä mainittua lähestymistapaa parempi keino olisi DeBruskin (2017, s.2) mukaan aloittaa pienten, hyvin tunnettujen prosessien automatisoinnilla, jolloin näiden projektien onnistumisia voidaan käyttää liikemäärän keräämiseen, ja pikkuhiljaa alkaa laajentamaan automatisaation kohteena olevien prosessien kirjoa. Tällainen lähestymistapa mahdollistaa myös ensimmäisten kokeilujen pohjalta bottialustojen optimointiin tai analysoimiseen liittyvän henkisen pääoman kerryttämisen, mikä tulee tarpeeseen ohjelmistorobotiikan käytön laajetessa organisaatiossa.

Edellä mainitun suhteen on Seasongoodin (2016) artikkeli samaa mieltä. Seasongoodin (2016, s.36–39) mukaan organisaation tulisi aloittaa ohjelmistorobotiikkaprojekti sellaisista prosesseista, jotka sisältävät loogisia elementtejä, ja jotka ovat organisaatiolle jo ennestään tuttuja, mistä syystä niistä on toisaalta paljon saatavilla dataa. Näiden lisäksi Seasongood (2016, s.36) kirjoittaa, että usein ohjelmistorobotiikan implementointiprojekteissa ongelmat kumpuavat siitä, että organisaation johtohenkilöt eivät sitoudu kunnolla projektiin.

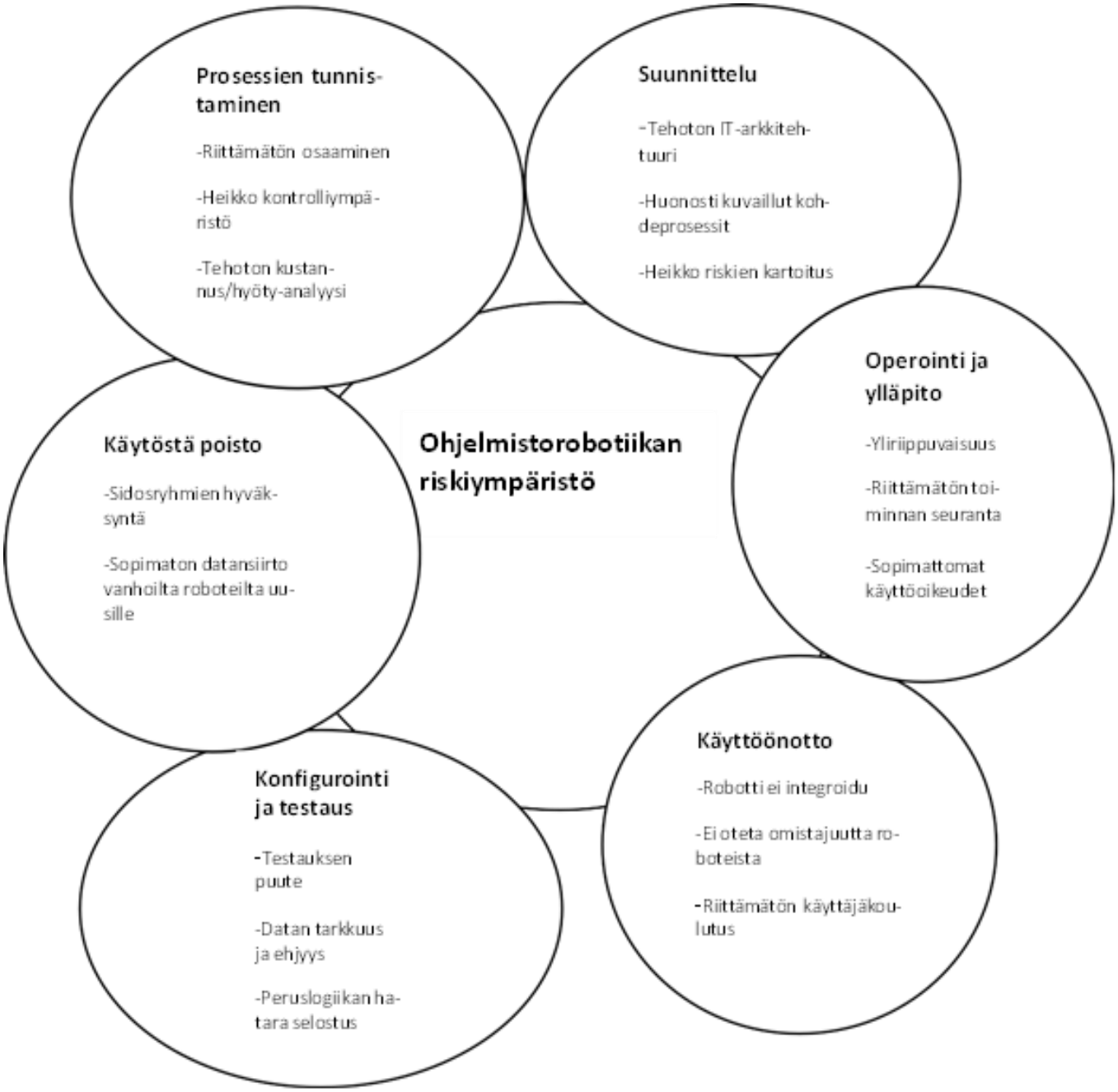
Se, että organisaation johtohenkilöt eivät usein sitoudu automaatioprojekteihin, johtuu Seasongoodin (2016, s.39) mukaan siitä, että useilta organisaatioilta puuttuu täysin muutosjohtamiseen liittyvät suunnitelmat. Perustavanlaatuisella muutosjohtamisen suunnitelmalla kyetään muuttamaan organisaation rakenteita siten, että entisistä työtehtävistään vapautettua henkilöstöä kyetään käyttämään tehokkaasti toisissa työtehtävissä organisaation tavoitteiden saavuttamiseksi.

Muutosjohtamiseen liittyen tulee Seasongoodin (2016, s.39) mukaan pitää huolta myös organisaation viestinnästä. Esimerkiksi, jos organisaation jäsenille ja etenkin johtohenkilöille ei selitetä kunnolla, miten ohjelmistorobotiikka tulee vaikuttamaan heidän työnkuviinsa, on ymmärrettävää, että tällöin henkilöstö ei sitoudu parhaalla mahdollisella tavalla automaatioprojektiin. Organisaatio voi siis välttää tämän ongelman luomalla viestintästrategian, joka on osa laajempaa muutosjohtamisen suunnitelmaa.

Joskus automaatioprojektien läpi viemisen esteenä saattavat olla ihmiset, etenkin tiettyjen prosessien kanssa työskentelevät ihmiset. DeBruskin (2017, s.2) mukaan on kohtuutonta odottaa, että ne ihmiset, jotka ovat vastuussa prosessista, olisivat myös parhaat henkilöt automatisoimaan tämän kyseisen prosessin. Monesti tällaisissa tilanteissa saattaa tulla kyseeseen eturistiriita, vaikka automatisoinnin seurauksena työntekijöitä odottaisivat toiset, mielekkäämmät työtehtävät. Harva johtohenkilö aktiivisesti tekee töitä vähentääkseen työntekijämäärää vastuualueellaan.

DeBruskin (2017, s.2) mukaan tällaisessa tilanteessa paras lähestymistapa olisi luovuttaa itse automaatioprojektin tekninen suorittaminen kolmannelle osapuolelle, mutta toisaalta osallistuttaa automatisoitavan prosessin parissa työskenteleviä siinä määrin, että automatisaation kohteena olevasta prosessista saadaan hyvä, yksityiskohtainen ja laaja kuvaus, jotta ohjelmistorobotti olisi teknisestä näkökulmasta mielekäs kehittää.

Ohjelmistorobotiikan implementoimiseen liittyviä mahdollisia riskejä on olemassa aiemmin esitettyjen riskien lisäksi monia. Näitä kaikkia on kuitenkin mahdoton käydä tämän tutkielman laajuudessa kirjallisesti läpi, joten sen sijaan, joitakin näitä riskejä on summattu alla olevaan kuvioon omissa riskiympäristöissään.



Kuvio 7. Ohjelmistorobotiikan riskiympäristö (KPMG, 2018, s. 6)

5. Tutkimuksen metodologiset valinnat

Tämän luvun tarkoituksena on esitellä tutkimuksen tutkimusmenetelmä sekä muut tutkimuksen metodologiset valinnat. Luku jakautuu neljään alilukuun, joissa eritellään ja perustellaan tarkemmin tutkimuksessa käytettyjä tutkimus-, tiedonkeruu ja aineistonkeruumenetelmiä. Luku siis selventää lukijalle, miksi tiettyjä tutkimusmetodeja on hyödynnetty tutkimuksessa joidenkin toisten menetelmien sijaan. Tutkimuksen tavoitteena oli kartoittavan ja vertailevan laadullisen case- tutkimuksen keinoin saada syvempi ymmärrys siitä, minkälaisena työkaluna suomalaiset terveydenhuolto-organisaatiot kokevat ohjelmistorobotiikan taloushallinnollisissa prosesseissa. Tutkimuksessa on pyritty saamaan syvempää ymmärrystä ohjelmistorobotiikan implementointiasteesta, ohjelmistorobotiikan hyödyistä ja riskeistä, ja ohjelmistorobotiikan kontrolliympäristöstä terveydenhuolto-organisaation kontekstissa.

5.1 Tutkimusmenelmä

Laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimustapa on Mackin ja muiden (2005, s.3) mukaan toinen tieteellisen tutkimuksen peruspilareista kvantitaativisen eli määrällisen tutkimusmenetelmän ohella. Mackin ja muiden (2005, s.3) mukaan suurimmat laadullista ja määrällistä tutkimusmenetelmää erottavat tekijät liittyvät siihen, miten kummatkin tutkimusmenetelmät suhtautuvat aineiston keräämiseen ja aineiston analyysiin. Siinä missä kvantitatiivisessa menetelmässä aineisto kerätään joustamattomasti numeerisessa muodossa esimerkiksi tilastollista analyysiä varten, laadullisessa menetelmässä aineisto on kirjallisessa tai litteroidussa muodossa.

Tutkimusartikkelissaan Aspers ja Corte (2019, s. 146) esittävät, että kvantitatiivisessa menetelmässä hyödynnetään usein ennalta määriteltyjä ja joustamattomia muuttujia; tilastollinen analyysi suoritetaan siis jäykästi eri muuttujien välillä, ja eräänlaista meta-

analyysiä ”muuttujien muuttuvuudesta” ei suoriteta. Esimerkiksi jos joku tutkija tutkii puhtaan kvantitatiivisesti palkkaeroja miesten ja naisten välillä, tutkimuksessa ei liikuta näiden kategorioiden ulkopuolelle; miehet, naiset, ja palkka ovat siis sekä alku- että loppupiste.

Kvantitatiiviseen menetelmään verrattuna laadullinen menetelmä taas pyrkii antamaan enemmän syvyyttä tutkittavaan aiheeseen. Laadullisessa menetelmässä tutkimuksen kohteena ovat usein sellaiset muuttujat, jotka elävät ajassa ja ovat jatkuvan muutoksen alaisia (Aspers & Corte, 2019 s.147). Edelleen laadulliselle menetelmälle on ominaista sen naturalistinen ja ihmisläheinen luonne; tutkittavaa ilmiötä pyritään tutkimaan mahdollisimman lähellä sen luonnollista asetelmaa, ja laadullisissa tutkimuksissa korostuvat ihmisten omat kokemukset tutkittavasta ilmiöstä (Aspers & Corte, 2019, s. 142).

Kirjassaan Silverman (2022, s. 11) osittain yhtyy kvantitatiivisen menetelmän saamaan kritiikkiin sen mekanistisen luonteen vuoksi, mutta Silverman kuitenkin painottaa, että paras tutkimustapa riippuu aina tutkimuksesta itsestään. Toisin sanoen siis ei ole olemassa yhtä parasta tutkimustapaa. Silvermanin (2022, s. 26) mukaan määrällinen tutkimustapa sopii parhaiten tutkimusasetelmiin, joissa on selkeästi ennalta määritellyt muuttujat, joiden välisiä tilastollisia suhteita, esimerkiksi korrelaatioita, ja mahdollisia kausaliteetteja on mielekästä tutkia.

Laadullinen menetelmä taas sopii Silvermanin (2022, s. 26) mukaan parhaiten tutkimuksiin, joissa pyritään vastaamaan ”mitä?” ja ”miten?”- tyyppisiin kysymyksiin. Toisin sanoen siis Silvermanin mukaan laadullinen menetelmä sopii parhaiten sellaisiin tutkimuksiin, joissa on tarkoitus enemmänkin kuvata ja dokumentoida ihmisten kokemuksia tutkittavasta ilmiöstä ilman ennalta määriteltyjä jäykkiä muuttujia. Tämän vuoksi laadullinen tutkimustapa on oivallinen tutkimustapa kartoittavissa tutkimuksissa ja sellaisissa tutkimuksissa, joissa pyritään saamaan syvyyttä ja laatua suhteelliseen uusiin ilmiöihin, joita ei ole aiemmin kattavasti tutkittu.

Tutkimusartikkelissaan Mack ja muut (2005, s. 3–4) nostavat laadullisen menetelmän eduksi sen avoimen ja iteratiivisen luonteen. Kvantitatiivisessa tutkimusmenetelmässä tutkimusaineisto kerätään aina vakiomuotoisesti, mikä voi olla eduksi, jos tutkittavaa ilmiötä on tutkittu jo paljon aiemmin, ja on jo etukäteen selkeä käsitys siitä, miten tutkimuskysymykset muotoillaan ja esitetään, ja minkälaisia vastauksia näihin kysymyksiin saadaan. Tällainen lähestymistapa helpottaa myös saman aihepiirin tutkimusten vertailua keskenään.

