

OSTOLASKUPROSESSIN TEHOSTAMINEN TEKOÄLYN AVULLA ORGANISAATIOSSA X

Pirita Kerttunen
Opinnäytetyö YAMK
Syksy 2024
Taloushallinnon kehittämisen tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Taloushallinnon kehittämisen tutkinto-ohjelma (YAMK)

Tekijä: Pirita Kerttunen

Opinnäytetyön otsikko: Ostolaskuprosessin tehostaminen tekoälyn avulla organisaatiossa X

Työn ohjaaja: Johanna Hyvönen

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2024

Sivumäärä: 93 + 4 liitettä

Ostolaskuprosessi käsittelee tavaran tai palvelun hankinnan vaiheet aina ostosta maksuun asti. Organisaatioiden taloushallintoon tulee jatkuvasti uusia velvoitteita niin viranomaisilta, kuin myös organisaatioissa olevien sisäisten raportointiaikataulujen tiukentumisesta. Taloushallinnosta täytyy saada reaaliaikaista tietoa nopealla aikataululla organisaation erilaisiin tarpeisiin. Nämä jatkuvasti kasvavat tarpeet haastavat taloushallinnon resursseja ja sen vuoksi taloushallinnon prosesseja täytyy kehittää jatkuvasti. Vaatimuksiin pyritäänkin vastaamaan prosessien tehostamisella automaation, koneoppimisen ja tekoälyn avulla.

Opinnäytetyön toimeksiantaja on suomalainen suuri konserniyritys, joka toimii yksityisellä sosiaalipalvelualalla. Organisaation tarpeena oli löytää keinoja ostolaskuprosessin tehostamiseen. Ratkaisuja tutkimusongelmaan lähdettiin kartoittamaan automaation, koneoppimisen ja tekoälyn mahdollistaman kehittämisen avulla. Opinnäytetyön tavoitteena oli löytää sekä tunnistaa ostolaskuprosessin eniten resursseja vievät ongelmakohdat, sekä dokumentoida kehittämisideat toimeksiantajalle. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa ja kuvata nykyinen ostolaskuprosessi, sekä nykyinen automaation ja robotiikan taso. Opinnäytetyössä oli tarkoituksena kuvata, miten prosessia voidaan kehittää tehokkaammaksi eri ratkaisujen avulla ja havainnollistaa prosessien kehitys prosessikaavioiden avulla.

Opinnäytetyön tietoperusta koottiin prosessijohtamisen ja prosessien kuvaamisen, tekoälyn, automaation, koneoppimisen, sekä sähköisen ja älykkään ostolaskuprosessin ympärille. Opinnäytetyössä oli lähestymistapana tapaustutkimus, sillä opinnäytetyössä pyrittiin syvällisesti tutkimaan kehittämisen kohdetta ja keskittymään tiettyyn ongelmaan, johon pyrittiin löytämään ratkaisu. Tiedonkeruumenetelminä opinnäytetyössä käytettiin haastatteluita, havainnointia ja dokumenttianalyysia.

Tutkimuksen tulosten perusteella muodostettiin toimeksiantajalle prosessikuvaus nykyisestä ostolaskuprosessista ja luotiin kehittämis ehdotukset, miten prosessia voidaan kehittää eri ratkaisujen avulla. Tutkimuksesta selviää, millaiset hyödyn-tämismahdollisuudet tekoälyllä, automaatiolla ja robotiikalla on ostolaskuprosessin tehostamisessa organisaatiossa.

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Program in master's degree Programme in Business Economics
Option of Accounting Development

Author: Pirita Kerttunen

Title of thesis: Streamlining the purchase invoice process with artificial intelligence in organization X

Supervisor: Johanna Hyvönen

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2024

Number of pages: 93 + 4

The purchase invoice process handles the stages of acquiring goods or services from purchase to payment. Financial administration in organizations constantly faces new obligations, both from authorities and due to the tightening of internal reporting schedules within organizations. Financial administration must provide real-time information quickly to meet the various needs of the organization. These continuously growing demands challenge the resources of financial administration, which is why financial processes need to be continuously developed. Efforts to meet these requirements are focused on process optimization through automation, machine learning, and artificial intelligence.

The client of this thesis is a large Finnish corporate group operating in the private social services sector. The organization's need was to find ways to enhance the purchase invoice process. The search for solutions to the research problem was approached through perspectives enabled by automation, machine learning, and artificial intelligence. The goal of the thesis was to identify and document the most resource-intensive problem areas in the purchase invoice process and to provide development ideas for the client. The purpose of the thesis was to map and describe the current purchase invoice process and the current level of automation and robotics. The aim was to illustrate how the process can be made more efficient through various solutions and to visualize process improvements using process diagrams.

The theoretical framework of the thesis was built around process management and process description, artificial intelligence, automation, machine learning, as well as electronic and intelligent purchase invoice processing. The approach of the thesis was a case study, as the goal was to deeply investigate the development target and focus on a specific problem to find a solution. The data collection methods used in the thesis included interviews, observation, and document analysis.

Based on the research results, a process description of the current purchase invoice process was created for the client, along with suggestions for improvements through various solutions. The study reveals the potential opportunities of utilizing artificial intelligence, automation, and robotics to enhance the purchase invoice process within the organization.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	2
ABSTRACT	3
SISÄLLYS	4
1 JOHDANTO	6
1.1 Kehittämistyön tausta ja organisaation esittely	7
1.2 Tavoitteet, tarkoitus ja tutkimuskysymykset	7
1.3 Rajaukset	8
2 TUTKIMUSSTRATEGIA	10
2.1 Kehittämistyön prosessi	11
2.2 Lähestymistapa	13
2.3 Tiedonkeruu ja analysointimenetelmät	14
2.3.1 Haastattelu	15
2.3.2 Havainnointi	16
2.3.3 Aineiston analyysi	18
2.4 Metodologiset valinnat	19
3 PROSESSIT JA PROSESSIJOHTAMINEN	23
3.1 Prosessien kuvaaminen	24
3.2 Prosessijohtaminen	25
4 DIGITAALINEN JA ÄLYKÄS TALOUSHALLINTO	27
4.1 Digitalisoituminen	27
4.2 Älykäs taloushallinto	30
4.3 Digitaalisen ja älykkään taloushallinnon hyödyt	33
4.4 Tekoäly	34
4.5 Koneoppiminen ja ohjelmistorobotiikka	37
5 OSTOLASKUPROSESSI OSANA TALOUSHALLINTOA	39
5.1 Ostotilauksiin perustuvat laskujen käsittelyt	42
5.2 Ostolaskujen vastaanotto	42
5.3 Ostolaskujen tiliöinti, kierrätys ja hyväksyntä	44
5.4 Ostolaskujen maksatus	48
5.5 Ostolaskujen täsmäytys ja jaksotus	48
5.6 Arkistointi	50

5.7	Perustietojen ylläpito	51
6	KEHITTÄMISTEHTÄVÄ.....	54
6.1	Toteutetut tutkimukset ja aineiston analysointi	54
6.1.1	Teemahaastattelut.....	56
6.1.2	Havainnointi.....	58
6.1.3	Dokumenttianalyysi	59
6.2	Tutkimuksen tulokset.....	60
6.3	Nykytilanteen kartoitus	63
6.3.1	Ostolaskuprosessi	65
6.3.2	Automaation ja robotiikan taso	68
6.4	Tekoälystä apua ostolaskuprosessiin.....	69
6.4.1	Snowfox AI	70
6.4.2	Basware SmartCoding.....	73
6.4.3	Snowfoxin ja SmartCoding ominaisuudet	74
6.4.4	Tehostettu ostolaskuprosessi Snowfox.AI	75
6.4.5	Tehostettu ostolaskuprosessi SmartCoding	76
7	POHDINTA.....	78
7.1	Johtopäätökset.....	80
7.2	Luotettavuuden arviointi	83
7.3	Eettisyys.....	87
	LÄHTEET	89
	LIITTEET.....	94

1 JOHDANTO

Liiketoiminnassa vaaditaan jatkuvasti taloushallinnolta lisää ketteryyttä ja nopeutta, joka samanaikaisesti tukee kasvua ja liiketoiminnan nopeita muutoksia, samalla hoitaen rutiinit kustannustehokkaasti ja huomaamattomasti. Liiketoiminnan lisäksi taloushallintoa kuormittavat jatkuvasti lisääntyvät viranomaisvelvoitteet, kuten tulorekisteri ja eri maissa reaaliaikaseksi muuttuva veroraportointi. Tämän lisäksi taloushallinnolta vaaditaan jatkuvasti enemmän sisäisiä ja ulkoisia kontroleja. Kysymyksenä onkin, miten taloushallinto voi vastata kaikkiin vaatimuksiin ketteryydestä ja raportointi- ja kontrollivaatimuksista. Pakolliset raportointivaatimukset on pystyttävä tehokkaasti täyttämään osana taloushallinnon prosesseja. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 12.)

Ostolaskuprosessi on yleensä taloushallinnon prosesseista kaikista eniten resursseja vievä prosessi. Ostoreskontran hoidolla on tärkeä rooli taloushallinnon prosessissa, jonka vuoksi prosessin oikean ja riittävän tiedon takaaminen on hyvin tärkeää organisaatiossa. (Perämäki 2022.) Erilaisia teknologia ratkaisuja hyödyntämällä, voidaan tehostaa ja nopeuttaa ostolaskuprosessia. Ostolaskuprosessissa perinteisesti manuaalisesti tehtävät työt voidaan automatisoida prosessissa. Tekoälyn avulla voidaan nopeuttaa ja helpottaa prosesseja, tulevaisuudessa tekoäly tulee todennäköisesti muokkaamaan ja muuttamaan ostolaskujen prosessointia. (Telkkä 2024.)

Generatiivinen tekoäly ja samankaltaisten sovellusten kehitys tuo suurimman muutoksen asiantuntija työhön taloushallinnossa (Fredman 2024). Taloushallinnon kehitys onkin ollut teknologian ja datan osalta päätä huimaavaa. Taloushallinnon kehitys jatkuu edelleen ja tahti kiihtyy jatkuvasti. Taloushallinto saavuttaa tavoitteitaan tekoälyn avulla ja yrityksissä onkin käytössä robottikollegoita, jotka voivat hoitaa työtehtäviä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 13.) Manuaalisen työn lisäksi, jotka pystytään automatisoimaan, jää vielä asiantuntijalle vaativat erityistilanteet, joiden ratkomiseen menee aikaa. Ihmistä tarvitaan myös asiakkaiden kanssa keskustelemiseen, mitä tekoäly ei voi tehdä ihmisen puolesta. (Fredman 2023.)

1.1 Kehittämistyön tausta ja organisaation esittely

Tämän opinnäytetyön toimeksiantajana on suomalainen konserniyritys, joka toimii sosiaalipalvelualalla, yksityisellä sektorilla. Toimeksiantajan toimintaan sisältyy asiakkaille myytäviä sosiaalipalveluja ympäri suomea. Organisaatiolla on käytössä ostolaskujen käsittelyohjelma Basware P2P (Purchase to Pay), jossa käsitellään kaikkien konserniin kuuluvien yritysten ostolaskut. Työntekijät osallistuvat ostolaskuprosessiin tarkistamalla ja hyväksymällä ostolaskuja taloushallinnon ammattilaisten tuen avulla. Toimeksiantajalla on työllistettynä yli 3 000 henkilöä, joista yli kolmasosa käyttää ostolaskujen käsittelyohjelmaa. Ostolaskujen käsittelyohjelmassa on jonkin verran automaatiota jo käytössä.

Toimeksiantajalla liikkuu tuhansia ostolaskuja kuukaudessa, jolloin ostolaskuprosessi onkin todella paljon aikaa ja resursseja vievä prosessi. Ostolaskuprosessiin osallistuvat taloushallinnon lisäksi liiketoiminnan työntekijät, jotka tarkastavat, tilioivät ja hyväksyvät laskuja. Ostolaskuprosessi on koettu haastavaksi monesta eri näkökulmasta, jonka vuoksi tämä opinnäytetyö keskittyykin ostolaskuprosessin tehostamiseen organisaatiossa. Ostolaskuprosessissa onkin paljon potentiaalia sen kehittämiseen ja sen automaatio onkin kehittynyt nopeaa tahtia (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 96).

1.2 Tavoitteet, tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Tämä opinnäytetyö on tutkimuksellinen kehittämistyö, joka on saanut alkunsa organisaation tarpeesta kehittää prosessia aidossa toimintaympäristössä. Kehittäminen nähdään useasti konkreettisenä toimintana, jolla pyritään jonkin selkeästi määritellyn tavoitteen saavuttamiseen (Toikko & Rantanen 2009, 14). Tutkimuksellinen kehittämistyö voi saada alkunsa halusta aikaan saada muutoksia tai organisaation kehittämistarpeista. Tutkimukselliseen kehittämistyöhön kuuluukin useasti käytännön ongelmien ratkaisua sekä uusien ideoiden, tuotteiden, käytöjen ja palvelujen tuottamista ja toteuttamista. Tarkoituksena kehittämistyössä on yleensä kehitellä, luonnostella ja ottaa käyttöön erilaisia ratkaisuja. Kehittämistyössä pyritään löytämään parempia vaihtoehtoja ja viedä käytännössä

asioita eteenpäin, eikä pelkästään vain kuvailla asioita teoreettisesti. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2020, 19.)

Opinnäytetyön tavoitteena on löytää ja tunnistaa ostolaskuprosessin ongelmakohdat ja eniten resursseja vievät pullonkaulat, sekä dokumentoida kehittämisideat toimeksiantajalle. Ostolaskuprosessin tehostamiseen pyritään löytämään ratkaisuja tekoälyn, automaation ja robotiikan avulla. Näiden työkalujen avulla kehitetään olemassa olevaa prosessia sujuvammaksi ja kustannustehokkaammaksi. Kehittämisen tavoitteena on löytää ostolaskuprosessiin helpottavia ratkaisuja kaikille työntekijöille, jotka toimivat prosessin eri vaiheissa. Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa nykyisen ostolaskuprosessin eri vaiheet yksityiskohtaisesti ja kuvata miten prosessin eri vaiheita voidaan kehittää tekoälyn, automaation ja robotiikan avulla. Opinnäytetyössä pyritään kuvaamaan prosessin kehittämisideat yksityiskohtaisesti ja kuvaamaan prosessin tehostamisen hyödyt.

Opinnäytetyön keskeisenä tutkimuskysymyksenä on, miten ostolaskuprosessia voidaan tehostaa tekoälyn, automaation ja robotiikan avulla ja vähentää työntekijöiden työtaakkaa prosessin parissa. Seuraavat apututkimuskysymykset auttavat vastaamaan keskeiseen tutkimuskysymykseen:

- Mitkä ovat nykyisen ostolaskuprosessin suurimmat ongelmakohdat?
- Millaisia tekoälyn, automaation ja robotiikan ratkaisuja on mahdollista hyödyntää toimeksiantajan järjestelmissä ja missä määrin niitä on tällä hetkellä käytössä?
- Mitä mahdollisia ratkaistavia ongelmia voi esiintyä tekoälyn, robotiikan ja automaation hyödyntämisessä?

1.3 Rajaukset

Opinnäytetyössä keskitytään taloushallinnon kokonaisuudesta pelkästään ostolaskuprosessiin ja sen kehittämiseen. Ostolaskuprosessissa kuvataan laskun läpikierto järjestelmässä, mutta sopimuksellisia tilauksia ei käydä erityisemmin läpi, koska toimeksiantajalla ei ole tämä ominaisuus tällä hetkellä käytössä ostolaskujen käsittelyjärjestelmässä. Opinnäytetyössä käsitellään prosesseja, digitaalista-

ja älykästä taloushallintoa, jotka ovat keskeisessä roolissa tässä kehittämissä. Tekoälyä, automaatiota ja muita teknologia ratkaisuja käsitellään myös teoriaosuudessa, koska opinnäytetyön kannalta on tärkeää kuvata, miten näiden työkalujen avulla on mahdollista kehittää prosesseja sujuvammaksi ja tehokkaammaksi taloushallinnossa.