Laadullisessa menetelmässä lähestymistapa on kuitenkin avoimempi, sillä tutkimuskysymyksiä ei välttämättä esitetä aina samassa järjestyksessä tai samalla tavalla muotoillusti (Mack ja muut, 2005, s. 4). Ihmiset saavat vastata tutkimuskysymyksiin omista näkökulmistaan laajasti, ja heidän vastauksensa voivat taas johtaa lisäkysymyksiin tai tarkentaviin kysymyksiin. Tältä kannalta siis laadullinen menetelmä on iteratiivinen, ja haastateltavat henkilöt voivat itse vaikuttaa tutkimuksen kulkuun. Tämä laadullisen menetelmän avoin luonne tekee siitä mainion valinnan kartoittaville tutkimuksille, joissa ei välttämättä ole selvää, minkälaisia vastauksia haastateltavat antavat tai mitkä kysymykset olisivat edes parhaita kysyttäviksi.

Laadullinen tutkimus on usein tapaus- eli casetutkimusta (Aspers & Corte, 2019, s. 142). Gilhamin (2000a, s. 1) mukaan case tai tapaus voi olla mikä tahansa reaalimaailman ilmentymä, joka on jonkin tutkittavan ilmiön kannalta relevantti. Edelleen Gilhamin (2000, s. 1) mukaan tapauksia voi olla useita eri mittaluokkia; case voi olla yksilö (yksittäinen ihminen), ryhmä (perhe, kaveriporukka tms.), instituutio (tehdas, koulu tms.) tai suurempi ihmisten yhteenliittymä, kuten esimerkiksi kaupunki, toimiala tai ammatti. Nämä ovat kaikki esimerkkejä yksittäisistä tapauksista, mutta monesti tapaustutkimuksissa on luontevaa tutkia useampia tapauksia. Esimerkiksi jonkin tutkimuksen tavoitteena voisi olla tutkia yksinhuoltajien uupumusta, jolloin tällaiseen tutkimukseen olisi luonnollista saada useampi tapaus (yksinhuoltaja) tutkittavaksi.

Tapaustutkimus taas on tutkimusmuoto, joka tutkii eri tapauksia saadakseen vastauksia moniulotteisiin tutkimuskysymyksiin, jotka vaativat rikasta ja kontekstisidonnaista tutkimusaineistoa, jotta niihin voitaisiin vastata (Gilham, 2000a, s. 1). Tapaustutkimuksissa tutkimusaineisto sijaitsee matalalla tapausrajapinnassa, josta se tulee johtaa. Edelleen tämä tutkimusaineisto tulee abstrahoida ja koota järjestelmällisesti tavalla, joka antaa tyydyttäviä vastauksia tutkimuskysymyksiin. Gilhamin (2000a, s.2) mukaan mikään aineistolähde itsessään ei todennäköisesti ole riittävä, vaan casetutkimuksen luonne tulee parhaiten esiin, kun eri aineistolähteitä hyvine ja huonoine puolineen yhdistellään koheesiivisen vastauksen saamiseksi.

Gilhamin (2000a, s. 2) mukaan eräs tapaustutkimuksen tunnusmerkki on sen perustavanlaatuinen empiirinen ”alhaalta ylös” luonne; tapaustutkimuksessa ei ole usein kyse siitä, että jotakin hypoteesia koitettaisiin kumota, vaan kyse on enemmänkin ilmiön tai asian tutkiskelusta sille ominaisessa kontekstissa ilman vahvaa teoreettista a prioria. Tapaustutkimuksissa harvoin tiedetään etukäteen, mikä teoreettinen viitekehys sopii parhaiten, mutta teoreettinen viitekehys voi auttaa alustavien tutkimuskysymysten laatimisessa.

Erikssonin ja Kovalaisen (2015, s. 3) mukaan case- tutkimuksen ydintarkoitus on tuottaa holistista ja kontekstiin sidottua syvyyttä antavaa tietoa, joka on johdettu useista aineisto- tai datalähteistä. Case- tutkimukset pyrkivät siis välttämään ylimalkaista yksinkertaistamista ja korostavat tutkittavan aiheen kompleksisuutta konteksti huomioiden. Erikssonin ja Kovalaisen (2015, s. 4) mukaan case-tutkimus on yhä käytetympi tutkimusmuoto liiketaloustieteessä ja kasvatustieteessä, sillä case-tutkimukset pyrkivät vastaamaan monimutkaisiin ongelmiin käytännönläheisesti.

Case-tutkimuksen käytännönläheisyys voidaan nähdä sekä sen vahvuutena että sen heikkoutena. Case-tutkimuksessa, kuten aiemmin huomattiin, tutkimusaineisto johdetaan ilmiölle ominaisesta kontekstista matalalta ”tapausrajapinnasta”, jolloin aineistoon saadaan käytännönläheinen ja inhimillinen vivahde. Tämä taas luonnollisesti helpottaa

eräänlaisten ”best practice”- tyyppisten ratkaisujen luomista päätöksentekijöille. Tieteellisestä näkökulmasta tällainen anekdotaalinen tai ihmisten kertomuksiin perustuva tutkimustapa ei ole kuitenkaan kovin täsmällinen (Eriksson & Kovalainen, 2015, s. 4).

Erikssonin ja Kovalaisen (2015, s. 6-7) mukaan case-tutkimukset voidaan edelleen jakaa karkeasti kahdenlaisiin tutkimuksiin sen mukaan, kuinka moni tapaus tai case on tutkimuksen kohteena. Yhden tai kahden tapauksen tutkimuksissa on usein tarkoituksena syväluotaavasti tutkia jotakin ilmiöitä vain näiden tapausten perusteella. Näissä tapauksissa siis tutkittavan ilmiön tarkastelu on sidottu tiukasti näiden tapausten kontekstiin. Useamman tapauksen tutkimuksissa taas ilmiötä tarkastellaan useamman tapauksen näkökulmasta, ja tarkoituksena on antaa laajempaa, vertaillumpaa ja yleistettävämpää näkemystä tutkittavaan ilmiöön. Useamman tapauksen tutkimuksessa kääntöpuolena on kuitenkin se, että ne eivät välttämättä pääse yhtä syvälle kuin harvemman tapauksen tutkimukset.

Tämän suhteellisen mittavan johdatuksen jälkeen on aika perustella, miksi tässä tutkielmassa on päädytty käyttämään laadullista eli kvalitatiivista tutkimustapaa, tarkemmin sanottuna kartoittavaa ja vertailevaa case-tutkimusta. Ohjelmistorobotiikkaa ja sen taloushallinnon implementointimahdollisuuksia on tutkittu jo aiemmin jonkin verran, mutta etenkään suomalaisen terveydenhoitoalan kontekstissa tällaista tutkimusta ei ole vielä merkittävissä määrin tehty, jos ei lasketa mukaan organisaatioiden itsensä tekemiä selvityksiä.

Koska ohjelmistorobotiikkaa ei ole aiemmin merkittävästi tutkittu suomalaisen terveydenhoitoalan kontekstissa, on luontevaa aloittaa tutkimus kartoittavalla tutkimuksella, johon laadullinen menetelmä sopii mainiosti syistä, jotka on perusteltu aiemmin. Pro gradu- tutkielma on loppujen lopuksi myös suhteellisen rajoitettu laajuudeltaan; yksi ihminen ei pysty keräämään ja analysoimaan kovin suurta määrää aineistoa. Tältäkin kantilta vertailevan laadullisen case-tutkimuksen valitseminen osoittautui suhteellisen helposti hallittavaksi kokonaisuudeksi.

Kuten yllä mainittiin, laadullinen menetelmä antaa syvyyttä tutkittavaan ilmiöön. Tämä ilmiö tuli hyvin ilmi aineistoa kerätessä. Oli mielenkiintoista keskustella ihmisten kanssa ohjelmistorobotiikasta pintaa syvemmällä, ja tutkimuksen ihmisläheisyys teki tutkimuksesta helpomman toteuttaa. Tutkimusprosessi ei siis ollut yksinäistä numeroiden naputtelua ja regressioanalyysien tekoa, vaan sai keskustella ihmisten kanssa ja pohtia tutkittavaa ilmiötä usealta kantilta.

Tiivistetysti voisi sanoa, että tutkimustavan valintaan vaikuttivat tutkittavan ilmiön uutuus, pro gradu- tutkielman laajuus, tutkimuksen hallittavuus ja henkilökohtainen preferenssi. Toisaalta tutkittavan ilmiön laatu on myös sellainen, että sitä on helpompi tutkia laadullisesti kuin määrällisesti. Seuraavissa aliluvuissa perehdymme tarkemmin siihen, mistä tutkimuksen aineisto on saatu ja miten, ja miten aineisto on analysoitu.

5.2 Tutkimuskohteet

Kuten aiemmin tapaustutkimuksen määritelmää ja merkitystä pohtiessamme huomasimme, niin tapaustutkimusta tehdään aina tutkittavan ilmiön kannalta relevanttien reaalimaailman ilmentymien eli tapausten kautta. Toisin sanoen siis tapaukset muodostavat rajapinnan reaalimaailman tapahtumien ja abstraktimpien tutkimuskysymysten välille; tutkimuskysymyksiin vastaamiseksi tarvitaan siis konkreettista tietoa reaalimaailman tapauksista.

Tässä tutkielmassa tapauksia olivat suomalaiset terveydenhoitoalan organisaatiot, joiden suhtautumista ohjelmistorobotiikkaan pyrittiin tutkimuksessa hahmottamaan. Yhteensä tapauksia oli viisi kappaletta. Joissain tapauksissa kävi ilmi, että ohjelmistorobotiikkakokonaisuus tai koko taloushallinto oli ulkoistettu kolmannelle osapuolelle, jolloin tutkimusaineisto kerättiin tältä kolmannelta osapuolelta.

Edellisestä huolimatta ei kuitenkaan käynyt niin, että jollakin haastateltavalla ei olisi ollut tarvittavia tietoja kysymyksiin vastaamiseksi, vaan saatu tutkimusaineisto oli

pääpiirteissään rikasta ja hyvälaatuista. Kaikki haastateltavat toivat tutkimukseen oman uniikin näkökulmansa. Tarkemmin haastateltavista ja aineistonkeruusta kerrotaan seuraavissa aliluvuissa.

Tässä vaiheessa on hyvä huomioida, että tutkimuksessa ei erotella yksityisiä tai julkisia terveydenhuolto-organisaatioita. Syy tähän on tutkittavien tapausorganisaatioiden anonymiteetin säilyttäminen, mikä on tutkimustyöskentelyssä aina tärkeää. Esimerkiksi suuria yksityisiä terveydenhoitoalan organisaatioita on Suomessa loppujen lopuksi hyvin vähän, joten vertailu yksityisten ja julkisten tai kahden yksityisen terveydenhoitoalan organisaation välillä voi jo itsessään olla liian paljastavaa, vaikka näiden organisaatioiden nimiä ei eksplisiittisesti kerrottaisi.

Tosiaasiallisen anonymiteetin takaamiseksi tutkielmassa on siis kartoitettu suomalaisten terveydenhuolto-organisaatioiden yleisluontoista suhtautumista ohjelmistorobotiikkaan riippumatta siitä, onko ko. organisaatio yksityinen vai julkinen. Vertailua tehdään siis yleisellä tasolla kaikkien tutkimukseen osaa ottaneiden organisaatioiden välillä.

5.3 Aineistonkeruumenetelmä

Mackin ja muiden (2005, s.2) mukaan laadullisissa tutkimuksissa käytetään usein tutkimushaastatteluja tutkimusaineiston keräämisvälineenä. Gilhamin (2000b, s. 1) mukaan haastattelu on tavallisesti keskustelu kahden henkilön välillä. Haastattelun erityispiirre on kuitenkin se, että haastatteluissa haastattelija pyrkii saamaan vastauksia jotakin tiettyä tarkoitusta varten keskustelun toiselta osapuolelta eli siis haastateltavalta.

Hirsjärven ja Hurmeen (2022, s. 32) mukaan haastattelu on joustava menetelmä, joka sopii moniin erilaisiin tutkimustarkoituksiin, sillä tutkimushaastattelun avulla pystytään analysoimaan haastateltavan antamien vastausten nyansseja ja motiiveja. Edelleen Hirsjärven ja Hurmeen (2022, s. 32) mukaan haastattelu sopii aineistonkeruumenetelmänä sellaisiin tutkimuksiin, joissa ihmisten kokemukset tutkittavasta ilmilöstä ovat suuressa

roolissa, ja ihmiset ovat tutkimuksessa aktiivinen osapuoli. Haastattelujen avulla pystytään siis luomaan syvyyttä ja keräämään tutkimusaineistoa tutkittavasta ilmiöstä kontekstisidonnaisesti. Näistä syistä tutkimushaastattelu sopii hyvin kartoittaviin tutkimuksiin.

Myös Gilham (2000b, s. 10) yhtyy edellä mainittuun. Hänen mukaansa tutkimushaastattelun ylivoimaisesti paras ominaisuus on sen kyky tuottaa rikasta, selvää ja konkreettista kontekstiin sidottua tutkimusaineistoa. Hirsjärvi ja Hurme (2022, s.32) nostavat vielä yhdeksi tutkimushaastattelun vahvuudeksi sen iteratiivisen luonteen; jo haastattelun aikana pystytään esittämään tarkentavia kysymyksiä tai lisäkysymyksiä, jotka voivat auttaa vielä syvällisemmän tutkimusaineiston kokoonpanemisessa.

Toisaalta tutkimushaastattelu, kuten mikään muukaan aineistonkeruumenetelmä, ei ole ilman ongelmia. Kirjassaan Gilham (2000b, s. 9) nostaa tutkimushaastattelun ylivoimaisesti huonoimmaksi puoleksi sen ajallisen kustannuksen; sopivien haastateltavien etsiminen, haastattelun sopiminen, itse haastattelu ja haastattelun litterointi sekä analyysi vievät kaikki paljon aikaa. Edelleen Hirsjärven ja Hurmeen (2022, s. 32) mukaan haastattelijan rooliin ja tehtäviin pitäisi kouluttautua eli haastattelun onnistuminen on myös kiinni haastattelijan haastattelutaidosta, johon kuuluu sekä substanssiosaamista että pehmeämpiä sosiaalisia taitoja.

Vaikka aiemmin huomasimme, että tutkimushaastatteluilla on kyky tuottaa selkeää ja kontekstisidonnaista tutkimusmateriaalia, eivät tutkimushaastattelut kuitenkaan ole ilman virhelähteitään. Hirsjärven ja Hurmeen mukaan (2022, s. 32) haastatteluissa virheitä aiheutuu sekä haastattelijasta että haastateltavasta. Väärinymmärryksiä voi tapahtua tai joku haastateltava voi sosiaalisen paineen alla antaa myötäilevämpiä tai positiivisempia vastauksia kuin mitä todellisuudessa antaisi.

Kirjassaan Brinkman (2013, s. 18) esittää, että tutkimushaastatteluja kategorisoidaan usein sen mukaan, kuinka ennalta määritelty tai strukturoitu jokin haastattelu on. Brinkmanin mukaan tämä jaottelu on on kuitenkin hieman keinotekoinen, sillä täysin strukturoimatonta

haastatteluahan ei ole olemassa. Jopa kaikkein vapaamuotoisimmat haastattelut, kuten esimerkiksi elämäkertaa varten tehtävät haastattelut ovat jollain tasolla strukturoituja.

Brinkmanin mukaan (2013, s. 18) tällainen edellä mainittu kategorisointi on kuitenkin teoreettisesta näkökulmasta mielekästä. Hänen mukaansa haastattelujen strukturointiastetta tulisi käsitellä jatkuvana jakaumana suhteellisen strukturoimattomasta haastattelusta täysin strukturoituun haastatteluun. Useimmat laadullisen tutkimuksen haastattelut putoavat jonnekin näiden kahden ääripään välille.

Brinkmanin (2013, s. 19) mukaan täysin strukturorituja haastatteluja ovat esimerkiksi eräänlaiset mielipidekyselyt, joissa haastateltavien vastauksia kyetään vertaamaan eri mielipidekyselyjen välillä. Näissä haastatteluissa siis haastateltavilla on rajalliset mahdollisuudet selittää tai tarkentaa mielipiteitään, ja haastattelukysymykset esitetään samalla tavalla ja samassa muodossa jokaiselle osallistujalle. Sekä haastattelukysymykset että mahdolliset vastaukset ovat tällaisissa haastatteluissa siis vakiomuotoisia.

Suhteellisen strukturoimattomia haastattelujat ovat Brinkmanin (2013, s. 20) mukaan taas esimerkiksi elämäkertaa varten tehtävät haastattelut. Tällaiset haastattelut ovat luonnollisesti hyvin laajoja, eikä haastattelija voi valmistautua tällaisiin haastatteluihin keksimällä useita erittäin spesifejä kysymyksiä. Brinkmanin (2013, s. 20) mukaan tällaiset haastattelut ovat siis vapaasti virtaavia ja spontaaneja; haastattelu aloitetaan jostain, ja tarkentavia kysymyksiä tai lisäkysymyksiä esitetään sitä mukaa, kun tarvetta ilmenee.

Suhteellisen strukturoimattoman ja täysin strukturoidun haastattelun väliin putoaa semistrukturoitu haastattelu (Brinkman, 2013, s. 21). Semistrukturoidussa haastattelussa on usein ennalta määritelty kysymyskehikko, jonka perusteella haastattelua käydään. Tämä kysymyskehikko ei kuitenkaan ole rajoittava tekijä, vaan sekä haastateltava että haastattelija voivat viedä keskustelua tahtomiinsa näkökulmiin, kunhan nämä näkökulmat ovat tutkittavan ilmiön kannalta relevantteja. Semistrukturoitu haastattelu on eräs käytetyimmistä haastattelumuodoista tiedemaailmassa (Brinkman, 2013, s. 21).

Kirjassaan Hirsjärvi ja Hurme (2022, s. 47) käyttävät puolistrukturoidusta haastattelusta nimitystä ”teemahaastattelu”, joka kuvaa hyvin puolistrukturoidun haastattelun luonnetta. Puolistrukturoidussa haastattelussa, kuten aiemmin huomasimme, käydään keskustelua jonkin teeman ympärillä jonkin kysymyskehikon varassa, mutta puolistrukturoritu haastattelu mahdollistaa haastattelun ajautumisen ”tangentille”, kunhan tämä tangentti liittyy olennaisesti käsiteltävään ilmiöön.

Tässä tutkimuksessa aineistonkeruumenetelmänä on käytetty puolistrukturoitua haastattelua eli siis teemahaastattelua. Syyt tähän ovat melko itsestäänselviä. Täysin strukturoitua haastattelua käytämällä ei olisi saatu yhtä hyvin siepattua käsiteltävän ilmiön kontekstia ja kompleksisuutta. Toisaalta vapaamuotoisessa haastattelussa taas punainen lanka olisi voinut kadota nopeasti. Semistrukturoitu haastattelu osoittautui hyväksi kompromissiratkaisuksi; aihetta saatiin käsiteltyä tarpeeksi syvällisesti ja joustavasti, mutta kuitenkin tehokkaasti.

Tässä tutkimuksessa haastateltavat kerättiin lumipallo-otantaa hyödyntämällä. Mackin ja muiden (2005, s. 5) mukaan lumipallo-otannassa sopivien haastateltavien etsiminen tapahtuu useammassa vaiheessa. Ensiksi otetaan yhteyttä johonkin organisaatioon yhteyshenkilön saamiseksi, ja sitten tätä yhteyshenkilöä käyttämällä etsitään tutkittavan ilmiön näkökulmasta sopivin haastateltava. Lumipallo-otantaa käytetään siis ikään kuin ”piilossa olevien” populaatioiden löytämiseksi. Tutkimuksessa myös haastateltavilta kysyttiin muita sopivia haastateltavia, mutta tässä tutkimuksessa he eivät enää osanneet tällaisia henkilöitä nimetä.

Aineiston keräämistä jatkettiin, kunnes aineiston saturaatiopiste saavutettiin. Mackin ja muiden (2005, s. 5) mukaan aineiston saturaatiopiste saavutetaan, kun uudet haastattelut eivät enää merkittävästi tuo uusia näkökulmia tutkittavaan aiheeseen eli siis aineisto alkaa omalla tavallaan toistamaan itseään. Toisaalta myös pro gradu- tutkielman laajuus oli rajoittava tekijä, sillä yksi ihminen ei loppujen lopuksi voi organisoida, litteroida ja analysoida lukumäärällisesti montaa haastattelua.

Tässä tutkimuksessa suoritettiin yhteensä viisi haastattelua, joista yhdessä oli kaksi haastateltavaa. Tällä otoksella kyettiin saamaan tarkoituksenmukainen otos, jonka pohjalta tutkimuskysymyksiin saatiin tyydyttävät vastaukset pro gradu- tutkielman laajuus huomioiden.

5.4 Aineistonkeruu ja aineiston analyysi

Tutkimuksessa haastateltavat saatiin kasaan ottamalla sähköpostitse yhteyttä eri terveydenhuolto-organisaatioihin. Kun tai jos yhteys saatiin, niin organisaatiosta pyrittiin etsimään henkilöitä, jotka sopivat parhaiten haastateltaviksi eli hyödynnettiin siis aiemmin määriteltyä lumipallo-otantaa. Haastateltaville toimitettiin haastattelukutsu (ks. liitteet), josta selvisi tutkielman teoreettisesta viitekehyksestä johdetut haastatteluteemat ja tutkielman tarkemmat metodologiset tiedot.

Kuten aiemmassa alaluvussa mainittiin, joissain tapauksissa ohjelmistorobotiikkakokonaisuus tai koko taloushallinto oli ulkoistettu. Tällaisissa tilanteissa aineisto kerättiin kolmannelta osapuolelta. Tästä huolimatta saatu aineisto oli laadultaan hyvää ja rikasta.

Haastateltaviksi saatiin henkilöitä, joilla kaikilla oli omat uniikit kokemuksensa ohjelmistorobotiikan suhteen. Haastateltavien joukossa oli henkilöitä sekä teknisestä rajapinnasta että varsinaisesti taloushallinnosta. Haastatellut asiantuntijat on esitetty alla olevassa taulukossa.

Haastateltava	Nykyinen ammattinimike	Ohjelmistorobotiikkatausta
Asiantuntija 1	IT-asiantuntija terveydenhuolto-organisaatiossa	Ohjelmistorobotiikkataustaa useammalta vuodelta esimerkiksi konsultointityöstä
Asiantuntija 2	Taloushallinnon asiantuntija terveydenhuolto-organisaatiossa	Ohjelmistorobotiikkaan tutustunut taloushallinnon kehitysprojekteissa
Asiantuntija 3	Terveydenhuolto-organisaation talousjohtaja	Automaatioratkaisut kuten ohjelmistorobotiikka tulleet tutuiksi taloushallinnon kehitysprojekteissa
Asiantuntija 4	RPA-asiantuntija talous- ja henkilöstöhallinnon palveluja tuottavassa organisaatiossa	Monipuolinen tausta RPA:n suunnittelusta, testauksesta sekä ylläpidosta
Asiantuntija 5	RPA-asiantuntija talous- ja henkilöstöhallinnon palveluja tuottavassa organisaatiossa	Suunnittelu-, testaus- ja ylläpitotaustaa RPA:han liittyen
Asiantuntija 6	Talous- ja henkilöstöpalveluja tuottavan organisaation toimitusjohtaja	Automaatioratkaisut kuten ohjelmistorobotiikka tulleet tutuiksi taloushallinnon kehitysprojekteissa

Taulukko 1. Haastateltujen asiantuntijoiden esittely

Haastattelut suoritettiin kevättalven 2024 aikana. Haastatteluista neljä suoritettiin etänä Teams-sovelluksen kautta, ja yksi suoritettiin puhelinhaastatteluna. Asiantuntija 1 ja asiantuntija 2 edustivat samaa organisaatiota ja he olivat mukana haastattelussa samaan

aikaan. Haastattelut kestivät keskimäärin 40 minuuttia. Haastattelujen kestot ja ajankohdat löytyvät alla olevasta taulukosta.

Haastateltava(t)	**Päivämäärä**	**Haastattelun kesto**
Asiantuntija 1 ja asiantuntija 2	21.2.2024	40 minuuttia
Asiantuntija 3	14.3.2024	35 minuuttia
Asiantuntija 4	20.3.2024	45 minuuttia
Asiantuntija 5	20.3.2024	43 minuuttia
Asiantuntija 6	2.4.2024	35 minuuttia

Taulukko 2. Haastattelujen ajankohdat ja kestot

Brinkmanin (2013, s. 61) mukaan haastattelututkimuksissa aineiston analyysi ei rajoitu pelkästään haastattelun jälkeiseen analyysiin, vaan usein analyysi alkaa jo haastattelujen aikana, kun haastattelija koittaa ymmärtää ja tulkita haastateltavien sanomia asioita, ja peilata niitä tutkittavaan ilmiöön. Myös Hirsjärvi ja Hurme (2022, s. 142) yhtyvät tähän väitteseen. Heidän mukaansa tutkijan itsensä tehdessä haastattelut, tutkija voi jo haastattelun aikana tehdä havaintoja ilmiöistä niiden useuden, toistuvuuden, jakautumisen ja erityistapausten suhteen.

Yllä mainittu osoittautui todeksi myös tämän pro gradu- tutkielman kontekstissa; suurin osa tehdyistä havainnoista tehtiin jo haastattelujen aikana, sillä haastateltavien vastaukset olivat suhteellisen hyvin linjassa teoreettisen viitekehyksen kanssa. Haastattelujen jälkeen tehty analyysi oli luonteeltaan enemmänkin varmistavaa, vertailevaa, jaottelevaa ja järjestelmällistä.

Haastattelujen jälkeen aineisto eli haastattelut purettiin litteroimalla eli puhtaaksi kirjoittamalla. Hirsjärven ja Hurmeen (2022, s. 146) mukaan litteroinnin tarkkuutteen

liittyen ei ole olemassa mitään yksiselitteistä ohjetta, vaan vaadittu tarkkuus riippuu aina tutkimustehtävästä ja tutkimusotteesta.

Tässä pro gradu- tutkielmassa litterointi suoritettiin siten, että haastateltavien vastauksia ryhmiteltiin teoreettisesta viitekehyksestä johdettujen teemojen, esimerkiksi ohjelmistorobotiikan hyötyjen tai riskien, perusteella. Vastauksia ei litteroitu sanatarkasti, mutta kuitenkin siten, että haastateltavan vastauksen sisältö ja merkitys säilyi. Mahdolliset sanatarkat lainaukset, mikäli niitä tarvittiin, noudettiin tallennetuista haastatteluista.

Yllä mainittu toimintapa oli perusteltu, sillä esimerkiksi Hirsjärven ja Hurmeen (2022, s. 179) mukaan teemoittelulla tarkoitetaan tutkimusaineistosta nousevia piirteitä, jotka useammat haastattelut jakavat. Eri haastatteluissa haastateltavat harvoin ilmaisevat mielipiteitään täysin samalla tavalla kuin toiset haastateltavat, mutta heidän vastauksensa kuitenkin liittyvät samaan teemaan. Tästä syystä teemakohtainen litterointi oli mainio lähestymistapa, sillä se mahdollisti eri haastattelujen vertailun keskenään jonkin tietyn teeman näkökulmasta.