Ostolaskuprosessin kehittämiseen mietitään ratkaisuja Basware P2P -ohjelmaan, joka on tällä hetkellä toimeksiantajalla käytössä. Ohjelmaan voidaan integroida automaatiota, tekoälyä ja robotiikkaa eri toimittajien avulla. Kehittämistyötä tarkastellaan niin ostolaskuja tiliöivien työntekijöiden näkökulmasta, kuin taloushallinnon ammattilaisten, jotka työskentelevät ostolaskuprosessin parissa. Tämä kehittämissä on tehty yrityksen tarpeisiin vastaavaksi, jonka vuoksi sitä ei voi suoraan hyödyntää muiden yritysten ostolaskuprosesseihin.

2 TUTKIMUSSTRATEGIA

Kehittämistyö on yhä enemmän kasvavassa roolissa organisaatioissa ja työntekijöiden toimenkuvassa. Kehittämistyö koostuu erilaisista menetelmistä, aineistonhankinnasta ja analysointimenetelmien hallinnasta. Menetelmäosaaminen on keskeinen asia kehittämistyössä ja se koostuu erilaisista tiedoista ja taidoista. Kehittäminen on prosessi ja siihen tarvitaan erilaisia tiedonhakutaitoja, taitoa kriittiseen ajatteluun ja ratkaisujen rakentamiseen sekä innovaatio-osaamista. Kriittinen tiedon arviointi on keskeisessä osassa tiedon hankinnassa ja kyky erottaa oleellinen tieto. (Ojasalo ym. 2020, 11.) Kehittämistutkimus koostuu joukosta erilaisia tutkimusmenetelmiä, joita käytetään kehittämiskohteen ja tilanteen mukaan (Kananen 2012, 19).

Kehittämistoiminta on kriittistä yrityksen menestyksen kannalta. Yritykset tarvitsevat kehittämistyötä esimerkiksi prosessien kehittämiseen, toiminnan tehostamiseen, kannattavuuden parantamiseen ja ongelmien ratkaisuun. Kehitystyö on tärkeää organisaatioissa, ilman kehittämistyötä yritykset jäävät nopeasti jälkeen muista kilpailevillla markkinoilla. Yritykset, jotka vievät itse kehittämistä eteenpäin usein menestyvät parhaiten ja toimivat niin sanotusti kehityksen moottoreina. Nykyään nopeasti muuttuva, digitalisoituva toimintaympäristö vaatii yrityksiltä suuria ja nopeita muutoksia. (Ojasalo ym. 2020, 12–13.)

Kehittämistoiminta voi kohdistua niin yksittäisiin työntekijöihin, kuin heidän ammatilliseen osaamiseensa. Tyypillisesti näissä tilanteissa tavoitellaan muutosta työnteon tavassa tai menetelmissä. (Toikko & Rantanen 2009, 16.) Tämän opinäytetyön tavoitteena on sujuvoittaa ostolaskuprosessia ja auttaa näin myös säästämään aikaa ja muita resursseja, joita prosessiin kuluu tällä hetkellä. Työelämässä tapahtuva tutkimusta luonnehtii ammatillisuus, jossa tutkitaan asioita, jotka kuuluvat omaan ammatti- tai toimilanaan. Kohteina ovat työelämän käytännöt, joihin kaivataan kehittämistä tai muuttamista, ylläpitämistä tai jopa täysin uuden käytäntöjen luomista. (Vilka 2015, 18.)

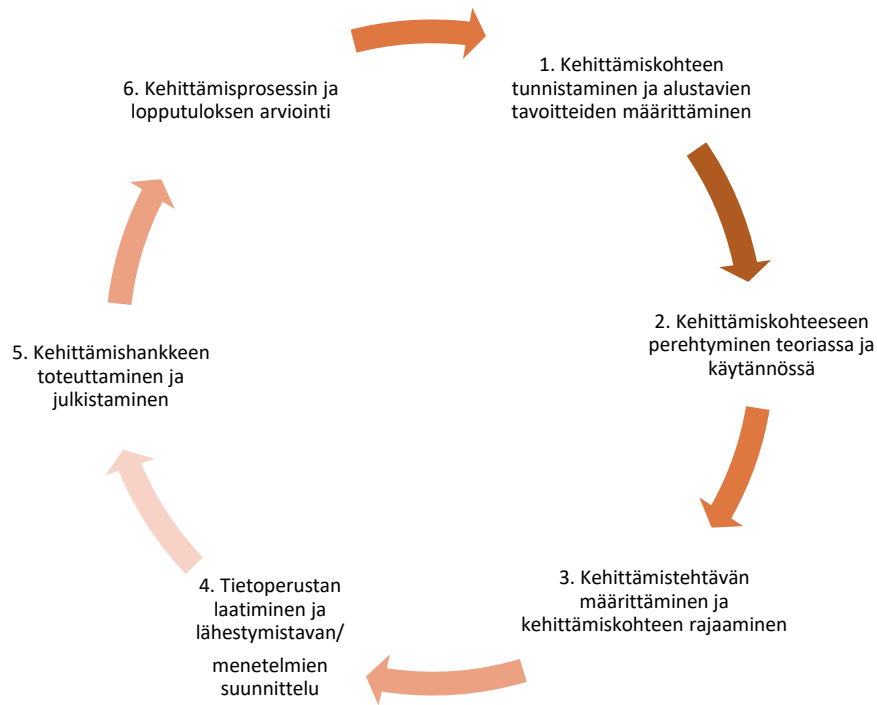
Kehittämistyön merkitys liiketoiminnassa kasvaa koko ajan. Korkeakouluopiskelija harjoittelee kehittämistyötä työelämälähtöisissä kehittämissuhteissa, kuten

opinnäytetyössä. Kehittämistyössä opitaan esimerkiksi löytämään kehittämiskoh- teita organisaation prosesseissa, kriittistä arviointia, tiedonhankintaa erilaisilla menetelmillä, sekä ratkomaan työelämän ongelmia. Korkeakoulusta valmistuva opiskelija osaa kehittää työelämässä yrityksen toimintaa ja toimintatapoja, sekä kehittää itseään. (Ojasalo ym. 2020, 14–15.) Kehittämisen tavoitteena on tähdätä muutokseen, tarkoituksena tavoitella jotakin parempaa tai tehokkaampaa, kuin aiemmat toimintatavat tai prosessit. Kehittämistyön lähtökohtana voi olla jokin or- ganisaatiossa havaittu ongelma tai visio jostakin uudesta. (Toikko & Rantanen 2009, 16.)

2.1 Kehittämistyön prosessi

Kehittämistyötä voidaan kuvata prosessina, jonka vaiheet seuraavat toisiaan. Kun kehittämistyötä tarkastellaan prosessina, voidaan kehittämistyö jakaa eri vai- heisiin, jolloin kehittämistyötä on helpompi tarkastella ja pohtia eri vaiheita. Pro- sessin huolellinen suunnittelu onkin tärkeä osa kehittämistyötä, jotta työ saadaan tehtyä aikataulussa. (Ojasalo ym. 2020, 22.) Tutkimusprosessin polku liittyy mo- nin tavoin tieteellisen tutkimuksen ehtoihin, kuten tieteellisen tutkimuksen vertai- luperustaan ja tutkimusetiikkaan (Vilkkä 2015, 56).

Kuviossa 1 on esitetty tyypillinen malli tutkimuksellisen kehittämistyön proses- sista. Prosessimallit on tärkeitä työkaluja havainnollistamaan kokonaiskuva ke- hittämistyöhön liittyvistä vaiheista. Prosessi ei kuitenkaan usein käytännössä ole näin suoraviivainen ja selkeä vaiheinen. Prosesseissa yleensä hypitään eteen- päin ja taaksepäin eri vaiheissa ennen kuin voidaan edetä seuraavaan vaihee- seen. (Ojasalo ym. 2020, 23.)



KUVIO 1. Tutkimuksellisen kehittämistyön prosessi (Ojasalo ym. 2020, 24)

Ensimmäisenä prosessissa lähtökohtana on kehittämiskohteen tunnistaminen, sekä siihen liittyvien tekijöiden ymmärtäminen. Kehittämistyö kohdistuu yleensä työelämän ja liiketoiminnan kehittämiseen ja sen tavoitteena on saada aikaiseksi muutos. Tavoitteena voi olla esimerkiksi uusi tuote tai palvelu, prosessien kehittäminen tai uudistaminen, uusi liiketoimintamalli tai työkalutuurin kehittäminen. Kun suunnitellaan kehittämishanketta, on tärkeää selvittää mitä työyhteisössä odotetaan hankkeelta ja mitä nämä odotuksen merkitsevät. (Ojasalo ym. 2020, 23–24.) Tämän kehittämistyön aihe syntyi organisaation ostolaskujen käsittelyohjelmassa, tai pikemminkin havaittiin ongelma, joka haluttiin ratkaista. Toimeksiantajan organisaatiossa kaikki työntekijät osallistuvat ostolaskuprosessiin, jolloin kaikki tiliöivät ostolaskuja. Tämä on koettu haasteellisena ja se on tuonut ilmi erilaisia ongelmia prosessissa, kuten virheiden määrää tiliöinnissä ja resurssien suurta käytön määrää. Kun tekoäly tuotiin markkinoille, heräsi mielenkiinto, voisiko tekoälyä käyttää ostolaskuprosessissa tehokkuuden lisäämiseen ja virheiden minimoimiseen, sekä resurssien säästöön. Ostolaskuprosessin ongelmat korostuvat kesäisin ja loma-aikoina, jolloin työntekijöitä on paljon lomalla ja tuuraajat joutuvat yleensä hoitamaan monen henkilön laskujen tiliöinnit ja käsittelyt. Tämä vie paljon aikaa prosessissa ja virheiden määrä lisääntyy.

Kun kehittämiskohde on tunnistettu, siirrytään toiseen vaiheeseen, jossa perehdytään kehittämiskohteeseen ja hankitaan siihen liittyvää tietoa. Aiheesta etsitään olemassa olevaa teoreettista tietoa, sekä muuta kirjoitettua tietoa. (Ojasalo ym. 2020, 24.) Opinnäytetyön viitekehykseen kuuluu prosessit, prosessien kehittäminen, älykäs taloushallinto, tekoäly sekä ostolaskuprosessi. Prosessin kuvaaminen on tärkeää, jotta kohteena oleva kehittäminen, eli ostolaskuprosessin tehostaminen kokonaiskuva saadaan selville.

Kehittämistyötä ei ole tarkoitus aloittaa tyhjästä, vaan se nojautuu aiempiin tutkimuksiin, teoriaan ja metodeihin. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että kehittämissä työssä täytyisi aina nojata vanhoihin käytäntöihin, mutta niistä täytyy olla tietoinen. Tärkeintä kuitenkin kehittämissä on löytää teoriaa, joka on olennaista kyseessä olevan kehittämistyön kannalta. Tarkka kehittämiskohteen valinta ei ole välttämättä prosessin ensimmäinen vaihe. Kehittäminen elää tutkimuksen edessä ja on mahdollista, että alkuperäinen kehittäminen ei ole enää niin tärkeässä asemassa, jolloin kehittämistehtävää täytyy muuttaa tai muokata. Tämä on luonnollinen osa kehittämissä. (Ojasalo ym. 2020, 54.)

2.2 Lähestymistapa

Tutkimuksen lähestymistapa määräytyy kehittämistehtävän mukaan. Kehittämissä tehtäviä on enemmän tutkimuksellisia kuten tapaustutkimus, tai konkreettista kehittämistä kuten konstruktivinen tutkimus. Tutkimukset usein saattavat koostua useasta eri lähestymistavasta, koska lähestymistavat ovat osin päällekkäisiä. Kaikissa lähestymistavoissa voidaan käyttää samoja menetelmiä, lähestymistavat eivät rajaa tutkimukseen käytettäviä menetelmiä. (Ojasalo ym. 2020, 36.)

Tapaustutkimus onkin suosittu tutkimusmetodi liiketalouden parissa, sillä voi tuottaa tietoa yksilöille, ryhmille ja organisaatioille. Tapaustutkimuksen avulla pyritään ymmärtämään monimutkaista ja vähän tunnettuja ilmiöitä yrityksissä. Tapaustutkimus onkin hyvä metodi työelämässä tapahtuvalle tutkimukselle, jonka tavoitteen on tutkia ja kehittää jotakin tiettyä ilmiötä. (Yin 2009, 4.)

Tapaustutkimus soveltuu kehittämistöihin, kun halutaan tutkia syvällisesti kehittämiskohdetta ja tuottaa kehittämisehdotuksia. Tapaustutkimuksen kohteena on

jokin tietty asia tai kohde. Tapaustutkimuksessa tutkitaan tiettyä ongelmaa ja halutaan etsiä ratkaisu, tai tuottaa kehittämisideoita ongelman ratkaisuun. Tässä tutkimuksessa tutkitaan siis syvällisesti kohdetta sen omassa ympäristössä ja halutaan ymmärtää sitä. Kohteena voi olla esimerkiksi prosessi, koko yritys, sen osasto tai järjestelmä. Tyypillisesti tapaustutkimuksessa käytetään useita erilaisia menetelmiä tiedonhankintaan, jotta kohteesta saadaan syvälinen ja kokonaisvaltainen kuva. (Ojasalo ym. 2020, 37, 53.) Tässä opinnäytetyössä käytetään lähestymistapana tapaustutkimusta, koska tässä tutkimuksessa pyritään tutkimaan syvällisesti tutkimuksen kohdetta eli prosessia, sen omassa ympäristössä.

Tapaustutkimuksessa on siis tarkoitus saada mahdollisimman paljon syvälistä tietoa tietystä kohteesta. Päämääränä on saada pienestä kohteesta mahdollisimman paljon tietoa, kuin laajasta kohteesta vähän tietoa. Tapausta tutkitaan läheisesti ja havainnoimalla organisaatiossa, sekä otetaan huomioon paikalliset, ajalliset ja sosiaaliset tilanteet ja yhteydet. (Ojasalo ym. 2020, 53.) Tapaustutkimuksen periaatteena on tuottaa tietoa erityisistä paikkaan ja aikaan sidotuista olosuhteista, ilmiöistä, prosesseista, merkityksistä ja tiedosta (Peltola 2007, 111).

2.3 Tiedonkeruu ja analysointimenetelmät

Kun kehittämistehtävän tavoite on selvillä, voidaan alkaa pohtia oikeanlaisia tiedonkeruumenetelmiä. Tyypillisesti tutkimusmenetelmät voidaan jakaa kahteen osaan, määrällisiin eli kvantitatiivisiin ja laadullisiin eli kvalitatiivisiin menetelmiin. (Ojasalo ym. 2020, 104.) Laadullinen tutkimus pyrkii ymmärtämään ja määrällinen tutkimus pyrkii yleistämään (Kananen 2013, 26). Laadullisessa tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita kohdehenkilöiden kokemuksista ja ajatuksista sekä niiden merkityksistä, mitä tutkittavat antavat tutkimuksen kohteena olevalle asialle (Puusa & Juuti 2020, 9). Määrällisessä menetelmässä voidaan käyttää erilaisia kyselyitä, kuten lomakekyselyä tai strukturoitua lomakehaastattelua, haastattelu toteutetaan isolla joukolla ja kaikki vastaavat samoihin kysymyksiin. Näin saadaan otos kohteena olevasta perusjoukosta. Määrälliset menetelmät sopivat hyvin tutkimuksiin, jossa testataan teorioiden paikkansa pitävyyttä. (Ojasalo ym. 2020, 104.)