Hirsjärven ja Hurmeen (2022, s. 151) mukaan laadullisen aineiston käsittely koostuu useammasta vaiheesta. Analyysivaiheessa aineistokokonaisuus puretaan osiin ja luokitellaan, kun taas synteesivaiheessa osiin purettua aineistoa vertailemalla ja tulkitsemalla päästään takaisin kokonaisuuteen, mikä taas jälleen johtaa ilmiön teoreettiseen uudelleen hahmottamiseen.

Tässä pro gradu- tutkielmassa, kuten aiemmin mainittiin, litteroitu haastatteluaineisto oli jaoteltu teemojen mukaan, mikä teki eri haastattelujen vertailun helpoksi. Vertailua tehtiin eri haastattelujen välillä, ja tehtyjä huomioita peilattiin myös tutkielman teoreettiseen viitekehykseen. Seuraavaksi pääsemme tutustumaan tutkimuksen tuloksiin.

6. Tutkimustulokset

Tämän luvun tarkoituksena on esitellä tutkimusaineiston analyysin perusteella johdetut tutkimustulokset. Tutkimushaastatteluissa pyrittiin kartoittamaan terveydenhuolto-organisaatioiden nykytilaa ohjelmistorobotiikan suhteen, ohjelmistorobotiikan hyötyjä, ohjelmistorobotiikan riskejä ja ohjelmistorobotiikan kontrolliympäristöä. Luku jakautuu kolmeen alilukuun, joissa käsitellään tutkimustuloksia tarkemmin edellä mainittujen teemojen näkökulmasta. Ensimmäisessä luvussa lähdemme tarkastelemaan, missä laajudessa terveydenhuolto-organisaatiot ovat ottaneet käyttöön ohjelmistorobotiikkaa taloushallinnon prosesseissa.

6.1 Ohjelmistorobotiikan implementointiaste terveydenhuolto-organisaatioissa

Kuten aiemmassa luvussa kerrottiin, niin haastatteluihin kutsuttiin edustajia yhteensä viidestä organisaatiosta. Näistä organisaatioista kaikilla paitsi yhdellä oli käytössä ohjelmistorobotiikkaa taloushallinnon prosesseissa. Tämä organisaatio oli eräs terveydenhuoltoalan organisaatio, jota asiantuntija 1 ja asiantuntija 2 edustivat. Haastattelussa he kertoivat, että heillä ei sinällään ole mitään ohjelmistorobotiikkaa vastaan, mutta he eivät ole kokeneet sitä toistaiseksi kustannus-hyötyanalyysin kannalta järkeväksi vaihtoehdoksi.

Edelleen heidän mukaansa ohjelmistorobotiikaa parempi ratkaisu olisi usein, jos mahdollista, ohjelmistotason automaatiotyökalut, kuten esimerkiksi eräänlaiset ohjelmointirajapinnat (API). Asiantuntija 1 selitti asiaa näin:

Minulla on ollut sellainen filosofia, että jos automaation pystyy jollain muulla keinolla kuin ohjelmistorobotiikalla tekemään, niin lähtökohtaisesti kannattaa tehdä jotenkin muuten. Ohjelmistorobotihan aina operoi käyttöliittymän päällä, joten siitä tulee ongelmia

ylläpidettävyyden suhteen ja sellainen virheherkkyys noiden ohjelmistorobottien kanssa aina kasvaa.

Asiantuntija 1 kertoi myös, että heidän organisaatiossaan pyritään mahdollisimman paljon automatisoimaan prosesseja ja keventämään hallintoa, mutta ohjelmistorobotteja on yleensä käytetty vain sellaisissa tilanteissa, joissa mitään muuta keinoa, kuten ohjelmontirajapintaa ei ole ollut käytettävissä.

Asiantuntija 2 taas korosti järkevien bisnestapausten luomista. Asiantuntija 2 kuvasi asiaa näin:

Tuohon voisi vielä lisätä sen, että kuten kaikki tietää, niin tällaiset automaatioinvestoinnit maksaa aina rahaa, ja mihin taloushallinnossa noita robotteja voitaisiin käyttää niin olisi esimerkiksi erilaiset täsmäytykset. Mutta toisaalta noita täsmäytyksiä on määrällisesti sen verran vähän, että ei oikein saa luotua sellaista järkevää bisnestapausta, jossa robotit olisivat paras vaihtoehto.

Asiantuntija 2 korosti myös taloushallinnon prosessien kehittämisen jatkuvaa luonnetta. Hänen mukaansa siis mitään automaatiokeinoa ei sellaisenaan tulisi sulkea pois, vaan jatkuvasti tulisi arvioida erilaisia prosesseja ja luoda niihin parhaat mahdolliset ratkaisut. Hän kuvasi lähestymistapaansa näin:

Kyllä mä sanoisin, että se on sellaista jatkuvaa kehittämistä ja tekemistä. Ei oo sellaista, että tehään joskus, ja sitten pudotetaan hanskat. Että kyllä se on sellaista jatkuvaa ja joustavaa kehittämistä, että pystytään lennossa sitten tekemään parannuksia ja muokkauksia prosesseihin.

Asiantuntija 1:n ja asiantuntija 2:n suhtautuminen ohjelmistorobotiikkaa kohtaan oli kriittinen. He eivät sulkeneet ohjelmistorobotiikkaa sellaisenaan pois, mutta he eivät pitäneet ohjelmistorobotiikaa kaikissa tilanteissa parhaimpana työkaluna.

Asiantuntija 3:n edustamassa terveydenhuolto-organisaatiossa ohjelmistorobotiikkaa oltiin suhteellisen laajasti otettu käyttöön taloushallinnon prosesseissa. Esimerkiksi hän nosti ohjelmistorobotin soveltamisen ostoreskontrassa:

Ostoreskontrassa niin siellä robotti voi lähettää eteenpäin näitä laskuja tiettyjen kriteerien mukaan. Eli siis robotti lähettää näitä ostolaskuja asiatarkistettavaksi oikeille henkilöille. Se on sellainen hyvin perinteinen käyttötapaus.

Eräs toinen käyttötapaus ohjelmistorobotille oli asiantuntija 3:n mukaan eräänlaiset datasiirrrot järjestelmien välillä:

Tai että se voi siirtää meidän myyntireskontrajärjestelmästä tai ostoreskontrajärjestelmästä päivän päätteeksi tiedot kirjanpitoon. Eli tekee siis automaattisesti sellaisen siirron yli, jotta ihmisen ei tarvitse sitä tehdä.

Haastattelussa asiantuntija 3 valotti myös tekoälyn hyödyntämistä ohjelmistorobottien toiminnassa:

Eräs liittymä, joka me kanssa pyritään korvaamaan on meidän kassajärjestelmän ja kirjanpidon välillä. Eli haetaan kassajärjestelmästä tiedot ohjelmistorobotin avulla, se ajaa ne sieltä ja tuo ne kirjanpitäjälle. Jatkossa kuitenkin pyritään siihen, että tekoäly tai robotti tekisi myös tositteet näistä. Eli toisin sanoen pyritään automatisoimaan kirjanpidon vientejä, kun ne ovat standardityyyppisiä.

Asiantuntija 3:n suhtautuminen ohjelmistorobotiikkaan terveydenhuollon laskentatoimen kontekstissa oli hyvin positiivinen. Hän piti ohjelmistorobotiikkaa erittäin hyödyllisenä automaatiotyökaluna, ja etenkin tekoälyn näkökulmasta hän piti ohjelmistorobotiikan potentiaalia valtavana.

Asiantuntija 4 edusti erästä taloushallinto- ja henkilöstöpalveluja tarjoavaa yritystä, jolla on kokemusta terveydenhuolto-organisaatioiden taloushallintoprosessien hoidosta. Myös näissä tapauksissa oltiin hänen mukaansa päästy hyödyntämään ohjelmistorobotiikkaa.

Hänen mukaansa esimerkiksi raportointiin liittyvät prosessit ovat yleensä helppoja ohjelmistorobotiikan kannalta. Hän kuvasi asiaa näin:

Jos raportteja on paljon, ja ne pitää johonkin tiettyyn aikaan saada liikkeelle niin tällaisissa tilanteissa robotit on kyllä hyviä. Eli toisin sanoen niitä robotteja pystyy esimerkiksi yöllä käyttämään, ja tarvittavat raportit olisivat sitten oikean päivän aamuna oikealla henkilöllä käytettävissä. Tällaisilla ratkaisuilla on taas pystytty vapauttamaan joltain prosessiin kuuluvalta henkilöltä aikaa vaativampiin töihin.

Toisaalta asiantuntija 4 kertoi myös, että heillä robotiikkaa on yleisesti käytetty sellaisissa tapauksissa, joissa sovellukset itsessään eivät välttämättä tarjoa tarvittavia raportointityökaluja. Hän jatkoi näin:

Meillähän tämä robotiikka on tehty tukemaan tilanteita, joissa taloushallinnon sovellukset itseessään eivät tarjoa tarvittavia raportointityökaluja. Eli tavallaan siihen päälle tarvitsee sitten puuttuvaa toiminnallisuutta paikata ohjelmistoroboteilla.

Asiantuntija 4 yhtyi myös asiantuntija 1:n esittämään kritiikkiin ohjelmistorobotteja kohtaan. Hän kuvasi ajatteluaan näin:

Kaikista parashan se olis, että ne raportit voisi ajaa taloushallinnon sovelluksista suoraan, ettei tarvisi tällaisia ad hoc- ratkaisuja kehitellä. Että minun näkökulmastani tämä ohjelmistorobotiikka on vähän sellaista purukumipaikkailua.

Asiantuntija 4:n suhtautuminen ohjelmistorobotiikkaan taloushallinnon prosessien kontekstissa oli hyvin pragmaattinen. Hänen mukaansa ohjelmistorobotit ovat automaatiotyökaluja siinä missä muutkin, mutta niiden käytön suhteen tulisi kuitenkin olla kriittinen.

Myös asiantuntija 5 edusti erästä toista talous- ja henkilöstöpalveluja tarjoavaa yritystä, jolla on terveydenhuolto-organisaatioita asiakkainaan. Hänen mukaansa näissä tapauksissa ohjelmistorobotiikkaa ei oltu kovin laajasti otettu käyttöön. Jotkin palkanlaskennan

prosesssit tai niiden vaiheet sisälsivät ohjelmistorobotiikkatoiminnallisuuksia. Hän selitti asiaa näin:

Minun käsittääkseni näiden organisaatioiden kohdalla ei ole laajassa määrin hyödynnetty ohjelmistorobotiikkaa. Joissain palkanlaskennan prosessien osavaiheissa on hyödynnetty robotteja. Näissä tapauksissa on kyse siis siitä, että palkkajärjestelmästä ajetaan excel-muotoisia tai .csv- muotoisia tiedostoja jonnekin verkkolevylle, ja sieltä järjestelmä lukee ne, validoi ne ja tuottaa raportin.

Edelleen asiantuntija 5 yhtyi ohjelmistorobotiikan saamaan kritiikkiin sen luonteen vuoksi. Hänen organisaatiossaan ohjelmistorobotiikkaa käytetään usein viimeisenä automaatiovaihtoehtona, jos mitään muuta keinoa ei löydy. Hän tarkensi asiaa näin:

Me ollaan pyritty siihen, että integraatioalustoilla pystyttäisiin tekemään kaikki tällaiset automaatioratkaisut. Eli siis aina lähetään siitä, että tietojärjestelmien omat toiminnallisuudet käydään läpi, niiden automatisointimahdollisuudet, ja sitten mahdollisesti, kun siinä kyljessä on aina integraatioalusta, niin katsotaan että pystyisikö sillä tekemään automaatioratkaisuja. Kolmantena tai viimeisenä vaihtoehtona voidaan sitten ehkä alkaa puhua näistä RPA- tai ohjelmistorobottitoteutuksista.

Myös asiantuntija 5 oli kriittinen ohjelmistorobotiikan suhteen ja hän piti ohjelmistorobotiikkaa usein ad hoc- tyyppisenä ratkaisuna, kuten jotkut edellä mainituista asiantuntijoista. Hän valotti asiaa näin:

Joo, mää oon samoilla linjoilla. Silloin, kun ensimmäistä kertaa tutustuin ohjelmistorobotiikkaan niin silloin tämä RPA oli suhteellisen tuore ja uusi asia vähän niin kuin tekoälyjutut tällä hetkellä. Ehkä se silloin vaikutti vähän siltä, että se oli enemmänkin sellainen muoti-ilmiö, ja itse kun olin pari- kolme vuotta RPA:n kanssa kädet savessa, niin tajusin, että ehkä tämä RPA on kuitenkin vähän tällainen ”ilmastointiteippi” tai ”rautalanka”- tyyppinen ratkaisu. En koe, että se olisi mitenkään kattava tai kokonaisvaltainen ratkaisu.

Asiantuntija 5:n suhtautuminen ohjelmistorobotiikkaan oli hyvin samankaltainen kuin muiden edellä esiteltyjen asiantuntijoiden. Hän ei sulkenut ohjelmistorobotiikkaa sellaisenaan pois, mutta hän ei pitänyt sitä eräänlaisena ”hopealuotiratkaisuna”.

Asiantuntija 6 edusti erästä talous- ja henkilöstöpalveluja tarjoavaa organisaatiota toimitusjohtajan ominaisuudessa. Myös hänen johtamallaan organisaatioilla oli kokemusta ohjelmistorobotteihin perustuvien taloushallintoratkaisujen tarjoamisesta terveydenhuolto- organisaatioille, mutta tämä oli vielä suhteellisen alkutekijöissä.

Asiantuntija 6:n mukaan ohjelmistorobotit sopisivat mainiosti tilanteisiin, joissa siirretään paljon ja suurella volyymillä dataa eri järjestelmien välillä. Esimerkiksi palkanlaskentaan liittyvät prosessit tai jotkin niiden osat olivat hänen mukaansa tällaisia. Hän tarkensi asiaa näin:

Nämä terveydenhuolto-organisaatiot ovat meille suuria asiakkaita, ja siellä se volyymi on niin massiivista, että totta kai pyritään siellä parhaamme mukaan etsimään automatisoitavia kohteita ja tehostamaan prosesseja. Eli toisin sanoen potentiaali on erittäin suuri, ja loppujen lopuksi jonkin pieneltä tuntuvan asian automatisointi saattaa itse asiassa olla hyvinkin kannattavaa.

Asiantuntija 6:n suhtautuminen ohjelmistorobotiikkaan oli pääsääntöisesti myönteinen. Hän piti ohjelmistorobotiikkaa hyvänä automaatiotyökaluna etenkin suurivolyymisissä prosesseissa. Hänen näkökulmastaan siis ohjelmistorobotiikalla on paljon potentiaalia terveydenhuollon laskentatoimessa.

6.2 Ohjelmistorobotiikan hyödyt terveydenhuollon laskentatoimessa

Kuten aiemmassa aliluvussa huomattiin, niin haasttateluihin osallistuneilla henkilöillä oli erilaisia mielipiteitä ohjelmistorobotiikkaan liittyen, ja ohjelmistorobotiikkaa oli implementoitu eri asteittain. Tästä huolimatta kaikki haastateltavat kuitenkin kokivat, että

ohjelmistorobotiikalla, oikein ja tarkoituksenmukaisesti implementoituna, on lukuisia hyötyjä myös terveydenhuollon laskentatoimessa. Tässä aliluvussa on tarkoitus kartoittaa näitä heidän kokemiaan hyötyjä.

Yksi suuri hyöty, joka haastatteluissa tuli ilmi on ohjelmistorobotin tehokkuus. Tämä ilmiö tuli ilmi myös tämän pro gradu- tutkielman teoreettiseessa viitekehyksessä. Esimerkiksi Kaya ja muut (2019) ja Januszweski ja muut (2021) panivat merkille ohjelmistorobottien tehokkuus-, ja sitä kautta kustannushyödyt. Asiantuntija 2 kuvasi asiaa näin:

Jos on niin iso volyymi, jota hoidetaan ohjelmistorobottien avulla, niin sehän sitten myös mahdollistaa niiden robottien skaalaamisen eli tehokkuuden. Ja sitten totta kai mitä enemmän pystytään automatisoimaan manuaalisia töitä, niin sitäkin kautta saadaan tehtyä kustannussäästöjä. Ja ennen kaikkea saadaan ihmistyöntekijöitä vapautettua manuaalisesta suorittamisesta vaativampiin ja enemmän luovuutta vaatiiviin työtehtäviin.

Myös asiantuntija 1 yhtyi tähän tehokkuusnäkökulmaan. Hän kuvasi tehokkuusaspektia näin:

Meillä on iso organisaatio, ja ihmiset eri puolella organisaatiota saattavat tehdä tiettyjä asioita ei niin standardoidusti, ja jos tällaisissa tapauksissa näitä prosesseja saataisiin keskitettyä ja suoritettua ohjelmistorobottien avulla, niin tällaisissa tilanteissa saataisiin oikeasti hyvät kustannussäästöt ja perusteltua sen ohjelmistorobotin käyttö. Kokisin, että tällainen tilanne on oikeasti perusteltu bisneskeissi ohjelmistorobotille.

Myös asiantuntija 3 oli huomannut työssään ohjelmistorobottien tehokkuuden. Hän kuvasi tehokkuusnäkökulmaa näin:

Yksi hyöty on siinä, että saadaan nopeammin ostolaskut liikkeelle asiatarkastukseen ja hyväksyttäväksi, ja todennäköisesti myös maksuun eräpäivän mukaan. Eli siis tällä tavalla vältytään korkolaskuilta. Tätä hyötyä ei välttämättä aina tule ajatelleeksi.

Asiantuntija 4 lähestyi ohjelmistorobottien tehokkuutta ajallisesta näkökulmasta. Hänen mukaansa eräs ohjelmistorobotin vahvuus on se, että sillä ei ole työaikoja, ja sitä pystytään hyödyntämään, mikäli mahdollista, myös yöaikaan. Hän kuvasi ajatteluaan näin:

No se on tietysti sillä tavalla tehokkaampi, että se ei katso sitä aikaa. Ihmisillähän on aina työajat, että me voidaan ajastaa joitain sellaisia ajoja, jotka eivät ole niin kriittisiä päiväsaikaan, suoritettavaksi iltaisin tai öisin.

Edelleen asiantuntija 4 luki ohjelmistorobottien hyödyksi sen, että niitä on erittäin helppo joissain tilanteissa ottaa käyttöön. Hän kuvasi asiaa näin:

Jos pitää esimerkiksi automatisoida jokin prosessi tai sen osa, johon kuuluu vaan muutama vaihe, niin tällaisissa tilanteissa robotin käyttöönotto on todella nopea prosessi.

Asiantuntija 5 toi esiin tehokkuusaspektin lisäksi myös laatuaspektin, joka tuli esiin myös tämän pro gradu- tutkielman teoreettisessa viitekehyksessä. Hän kuvasi asiaa näin:

No joo positiiviset puolethan siinä on se, että se ohjelmistorobotti paiskii hommia 24/7 ja yleisesti ottaen myös tasalaatuisesti. Että ainakin sillä sitten saadaan niitä työtunteja ja laatua lisättyä.

Myös asiantuntija 3 nosti esiin ohjelmistorobotiikan laatuhyödyt. Hän sanoi seuravaa:

Kun ihminen tekee jotain prosessia, niin se on kauhean vika-altista. Ihmiset eivät ole siis millään tavalla täydellisiä. Ohjelmistorobotin kohdalla se virheiden määrä on kuitenkin merkittävästi alhaisempi. Esimerkiksi ostolaskujen kohdalla olemme huomanneet, että nämähän (ohjelmistorobotit) tekevät oikeasti tarkkaa työtä.

Myös asiantuntija 2 yhtyi edellä mainittuihin ohjelmistorobotiikan laatuhyötyihin. Hänen mukaansa ohjelmistorobotit omalta osaltaan parantavat käsiteltävän tiedon laatua ja eheyttä. Hän sanoi seuraavaa:

Sitten voisin vielä sanoa sen, että pääsääntöisestihän se robotti tekee vähemmän virheitä kuin ihminen. Se parantaa siis sitä tiedon laatua ja eheyttä, jos ja kun robotti on oikein tehty.

Asiantuntija 6 nosti esiin ohjelmistorobottien tehokkuushyödyt ja niiden vaikutuksen työntekijöiden hyvinvointiin. Hän sanoi seuraavaa:

Ohjelmistorobottien avulla on totta kai pyritty tehostamaan ja automatisoimaan prosesseja niin paljon kuin mahdollista, mutta toisaalta sitten ihmistyöntekijöille on saatu luotua erilaisia urapolkuja, jotka eivät sitten enää sisällä niin paljon sellaista mekaanista tai manuaalista suorittamista. Tämähän taas on sitten loppujen lopuksi kaikille etu.

Kaiken kaikkiaan haastateltavien kokemukset ohjelmistorobotiikan hyödyistä olivat hyvin linjassa tutkielman teoreettisen viitekehyksen kanssa. Pääteemoja olivat tehokkuus-, kustannus-, laatu ja työhyvinvointihyödyt. Toisaalta nämä hyödyt ovat sellaisia, joihin voitaisiin päästä myös muiden automaatiotyökalujen avulla. Toisin sanoen siis nämä ohjelmistorobotiikan hyödyt on aina kontekstisidonnaisesti punnittava ohjelmistorobotiikan riskien kanssa. Näihin riskeihin tutustutaan seuraavassa aliluvussa.

6.3 Ohjelmistorobotiikan riskit ja kontrollit terveydenhuollon laskentatoimessa

Tämän luvun tarkoituksena on esitellä haastateltavien kokemuksia ohjelmistorobotiikan riskeistä ja sopivista kontrolleista. Riskejä ja kontrolleja tullaan esittelemään sekä organisaatiotasolla, ohjelmatasolla ja yksittäisen robotin tasolla.

Eräs suuri ohjelmistorobotiikan organisaatiotason riski, joka haastatteluissa tuli ilmi on ohjelmistorobotin luonne eräänlaisena ad hoc- tyyppisenä ratkaisuna. Tämä riski tuli ilmi myös tämän pro gradu- tutkielman teoreettisessa viitekehyksessä. Esimerkiksi tutkimusartikkelisaan DeBrusk (2017) korosti sitä, että organisaatioiden tulisi kriittisesti tarkastella IT- infrastruktuuriaan ja tarpeen vaatiessa luoda kokonaisvaltaisia ratkaisuja eikä vain paikkailla sieltä täältä. Monesti tällaisten ad hoc- ratkaisujen luominen yksittäisten automaatiotyökalujen avulla luo hankalasti hallittavia riippuvuussuhteita.

Asiantuntija 1:n ja asiantuntija 2:n edustamassa organisaatiossa tämä riski oli hyvin tunnistettu. Tämä näyttäytyi siten, että heidän organisaatiossaan preferoitiin vakaampia, tietojärjestelmätason ratkaisuja. Asiantuntija 2 kuvasi asiaa näin:

Mitä ollaan enemmän tehty, niin ollaan pyritty näiden ohjelmistojen sisällä tekemään kehitystoimenpiteitä. Eli siis näiden ohjelmien uudelleenparametroinnilla ollaan pyritty ratkaisemaan tällaisia automaatiokysymyksiä ensisijaisesti.

Asiantuntija 1 nosti esiin sen, että taloushallinnon prosessien tai oikeastaan minkä tahansa osa-alueen prosessien kehittäminen on jatkuvaluonteista, joten IT-ratkaisujen tulisi olla joustavia. Hän tarkensi asiaa näin:

Ylläpidettävyys on robottien kannalta usein ongelmallista. Jos ja kun meillä ohjelmistot elää ajassa, niin se tarkoittaa sitä, että näitä robotteja joutuu sitten päivittämään. Totta kai meillä on kontrollit eli seuranta olemassa, mutta kyllähän se luo sellaista turhaa kompleksisuutta välillä.

Asiantuntija 2 nosti esiin sen, että nykyään eri organisaatioissa käytettävät ohjelmistot ovat yhä useammin SaaS (software as service)-pohjaisia, mikä tarkoittaa sitä, että ohjelmistoja ei välttämättä enää käytetä paikallisesti vaan internetin välityksellä. Tällaisissa tilanteissa ohjelmistojen päivittäminen on SaaS- palveluja tarjoavan organisaation vastuulla, ja tällaisten palvelujen päivitystahti saattaa olla nopea, mikä taas lisää ohjelmistorobottien implementoinnin vaikeutta. Hän tarkensi asiaa näin:

Nykyisin, kun alkaa yhä useammat järjestelmät olemaan sellaisia, että ne pyörivät SaaS-pohjaisesti, niin näissä päivityssyklit rupeavat olemaan todella tiheitä. Esimerkiksi 11 kertaa vuodessa eli lähes kerran kuukaudessa. Tämäkin sitten omalta osaltaan lisää sen ohjelmistorobotiikan implementoinnin kompleksisuutta.

Tämän tutkielman teoreettisessa viitekehyksessä huomasimme esimerkiksi DeBruskin (2017), Wetklowin ja muiden (2018) sekä Kayan ja muiden (2019) tutkimusartikkeleiden perusteella, että ohjelmistorobottien herkkyys ohjelmistopäivitykselle juontuu siitä, että

käytännössä ohjelmistorobotit pyrkivät vain matkimaan ihmisen toimintaa graafisen käyttöliittymän päällä. Niillä ei siis ole intuitiota eivätkä ne välttämättä tiedä, että jonkin käyttöliittymän ulkoasu on muuttunut.

Toisin sanoen siis ohjelmistoroboteilla on potentiaali suorittaa virheellistä algoritmia systemaattisesti ja suurella volyymillä, mikä voi johtaa mittaviin vahinkoihin. Asiantuntija 4 kuvasi ilmiötä näin:

Kyllähän se on juuri näin, että näiden ohjelmistorobottien suurin haavoittuvuus on niiden riippuvuus graafisesta käyttöliittymästä. Että jos johonkin käyttöliittymään tulee muutos, niin sehän rikkoo sen robotin, ellei siellä ole kontrolleja paikallaan. Lisäisin vielä myös sen, että joissain prosesseissa saatetaan tarvita myös muita ohjelmistoja kuin sitä pelkkää taloushallinnon ohjelmistoa. Esimerkiksiä Exceliä, Wordia, Adobe Acrobatia ja muita saattaa joutua käyttämään, niin ihan yhtälailla se robotti on näidenkin ohjelmistojen päivityksille altis. Nopeasti saattaa mennä pakka sekaisin.

Haastateltujen asiantuntijoiden mukaan tätä edellä esiteltyä riskiä pystytään kyllä toisaalta kontrolloimaan. Monesti haastatteluissa tulivat esille vastuuhenkilöratkaisut eli prosessien omistajat ja ohjelmistorobottien huolellinen suunnittelu, jotka kummatkin tulivat esille myös teoreettisessa viitekehyksesessä.