Laadullisiin tiedonkeruumenetelmiin kuuluu teema-, avoin- ja ryhmähaastattelu, sekä osallistuva havainnointi. Laadullista tutkimusta käytetään yleensä harvinaisempiin aiheisiin, tai aiheisiin mistä ei löydy paljoa tietoa ja aihetta halutaan tutkia syvällisemmin. Laadullisissa menetelmissä kohdejoukko on huomattavasti pienempi kuin määrällisissä menetelmissä. Kuitenkaan tämä ei pois sulje analysoitavan aineiston määrää, usein puhtaaksi kirjoitettuja haastatteluista syntyy runsaasti. Laadullisessa tutkimuksessa hankitaan paljon tietoa suppeasta aiheesta, jolloin voidaan syvällisemmin ja kokonaisvaltaisemmin ymmärtää tiettyä ilmiötä. (Ojasalo ym. 2020, 104.)

2.3.1 Haastattelu

Haastattelu on yksi suosituimmista aineistonkeruumenetelmistä kehittämissä, niiden avulla voidaan saada kerättyä yksilöllistä ja syvällistä tietoa kehittämiskohteesta. Haastattelu sopii aineistonkeruumenetelmäksi, kun halutaan syvällistä tietoa yksilöltä, jolloin heillä on mahdollisuus tuoda esille omakohtaista kokemusta ja tietoa vapaasti. Kun kehittämiskohdetta ei ole paljoa tutkittu, tai ole tutkittu lainkaan, haastatteluilla on mahdollista saada kerätyksi uusia näkökulmia. Haastattelu menetelmänä on helposti yhdistettävänä muihin menetelmiin ja se onkin suositeltavaa. (Ojasalo ym. 2020, 106.) Tiedonkeruumenetelmänä teema-haastattelu sopii hyvin tapaustutkimukseen, teemahaastattelu on keskustelumainen. Tapaustutkimuksessa tutkitaan uutta ilmiötä, jolloin on hankalaa esittää tarkkoja kysymyksiä aiheesta. Teemahaastattelun avulla voidaan keskustelemalla haastatella kohdehenkilöitä. (Kananen 2013, 26.) Yksityiskohtaisten kysymysten sijasta teemahaastattelussa on vain ohjaavia kysymyksiä, joiden avulla voidaan aiheesta keskustella (Hirsjärvi & Hurme 2001, 48). Tässä opinnäytetyössä haastattelut toteutetaan teemahaastatteluina.

Erilaisia tallenteita, kuten esimerkiksi nauhoitettuja videoita, äänitteitä ja valokuvia voidaan käyttää tapaustutkimuksen aineistona. Tallenteet käsitellään jälkikäteen niitä varten suunnitelluilla analyysimenetelmillä. Tallenteiden etuna on, että niihin voi palata aina uudelleen ja uudelleen myöhemmin, jolloin on mahdollista keskittyä täysin haastatteluun. Tallenteissa on myös etuna autenttisuus, jolloin saadaan paljon enemmän materiaalia, verrattuna perinteiseen haastatteluun,

jolloin saadaan vain se tallennettua mitä tutkija kirjaa ylös. (Kananen 2013, 87.) Opinnäytetyössä osa haastatteluista tallennetaan ja osa kirjoitetaan heti ylös. Haastattelut toteutetaan Teams-haastatteluina, koska kohdehenkilöt asuvat ympäri Suomea, jolloin on haastavaa päästä haastattelemaan kaikkia kasvotusten. Tutkimukseen haastateltiin myös tekoälyn toimittajaa.

Haastatteluiden analysointi tapahtuu litteroimalla aiemmin nauhoitettu haastattelu. Litterointi tarkoittaa haastattelun puhtaaksi kirjoittamista. Litteroinnissa täytyy päättää, kirjoitetaanko haastattelut puhtaaksi puhe- vai kirjakielellä. Ratkaisu perustuu tutkimuksen tarkoitukseen ja miten aineistoa hyödynnetään analyysi- ja raportointivaiheessa. Tyypillisesti litteroitu aineisto puretaan teema-alueittain, jossa tarkastellaan aineistossa esiintyvää ilmiötä, jotka ovat useammalle haastateltavalle yhteisiä. (Ojasalo ym. 2020, 110.) Haastatteluiden purkaminen on työläs vaihe, mutta se kannattaa tehdä mahdollisimman nopeasti pois alta haastattelujen jälkeen, litterointiin on olemassa myös erilaisia apuvälineitä, kuten Express Scribe (Eskola, Lätti & Vastamäki 2018, 49).

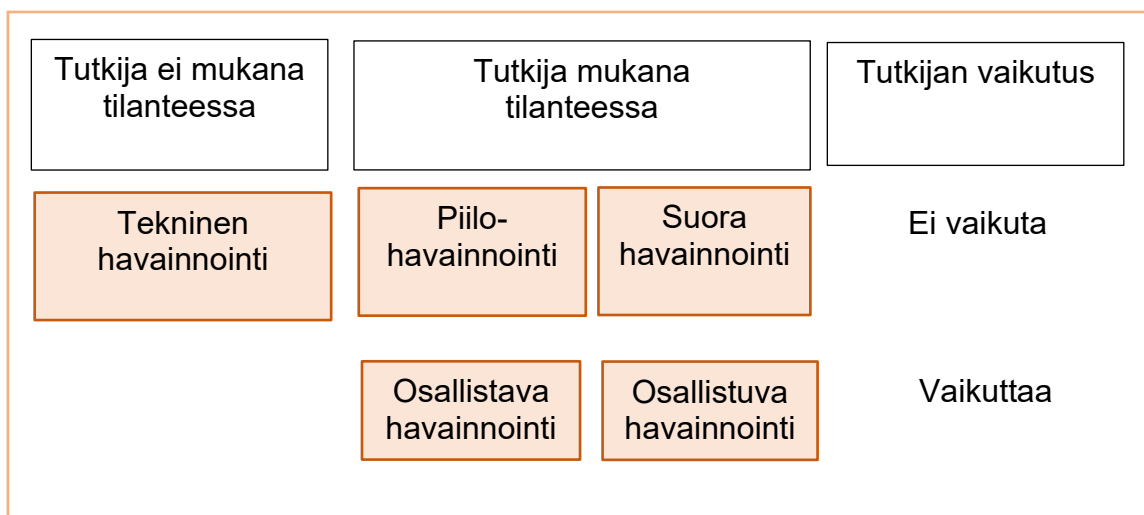
Haastatteluaineiston analyysissä tärkeintä ei ole aineiston määrä vaan aineiston laatu, aineiston määrä ei korvaa laatua. Haastattelujen määrää pohdittaessa tulee miettiä tehtävän luonnetta ja tavoitteita, sekä saturaatiopistettä. Saturaatiopiste on saavutettu silloin, kun uudet haastattelut eivät tuo enää uudenlaistietoa tutkimukseen. Haastatteluaineisto on hyvä analysoida heti haastattelujen jälkeen, jolloin tieto on vielä tuoreena haastattelijan muistissa. (Ojasalo ym. 2020, 111.)

Tässä opinnäytetyössä käytetään yhtenä tutkimusmenetelmänä haastattelua. Haastattelujen tarkoituksena on saada kartoitettua nykyinen ostolaskuprosessi ja nykyinen automaation ja robotiikan taso, sekä mikä koetaan haastavaksi nykyisessä prosessissa. Haastattelut toteutetaan yksilöhaastatteluina, jotta saadaan mahdollisimman yksityiskohtaista ja syvällistä tietoa. Opinnäytetyöhön haastateltiin myös ulkopuolista toimittajaa.

2.3.2 Havainnointi

Kyselyiden ja erilaisten haastatteluiden avulla saadaan selville, mitä henkilöt ajattelevat, tuntevat ja uskovat. Näiden tutkimusmenetelmien avulla tutkittavat

kertovat miten he havaitsevat mitä ympärillä tapahtuu, mutta nämä menetelmät ei kerro mitä todella tapahtuu. Havainnoinnin avulla saadaan tietoa, toimivatko henkilöt niin kuin he sanovat toimivansa. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 207.) Tutkimusmenetelmänä havainnoinnilla voidaan kerätä tutkittavasta kohteesta aineistoa. Erityisesti jos kyseessä on prosessit, jotka liittyvät ihmisiin, on havainnointi erinomainen työkalu siihen. Organisaatioissa on monesti kuvattu ja dokumentoitu erilaiset prosessit, mutta se ei tarkoita sitä, että se toimisi käytännössä suunnitellun mukaisesti. Havainnoinnissa on hyvä käyttää tiedonkeruumenetelmänä päiväkirjamenetelmää, joka on käyttökelpoinen tapaustutkimuksessa. Varmin tiedonkeruutapa olisi tietenkin tekninen havainnointi, jolloin ilmiö saataisiin tallennettua kokonaisuudessaan ja kerättyyn aineistoon olisi mahdollista palata myöhemmin. Kuviossa 2 kuvattuna havainnoinnin eri asteet. (Kananen 2013, 88.)



KUVIO 2. Havainnoinnin asteet (Kananen 2013, 88)

Havainnointia suositellaan käytettäväksi esimerkiksi työtehtävien havainnoimiseen tai niihin liittyvien prosessien havainnoimiseen. Näissä tilanteissa on paljon niin sanottua hiljaista tietoa, jota ei voida tavoittaa muuten kuin havainnoimalla. (Kananen 2013, 88–89.) Hiljaisella tiedolla tarkoitetaan kaikenlaista tietoa, joka on hankittu esimerkiksi tekemällä, aistimalla ja harjaannuttamalla käytännöllistä tietoa ja taitoa (Vilka 2015, 144). Suorassa havainnoinnissa tutkija seuraa tapahtua paikan päällä niin, että ilmiöön liittyvät toimijat tietävät ja he huomaavat havainnoinnin. (Kananen 2013, 89). Tässä tutkimuksessa käytetään suoraa havainnointia työntekijöiden työskentelytapojen havainnointiin

ostolaskuprosessissa. Havainnoimalla on tarkoitus tarkkailla ongelmia nykyisessä prosessissa ja pohtia millä tavoin näitä voitaisiin parantaa tulevaisuudessa, sekä kartoittaa nykyistä ostolaskuprosessia.

Havainnointitekniikoita on kahdenlaisia, on olemassa strukturoitu eli jäsenneilty toimita ja strukturoimatonta, joka on joustavaa ja väljää toimintaa. Strukturoitu havainnointi on paljon järjestelmällisempään kuin strukturoitumaton havainnointi, siinä jäsennellään ongelmaa huolellisesti ennen varsinaista havainnointia. Strukturoitumaton havainnointi on paljon vapaamuotisempaa, sitä käytetään silloin kun halutaan saada mahdollisimman paljon ja monipuolista tietoa ilmiöstä. Kumpaa tahansa tekniikkaa käyttäessä, tulee kuitenkin etukäteen määrittää havainnoinnin tavoitteet ja päätettävä havainnoinnin tarkkuus. (Ojasalo ym. 2020, 116.) Tässä tutkimuksessa käytetään vapaamuotoisempaa havainnointitekniikkaa, eli strukturoimatonta havainnointia, koska ilmiöstä on tarkoitus saada mahdollisimman paljon tietoa ja erilaisia näkökulmia. Havainnointi voi olla hyvin tuottelias aineistonkeruumenetelmänä, mutta se on myös suuritoinen ja aikaa vievä (Tuomi & Sarajärvi 2018, 81).

Havainnoinnissa täytyy aina löytää punainen lanka kerätystä aineistoista. Havainnoinnista saatu materiaali ei välttämättä liity toisiinsa automaattisesti, vaan havainnoijan tehtävänä on pystyä kasaamaan aineistosta looginen kokonaisuus. Analyysin ensimmäisessä vaiheessa havainnot yhdistetään, mitä kutsutaan pelkistämiseksi. Toista vaihetta kutsutaan tulosten tulkinnaksi. Täytyy muistaa, ettei kerätty aineisto ole ratkaisu kehittämistehtävään, vaan se on materiaalia, jolle kehittämistyö perustuu. (Ojasalo ym. 2020, 116.) Havainnointia suoritetaan pitkällä aikavälillä ja havainnot kirjataan ylös. Havainnoinnit jäsennellään teemoihin, jotka liittyvät opinnäytetyön aiheeseen ja tulokset käydään läpi kehittämissosiossa. Kerättyistä havainnoista tehdään dokumenttianalyysiä kehittämistehtävässä.

2.3.3 Aineiston analyysi

Opinnäytetyössä sisältöä eritellään ja ryhmitellään läpi opinnäytetyön tekemisen, toisin sanoen aineistoa analysoidaan. Analysointia voidaan kuvata ongelmanratkaisu tavaksi, jonka tavoitteena on tiivistää isompi sisältökokonaisuus

pienemmiksi kokonaisuuksiksi. Toimintana analysointiin liittyy lukemista, ajattelua, erittelyä, ryhmittelyä, tulkintaa ja eriteltyjen kokonaisuuksien nimeämistä. Tavoitteena analysoinnissa on sisältökokonaisuuden ymmärtäminen ja hallitseminen. (Vilkka 2021, 129.)

Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissa on tavoitteena löytää kerätystä aineistosta jonkinlainen toiminnanlogiikka tai tyyppikertomus, joka on tutkimusaineiston ohjaama tyyppillinen kertomus. Aineistolähtöisen sisällönanalyysin alkuvaiheessa täytyy tehdä päätös, mistä toiminnan logiikkaa tai tyyppikertomusta lähdetään etsimään. Tämä tehdään aineistonkeruun jälkeen, mutta ennen analyysia. Seuraavassa vaiheessa aloitetaan tutkimusaineiston pelkistäminen ja se tarkoittaa sitä, että tutkimusaineistosta karsitaan kaikki tutkimusongelman kannalta epäolennainen tieto pois. Tutkimusaineistoa siis tiivistetään sekä jaotellaan osiin, tutkimusaineiston tiivistämistä ohjaa tutkimuskysymykset ja -ongelmat. Seuraavassa vaiheessa tutkimusaineisto ryhmitellään uudeksi johdonmukaiseksi koostumukseksi, kokonaisuus ryhmitellään sen mukaan, mitä tutkimusaineistosta ollaan etsimässä. (Vilkka 2015, 163–164.) Tässä opinnäytetyössä käytetään litterointia, sekä aineistolähtöistä sisällön analyysia. Haastattelut ja dokumenttianalyysissa käytettävät webinaarit litteroidaan ja kirjallisessa muodossa oleva tutkimusaineisto kuten havainnoinnit analysoidaan käyttämällä aineistolähtöistä sisällönanalyysia. Tutkimusaineistoa jaetaan teemoihin, tiivistetään ja pelkistetään, jotta aineistosta voidaan erotella tutkimuskysymysten ja -ongelman kannalta oleellinen tieto.

2.4 Metodologiset valinnat

Kehittämistyön metodologiset valinnat tarkoittavat periaatteiden määrittelyä kehittämistyölle. Periaatteiden määrittelyn avulla perustellaan kehittämistyössä käytetyt käytännön kehittämismenetelmät, joka on tärkeä osa kehittämistoiminnan kokonaisuutta. Näillä valinnoilla vastataan esimerkiksi siihen, millaista tietoa pyritään tuottamaan kehittämisellä, mitkä ovat intressit kehittämisen takana sekä millainen on kehittämistoiminnan luonne. (Toikko & Rantanen 2009, 35.) Tuomen (2007, 29) mukaan metodologiaa voidaan määritellä opiksi metodeista tiedon

hankinnan välineenä, kuitenkin metodologiasta ei ole tarkkaa yksimielistä määritelmää.

Kehittämistoiminta lähtökohtaisesti saa alkunsa todellisesta ongelmasta, toisin sanoen arkiajattelun mukaisesta todellisuuskäsityksestä. Silloin oletuksena on, että todellisuudesta voidaan puhua täsmällisessä merkityksessä. Tarkoituksena on siis, että esimerkiksi kehittämistoiminnan tavoitteet, työmuodot ja toimijat pystytään yksiselitteisesti kuvaamaan, kunhan toiminta tunnetaan tarpeeksi hyvin. (Toikko & Rantanen 2009, 35.) Opinnäytetyön kehittämistoiminta on saanut alkunsa arkiajatteluun pohjautuvasta näkemyksestä, eli todellisesta ongelmasta organisaatiossa. Opinnäytetyössä tutkimuksellisessa kehittämistoiminnassa pyritään vastaamaan kysymyksiin tiedon tuottamisesta, kehittämisestä, sekä sen luonteesta. Opinnäytetyössä pyritään vastaamaan näihin kysymyksiin kuvaamalla avoimesti eri työvaiheet sekä tutkimuksessa käytetyt tutkimusmenetelmät. Kehittämistoiminnan tutkimuksellisuuden tärkeimmät kriteerit ovat kriittisesti, järjestelmällisesti sekä analyyttisesti tehty työ.

Ontologiaa voidaan kuvata todellisuuden luonnetta koskevaksi tarkasteluksi, se on perinteinen tieteenfilosofian osa-alue. Ontologiaa voidaan kuvata realistisesta ja konstruktioisesta näkökulmasta. Realistisen näkökulman lähtökohtana on olemassa oleva ihmisestä riippumaton objektiivinen todellisuus. Konstruktioisissa taas korostetaan todellisuuden sosiaalista rakentumista ja käsitys todellisuudesta muotoutuu sosiaalisissa prosesseissa. Ihmisen luoma sosiaalinen todellisuus on merkitysjärjestelmä, joka on ihmisen luoma, eikä suoranaisesti todellisuuden heijastuma tai kuva. (Toikko & Rantanen 2009, 35.) Opinnäytetyön metodologia perustuu realistiseen ontologiaan, sillä tutkimuksen kohteena oleva ostolaskuprosessi on merkittävä prosessi yrityksessä ja se vie paljon aikaa, sekä vaikuttaa myös muihin yrityksen prosesseihin negatiivisesti, jos prosessi ei toimi tehokkaasti.

Todellisuuskäsitystä voidaan käsitellä myös faktanäkökulmasta ja tutkinnallisesta näkökulmasta. Faktanäkökulmassa tavoitteena on konkreettisesti muuttaa näkyvällä tavalla reaalityodellisuutta. Kohteena oleva toiminta liittyy yksinkertaisesti havaittavissa olevaan reaalityodellisuuteen, kuten esimerkiksi taloudellisen tuloksen parantaminen tai hoitoaikojen lyhentäminen. Tutkinnallisessa näkökulmassa

kohde kohdistuu johonkin ei-näkyvään, kuten esimerkiksi organisaatiokulttuurin muuttamiseen. Tässä näkökulmassa on haasteena arviointi, miten voidaan arvioida saavutettuja tuloksia, jos kohde ei ole näkyvä tai mitattavissa. (Toikko & Rantanen 2009, 37–38.) Faktanäkökulmasta tavoitteena on ostolaskuprosessin tehostaminen, ja sitä pystytään mittaamaan konkreettisesti esimerkiksi laskujen kierotaikojen tutkimisella ja muistutuslaskujen määrien mittaamisella. Prosessin tehostamista pystytään katsomaan kuitenkin monesta eri näkökulmasta, johtoa kiinnostaa resurssien käytön väheneminen tehostetussa ostolaskuprosessissa ja työntekijöiden intressinä voi olla vähempi työajan käyttö laskujen tiliöimiseen, tarkastamiseen ja hyväksymiseen. Tutkinnallisesta näkökulmasta voidaan mitata esimerkiksi johdon näkökulmasta käyttäjien tyytyväisyyteen ja prosessin tehokkuuteen, työntekijöille taas tiliöintien helpottuminen ja ajan säästäminen.

Epistemologia vastaa kysymykseen mikä on pätevää tietoa. Olennaista tutkimuksellisen kehittämistoiminnan näkökulmasta on, millaista tietoa tutkimuksessa tavoitellaan ja miten tietoa aiotaan tutkimukseen tuottaa. Kehittämistoiminnassa on pyrkimyksenä tuottaa tietoa esimerkiksi työmenetelmästä ja sen arvioimisesta. Kehittämistoiminnassa tuotetaan tietoa kehitettävän asian tueksi, ja tämän tiedon avulla pystytään arvioimaan tutkimuksessa kehitettävää asiaa. (Toikko & Rantanen 2009, 39.) Opinnäytetyön teoreettisessa osuudessa tulee olla monipuolisesti tietoa, monesta eri lähteestä. Opinnäytetyössä käytetään monia eri lähteitä tiedon luotettavuuden takaamiseksi, teoriaosuuden kuuluu tukea kehittämistyötä. Lähteissä on tärkeää käyttää niin kirjoja, tieteellisiä artikkeleita ja aiheeseen liittyviä tutkimuksia. On tärkeää, että tieto perustuu aina tarkastettavissa oleviin lähteisiin, jolloin mahdollinen lukija voi tarkistaa tietojen alkuperäisyyden.

Uusi tieto syntyy suurilta osin aidoissa toimintaympäristöissä, joissa itse toiminta tapahtuu. Usein taustalla toiminnassa on jonkin käytännön ongelma, ja tarpeesta löytää ratkaisu ongelmaan. Käytännön toiminnassa ilmeneviä ongelmia ei yritetä ratkaista esimerkiksi korkeakoulun hautomoissa, vaan toimintaympäristössä käytäntö itsessään on uuden tiedontuotannon paikka ja ympäristö. (Toikko & Rantanen 2009, 42.) Opinnäytetyössä syntyvä uusi tieto on saatu aidosta toimintaympäristöstä. Opinnäytetyön aihe on organisaatiossa löydetty käytännön ongelma, jolle pyritään löytämään ratkaisua kehittämistoiminnan kautta. Ongelmaan

etsitään ratkaisua aidossa toimintaympäristössä organisaatiossa, jossa käytäntöön päästään syventymään paremmin ongelman ratkaisemiseksi. Opinnäyte-työssä syntyvä tieto on transdisiplinaarista, joka on teorian ja käytännön yhdistävää monitieteistä tiedonmuodostusta. Transdisiplinaarinen tiedonmuodostus tarkoittaa erityisesti tiedon ja käytännön rajoja ylittävää monitieteistä tiedon muodostusta (Toikko & Rantanen 2009, 42).

Metodologiassa on korostettu tieteen arvovapautta, joka tarkoittaa, ettei tutkimus sitoudu johonkin tiettyyn arvomaailmaan tai tiettyyn ideologiaan. Tieteellisten menetelmien kautta pyritään saamaan objektiivista tietoa, joka on tutkijan tai muiden mielipiteistä riippumatonta tietoa. (Toikko & Rantanen 2009, 44.) Opinnäyte-työssä pyritään tiedon objektiivisuuteen käyttämällä tieteellisiä menetelmiä ja kuvaamalla kehittämistyön vaiheet mahdollisimman tarkasti.

3 PROSESSIT JA PROSESSIJOHTAMINEN

Prosessia voidaan kuvata joukoksi toisiinsa liittyviä toimintoja ja näiden toimintojen toteuttamiseen tarvittavia resursseja, joiden avulla syötteet muunnetaan tuotteiksi (Laamanen & Tinnilä 2009, 121). Yksi prosessin määritelmistä on, että kaikki tavoitteellinen tekeminen tapahtuu prosesseissa (Salomäki 2003, 114).

Prosessi sanaa voidaan käyttää monessa eri merkityksessä, kaikki muutos ja kehitys voidaan ymmärtää prosessina, kuten esimerkiksi muutos-, kehitys-, oppimis-, ymmärtämis-, tai kasvuprosessiksi. Myös kaikkia tapahtumia voidaan kutsua prosessiksi, kuten esimerkiksi neuvotteluprosessi. Tätä voitaisiin kuvata ilmiöksi, kun kehittyvä uusi tapa ymmärtää jotakin toimintaa, käytetään sanaa kaikissa erilaisissa yhteyksissä. (Laamanen 2005, 19.) Organisaatioissa ollaan kuitenkin kiinnostuneita liiketoimintaprosesseista. Liiketoimintaprosessia voidaan kuvata joukoksi toisiinsa liittyviä toistuvia toimintoja ja niiden toteuttamiseen tarvittavia resursseja. Toimintaprosessia voidaan kuvata joukoksi loogisesti toisiinsa liittyviksi toiminnoiksi ja niiden toteuttamiseen tarvittavia resursseja, joiden avulla saadaan aikaan toiminnan tulokset. (Laamanen 2005, 19.) Organisaatioiden kannalta kaikista kiinnostavimpia ovat ne prosessit, jotka ovat menestyksen kannalta kriittisimpiä (Laamanen & Tinnilä 2009, 121). Prosessin käsite koostuu toiminnasta, resurssista ja tuotoksesta, joihin liittyy suorituskyky (Laamanen 2005, 20).

Menestymisen kannalta on tärkeää tuntea asiakkaan prosessi ja mistä arvo muodostuu asiakkaalle prosessissa. Pääsääntöisesti asiakas on kiinnostunut pelkäämään omasta prosessistaan ja heidän tarpeensa tulevat oman prosessin toteuttamisesta. Organisaatiolla on kaksi tapaa tuottaa arvoa asiakkaan prosessiin, se voi joko toimittaa palveluja ja tuotteita asiakkaalle, jotta he voivat toteuttaa omaa prosessiaan tai vaihtoehtoisesti organisaatio voi auttaa kehittämään ja parantamaan asiakkaan prosesseja. Ydinprosesseja ovat tyypillisesti ulkoisille asiakkaille arvoa tuottavat prosessit, usein ydinprosesseja on esimerkiksi tuotteiden ja palveluiden kehittäminen. Näille prosesseille on ominaista, että palvelut ja tuotteet ovat suunnattu ulkoisille asiakkaille. (Laamanen & Tinnilä 2009, 121–122.)

Prosessien kehitys on tärkeää yrityksessä ja niistä pyritäänkin kehittämään helpokäyttöisiksi käyttäjille ja tehokkaaksi taloushallinnolle, sekä muille prosessiin osallistuville organisaation henkilöille. Taloushallinnossa prosessien kehittämisen tavoitteita ovat esimerkiksi läpimenoaikojen parantaminen, tehokkuuden parantaminen ja prosesseissa syntyvien tapahtumien laadun parantaminen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 168.)

Organisaatiot eivät voi kuitenkaan toimia ainoastaan ulkoisille asiakkaille arvoa tuottavien prosessien varassa, sen vuoksi tarvitaan niin sanottuja tukiprosesseja, joita tarvitaan varmistamaan edellytysten luominen. Tyypillisiä organisaation tukiprosesseja ovat esimerkiksi strateginen suunnittelu, toiminnan suunnittelu ja prosessien suunnittelu. Jos prosessi on todella laaja ja suuri, voidaan prosessia jakaa pienempiin osakokonaisuuksiin, jolloin käytetään käsitteitä osaprosessi tai aliprosessi. (Laamanen & Tinnilä 2009, 122.)

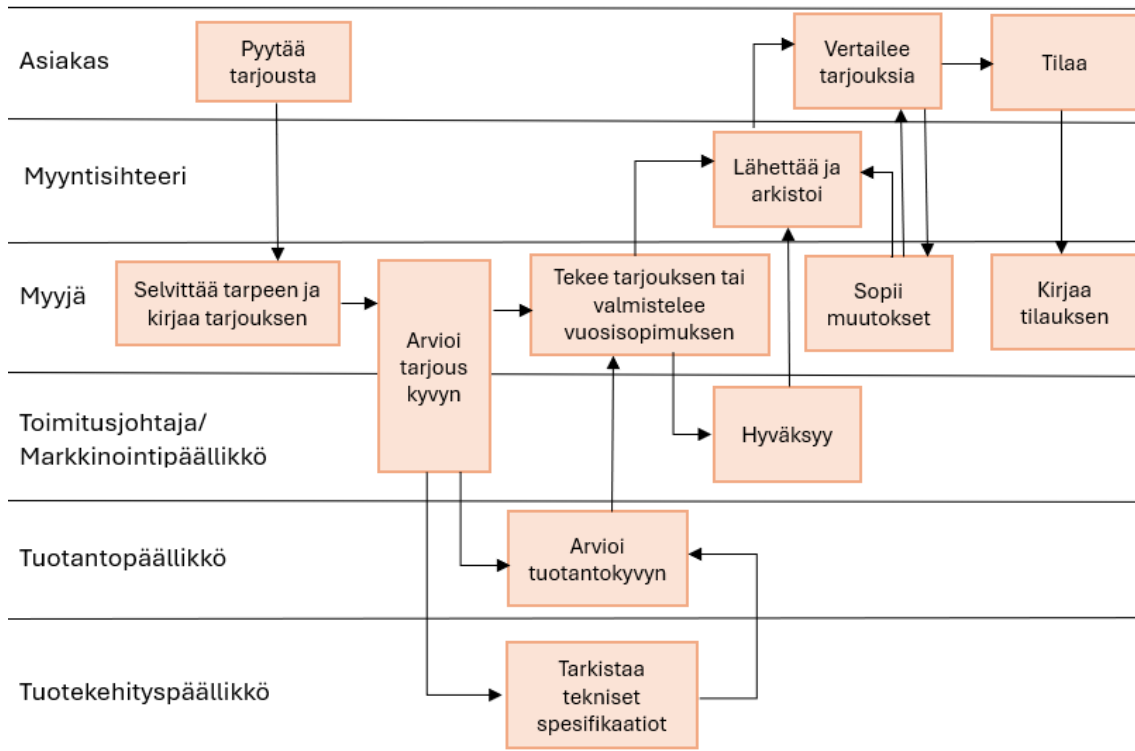
Prosessien kehittäminen on tärkeää yrityksille, jotta niistä saadaan tehokkaampia. Kehittäminen tapahtuu suunnittelemalla prosessia eli toimintatapoja, miten tapahtumia käsitellään. Prosessien yhtenäistämisen ja standardoiminen tuo niihin tehokkuutta ja sujuvuutta. Kun prosesseja on kehitetty, on niihin helpompi lisätä automaatiota. Prosessien ongelmakohtien etsiminen selvitetään prosesseja mittaamalla ja raportoimalla, sen jälkeen niihin voidaan kohdistaa kehityspainostusta. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 168.)

3.1 Prosessien kuvaaminen

Prosessien kehittämisessä vaaditaan eri osapuolilta yhtenäistä ja todellista käytöstä prosessin toiminnasta. Prosessien kuvaaminen onkin tärkeää, koska on lähes mahdotonta kehittää prosessia ilman sen kuvaamista. (Salomäki 2003, 120.)