Toisin sanoen siis kullakin robotilla tulisi olla ideaalitilanteessa vastuuhenkilö, joka on vastuussa robotin toiminnasta ja sen seuraamisesta. Toisaalta myös robotteihin itsessään pitäisi ohjelmoida virheenkäsittelyominaisuuksia. Asiantuntija 5 kuvasi asiaa näin:

No sehän riippuu ihan täysin siitä, että miten se käyttöliittymäautomaatio on toteutettu. Että jos se on huolellisesti suunniteltu ja siellä on otettu huomioon mahdollisia virhetilanteita niin silloin sillä on paljon paremmat edellytykset. Toisaalta jos se ohjelmistorobotti on vaan sellainen nauhoitettu, niin sittenhän se saattaa vaan painella nappeja sen kummemmin raportoimatta. Tällaisen ihminen saattaa sitten huomata vasta jälkeenpäin.

Asiantuntija 3 kuvasi hyvin suunnitellun ohjelmistorobotin ja vastuuhenkilön yhteistoimintaa näin:

Kyllä, pitää paikkaansa. Eli meillä robottien kontrollit toimii siten, että on sekä vastuuhenkilöt että myös sitten robotteihin itsessään ohjelmoitua virheenkäsittelyä. Esimerkiksi, jos ohjelmistorobotti kohtaa toiminnassaan jonkin virheen tai se ei ole oikein varma, että mitä pitäisi tehdä, niin se lähettää vastuuhenkilölle sähköpostin, jossa on tarkemmat tiedot siitä virhetilanteesta. Eli näitä virhetilanteita saadaan kyllä hyvin kopattua kiinni, ja onneksi mitään systemaattisia virheitä ei ole päässyt tapahtumaan.

Haastattelussaan asiantuntija 4 nosti yhdeksi kontrolliksi myös sen, että ohjelmistoroboteilla automatisoidaan jonkin tietyn prosessin osavaiheita, mutta ei välttämättä koko prosessia. Hänen mukaansa suhteellisen riskittömät osavaiheet voidaan automatisoida robottien avulla, mutta sitten riskisemmät toiminnot pitäisi aina käyttää ihmiskäyttäjän kautta. Hän antoi esimerkiksi pankkiliikenteen:

Ja sitten näiden vastuuhenkilöiden ja ohjelmistorobotteihin rakennettujen virhekäsittelyominaissuuksien lisäksi, niin meillähän ei ole sellaisia robotteja, jotka pystyisivät laittamaan maksuun. Että näissä prosesseissa se viimeinen varmistus tulee aina ihmiseltä. Eli ihminen sitten loppujen lopuksi vetää liipaisimesta, jos kaikki on ok.

Asiantuntija 5:n mukaan ohjelmistorobottien suunnitteluun sisältyy myös paljon riskejä. Hänen mukaansa ohjelmistorobotin käyttöönoton onnistumiseen tai järkevyyteen vaikuttaa suuresti se, että keitä ohjelmistorobotin suunnitteluun osallistuu. Monesti henkilöt, jotka eivät ole niin teknisesti orientoituneita, saattavat nähdä käyttöliittymän päällä tehtävän automatiikan ainoana vaihtoehtona, kun taas henkilöt, joilla on enemmän kokemusta ohjelmistotuotannosta näkevät ikään kuin konepellin alle paremmin. Asiantuntija 5 selitti asiaa tarkemmin näin:

Näissä RPA-hankeissa tulisi aina olla mukana henkilöitä, jotka tuntevat sen tietojärjestelmän tarkan rakenteen syvemmin. Silloin jos laitetaan pelkästään RPA-kehittäjä

ja sen tietojärjestelmän peruskäyttäjä keskustelemaan keskenään, niin silloin syntyy helposti tällaisia turhia RPA-ratkaisuja, vaikka saman asian olisi voinut myös tehdä tietojärjestelmän omilla toiminnoilla.

Asiantuntija 5:n kokemusten mukaan puuttellisesti ja hutiloiden tehdyt ohjelmistorobottiratkaisut eivät ole olleet nopeita eivätkä taloudellisesti kannattavia. Hän tarkensi asiaa näin:

Kyllä näin voisi sanoa. Että jos on tosi huonosti tehty robotti, jossa ei ole mitään virhekäsittelyä ja on muutenkin todella herkkä, niin tällainen robotti on enemmänkin tikittävä aikapommi. Tällainen robotti on kaikista näkökulmista katsoen huonompi vaihtoehto kuin ihmiskäyttäjän tekemä manuaalinen työ.

Myös asiantuntija 4:n mukaan ohjelmistorobottien suunnitteluvaiheeseen kuuluu riskejä. Hänen mukaansa usein automatisoitavan prosessin luonteen dokumentointi jää puutteelliseksi. Hän kuvasi asiaa näin:

Meillähän ohjelmistorobotiikkaratkaisujen suunnitteluun osallistuu aina vähintään RPA-asiantuntija ja sitten tämän automatisoitavan prosessin prosessiasiantuntija, jolta saadaan sitten speksit. Monesti kuitenkin käy niin, että joitakin poikkeustilanteita jää kartoittamatta, ja tämä sitten luonnollisesti vaikuttaa negatiivisesti suunnittelutyöhön. Tavallaan siis tälle ihmiselle ne poikkeukset eivät ole varsinaisessa merkityksessä poikkeuksia, sillä hän on niin tottunut niihin, mutta tällainen ihmiskäyttäjän näkökulmasta triviaali poikkeus ei sitten ohjelmistorobotin näkökulmasta ole triviaali ollenkaan.

Asiantuntija 5 nosti esiin ohjelmistorobotin suunnittelussa aikaulottuvuuden. Hänen mukaansa mitä kauemmin jokin automatisoitava prosessi kestää, niin sitä enemmän on mahdollisuuksia erilaisille virhetilanteille. Hän valotti ajatteluaan näin:

Jos prosessi kestää ajallisesti kauan suorittaa, niin se taustajärjestelmähän kerkeää sinä aikana elää. Saattaa esiintyä hitautta tai jokin järjestelmän osa saattaa kaatua tai tulla

eteen jotain uusia virhetilanteita. Tällaisten prosessien automatisointi ohjelmistorobotiikan avulla on hyvin vaikeaa. Suunnittelutyö tällaisissa tapauksissa on hyvin raskasta.

Esimerkiksi tällaisesta tapauksesta hän nosti tapauksen, jossa oli tarkoituksena automatisoida ohjelmistorobotiikan avulla eräs 2–3 tuntia kestävä prosessi, johon ei loppujen lopuksi koskaan löydetty tyydyttävää ohjelmistorobottiperustaista ratkaisua.

Ohjelmistorobottien suunnitteluun ja ylläpitoon liittyen asiantuntija 3 nosti esiin huolellisen dokumentoinnin tarpeen, jotta muut ihmiset tarvittaessa ymmärtäisivät ohjelmistorobotin toimintalogiikan. Hän sanoi asiasta seuraavaa:

Eräs riski, jota olen kanssa pohtinut on se, että joissain tilanteissa tällaisesta ohjelmistorobotista voi ikään kuin tulla black box tai musta laatikko. Eli siis, kun ihmiset vaihtaa työpaikkaa, ja muutenkin tietojärjestelmät elää, niin onhan se riski, että löytyy tällainen robotti, jonka toiminnasta ei oikein ota selvää. Eli näiden robottien toiminta pitäisi kanssa dokumentoida hyvin.

Haastateltavilta kysyttiin myös erikseen ohjelmistorobottien riskejä tietosuojaan ja tietoturvaan liittyen. Kaikki haastateltavat olivat joko suorasti tai epäsuorasti tekemisissä terveydenhuolto-organisaatioiden kanssa, ja he kokivat, että potilas- ja asiakastietojen suojaus on ensiarvoisen tärkeää, ja tämä tulee myös ottaa huomioon robotteja suunnitellessa. Asiantuntija 1 kuvasi asiaa näin:

Tietosuojan kannalta on tärkeä miettiä, että mihin tämä robotti pääsee käsiksi ja mitä se pääsee saamallaan tiedolla tekemään. Toisin sanoen tulee siis varmistaa, että arkaluonteista tietoa ei pääse sellaisiin paikkoihin, joissa sitä ei kuulukaan olla. Sitten toki myös lokitietoja pitää kerätä eli siis dokumentoidaan sitä, että mitä tämä robotti on tehnyt siellä ja mihin aikaan. En näkisi, että ohjelmistorobotti itsessään muodostaisi tietosuojariskiä, mutta toki hereillä niiden suhteen pitää olla, kuten pitää olla hereillä kaiken tietosuojaan tai tietoturvaan liittyvän kanssa.

Asiantuntija 3 kuvasi hänen edustamansa organisaation suhtautumista tietosuojaan ohjelmistorobottien kontekstissa näin:

Ainoat kerrat, kun meillä ohjelmistorobotti tulee tekemisiin tällaisen (arkaluonteisen) tiedon kanssa tekemisiin on silloin, kun laskuilla näkyy henkilötietoja. Esimerkiksi henkilölle x tai y on tarjottu jotain silmäkirurgiaa, niin siellähän näkyy myös tämän potilaan yksilöivät tiedot. Mutta nämä tiedot tosiaan menevät suojatuissa kanavissa eli ne tiedot on tavallaan skrämblättyjä eli sen jälkeen ne on lukkojen takana. Edes minä en pääse niihin käsiksi. Vaikka ne menisivätkin väärään paikkaan niin niitä ei siis saada auki paitsi sellaisten ihmisten toimesta, joilla on valtuudet saada niitä auki.

Kaikkien haastatateltavien vastauksissa korostuivat nämä edellä mainitut asiat. Toisin sanoen siis ohjelmistorobotteihin tulisi soveltaa sellaisia tietoturvan ja tietosuojan käytäntöjä, joita myös ihmiskäyttäjiin sovelletaan, kuten esimerkiksi pääsynhallintaa ja tietojen käsittelyn läpinäkyvyyttä. Tämä on toisaalta luonteva lähestymistapa, sillä ohjelmistorobottihan on ihmiskäyttäjään verrattavissa oleva autonominen toimija.

Kaiken kaikkiaan haastateltavien kokemukset ohjelmistorobottien riskeistä olivat hyvin linjassa tämän pro gradu- tutkielman teoreettisen viitekehyksen kanssa. Riskejä tunnistettiin sekä organisaatiotasolla että sitten yksittäisen robotin tasolla. Haastateltavien vastaukset antoivat kuitenkin enemmän yksityiskohtaista ja syvällisempää tietoa siitä, miten ohjelmistorobotiikan riskit näyttäytyvät konkreettisesti terveydenhuolto-organisaatioiden tai niiden kanssa tekemisissä olevien organisaatioiden kontekstissa.

7. Johtopäätökset

Tässä pro gradu- tutkielman viimeisessä luvussa on tarkoitus vielä vetää yhteen tutkimustulokset, pohtia tutkimuksen luotettavuuden rajoitteita sekä esittää joitain jatkotutkimusehdotuksia aiheen tiimoilta. Luku jakautuu kolmeen alilukuun, joissa näitä edellä mainittuja teemoja pohditaan tarkemmin.

7.1 Tutkimustulosten yhteenveto

Tämän pro gradu- tutkielman tavoitteena oli kartoittaa suomalaisten terveydenhuolto-organisaatioiden suhtautumista ohjelmistorobotiikkaan taloushallinnon prosesseissa. Haastatteluiden avulla pyrittiin kartoittamaan ohjelmistorobotiikan implementointiastetta eli siis implementointilaajutta, ohjelmistorobotiikan hyötyjä sekä ohjelmistorobotiikan riskejä ja kontrolliympäristöä.

Ensinnäkin tutkimustulokset liittyen ohjelmistorobotiikan implementointiasteeseen terveydenhuolto-organisaatioissa paljastivat sen, että tutkimukseen osallistuneilla organisaatioilla oli kullakin hyvin erilainen tilanne ohjelmistorobotiikan suhteen. Jotkin organisaatiot olivat ottaneet ohjelmistorobotiikkaa laajasti käyttöön taloushallinnon prosesseissa, jotkin kohtalaisesti, ja yksi organisaatio ei ollenkaan. Tämän perusteella ei voi siis sanoa, että ohjelmistorobotiikka olisi erityisen käytetty automaatiokeino terveydenhuollon laskentatoimessa, mutta toisaalta ei voi sanoa, että sitä erityisesti kaihdettaisiinkaan. Toisin sanoen siis esimerkkejä oli laidasta laitaan.

Tutkimuksessa ei noussut myöskään esiin sellaisia RPA-ystävällisiä taloushallinnollisia prossesseja, jotka olisivat nimenomaisesti terveydenhuollon laskentatoimelle ominaisia. Ohjelmistorobotiikkaa oli implementoitu erilaisiin yleisiin taloushallinnon prosesseihin tai niiden osiin, ja usein robotteja käytettiin datan siirtoon eri järjestelmien välillä. Näitä prossesseja kuitenkin yhdistivät loogisuus ja säännönmukaisuus, mikä on luonnollista, sillä

usein helposti automatisoitavat prosessit ovat luonteeltaan johdonmukaisesti ja loogisesti eteneviä.

Kaikki tutkimukseen osallistuneet organisaatiot olivat kuitenkin perillä ohjelmistorobotiikan toimintalogiikasta. Ohjelmistorobotiikka ei siis ollut heille mitenkään uusi tai mystinen asia, vaan haastateltavilla oli aiempaa kokemusta aiheesta, ja tämä aiempi kokemus taas mahdollisti kriittisen suhtautumisen ohjelmistorobotiikkaan.

Ohjelmistorobotiikan hyötyjen suhteen tutkimustulokset olivat hyvin linjassa tutkielman teoreettisessa viitekehyksessä esiteltyjen hyötyjen kanssa. Hyödyiksi nostettiin tuttuja tehokkuuteen, kustannussäästöihin, laatuun sekä työhyvinvointiin liittyviä asioita. Toisaalta tutkimuksessa kävi ilmi, että nämä hyödyt eivät mitenkään rajoitu pelkästään ohjelmistorobotiikkaan, sillä myös muilla automaatiokeinoilla pyritään täysin samankaltaisiin hyötyihin. Käytännössähän minkä tahansa automaatiotyökalun käyttöönotto on kontekstisidonnaisten hyötyjen ja riskien punnitsemista.