Prosessin kuvaamisessa on tärkeää esittää prosessin ymmärtämisen kannalta oleelliset tekijät, kriittiset toiminnot, sekä muut määrittelyt. Oleellisia tekijöitä prosessissa on esimerkiksi resurssit, henkilöstö, työkalut ja menetelmät, tuotoksen, ympäristökuvauksen ja prosessin liittymäkohdat toisiin prosesseihin. Toisella nimellä prosessin kuvaamista voidaan kutsua prosessin määrittelyksi. Prosessi-kaavio on visuaalinen esitys, jossa esitetään graafisesti jonkin tietyn prosessin

toiminnot, tietovirrat ja roolit tai henkilöt. Prosessien kuvaaminen on tärkeää ja sitä tehdään erilaisia tarkoituksia varten, kuten esimerkiksi prosessien johtamista, ongelmien ratkaisua tai tietojärjestelmien kehittämistä varten. Prosessijohtamisessa ei tarvita niin täsmällistä prosessikuvausta, karkea taso riittää, missä on kuvattu prosessien pääkohdat ja logiikka. Kuitenkin muihin tarkoituksiin tarvitaan yksityiskohtaisempia prosessikuvauksia. (Laamanen & Tinnilä 2009, 123–124.) Kuviossa 3 on kuvattu esimerkki prosessikaaviosta.



KUVIO 3. Prosessikaavion esimerkki (Laamanen & Tinnilä 2009, 125)

Prosessikuvaukset on hyvä pitää yksinkertaisina ja helposti ymmärrettävissä, jolloin niiden avulla on helpompaa informoida ja kouluttaa prosessien pääasiallisesta sisällöstä. Prosessikuvaus kannattaa tehdä sellaisella työvälineellä, jonka avulla on mahdollista muidenkin muokata ja ylläpitää kuvausta jatkossa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 170–171.)

3.2 Prosessijohtaminen

Prosessijohtamisen perusajatus on, millä tavoin organisaatio pystyy luomaan arvoa asiakkaalle, prosessiajattelussa taas ajatellaan, että asiakkaalle luodaan

arvoa tapahtumien ketjussa, jota kutsutaan prosessiksi. Prosessiajattelussa lähtökohtana on toimintojen ketju, jonka avulla organisaatio pystyy luomaan arvoa asiakkaalle. Jotta arvoa saadaan luotua, täytyy sen luomista johtaa organisaatiossa ja silloin tässä prosessissa syntyy organisaation operatiivinen tulos. (Laamanen & Tinnilä 2009, 10.)

Prosessijohtamisen tavoitteet ovat samanlaiset verrattuna yleisen johtamisen tavoitteisiin, joita ovat taloudellinen hyvä tulos, asiakastyytyväisyys, hyvä tuottavuus ja oman henkilöstön motivointi, aktiivisuus ja kurinalaisuus. Prosessijohtaminen kuitenkin käyttää eri keinoja näiden tavoitteiden saavuttamiseksi, kuin normaali johtamisen malli. Johtamisessa keskitytään mahdollisimman kustannustehokkaaseen toimintaan, kovien henkilökohtaisten tavoitteiden saavutukseen. Prosessijohtamisessa keskitytään kustannustehokkuuden ohella myös nopeuteen ja joustavuuteen ja yhteistyöhön koko organisaation kanssa, sekä kehitetään tiimejä ja menettelytapoja. (Laamanen & Tinnilä 2009, 7.)

Tarkastellessa asiakkaan kokemaa arvoa on kannattavinta lähestyä arvonluontiin liittyvää toimintaa luomalla siitä prosessikuvaus. Käytännön muutokset ovat yleensä suorin tie parempiin tuloksiin. Prosessien kuvauksen avulla pyritään ymmärtämään kriittistä toimintaa arvonluonnin näkökulmasta. Jos prosessien kuvauksissa onnistutaan hyvin, kokee asiakas saavansa parempaa palvelua, josta on suora vaikutus asiakkaan halukkuuteen jatkaa myöhemminkin yhteistyötä. Prosessien kuvaus auttaa ihmisiä ymmärtämään paremmin kokonaisuutta sekä omaa rooliaan arvon luomisessa, jolloin se vaikuttaa suoraan heidän omaan motivaatioonsa ja yhteistyöhön organisaatiossa. Se auttaa myös ymmärtämään asiakkaan tarpeita paremmin, jolloin tarpeiden merkitys kehittämiseen liittyvissä päätöksissä vahvistuu ja sen myötä saadaan parempia palveluita ja tuotteita. (Laamanen & Tinnilä 2009, 10–11.)

4 DIGITAALINEN JA ÄLYKÄS TALOUSHALLINTO

Taloushallintoa voidaan kuvata toiminnoksi, jolla muunnetaan organisaation eri toiminnot taloudelliseen muotoon ja raportoidaan tuloksesta. Taloushallinto koostuu neljästä eri osa-alueesta, datasta, prosesseista, ihmisistä ja tietojärjestelmistä. Taloushallinnon prosesseilla käsitellään eri osa-alueilta sisään tulevaa dataa ja tätä dataa prosessoivat joko tietojärjestelmät tai ihmiset, useimmiten kuitenkin nämä molemmat käsittelevät dataa yhteistyössä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 93.)

Taloushallinto voidaan jakaa kahteen ryhmään: sisäiseen ja ulkoiseen laskentaan. Sisäinen laskenta eli toisin sanoin johdon laskentatoimi tuottaa informaatiota johdon taloudellisiin tarpeisiin. Ulkoinen laskentatoimi eli yleinen laskentatoimi, tuottaa informaatiota muille sidosryhmille, kuten viranomaisille, omistajille, työntekijöille, asiakkaille ja toimittajille. Nämä kaksi ryhmää jaotellaan vielä pienempiin osa-alueisiin. (Lahti & Salminen 2014, 16.)

4.1 Digitalisoituminen

Digitaalisesta taloushallinnosta on useita eri määritelmiä. Joidenkin määritelmien mukaan digitaalinen taloushallinto on nähty pelkästään myynti- ja ostolaskuina ja konekielisinä tiliotetapahtumina. Toisissa määritelmissä korostetaan teknologiaa ja verkkolaskutusstandardeja, sekä tiedon kuvauskieliä. 2000-luvun alussa puhuttiin paperittomasta kirjanpidosta. Tämä kuvaa hyvin sitä, kuinka nopeassa kehityksessä taloushallinto on ollut viime vuosina digitaalisuuden ja sähköistymisen myötä. Nykyajan digitaalisen taloushallinnon voisi kuitenkin tiivistää seuraavasti: digitaalinen taloushallinto käsittää kaikkien tietovirtojen ja käsittelyvaiheiden automatisointia ja käsittelyä digitaalisessa muodossa. (Lahti & Salminen 2014, 23–24.) Digitalisaatiota voidaan kutsua liiketoiminnan uudistamisen välineeksi, jonka vuoksi on tärkeää ymmärtää keinot, joiden avulla sillä voidaan vaikuttaa liiketoiminnan perustekijöihin. Liiketoiminnan keskeisiä tavoitteita on kasvu, kannattavuus ja kilpailukyky menestykseen tähtäävissä yrityksissä. Jokainen yritys pystyy

vauhdittamaan kasvuaan digitalisaation avulla, karsia kulujaan sekä parantaa toimintansa laatua. (Ilmarinen & Koskela 2015, 31.)

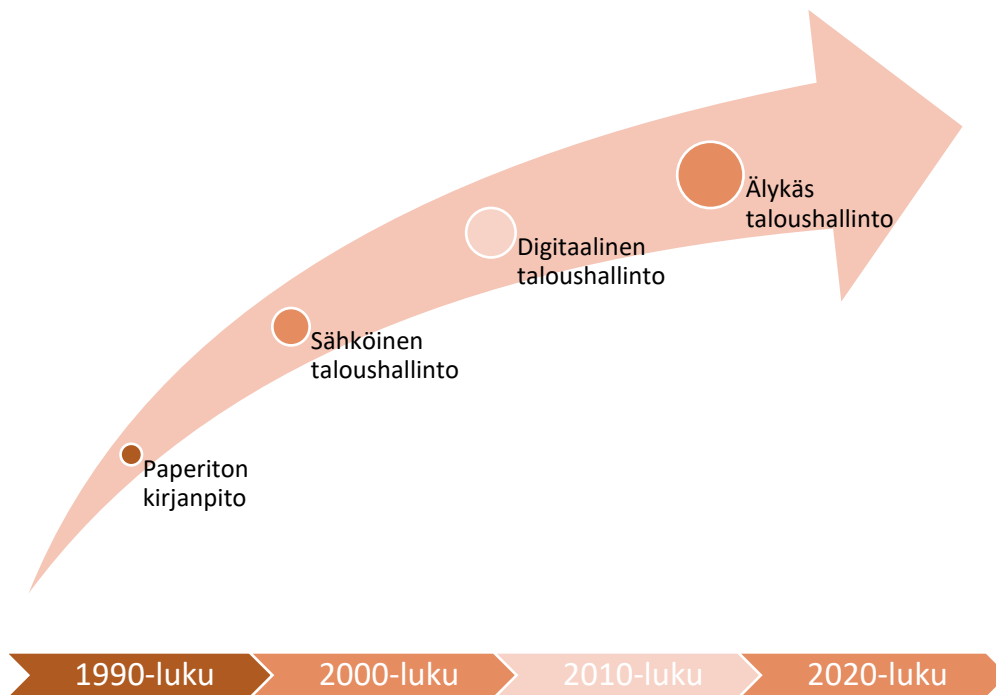
Digitaalista taloushallintoa voi myös kutsua nimityksellä automaattinen taloushallinto tai integroiduksi taloushallinnoksi. Automaattisessa taloushallinnossa on tavoitteena, että kirjanpidon ja osakirjakirjanpidon tapahtumat käsitellään automaattisesti, sekä aineistot syntyvät mahdollisimman automaattisesti. Kaikkea materiaalia mitä digitaalinen taloushallinto tuottaa, kuten kirjanpitomateriaalia, tietovirtoja ja prosessivaiheita tulee tarkastella myös yli yritys- ja sidosryhmärajojen. Kun yritykset ja organisaatiot pyrkivät digitaaliseen taloushallintoon, tulee kaikki taloushallinnon tietovirrat pyrkiä sähköistämään toimittajien, asiakkaiden, viranomaisten, henkilöstön ja muiden sidosryhmien kanssa. Etuna tietovirtojen sähköistämisessä on se, ettei samaa tietoa tarvitse käsitellä moneen kertaan manuaalisesti. (Lahti & Salminen 2014, 24.)

Digitaalisen taloushallinnon määritelmä yhteenvetona:

- kaikki taloushallinnossa käsiteltävä materiaali on sähköistetty
- tositteet ovat konekielisiä
- raportointi ja transaktioiden prosessointi on automatisoitu
- tieto kulkee sähköisesti eri osapuolien, järjestelmien ja osaprosessien välillä
- tiedon käsittely tapahtuu sähköisessä muodossa
- arkistointi on vain sähköisessä muodossa
- kaikkiin tietoihin pääsee käsiksi sähköisesti
- prosessit on integroitu eri järjestelmien välillä ylittäen sidosryhmärajoja. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 15.)

Täydellisesti digitaalinen taloushallinto tarkoittaa sitä, että kaikki aineisto arvoketjussa käsitellään sähköisesti. Tämä edellyttää esimerkiksi sitä, että toimittaja toimittaa laskun verkkolaskuna tai muuna sähköisenä versiona, jos lasku on lähetetty paperisena ja se skannataan järjestelmään, se ei ole digitaalista taloushallintoa vaan sähköistä taloushallintoa. Sähköistä taloushallintoa sanotaan digitaalisen taloushallinnon esiasteeksi. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 15.)

Digitalisaation yksi arvokkaimmista johdannaisista on nopeasti kasvava datan runsas määrä. Yrityksen on tärkeää pysyä mukana digitaalisessa muutoksessa, jotta yritys voi pysyä kilpailukykyisenä markkinoilla. Taloushallinnon on tärkeää hyödyntää näitä digitaalisia muutoksia, joiden avulla organisaatio tehokkuutta ja suorituskykyä voidaan parantaa. (Mosteanu & Faccia 2020, 160.) Kuviossa 4 on havainnollistettu taloushallinnon kehitystä vuosien saatossa.



KUVIO 4. Digitaalisen taloushallinnon kehitys (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 16)

Digitallisessa taloushallinnossa on oleellista digitalisoida tietovirrat niin organisaatioiden kuin järjestelmien välillä. Suurin osa tiedosta kulkee jo digitaalisessa muodossa ja on jo päästy hyödyntämään digitaalista dataa talousprosesseissa ja raportoinnin automatisointia. Prosesseja on jo automatisoitu sääntöpohjaisella automaatiolla, se perustuu transaktioiden dataan pohjautuen sääntöihin ja validointeihin. Automaation avulla järjestelmä osaa itsenäisesti tehdä rutiinomaiset työtehtävät, joihin ennen tarvittiin henkilöresursseja, automaation avulla on mahdollista tehostaa taloushallinnon prosesseja huomattavasti. Henkilöstö luo taloushallinnon prosesseihin automaatio- ja käsittelysääntöjä, käsittelee poikkeamia, tarkistaa ja täsmäyttää lopputuloksia, tulkitsee taloushallinnon tuotoksia ja osaa

myös ennustaa tulevaa. Teknologia on kehittynyt viime aikoina suurin harppauksin, ja se tuo suuria muutoksia järjestelmien ja ihmisten väliseen dynamiikkaan. Automatiikkaa on jo mahdollista integroida sellaisiin taloushallinnon osa-alueisiin, mistä ei ole aiemmin edes unelmoitu. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 16–17.)

4.2 Älykäs taloushallinto

Älykäs taloushallinto on seuraava askel taloushallinnon digitalisoitumisesta. Älykkäessä taloushallinnossa järjestelmät luovat itselleen erilaisia käsittelysääntöjä, osaavat käsitellä normaali- että poikkeamatilanteita, tunnistavat ja käsittelevät poikkeustilanteita, täsmäyttävät lopputulokset, analysoivat lopputuotoksia ja ennustavat tulevaa. Älykäs taloushallinto mahdollistaa taloushallinnon ammattilaisille uudenlaista ajankäyttöä ja osaamisen hyödyntämistä, mutta älykäs taloushallinto vaatii myös uudenlaista osaamista. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 17.) Tekoälyn voidaan ajatella olevan digitalisaation sekä tietotekniikan seuraava vaihe (Kolari & Kallio 2023, 115).

Älykäs taloushallinto on korvannut ihmisen jokapäiväisissä rutiinimaisissa työtehtävissä, sen prosessit on suunniteltu tarkoituksenmukaisiksi ja yhdenmukaisiksi. Nämä prosessit tukevat ihmisten työtä esimerkiksi vaikeissa päättyä ja luovaa ongelmanratkaisua vaativissa tehtävissä. Kehityksen edelläkävijä organisaatiot ovat nyt siirtymässä seuraavaan vaiheeseen, eli älykkääseen taloushallintoon. Automaation lisäksi siinä hyödynnetään myös älykkään automaation välineitä, kuten esimerkiksi automaattiosääntöjen luomista poikkeuksien käsittelyyn, ei-rakenteellisen datan käsittelyyn, ennusteiden ja analyysien luomiseen. Älykkään taloushallinnon ideana on, että ihmiset voivat keskittyä ihmisilyä vaativiin työtehtäviin, kun älykäs taloushallinto hoitaa muuta perustyötä. Automaatiolla ja älykkäällä taloushallinnolla on muitakin kuin taloudellisia etuja, ne voivat myös lisätä työn mielekkyyttä sekä parantaa työtyytyväisyyttä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 17.)

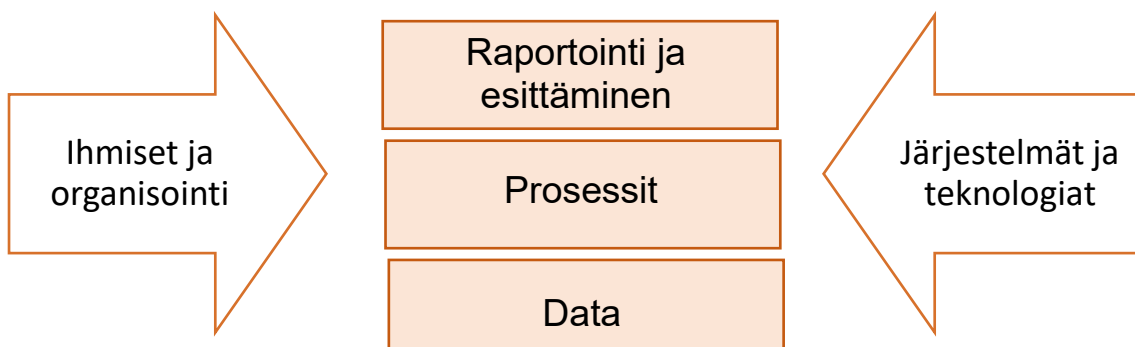
Älykästä taloushallintoa voidaan kuvata seuraavanlaisesti:

- Taloushallinnon järjestelmissä ja prosesseissa olevat perustiedot ovat ajan tasalla reaaliaikaisesti sekä tiedot ovat oikeellisia.

- Kaikki taloushallinnon tositteet ja tapahtumatiedot siirretään ja prosessoidaan digitaalisesti.
- Tositteiden ja tapahtumatietojen sisältöä ja ajantasaisuutta valvotaan automatisoidusti.
- Prosessit ovat tehokkaita ja nopeita, lopputulokset riittävän oikein.
- Hyödynnetään taloushallinnossa tuoreinta teknologiaa prosessien ja tiedon hallinnan automatisoimiseksi, automaatio on tukemassa työtehtävissä ja päätöksentekoa muissakin kuin rutiininomaisissa tehtävissä.
- Taloushallinnon järjestelmät ovat tehokkaita ja suunniteltu käyttäjäystävällisiksi.
- Taloushallinnon työtehtävissä jaksavat ja voivat hyvin, ja heillä on aikaa keskittyä ihmisälyä vaativiin työtehtäviin.
- Kirjanpito ja raportointi data syntyy automaattisesti, jolloin raportointi on reaaliaikaista ja tieto on heti niiden käytettävissä, jotka sitä tarvitsevat.
- Taloushallinnon kehitys on jatkuvaa, sekä siinä hyödynnetään kokeilevaa kehitystä Lean-periaattein.
- Älykkään taloushallinnon tiimit koostuvat omista työntekijöistä, kumppaneista, palveluntarjoajista sekä roboteista, digitaalisista assistenteista ja tekoälystä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 18–19.)

Taloushallinnon voidaan sanota rakentuvan kolmesta asiasta: datasta, prosesseista ja raportoinnista. Näitä kolmea käsittelevät niin ihmiset, kuin myös järjestelmät. Älykkäässä taloushallinnossa on uusi työnjako ihmisten ja järjestelmien välillä. Uuden teknologian kehittymisen myötä järjestelmistä saadaan toiminnallisempia ja kyvykkäämpiä kuin koskaan aiemmin. Yhä suurempi osa taloushallinnon työtehtävistä voidaan automatisoida ja antaa järjestelmän tehdä ne itse. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 19–20.) Luovan tekoälyn avulla pystytään optimoimaan taloushallinnon prosesseja, jonka avulla voidaan parantaa yrityksen suorituskykyä. Kielimallin avulla on helposti rakennettavissa järjestelmä, joka pystyy lukemaan laskuilta tai kuiteilta sisällön rivitasolla, sekä päättämään mikä tiedoista on olennaisia. (Salo, 2023. 84.)

Kehitystä tukevat eteenpäin taloushallinnon järjestelmien jatkuva kehittyminen, teknologiset alustat, joilla taloushallinnon prosesseja tuotetaan, koko ajan kehittyvät rajapinnat, jotka helpottavat tiedonsiirtoa eri järjestelmien välillä. Kehitystä tukevat myös uudet teknologiat, kuten tekoäly ja ohjelmistorobotiikka, joiden avulla pystytään lisäämään automaatiota ja tukea taloushallinnon älykkyyttä vaativia tehtäviä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 19–20.) Kuviossa 5 kuvattuna taloushallinnon eri osa-alueet sekä resurssit.



KUVIO 5. Taloushallinnon osa-alueet ja resurssit (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 20)

Taloushallinnolta odotetaan jatkuvasti lisää tukea liiketoiminnalle ja organisaatiolla, kun ne käyvät läpi muutoksia markkinoiden muuttuessa. Taloushallinnon odotetaan mukautuvan muutokseen nopeasti ja toimimaan kehityksessä mukana nopeasti. Taloushallinnon täytyy prosesseillaan ja järjestelmillään tukea jatkuvasti muuttuvaa liiketoimintaa ja pysymään kehityksessä mukana. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 20.)

Leen & Tajudeenin (2020, 213) tekemässä tutkimuksessa käsiteltiin tekoälyyn perustuvaa talouden järjestelmän tehokkuutta. Järjestelmä paransi tuottavuutta ja tehokkuutta huomattavasti, tuki joustavaa työskentelyä ja säästi työntekijöiden aikaa.

Kehityksessä on tärkeintä joustavuus muutoksessa, joka tarkoittaa uusia liiketoimintamalleja ja palveluita. Esimerkiksi erilaisia laskutustapoja pystytään helposti luomaan ja lisäämään tai muuttamaan jo olemassa olevaan taloushallinnon kokonaisuuteen. Automaatio on toinen, joka on tärkeässä roolissa kehityksessä, se

mahdollistaa liiketoiminnan kasvua ja kehitystä ilman henkilöstön irtisanomista tai järjestelmien vähentämistä tai lisäämistä. Automaation ja taloushallinnon keskitäminen auttavat nopeuttamaan erilaisten muutosten läpivientiä organisaatiossa. Automaation hoitaessa rutiininomaisiastehtäviä, vapautuu taloushallinnon ammattilaisten aikaa esimerkiksi liiketoiminnan kehitysprojekteihin ja taloushallinnon jatkuvaan kehittämiseen. Taloushallinnon digitaalisuus tuo erilaisia mahdollisuuksia työhön, asioita pystytään hoitamaan etänä ja sama tieto on kaikkien saavutettavissa samanaikaisesti, tämä mahdollistaa nopeatkin muutokset palvelun tuottamisessa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 21.)

4.3 Digitaalisen ja älykkään taloushallinnon hyödyt

Digitaalisen taloushallinnon hyötyjä ovat sen nopeus ja tehokkuus, verrattuna perinteiseen paperiseen ja manuaalisiin prosesseihin. Tietoa on nopeasti ja reaaliaikaisesti saatavilla ja arkistointitilan tarve vähentyy huomattavasti. Sen avulla voidaan parantaa sekä toiminnan läpinäkyvyyttä että toiminnan laatua ja vähentää virheitä prosesseissa. (Lahti & Salminen 2014, 32.) Älykäs taloushallinto on kuitenkin vielä askel pidemmälle digitalisoitumisesta, se tarjoaa suuria etuja verrattuna vanhanaikaisiin paperisiin ja manuaalisiin prosesseihin sekä perustason digitalisoituihin talousprosesseihin verrattuna. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 21–22.)

Kustannustehokkuuden kannalta digitalisoitumisesta on ollut organisaatioille huomattavia hyötyjä. Organisaatiot ovat saavuttaneet jopa 30 prosentin kustannustehokkuuden parannuksen taloushallinnon digitalisaation jälkeen. Myös maailmanluokan organisaatiot, joilla on ollut jo valmiiksi tehokas taloushallinto, ovat voineet vähentää kustannuksia jopa 15–20 prosentilla digitalisaation avulla. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 22.)

Digitaalinen taloushallinto ei ole enää paikkaan ja aikaan sitoutuneita, sen avulla voidaan työtehtäviä hoitaa mistäpäin maailmaa tahansa, milloin vain. Esimerkiksi ostolaskujen käsittely ja raportointi on mahdollista digitaalisessa muodossa olevien tositteiden ansiosta ja kaikki aineisto on nopeaa ja vaivatonta siirtää ja päästä käsiksi, milloin vain, missä vain. Ostosta maksuun -prosessi

ostoreskontrassa voidaan automaation avulla hoitaa nopeammin, jolloin voidaan välttää muistutusmaksut ja muut mahdolliset seuraamukset maksun viivästyimestä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 22.) Luovalla tekoälyllä voidaan myös tehostaa taloushallinnon prosesseja, luova tekoäly on taloushallinnossa tarkkanäköinen toimija. Se on älykäs, luotettava ja tarkkanäköinen ja sen avulla ohjataan talouden suunnittelua, valvontaa ja hallintaa. (Salo 2013, 84.)

Nopeammat ja tehokkaammat prosessit näkyvät kaikkialla organisaatiossa, reaaliaikaisen raportoinnin avulla, yrityksillä on mahdollista nopeampaa johtaa reaaliaikaisen tiedon avulla ja reagoimaan asioihin yhä nopeammin. Itsepalveluperiaate toteutuu digitalisaation avulla, joka tarkoittaa sitä, että käyttäjillä on mahdollista hakea tarvitsemansa tieto nopeasti itse. Automaation avulla saadaan vähennettyä virheitä, kun järjestelmät hoitaa suuren osan työtehtävistä, jotka on aiemmin tallennettu manuaalisesti. Automaation avulla ei tapahdu niin paljoa inhimillisiä virheitä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 22–23.) Tekoälyn avulla pystytään tuottamaan yksityiskohtaisia ja tarkkoja taloudellisia raportteja. Tekoäly pystyy käymään läpi suuren määrän tietoa lyhyessä ajassa. (Salo 2023, 84.)

Taloushallinnon päätavoitteina ja -hyötyinä ovat automaation avulla parantunut kustannustehokkuus, nopeus ja laatu. Kun prosesseihin ja järjestelmiin lisätään älyä hyödyt ja tavoitteet fokusoidaan lisääntyneeseen tiedon määrään, liiketoimintahyötyihin sekä työntekijöiden hyötyihin ja myös asiakkaille. Yksinkertaistettuna voidaan sanoa, että automaatiolla tehostetaan nykyistä prosessia, mutta älyn avulla pystytään tekemään enemmän asioita ja uudenlaisia asioita kuin aiemmin. Älykäs taloushallinto antaa parempaa tukea liiketoiminnalle ja johtamiselle, sekä auttaa yrityksen strategisessa ketteryydessä ja lisäksi älykäs taloushallinto optimoi ihmisen tekemän työn automatisoinnin lisäksi. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 23.)

4.4 Tekoäly

Tekoälyä ei voi kuvailla yksittäiseksi ilmiöksi tai menetelmäksi, vaan sen on suuri joukko erilaisia tutkimusongelmia ja niiden ratkaisemiseen kehitettäviä teknologioita (Myllymäki 2021, 10). Tekoälyä kutsutaan usein lyhenteellä AI, joka on

lyhenne englanninkielisestä sanasta Artificial Intelligence. Suomeksi tekoälystä käytetään myös termejä keinoäly, koneäly, koneoppiminen ja syväoppiminen. Tekoälystä ei ole olemassa yhtä teknologiaa vaan se on yhdistelmä erilaisia menetelmiä ja tekniikoita, joista täytyy pystyä valitsemaan paras ja tarkoituksenmukaisimmat käsillä olevaan ongelmaan yrityksessä. (Kananen & Puolitaival 2019, 27.) Todellisuudessa tekoäly on jo vanha ilmiö, mutta sitä on pystytty vasta 2000-luvulla käyttämään ihan uusiin käyttökohteisiin muutaman teknisen läpimurron myötä (Järvinen 2023, 48).

Tekoälyn käyttöönotto on kriittinen osa organisaatiossa, jotta se pysyy kestäväenä ja kilpailukykyisenä. Tämä johtuu siitä, että tekoäly on tunnettu aikaa säästävistä, kustannuksia vähentävistä ja tuottavuutta lisäävistä eduistaan. Nykypäivän liiketoimintaympäristössä organisaatioilla ei ole muita vaihtoehtoja, kuin ottaa tekoäly käyttöön pysyäkseen kilpailukykyisenä. Tekoäly on kasvava trendi taloushallinnon toiminnoissa. (Lee & Tajudeen 2020, 214.)

Tekoälyä voidaan kuvata ihmisen älykkyyden kaltaiseksi asiaksi, mutta joka ei ole kuitenkaan ihmisälyä. Tekoäly tarkoittaa ohjelmistoa, joka voi imitoida ihmisen tapaa oppia sekä tehdä päätöksiä. Tekoälyohjelmistoille rakennetaan algoritmeja, joiden pohjalta tekoäly toimii, mutta ohjelmistot on myös mahdollista opettaa oppimaan uutta ja itsenäisesti kehittämään omaa suorituskykyään. Tekoälyn tarkoituksena on auttaa ihmisiä työnteossa tehostamalla työtä, kuten esimerkiksi tekoäly voi käsitellä tietoa sellaisia määriä, mihin ihmisellä menisi vuosia. (Kolari & Kallio 2023, 14, 22.) Monissa yrityksissä käytetään useita erilaisia teknologioita, tyypillisesti tekoälyä hyödyntävät yritykset ovat jo aiemmin digitalisoineet toimintansa ja ne hyödyntävät dataa toiminnoissaan (Kananen & Puolitaival 2019, 55).

Tekoäly voidaan jakaa kahteen osa-alueeseen, heikkoon ja vahvaan tekoälyyn. Heikko tekoäly pystyy suorittamaan pelkästään ihmisen sille määräämiä tehtäviä, tarkasti rajatuista tehtävistä heikko tekoäly voi suoriutua yhtä hyvin tai jopa paremmin kuin ihmisäivot. Vahvalla tekoälyllä on laajempi ymmärrys ja se pystyy toimimaan ja ajattelemaan ihmisen tapaan itsenäisesti. Edellä kuvattua vahvaa tekoälyä ei ole vielä täysin kyetty luomaan. Supertekoäly on taas edellistä

vahvempi tekoäly, sillä on tietoisuus ja se pystyy edellä mainittujen ominaisuuksien lisäksi luomaan itsestään kehittyneempää versiota. (Kolari & Kallio 2023, 22.)

Tekoälysovellukset muuttavat yleensä toimintaprosesseja koko organisaatiossa, jolloin niiden toisiinsa liittyvät vaikutukset korostuvat. Organisaatioissa on tärkeää ymmärtää miten eri työtehtävät liittyvät toisiinsa ja miten eri toiminnoista kertyvän datan tulkinta ja hyödyntäminen vaikuttaa oman osaston lisäksi organisaation muihin osastoihin. Usein tekoälyä voidaan hyödyntää organisaatiossa useissa eri toiminnoissa ja usein se vaikuttaa ydintoimintoihin merkittävästi. Organisaatiossa on tärkeää, että johto on sitoutunut tekoällyn vaatimiin muutoksiin ja muutosten läpivientiin on osoitettu vastuuhenkilö. (Kananen & Puolitaival 2019, 55–56.) Tekoälyä käytetään organisaatioissa eri prosessien tehostamiseen. Prosessit, jotka seuraavat samaa kaavaa ja prosessissa on toistuva kuvio, ovat sopivia tekoällyn hyödyntämiseen. Nämä prosessit voivat olla monimutkaisia sekä monivaiheisia, siksi on todella tärkeää löytää niistä paljon dataa mitä voidaan käyttää tekoällyn kouluttamiseen. (Kananen & Puolitaival 2019, 200.)