Tutkimustuloksissa esiin nousseet ohjelmistorobotiikan riskit olivat myös samankaltaisia verrattuna tutkielman teoreettiiseen viitekehykseen. Riskejä tunnistettiin sekä laajemmin organisaatiotasolla että yksittäisen robotin tasolla. Silmiinpistävää oli se, että usein teknisemmästä taustasta tulleet henkilöt nostivat esiin ohjelmistorobotiikan eräänlaisena ”purukumi” tai ”ilmastointiteippi”- tyyppisenä ad hoc- keinona. Tämä johtunee siitä, että näillä henkilöillä oli laajempi tausta ohjelmistokehityksestä eli täten siis parempi näkemys ”konepellin alla” tapahtuviin asioihin.

Edellä mainittua organisaatiotason riskiä pyrittiin muutaman haastateltavan mukaan hillitsemään siten, että robottien suunnitteluun osallistuisi myös henkilöitä, joilla on tarkempi ja syvällisempi ymmärrys kohdeorganisaation tietojärjestelmärakenteesta. Tämän avulla vältyttäisiin ainakin turhilta ohjelmistoroboteilta. Toisaalta suurin osa haastateltavista piti ohjelmistorobotiikkaa kuitenkin vain väliaikaisena ratkaisuna kokonaisvaltaista ratkaisua vaativiin ongelmiin.

Yksittäisen robotin tasolla tuli ilmi ohjelmistorobotin potentiaali tehdä systemaattisia virheitä suurella volyymillä johtuen ohjelmistorobotin riippuvuudesta ohjelmiston graafisesta käyttöliittymästä. Haastaltetavien mukaan parhaimmat kontrollit tällaisia tilanteita varten olivat vastuuhenkilöt, ohjelmistorobotteihin ohjelmoitu virheenkäsittely sekä tarkka dokumentaatio robotin toiminnasta.

Tutkimuksessa tietoturva ja tietosuoja osoittautuivat tärkeiksi teemoiksi haastatteluihin osallistuneille organisaatioille. Tutkimustuloksista kävi ilmi, että näille organisaatioille ohjelmistorobotiikka itsessään ei muodosta tietosuoja-, tai tietoturvariskiä. Ennemminkin he kokivat ohjelmistorobotiikan tässä kontekstissa yhtenä huomioonotettavana asiana monien muiden asioiden joukossa. Johtuen ohjelmistorobotin autonomisesta luonteesta, paras käytäntö olisi soveltaa ohjelmistorobottiin samankaltaisia tietosuoja- ja tietoturvakäytäntöjä kuin yksittäisiin ihmistyöntekijöihin.

Eräs tärkeä seikka, joka tutkimustuloksissa tuli ilmi liittyy ohjelmistorobotiikkaan käsitteenä. Yksinkertaisimmillaanhan ohjelmistorobotti on eräänlainen ihmiskäyttäjän toimesta nauhoitettu automaatiotyökalu, johon sellaisenaan ei ole ohjelmoitu mitään virheenkäsittelyä. Toisaalta, kuten edellisessä luvussa huomasimme, niin on olemassa myös monimutkaisempia robotteja, jotka voivat sisältää sekä virheenkäsittelyominaisuuksia että tekoälyominasuuksia esimerkiksi tositteiden tekoa varten. Ohjelmistorobotiikka ei ole siis käsitteenä yksioikoinen, mikä tuli toisaalta myös ilmi tutkielman teoreettisessa viitekehyksessä. Ohjelmistoroboteista puhuttaessa siis konteksti ja yksittäisten robottien käytännön toteutukset merkitsevät paljon.

7.2 Tutkimustulosten luotettavuuden analyysi

Tieteellisissä tutkimuksissa tutkimustulosten analyysin lisäksi on vähintäänkin yhtä tärkeää pohtia niitä tekijöitä, jotka rajoittavat tutkimustulosten luotettavuutta; saadut tutkimustulokset ovat kuitenkin aina yhtä vankkoja kuin niiden saamiseksi käytettyjen

tutkimustapojen rajoitteet. Tieteellisessä käytännössä on historiallisesti eroteltu kaksi tieteellisen tutkimuksen luotettavuuden mittaria: validiteetti ja reliabiliteetti. Kuten Hirsjärvi ja Hurme kirjassaan (2022, s. 189–192) toteavat, niin nämä mittarit on kuitenkin kehitetty määrällisen tutkimuksen maailmassa, joten ne eivät sellaisenaan ehkä sovi laadullisten tutkimusten analyysiin. Validiteetti ja reliabiliteetti muodostavat kuitenkin hyvän kehikon, josta tutkimustulosten luotettavuutta voidaan lähteä analysoimaan.

Hirsjärven ja Hurmeen (2022, s. 191) mukaan validiteetilla tarkoitetaan perinteisesti jonkin tutkimusmenetelmän kykyä tosiasiallisesti mitata tai tutkia tutkittavaa ilmiötä. Validiteetti ottaa siis kantaa siihen, onko jokin tutkimusmenetelmä tai tutkimustyökalu sopiva jonkin ilmiön tutkimiseen. Esimerkiksi vaaka on sopiva työkalu massan mittaamiseen, mutta ei pituuden.

Tämän pro gradu- tutkielman tarkoituksena oli laadullisesti kartoittaa suomalaisten terveydenhuolto-organisaatioiden asenteita ohjelmistorobotiikkaa kohtaan, ja laadullinen teemahaastattelu osoittautui validiksi tutkimuskeinoksi. Laadullisen teemahaastattelun sopivuutta tällaisiin kartoittaviin ja syvyyttä tuottaviin tutkimuksiin on perusteltu paljon jo aiemmin, joten tässä sen käyttöä ei ruveta laajasti enää perustelemaan.

Tiivistetysti voisi sanoa, että huolellisesti valmistellun laadullisen teemahaastattelun avulla saatiin kasaan tutkimusaineisto, jonka litteroinnin ja analyysin kautta saatiin tutkimuskysymyksiin tyydyttävät vastaukset pro gradu- tutkielman laajuus huomioon ottaen. Teemahaastattelun validiteettia puoltaa myös se, että haastateltavat antoivat suhteellisen samankaltaisia vastauksia.

Edelleen tutkimuksen validiteettia pyrittiin parantamaan siten, että haastateltaville lähetettiin etukäteen haastattelukutsu, josta selvisi tutkielman teoreettinen viitekehys eli toisin sanoen tärkeimmät käytettävät termit. Tämän avulla kaikki haastateltavat saivat yleiskuvan, mistä tutkimuksessa on kyse, ja kaikki haastateltavat siis ikään kuin lähtivät samalta linjalta.

Eräs mahdollinen tutkimuksen validiteettia alentava tekijä on haastateltavien suhteellisen vähäinen lukumäärä. Useammalla haastateltavalla oltaisiin todennäköisesti saatu vielä rikkaampi käsitys tutkittavasta ilmiöstä, mutta toisaalta jo viidellä haastattelulla ja yhteensä kuudella haastateltavalla saavutettiin saturaatiopiste. Lisäksi, kuten aiemmin olemme huomanneet, niin laadullisen teemahaastattelun tarkoituksenahan ei ole yleistää laajasti, vaan pikemminkin kartoittaa ja luoda syvyyttä kontekstisidonnaisesti. Toki useammalla haastateltavalla oltaisiin voitu saada yleistettävämmät tulokset, mutta toisaalta kaikkien suomalaisten terveydenhuolto-organisaatioiden kutsuminen haastatteluun pro gradu-tutkielman laajuudessa olisi ollut mahdoton tehtävä.

Huomioitava on myös se, että vaikka teemahaastattelu oli validi aineistonkeruumenetelmä tässä kontekstissa, niin teemahaastatteluun itseensä liittyy rajoitteita, kuten aikaisemmin olemme huomanneet. Lähtökohtaisestihan ihmisten subjektiiviset kokemukset eivät välttämättä edusta absoluuttista tai objektiivista totuutta. Edelleen asioita voidaan ymmärtää väärin, tai intressiristiriidan vuoksi esittää joitakin asioita siloitellummin tai positiivisessa valossa.

Silvermanin (2022, s. 452) mukaan reliabiliteetti viittaa tutkimustulosten ei-satunnaisuuteen, vakauteen tai toistettavuuteen. Teemahaastattelun ja reliabiliteetin yhdistäminen on vaikeaa, sillä teemahaastatteluja ja laadullista menetelmää ylipäätään käytetään, kuten olemme aiemmin huomanneet, kartoittamaan ja luomaan syvyyttä ilmiöihin, jotka ovat muuttuvia ja liikkuvat ajassa. Tämähän jo itsessään sulkee pois teemahaastattelun reliabiliteetin, sillä oletusarvoisesti samasta ilmiöstä saadaan eri aikoina ja eri konteksteissa erilaiset tulokset.

Esimerkiksi, jos muutaman vuoden päästä lähdettäisiin tutkimaan suomalaisten terveydenhuolto-organisaatioiden asenteita ohjelmistorobotiikkaa kohtaan niin oletusarvoisesti lakimuutosten, teknologisten innovaatioiden ja muiden muutosten takia tulokset olisivat hyvin erilaisia. Klassisen reliabiliteetin näkökulmasta tätä tutkimusta ei voi

siis pitää reliaabelina, mutta toisaalta tämä kumpuaa jo laadullisen menetelmän perusluonteesta. Laadullinen teemahaastattelu on aina aikaan ja paikkaan sidottu.

7.3 Jatkotutkimusehdotukset

Tämän pro gradu- tutkielman tarkoituksena oli alustavasti kartoittaa suomalaisten terveydenhuolto-organisaatioiden asenteita ohjelmistorobotiikkaa kohtaan. Toisin sanoen siis tämä pro- gradu tutkielma itsessään ei välttämättä ole erityisen merkittävä, mutta tämä tutkielma voisi toimia pohjana tarkemmille ja laajemmille jatkotutkimuksille. Eräs jatkotutkimusehdotus voisi olla, että tulevaisuudessa tällaiseen kartoitukseen osallistuisi useampia organisaatioita, jolloin saataisiin tarkempi ja kattavampi käsitys ohjelmistorobotiikan roolista suomalaisissa terveydenhuolto-organisaatioissa.

Toisaalta tutkimustuloksista kävi ilmi, että ohjelmistorobotiikka sellaisenaan ei kuitenkaan ole eräänlainen ”hopealuotiratkaisu”. Tästä näkökulmasta katsottuna jatkotutkimuksia voisi tehdä siis yksittäisten terveydenhuolto-organisaatioiden kontekstissa eli siis näiden organisaatioiden sisällä tutkia keinoja prosessien tehostamiseksi. Kaikilla organisaatioilla on kuitenkin uniikit IT-infrastruktuurinsa, joten tältäkin kantilta kehityshankkeiden rajaaminen yksittäisten organisaatioiden laajuuteen on hyvä idea. Vaikka jokin ratkaisu olisi hyvä yhdessä organisaatiossa, ei se välttämättä kuitenkaan ole sellaisenaan monistettavissa toiseen organisaatioon.

Tutkimustuloksista kävi myös ilmi tekoälyn hyödyntäminen automaatiotyökaluissa. Tekoälyn nopea kehitys tarjonnee hyviä jatkotutkimusideoita taloushallinnon prosessien kehittämisen kontekstissa.

Lähteet

Aspers, P., Corte, U. (2019). What is Qualitative in Qualitative Research. *Qualitative Sociology.* https://doi.org/10.1007/s11133-019-9413-7

Bentley, T.G.K., Effros, R.M., Palar, K., Keeler, E.B. (2008). Waste in the U.S. Health Care System: A Conceptual Framework. *The Milbank Quarterly, Vol. 86, No.4, 2008. pp. 629- 659*. https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2008.00537.x

Brinkmann, S. (2013). Qualitative Interviewing. *Oxford University Press Incorporated.* Noudettu 13.3.2024 osoitteesta: https://tritonia.finna.fi/Record/nelli07.2550000001095114?sid=4639154064&imgid=1

Cooper, L.A., Holderness, D.K., Sorensen, T.L., Wood, D.A. (2019). Robotic Process Automation in Public Accounting. Accounting Horizons, Vol.33, No.4, December 2019, pp. 15-35. https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3193222

DeBrusk, C. (2017). Five Robotic Process Automation Risks to Avoid. Weblog post. MIT Sloan Blogs, Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, MA. Oct 24, 2017. Noudettu 15.11.2021 osoitteesta: https://www.proquest.com/docview/1954616050/BA0D098A26AD4525PQ/1?accountid=14797

Decker, G. (2019). How RPA Is Solving the Human Error Headache in HR. HR Strategy and Planning Excellence Essentials; Aurora (Sep 2019). Noudettu 16.11.2021 osoitteesta: https://www.proquest.com/docview/2308138060/BEDC2B842BBE4FAFPQ/1?ac- countid=14797

Evans, R.G. (2013). Waste, Economists and American Healthcare. Healthcare Policy Vol.9 No.2, 2013. DOI: 10.12927/hcpol.2013.23622

Eriksson, P., Kovalainen, A. (2016). Qualitative Methods in Business Research. http://dx.doi.org/10.4135/9780857028044

Gilham, B. (2000a). Case Study Research Methods. *Bloomsbury Publishing Plc.* Noudettu 15.3.2024 osoitteesta: https://tritonia.finna.fi/Record/nelli07.2670000000037308?sid=3785039945&imgid=1

Gilham, B. (2000b). Research Interview. *Bloomsbury Publishing Plc.* Noudettu 3.2.2024 osoitteesta: https://tritonia.finna.fi/Record/nelli07.1000000000722322?sid=3785070569

Helfert, M. (2009). Challenges of business processes management in healthcare: Experience in the Irish healthcare sector. Business Processes Management Journal, Vol. 15 No.6, 2009, pp. 937-952. DOI: 10.1108/14637150911003793

Hillman, D. (2020). The role of intelligent automation in reducing waste and improving efficiency in the revenue cycle. HFM Magazine, February 2020. Noudettu 5.10. 2021 osoitteesta: https://web-p-ebscohost-com.proxy.uwasa.fi/ehost/results?vid=0&sid=75c0726b-b772-4252-b0fd-bac0c98fba88%40redis&bquery=%28SO%2B%28Healthcare%2BFinancial%2BManagement%29%29AND%28DT%2B2020%29AND%28TI%2B%2522the%2Brole%2Bof%2Bintelligent%2Bautomation%2Bin%2Breducing%2Bwaste%2Band%2Bimproving%2Befficiency%2Bin%2Bthe%2Brevenue%2Bcycle%2522%29&bdata=JmRiPWJ1aCZ0eX- BlPTEmc2VhcmNoTW9kZT1TdGFuZGFyZCZzaXRlPWVob3N0LWxpdmU%3d

Hirsjärvi, S., Hurme, H. (2022). Tutkimushaastattelu- Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. *Gaudeamus.*

Institute for Robotic Process Automation and Artificial Intelligence (IRPAAI). Noudettu 12.10.2021 osoitteesta: https://irpaai.com/what-is-robotic-process-automation/

Januszewski, A., Kujawski, J., Buchalska- Sugajska, N. (2021) Benefits of and Obstacles to RPA Implementation in Accounting Firms. Procedia Computer Science 192 (2021) 4672-4680. DOI: 10.1016/j.procs.2021.09.245

Järvenpää, M., Länsiluoto, A., Partanen, V., Pellinen, J. (2020). Talousohjaus ja kustannuslaskenta. Sanoma Pro Oy. Helsinki.