Tulevaisuudessa on mahdollista kouluttaa itselleen tukiälyä, jota esimerkiksi asiantuntijatehtävissä työskentelevät voivat käyttää. Tukiälyllä tarkoitetaan esimerkiksi tekoälyyn perustuvaa avustajaa, joka voi auttaa rutiininomaisessa tiedonkäsitelyssä, tiedon haussa sekä päätösten tekemisessä. Eritysalueeseen räätälöidyn tukiällyn avulla voidaan tehostaa asiantuntijan työtä, ihmisen äly yhdistettynä tekoälyyn voi olla hyvin vahva yhdistelmä. (Kolari & Kallio 2023, 110.)

Tekoällyn käyttö voi auttaa yrityksen kilpailuetua, joidenkin ennusteiden mukaan jopa 40 %–50 % manuaalisesta työnteosta on voitu korvata tekoälyllä käyttäen erilaisia älykkäitä algoritmeja, jonka seurauksena tehokkuutta on saatu parannettua ja kuluja on vähennetty. Kemp (2024, 618) kertookin tutkimuksessaan havainneen, että jos yritys jatkaa tekoälyyn panostamista niin avain menestykseen on se, miten yritys pystyy hyödyntämään tekoälyä toiminnassaan muita yrityksiä paremmin.

Ihmisen apua tarvitaan edelleen, vaikka tekoälyjärjestelmät alkavat saapumaan työpaikoille. Näiden järjestelmien käyttöönotto tarvitsee useimmiten ihmisten

panosta. Tekoäly pystyy ennustamaan erilaisia asioita seuraamalla asioita ja jatkuvasti oppimalla lisää. Vaikka tekoälymalli ottaa huomioon erittäin paljon erilaisia tekijöitä, se ei silti tarkoita sitä, että se kykenisi päättämään ja sanallistamaan itsenäisesti kaikkia seurauksia. Ihmisiä tarvitaan tulkitsemaan ja selittämään tekoälyn tekemää ennustetta, sekä ihmisten vakuuttamisessa ja motivoinnissa. Jotta tekoälystä voidaan hyötyä, se vaatii ihmisten panosta, esimerkiksi viemällä tekoälyn tekemiä havaintoja toimenpiteiksi ja aikaansaamaan muutoksia niin ihmisten kuin robottienkin toimintatavoissa. (Kolari & Kallio 2023, 111.)

Tekoälyn käyttö tuo selkeyttä ja tarkkuutta taloushallintoon, se osaa kerätä ja yhdistää kaikenlaista dataa, muokata sitä selkeämmäksi tiedoksi, sekä antaa datasta syvällisiä ja ennakoitavia analyysseja, joista on apua yrityksen päätöksen tekoon. Taloudellisessa raportoinnissa tekoäly osaa ottaa huomioon kaikki yksityiskohdat. Laskujen sekä kaiken muun aineiston automaattinen tunnistaminen, luokittelu, tietojen syöttäminen ja automaattinen käsittely tekoälyn avulla tehostavat prosesseja. Tekoälyn käyttö raportoinnissa parantaa raporttien tarkkuutta ja laatua, koska tekoäly voi käydä suuria tietomääriä nopeasti läpi. (Salo 2023, 84.)

Nyt suosiossa olevat kielimallit ovat myös yksi tekoälyn eri muodoista. Kielimallit ovat tekoälyn osa-alue, ja nämä kielimallit pystyvät vastaamaan ja keskustelemaan ihmisten tavoin. Kielimallit antavat esimakua siitä, mitä yleinen tekoäly voi tulevaisuudessa olla. Neuroverkon avulla kielimallit käsittelevät laajaa tekstiainestoa, jonka vuoksi sen tuottama teksti on ymmärrettävää, koska se perustuu ihmisten tuottamiin teksteihin. (Järvinen 2023, 117.)

4.5 Koneoppiminen ja ohjelmistorobotiikka

Koneoppimisella tarkoitetaan ohjelman itsenäistä kykyä parantaa omaa toimintaansa oppimalla datasta itsenäisesti, jolloin toimintaa ei ole ohjelmoitu kokonaan valmiiksi (Kolari & Kallio 2023, 128). Koneoppiminen on yksi tekoälyn muoto, jossa kone oppii vähemmän tai enemmän itsenäisesti uusi asioita kaiken datan perusteella. Koneoppimisen muotoja on kahdenlaista, se voi olla ohjattua, jolloin koneella syötetään oikea vastaus, tai vaihtoehtoisesti koneoppiminen voi olla

itsenäistä, jolloin kone päättää itsenäisesti oikean vastauksen datan perusteella. Koneoppiminen voi olla vahvistettua, jolloin koneelle annetaan palautetta siitä, onnistuiko kone toimimaan oikein vai ei. (Kolari & Kallio 2023, 23.) Useat nykyisistä järjestelmistä perustuvatkin koneoppimiseen, asiantuntijat säätelevät ja soveltavat koneoppimisen algoritmeja niin, että saadaan lopputulokseksi tehtävän suorittava ohjelmisto (Myllymäki 2021, 20).

Koneoppimisen opettamiseen täytyy kerätä dataa yrityksestä. Nykyään kaikilla yrityksillä on paljon dataa, jota voidaan käyttää tekoälyn koulutuksessa hyväksi. Tämä tieto voi olla monenlaista, esimerkiksi käyttöohjeita, taloustietoja, käyttötietoja, kuvia ja tekstiä. (Kananen & Puolitaival 2019, 46.) Dataa, jota kerätään koneelle, voidaan kutsua myös opetusaineistoksi. Opetusaineiston täytyy olla niin kattava ja laaja, jotta sen avulla kone voi oppia tehtävän riittävän hyvin. Koneoppiminen ei kuitenkaan pyri toistamaan opetusaineistoa, vaan kone pyrkii tekemään opetusaineiston avulla oikeita ennustuksia uusista tapauksista. (Alpaydin 2021, 57.)

Koneoppimisen ja ohjelmistorobotiikan avulla voidaan hyödyntää jo olemassa olevia vanhoja järjestelmiä tehostamalla niitä, jonka vuoksi ohjelmistorobotiikka onkin nopeasti yleistynyt (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 30). Merilehto (2018, 41) toteaaakin, että suurin hyöty liiketoiminnassa tullaan kokemaan siitä, kun oikea tieto saavuttaa oikeat ihmiset oikeaan aikaan. Tämä on mahdollista saavuttaa koneoppimisen avulla.

5 OSTOLASKUPROSESSI OSANA TALOUSHALLINTOA

Ostolaskuprosessin kokonaisuutta kutsutaan termillä ”ostosta maksuun tai procure to pay”. Tämä prosessi sisältää vaiheet ostotilauksesta tai ostoehdotuksesta aina ostolaskun maksuun asti. Prosessiin voi myös joskus sisältyä ostosopimusten hallintaa ja tavaran tai palvelun vastaanottotapahtumia. (Lahti & Salminen 2014, 15–16.) Ostolaskuprosessia voidaan kuvata resursseja ja aikaa vieväksi prosessiksi, jonka avulla pyritään maksamaan toimittajille ajoissa heidän toimitamat palvelut ja tuotteet (Kanaparthi 2023, 461).

Ostolaskujen käsittely yrityksessä, eli ostolaskuprosessi on usein eniten resursseja vaativa prosessi talousosastolla. Se työllistää ostoreskontrassa työskentelevien työntekijöiden lisäksi muita organisaation työntekijöitä laskujen tarkastuksen, hyväksynnän ja laskujen täsmäytysten osalta. Ostolaskuprosessissa on ollut paljon kehityspotentiaalia ja sen automaatio on ottanutkin suuria harppauksia viime aikoina. Ostolaskujen käsittelyjärjestelmiin on kehitetty sääntöpohjaista automaatiota ja sen lisäksi automaatiota on voitu lisätä ohjelmistorobotiikan ja koneoppimisen avulla. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 96.)

Yleisesti suuret yritykset käsittelevät tuhansia jollei jopa miljoonia laskuja vuodessa. Yrityksillä on keskinäinen sopimus laskun maksuajasta, jota täytyy noudattaa. Myöhässä maksetut laskut aiheuttavat lisäkuluja ja maksumuistutuksia, sekä jossain tapauksissa se voi vahingoittaa yrityksiä välisiä suhteita, jos laskut maksetaan toistuvasti myöhässä. Siksi onkin tärkeää, että yrityksillä on toimiva ja tehokas ostolaskuprosessi. (Tater, Dechu, Mani & Maurya, 165–166.)

Suomessa suurin osa yrityksistä lähettää jo laskunsa verkkolaskuina. Varsinkin suurissa yrityksissä laskumassasta voi olla 80–100 % vastaanotettu verkkolaskuina, sillä monet suuret yritykset ja organisaatiot ovat ilmoittaneet vastaanottavansa laskut ainoastaan verkkolaskuina. Yleensä verkkolaskuja lähettävät suuret ja keskisuuret suomalaiset yritykset, ulkomaalaisilla yrityksillä on harvoin verkkolaskutuspalvelua, kuten ei suomalaisilla pientoimittajillakaan. Monessa organisaatiossa kuitenkin vieläkin skannataan saapuneet paperilaskut sähköiseen muotoon. Skannauksessa on mahdollista poimia laskulta tietoja sähköiseen

muotoon, mutta se on paljon virhealttiimpaa ja työläämpää kuin valmiin tiedot sisältävän verkkolaskun vastaanottaminen järjestelmään. Paperilaskujen skannauksesta tulisikin pyrkiä eroon ja vastaanottaa kaikki laskut verkkolaskuina, silloin voidaan rakentaa järjestelmään automaatiota laskujen käsittelyyn ja näin voidaan vähentää manuaalisyötä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 96–97.)

Yritykset ovat pitkään käsitelleet manuaalisesti ostolaskuja ostoslaskuprosesseissa. Yhdistämällä RPA ja tekoäly, saadaan älykäs automaatio, jonka avulla on mahdollista luoda uusia automaatiotähtöjä prosesseihin niin talouden, hankinnan ja muillekin yrityksen osa-alueille. (Eckle & Ganatra 2020, 32.)

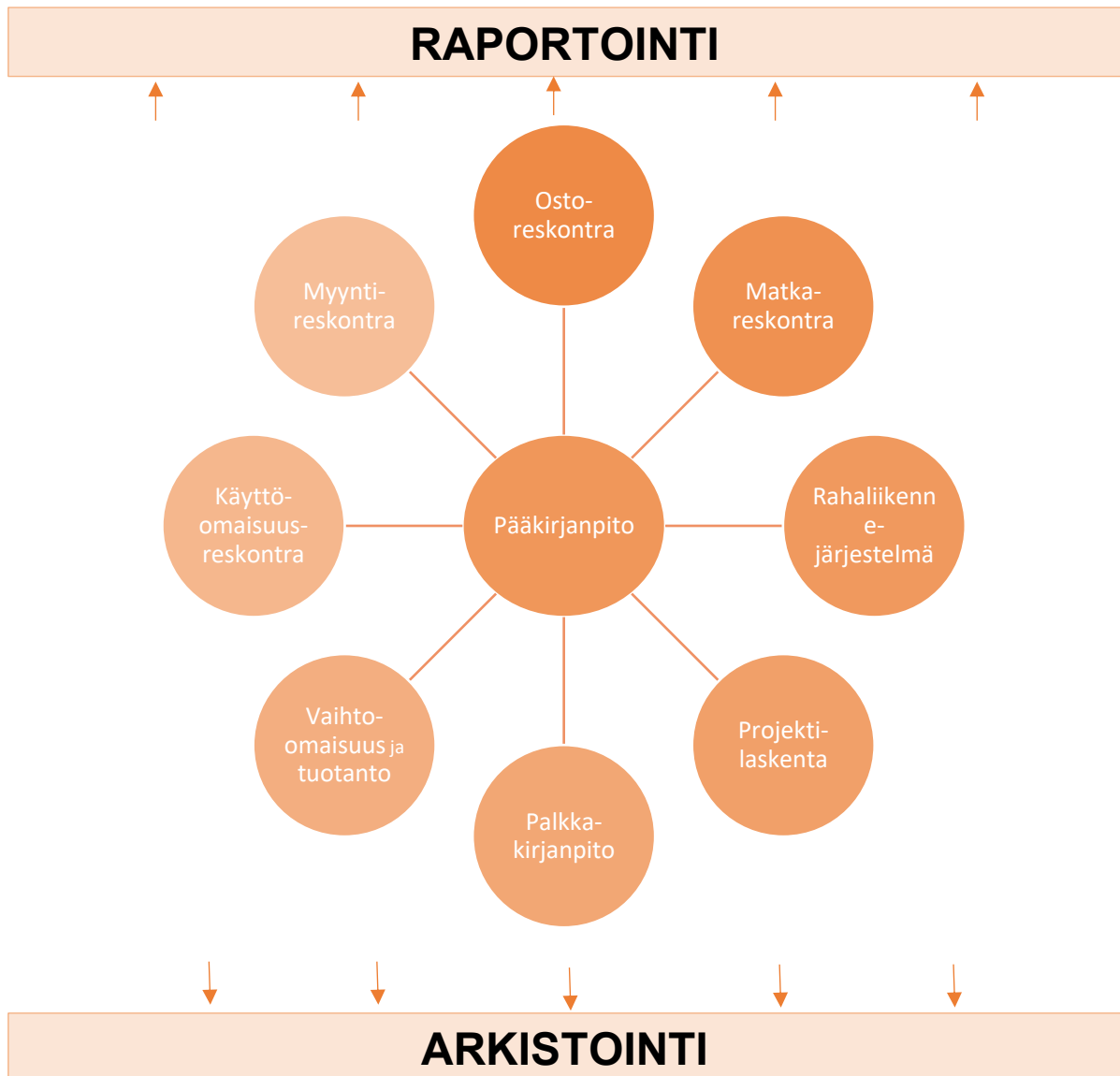
Ostolaskuprosessia tarkasteltaessa taloushallinnon näkökulmasta, se käynnistyy ostolaskun vastaanottamisesta yritykseen ja päättyy sitten, kun lasku on maksettu, viety kirjanpitoon ja arkistoitu. Kun otetaan myös hankintaprosessi huomioon, prosessi käynnistyy jo ennen ostolaskun vastaanottamista. Hankinnassa pyydetään usein tarjous sekä tehdään sopimus, tai tehdään toimittajalle yksittäisiä hankintaehdotuksia ja ostotilauksia. Hankintaehdotukset ja ostotilaukset vaativat vielä hyväksynnän ja tuotteet tai palvelun vastaanoton, ennen kuin ostolaskua käsitellään. Sähköiseen ostolaskuprosessiin kuuluu lisäksi myös perustietojen ylläpito. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 97–98.)

Sähköisen ostolaskuprosessin vaiheet:

1. Ostolasku vastaanotetaan järjestelmään joko verkkolaskuna tai skannattuna, laskun perustiedot tallennetaan.
2. Laskun kohdistetaan olemassa olevaan tilaukseen, tai ostosopimukseen jos lasku on tilauksellinen tai liittyy sopimukseen.
3. Ostolasku tiliöidään laskutietojen pohjalta tai tilauksen tai sopimuksen mukaan.
4. Ostolaskun tilaaja tarkastaa laskun ja hyväksyjä hyväksyy laskun, vaihtoehtoisesti lasku voi myös automaattisesti mennä eteenpäin, jos ostolasku vastaa tilausta tai sopimusta. Jos laskun sisällössä on jotain väärin tai epäselvää, laskusta reklamoidaan toimittajalle.
5. Hyväksytyt ostolaskut kirjautuvat kirjanpitoon ja ostoreskontraan.

6. Ostoreskontran laskuista muodostetaan maksuaineisto, joka lähetetään pankkiin. Maksut kuitataan myöhemmin tiliotteen tai palautusaineiston perusteella. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 98.)

Kuviossa 6 kuvattuna, miten taloushallinto koostuu pääkirjanpidosta, sen esiprosesseista, sekä raportoinnista.