Kaya, C.T., Türkyilmaz, M., Birol, B. (2019). Impact of RPA Technologies on Accounting Systems. Muhasebe ve Finansman Dergisi- Nisan/2019. pp. 235–250. Noudettu 2.11.2021 osoitteesta: https://www.proquest.com/docview/2236841443?parentSessionId=OeK%2Bk0EXQpugGwn2n0qXVNsmqisfH92ui14hg329b%2Fg%3D&pq-origsite=primo&accountid=14797

Kotimaisten kielten keskus. Noudettu 24.1.2024 osoitteesta: https://www.kotus.fi/

KPMG (2018). Managing risks of the growing RPA jungle. Noudettu 25.11.2021 osoitteesta: https://home.kpmg/in/en/home/insights/2018/12/cyber-risk-robotics-process-automation-bot.html

Mack, N., Woodsong, C., MacQueen, K.M., Guest, G., Namey, E. (2005). Qualitative Research Methods: A Data Collector's Field Guide. *Family Health International.* Noudettu 15.1.2024 osoitteesta: https://www.fhi360.org/wp-content/uploads/drupal/documents/Qualitative%20Research%20Methods%20-%20A%20Data%20Collector's%20Field%20Guide.pdf

Martinsuo, M., Blomqvist, M. (2010). Prosessien mallintaminen osana toiminnan kehittämistä. Tampereen teknillinen yliopisto. Teknis-taloudellinen tiedekunta. Opetusmoniste 2. Noudettu 10.11.2021 osoitteesta: https://trepo.tuni.fi//bitstream/handle/10024/128389/prosessien_mallintaminen.pdf?sequence=1

Mishra, A.N., Devaraj, S., Vaidyanathan, G. (2013). Capability hierarchy in electronic procurement and procurement process performance: An empirical analysis. Journal of Operations Management. DOI: 10.1016/j.jom.2013.07.011

Moffitt, K.C., Rozario, A.M., Vasarhelyi, M.A. (2018). Robotic Process Automation for Auditing. Journal of Emerging Technologies in Accounting, Vol. 15, No. 1, Spring 2018, pp. 1-10. DOI: 10.2308/jeta-10589

Ribeiro, J., Lima, R., Eckhardt, T., Paiva, S. (2021). Robotic Process Automation and Artificial Intelligence in Industry 4.0 – A Literature review. Procedia Computer Science 181 (2021) 51–58. DOI: 10.1016/j.procs.2021.01.104

Rodriguez, M., Peterson, R.M., Krishnan, V. (2018). Impact of CRRM technology on sales prcess behaviors: empirical results from US, Europe, and Asia. Journal of Business-to-Business Marketing. DOI: https://doi.org/10.1080/1051712X.2018.1424754

Salminen, T., Kaarlejärvi, S. (2018). Älykäs taloushallinto – Automaation aika. Alma Talent Oy

Salminen, T., Lahti, S. (2014). Digitaalinen taloushallinto. Alma Talent Oy

Satzinger, J.W., Jackson, R.B., Burd, S.D. (2012). Systems Analysis and Design in a Changing World. Course Technology.

Scheinker, D., Richman, B.D., Milstein, A., Schulman, K.A. (2021). Reducing administrative costs in US health care: Assessing single payer and its alternatives. Health Services Research, March 2021. DOI: 10.1111/1475-6773.13649

Seasongood, S. (2016). Not Just for the Assembly Line: A Case for Robotics in Accounting and Finance. Financial Executive (2016). Noudettu 26.10.2021 osoitteesta: https://web-p-ebscohost-com.proxy.uwasa.fi/ehost/detail/detail?vid=0&sid=446e4ad0-f3a5-4066-96fb-006eba7bae9d%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=120220705&db=buh

Shrank, W.H., Rogstad, T.L., Parekh, N. (2019). Waste in the US Health Care System: Estimated Costs and Potential for Savings. Journal of the American Medical Association, 2019, Oct. 15. DOI: 10.1001/jama.2019.13978

Silverman, D. (2022). Doing Qualitative Research. *Sage Publications.*

Soteuudistus.fi. Noudettu 1.10.2021 osoitteesta: https://soteuudistus.fi/etusivu

Taipaleenmäki, J., Ikäheimo, S. (2013). On the convergence of management accounting and financial accounting- the role of information technology in accounting change. International Journal of Accounting Information Systems 14 (2013) 321-348. DOI: 10.1016/j.accinf.2013.09.003

Tieteen termipankki. Noudettu 24.1.2024 osoitteesta: https://tieteentermipankki.fi/wiki/Termipankki:Etusivu/en

Wetklow, M., Badorrek, G., Burrows, E., Cosner, J., Glenn, D., Okonkwo, C.C. (2018). Are You Ready for RPA? Journal of Government Financial Management pp. 60-62. Noudettu 1.11.2021 osoitteesta: https://www.proquest.com/docview/2207834641?accountid=14797

Yleinen suomalainen ontologia. Noudettu 24.1.2024 osoitteesta: https://finto.fi/yso/fi/

Yrittäjät.fi. Noudettu 30.10.2021 osoitteesta: https://www.yrittajat.fi/tietopankki/verot-ja-talous/taloushallinto/

Zhang, G., Atasoy, H., Vasarhelyi, A. (2022). Continuous monitoring with machine learning and interactive data visualization: An application to a healthcare payroll process. International Journal of Accounting Information Systems. DOI: 10.1016/j.accinf.2022.100570

Liitteet

Liite 1. Haastattelukutsu

HAASTATTELUKUTSU

OHJELMISTOROBOTIIKAN HYÖDYNTÄMISMAHDOLLISUUDET TERVEYDENHUOLLON LASKENTATOIMESSA

Tutkija: Joonas Salo

Ohjaaja: Marko Järvenpää, Vaasan yliopisto

TUTKIMUKSEN AIHE JA TAVOITTEET

Tutkimuksen tavoitteena on vertailevan case- tutkimuksen keinoin kartoittaa suomalaisten sekä julkisten että yksityisten terveydenhuolto-organisaatioiden asenteita ohjelmistorobotiikkaa kohtaan taloushallinnon prosessien kontekstissa. Tarkoituksena on saada syvempi ymmärrys siitä, minkälaisena työkaluna terveydenhuolto-organisaatiot kokevat ohjelmistorobotiikan sen tuomien hyötyjen ja riskien suhteen.

TUTKIMUSMENETELMÄ JA -AINEISTON KÄSITTELY

Tutkimus toteutetaan laadullisena tutkimuksena. Tutkimuksen aineisto kerätään puolistrukturoitujen teemahaastattelujen avulla. Haastattelut nauhoitetaan haastateltavan luvalla, ja tutkimusaineisto litteroidaan analyysiä varten. Litteroinnissa poistetaan tunnistetiedot, jotta haastateltavat pysyvät anonyymeinä. Tutkimusaineisto poistetaan heti pro gradu- tutkielman valmistumisen jälkeen. Haastateltavilla on mahdollisuus tutustua aineistoon ennen tutkimuksen julkaisua, jos he näin haluavat.

<u>Tutkimuksessa ei tarvita asiakas- tai potilastietoja.</u> Haastattelua varten olisi hyvä varata aikaa noin yksi tunti.

TEOREETTINEN VIITEKEHYS / HAASTATTELUN RAKENNE

Tutkimushaastattelussa on neljä teemaa, jotka kuvaavat tutkielman teoreettista viitekehystä ja joiden ympärillä keskustelua käydään. Tarkoituksena on

kartoittaa organisaation nykytila ohjelmistorobotiikan suhteen ja keskustella ohjelmistorobotiikan implementoinnin tavoitteista, riskeistä sekä kontrolleista. Haastattelun lopuksi on tarkoitus myös keskustella ohjelmistorobotiikan tulevaisuuden näkymistä haastateltavan organisaatiossa ja/tai yleisellä tasolla.

Liite 2. Haastattelurunko

OHJELMISTOROBOTIIKAN HYÖDYNTÄMINEN TERVEYDENHUOLLON LASKENTATOIMESSA

HAASTATTELURUNKO:

HAASTATELTAVAN TAUSTA:

-Mikä on haastateltavan tehtävänkuva organisaatiossa?

-Mitä haastateltava on tehnyt aikaisemmin, ja onko ohjelmistorobotiikka uusi vai vanha tuttavuus?

1. ORGANISAATION TÄMÄNHETKINEN TILA OHJELMISTOROBOTIIKAN SUHTEEN:

-Onko organisaatiossanne otettu käyttöön ohjelmistorobotiikkaa taloushallinnon prosesseissa? Miksi? Miksi ei?

-Miten ohjelmistorobotiikka näkyy työnkuvassanne? Oletteko esimerkiksi olleet mukana suunnittelemassa tai testaamassa ohjelmistorobotteja? Oletteko kenties jonkin robotin vastuuhenkilö?

-Jos ohjelmistorobotiikkaa ei ole otettu käyttöön, mitkä ovat pääsyitä sille? Onko ohjelmistorobotiikkaa kuitenkin tarkoitus ottaa tulevaisuudessa käyttöön?

2. OHJELMISTOROBOTIIKAN TAVOITELLUT HYÖDYT:

-Mitä hyötyjä ohjelmistorobotiikalla on kaavailtu saatavan? Kustannussäästöt, toiminnan tehostaminen, työhyvinvoinnin parantaminen jne.

-Koetteko, että ohjelmistorobotiikkaratkaisut voisivat merkittävästi keventää organisaationne hallintoa ja täten saada aikaan merkittäviä säästöjä?

-Onko organisaationne taloushallinnossa joitain sellaisia prosesseja, jotka olisivat erityisen helppoja tai mielekkäitä ohjelmistorobotiikan avulla automatisoitaviksi?

-Onko teidän mielestänne terveydenhoitoalan organisaatioissa joitain sellaisia universaaleja taloushallinnollisia prosesseja, jotka olisi suhteellisen helposti ja riskittömästi automatisoitavissa?

3. KÄYTTÖÖNOTTO:

-Onnistuiko ohjelmistorobotiikan käyttöönotto mutkitta vai oliko se vaivalloista? Mitkä tekijät edesauttoivat tai toisaalta vaikeuttivat käyttöönottoa? Suunnittelu, testaus jne.

-Tarvitsevatko ohjelmistorobotit jatkuvaa ylläpitoa vai toimivatko ne hyvin autonomisesti? Toisin sanoen vaikuttavatko muualla tehdyt muutokset heti robotin toimintaan eli tarvitseeko robotteihin ohjelmoituja algoritmeja muuttaa usein?

-Miten muutosjohtaminen on otettu huomioon? Millaista koulutusta ja tukea työntekijät saavat?

4. RISKIT / KONTROLLIT:

-Mitkä ovat nähdäksenne suurimmat riskit liittyen ohjelmistorobotiikkaan? Huomioita voi antaa esimerkiksi tietoturvan, organisaation laajemman IT-infran tai yksittäisen ohjelmistorobotin näkökulmista.

-Minkälaisia kontrolleja organisaatio on ottanut käyttöön riskien minimoimiseksi tai mahdollisten virhetilanteiden seurausten eristämiseksi? Prosessien riippuvuussuhteiden kartoittaminen, virhetilanteiden nopea havaitseminen, vastuuhenkilöt, mahdollisuus suorittaa prosessit tarvittaessa manuaalisesti jne.

-Tuoko terveydenhoitoala jotain erityistä huomioitavaa, mitä tulee ohjelmistorobotiikan implementointiin? Ovatko esimerkiksi tietoturvaan liittyvät asiat jotenkin enemmän framilla? Potilastietojen luottamuksellisuus jne.

-Tuleeko mieleenne jotain muuta huomioitavaa, jos mietitään prosessiautomaatiota organisaationne taloushallinnon kontekstissa?