KUVIO 6. Taloushallinnon pääkirjanpidon linkittyminen prosesseihin (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 97)

5.1 Ostotilauksiin perustuvat laskujen käsittelyt

Organisaatioissa hankinnan ensivaiheena on ostoehdotuksen luominen ja sen hyväksyntä. Kun ostoehdotus on hyväksytty organisaation sisällä, lähtee järjestelmästä ostotilaus toimittajalle. Tavaransaapuesssa tehdään ostotilaukselle vastaanotto, jonka avulla varmistetaan, että yritys on vastaanottanut tilatun tuotteen tai palvelun. ERP-järjestelmissä voidaan asettaa tuotteen varastosaldolle tietty alaraja, jolloin ohjelma itse luo ostoehdotuksen vähentyneestä tuotteesta. Ohjelmaan voidaan myös syöttää käsin tarvittaessa ostoehdotuksia. (Lahti & Salminen 2014, 55.)

ERP-järjestelmissä on ostolaskut ja ostotilaukset linkitetty keskenään. Järjestelmän kautta tilatessa on jo tilausvaiheessa hoidettu hyväksyminen hankinnalle sekä tehty tiliöinti. Jos tilaus on tehty tarpeeksi hyvin ja kattavasti, nopeutuu ostolaskuprosessi huomattavasti, kun ei tarvitse enää erikseen ostolaskulle lisätä tietoja. Tämä prosessi on voitu kehittää automaation avulla myös siten, että ostolaskun saapuessa järjestelmään, laskut kohdistuvat automaattisesti tilaukseen ja vastaanoton tietoihin, jolloin laskua ei tarvitse ollenkaan käsitellä manuaalisesti. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 99.)

5.2 Ostolaskujen vastaanotto

Ostolaskujen käsittelyjärjestelmään vastaanotetaan sähköisesti laskuja verkkolaskuna tai paperilaskuja skannauksen kautta. Yritysten välisessä laskutuksessa vastaanottajien ohjelmistoina toimivat erilaiset taloushallinnon sovellukset tai ERP-sovellukset, joihin sisältyy myös sähköinen ostolaskujen käsittely. Pienemmillä yrityksillä ei yleensä ole käytössä ERP-ohjelmistoja, vaan he käyttävät tili-toimiston tarjoamia palveluja ja sovelluksia tai verkkopankkisovellusta. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 102.)

Verkkolasku sisältää kaikki samat tiedot, mitä paperilaskukin sisältää, mutta se on sähköisessä muodossa lähetettävä ja vastaanotettava lasku. Suurin osa yrityksistä lähettävät ja vastaanottavat verkkolaskuja, verkkolaskutuksen käyttö usein vähentää kustannuksia. (Lahti & Salminen 2014, 62.) Sähköinen laskujen

vastaanotto mahdollistaa merkittävän resurssien säästön vähentämällä laskujen lähetys- ja vastaanottokustannuksia. Sähköinen laskutus nopeuttaa laskun saapumista ja viestintää organisaatioiden välillä ja se lisää läpinäkyvyyttä ja luottamusta asiakkaiden ja toimittajien, sekä verohallinnon kanssa. Kaiken lisäksi se edistää ympäristönsuojelua. (Almeida & Romão 2010, 138.)

Jokaisessa yrityksessä on omanlainen tapansa käsitellä ostolaskuja, laskujen käsittelyyn yleensä lisätään byrokratiaa yrityksen koon mukaan. Esimerkiksi laskujen kierrättäminen monella henkilöllä lisää tuntuvasti käsittelykustannuksia kuin myös laskun useat kohdistukset eri seurantakohtetasoille. Laskuilla on erilaisia käsittelyvaatimuksia, tilaukselliset laskut eli ostotilauksiin perustuvat laskut voidaan suoraan täsmäyttää järjestelmässä oleviin tietoihin. Yritykset saavat myös monenlaisia palvelulaskuja, ne on yleensä helppo tarkastaa ja tiliöidä, mutta esimerkiksi suuren yrityksen puhelinlaskut ovat haastavia, koska ne pitää jakaa monelle kustannuspaikalle, jolloin yhden ostolaskun tarkastaminen vaatii paljon resursseja. Myös puutteelliset ostolaskut ja puutteellisesti tehdyt hankinnat vievät resursseja, kun laskuille pitää selvittää oikea vastaanottaja tai tiliöinti. Ostolaskun vastaanottoon liittyy siis muitakin tekijöitä kuin pelkästään se, tuleeko lasku verkkolaskuna vai paperilaskuna. Sähköinen ostolaskun vastaanotto ja sähköinen ostolaskun käsittely on havaittu olevan tärkeä tekijä, joka vaikuttaa laskun käsittelyn automaatioon eniten ja vähentää huomattavasti manuaalista työtä ostolaskujen vastaanottamisessa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 103.)

Paperilaskujen osalta yrityksellä on vaihtoehtoina skannata joko laskut itse tai ostaa se palveluna toimittajalta. Skannauksia on kahdenlaisia, manuaalisessa skannauksessa skannataan pelkkä laskun kuva ja käsittelijä tallentaa kaikki laskun tiedot manuaalisesti tai toisena vaihtoehtona on myös älyskannaus, jota suurin osa isoista yrityksistä käyttää. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 103.) OCR-älyskannauksen (Optical Character Recognition) avulla voidaan poimia niin verkkolaskulta kuin skannatulta laskulta perustiedot, jolloin säästytään tietojen manuaaliselta syöttämiseltä (Lahti & Salminen 2014, 54). Älyskannauksen avulla voidaan automatisoida huomattava osa työstä, joka on aiemmin vienyt paljon aikaa työntekijöiltä. OCR-poimintaohjelman voi hankkia myös pilvipalveluna sähköisessä muodossa oleville laskuille. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 103.)

Vaikka älyskannaus tekeekin suurimman osan manuaalityöstä, on siinä virheriski verrattuna laskuihin, jotka vastaanotetaan verkkolaskuna (Lahti & Salminen 2014, 64.) Tämän vuoksi skannattuja laskuja kuitenkin joutuu tarkastamaan, vaikka älyskannaus tekisikin tietojen poiminnan, eikä ihminen. Skannaus on koko ajan pienenevä työvaihe, kun yritykset siirtyvät yhä enemmän verkkolaskujen käyttäjiksi, tämän vuoksi skannaukseen ei kannata enää tehdä suuria investointeja. Skannauspalvelujen tarjoajat ovat halpa ja hyvä vaihtoehto yrityksille. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 103–104.)

5.3 Ostolaskujen tiliöinti, kierrätys ja hyväksyntä

Ostolaskujen käsittelyjärjestelmän tarkoitus on koko ostolaskuprosessin hallinta. Järjestelmä mahdollistaa laskujen vastaanoton sekä tiliöinnin, mahdollisen laskun täsmäytyksen ostotilaukseen ja laskujen hyväksynnän. (Lahti & Salminen 2014, 66.) Kun nämä vaiheet on saatu päätökseen, lasku siirtyy ostoreskontraan, jossa se kirjautuu pääkirjanpitoon ja on sen jälkeen maksettavissa toimittajalle (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 104).

Kun ostolasku on saapunut järjestelmään, on laskulta tallennettu jo perustiedot verkkolaskusta tai paperilaskun skannauksen kautta. Ostoreskontran tehtävänä on tarkistaa laskulta tiedot, mahdollisesti tiliöidä lasku alv-käsittelyineen ja laskun lähettäminen hyväksymiskiertoon. Nämä työvaiheet voivat olla täysin tai osittain automatisoitavissa ostolaskujärjestelmässä erilaisilla toiminnoilla tai täydentäen niitä myös ohjelmistorobotiikalla ja koneoppimisella. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 104.)

Tiliöinti vaiheen automatisointiin on monia erilaisia keinoja, ja paras lopputulos saadaan yhdistelemällä automaatiota, ohjelmistorobotiikkaa ja koneoppimista. Ostolaskujärjestelmässä on mahdollista asettaa oletustiliöintejä esimerkiksi tietyille toimittajalle, jolta tulee jatkuvasti laskuja, joissa on aina sama tiliöinti. Oletustiliöinnin avulla voidaan vähentää virheiden määrää sekä säästetään aikaa, kun jokaista laskua ei tarvitse erikseen tiliöidä. Järjestelmä voi mahdollisesti noukkia myös ostolaskun tiliöinnin järjestelmässä olevalta ostotilaukselta tai ostosopimukselta. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 104.) Ostolaskujen

käsittelyjärjestelmässä kannattaa olla näkyvissä tilikartasta vain ne tilit, joille kirjataan ostolaskuja. Tämä auttaa vähentämään virhetiliöintiä määrää sekä selkeyttää tilikarttaa sen ollessa paljon lyhyempi. (Lahti & Salminen 2014, 67.)

Yhtenä keinona automaattiseen tiliöintiin on myös saada tiliöintitiedot verkkolaskun sisältämässä datassa tai käyttää verkkolaskun sisältämää dataa automaattiseen tiliöinnin päättelyyn säännön perusteella. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 104.) Jos samalta toimittajalta saadaan usein toistuvaislaskuja, joissa tiliöinti on sama, kannattaa toimittajan taakse asettaa oletustiliöinti ostolaskujen käsittelyohjelmassa. Oletustiliöinnin avulla laskuja ei tarvitse erikseen tiliöidä, joka säästää aikaa ja vähentää virhetiliöintiä määrää. (Lahti & Salminen 2014, 67.) Laskuille manuaalisesti luodut tiliöintisäännöt toimivat hyvin suurille laskumassoille, joissa sama sääntö pätee isoon osaan laskuja, mutta pienemmissä yrityksissä laskumäärä ei ole niin iso, että sääntöjen luonti ja ylläpito olisivat kannattavia. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 105.)

Koneoppiminen on myös yksi mahdollisuuksista automatisoida tiliöintiä, sen avulla voidaan lukea aiemmilta samanlaisilta laskuilta tiliöinti ja päätellä oikea tiliöinti uudelle laskulle. Koneoppimisen avulla voidaan tehokkaammin automatisoida ostolaskujen tiliöintiä verrattuna perinteisiin automatisointi tapoihin. Kuitenkin koneoppimistiliöinti vaatii suuren määrän entisiä vanhoja ostolaskuja, jotta sen tuottama tiliöinti olisi hyvä. Sen takia koneoppiminen ei toimi niin hyvin tilanteissa, joissa käsitellään uusia laskuja tai laskujen käsittelysäännöt ovat muuttuneet. Koneoppimisen tuottamaan tiliöintiin ei voi sokeasti täysin luottaa, vaan käyttäjän täytyy arvioida, onko tiedot oikein. Vaikka kaikki koneoppimisen tuottamat tiliöintitiedot eivät olisi oikein, jos se saa edes osan tiliöintitiedoista täytettyä valmiiksi ennen ihmisen käsittelyä, tehostaa se silti ostolaskuprosessia verrattuna täysin manuaaliseen työhön. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 105.) Tekoälyn avulla voidaan tunnistaa laskuja automaattisesti, sekä tekoäly voi syöttää niitä eri järjestelmiin vaivatta (Salo 2023, 84).

Yrityksissä on erilaisia tapoja ostolaskujen käsittelyssä, osassa yrityksistä ostoreskontra tekee kaikki tiliöinnit laskuihin keskitetysti, kun taas osassa yrityksistä palvelun tai tuotteen tilaaja tekee laskun tiliöinnit (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 105). Usein kuitenkin liiketoiminnan tarkastaessa ostolaskuja, ei tarkastajilla ole

kirjanpidon ja alv-säännösten osaamista, joka usein aiheuttaa tuplatyötä organisaatiossa (Lahti & Salminen 2014, 67). Näissä tapauksissa usein tilaaja on kuitenkin ainoa, joka tietää mitä ostolaskulla on ostettu ja minne esimerkiksi kustannuspaikalle se täytyy kohdistaa (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 105–106).

Kirjanpitolaissa ei säädellä yrityksen laskujen hyväksymismenettelyitä. Yrityksessä voidaan luoda oma yritykselle sopiva tarkoituksenmukainen hyväksymismenettely. (Lahti & Salminen 2014, 68.) Ostolaskujärjestelmään yleensä määritellään hyväksymismenettely, jossa laskun tarkastajana toimii palvelun tai tavaran tilaaja, seuraavaksi lasku siirtyy käsittelyyn hyväksyjälle, joka on esimerkiksi tilaajan esihenkilö. Ostolaskun käsittelyjärjestelmiin pystyy tallentamaan yrityksen hyväksymispolitiikan mukaiset hyväksymisrajat tai ne on mahdollista hakea eri järjestelmästä, mihin on tallennettu ja ylläpidetty organisaatorakenteet, roolit ja hyväksymisoikeudet. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 107.)

Ostolaskuprosessia automatisoimalla voidaan optimoida liiketoiminnan suorituskykyä. Kehittämällä laskujen kiertoa ja hyväksyntänopeutta yrityksessä voidaan säästää rahaa ja vaivaa, sekä ylläpitää hyvät välit toimittajiin. Kun laskut hyväksytään nopeaa, saadaan laskut myös ajoissa maksuun toimittajille. (Bundrick, Crowley, Didio, Meyer & Ulliman 2018, 1.)

Tilaukselliset ostolaskut on hyvä hyväksyä ostotilauksen perusteella. Jos ostotilaus tai -ehdotus on jo aiemmin hyväksytty hyväksymismenettelyjen mukaisesti, ja ostolasku täsmää ostotilaukseen, ei ole syytä lähettää ostolaskua enää uudelleen hyväksymiskiertoon järjestelmässä. Ostotilauksen ja laskun täsmätessä voidaan lasku merkitä heti maksuvalmiiksi. Ostotilaukselta saadaan myös laskulle tiliöinti, jonka vuoksi sitä ei tarvitse erikseen enää lisätä. (Lahti & Salminen 2014, 69.) Tilauksellisia ostolaskuja vertaillaan järjestelmässä ostotilaukseen ja toimitukseen, jotta voidaan varmistua siitä, että toimitettu palvelu tai tuote vastaa tilattuja hinnoiltaan ja määriltään. Järjestelmä pystyy tekemään tämän vertailun automaattisesti, eikä tähän vaadita manuaalista käsittelyä, jos ostotilaus ja ostolasku vastaavat tiedoiltaan toisiaan. Silloin kun ostotilaus täsmää ostolaskuun ja vastaanottoon, on ostolasku mahdollista tiliöidä ja hyväksyä automaattisesti. Mikäli tiedot eivät vastaa toisiaan, voidaan ostolasku lähettää normaalisti hyväksymiskiertoon. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 108.)

Ostolaskujen käsittelyjärjestelmissä voi olla käytössä automaattiset muistutuksen. Laskun lähestyessä eräpäivää, voi järjestelmä automaattisesti lähettää käsittelijälle muistutuksen laskun käsittelystä. Muistutuksia voidaan automatisoida lähtemään myös silloin, jos lasku on ollut kauan aikaa järjestelmässä paikoillaan, vaikka eräpäivä ei vielä olisikaan lähestymässä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 108.)

Kun organisaatiossa suurin osa henkilöstöstä tarkastaa tai hyväksyy laskuja, on ostolaskujen käsittelyn tehokkuudella suuri merkitys koko organisaation tehokkuuteen. Seuraavaksi on lueteltu keinoja, millä tavalla voidaan helpottaa loppukäyttäjien eli tarkastajien ja hyväksyjien työtä:

- Ostolaskujärjestelmän tulee olla käyttäjäystävällinen, jonka avulla on mahdollista käyttää ohjelmistoa mobiililaitteella ajasta ja paikasta riippumatta.
- Minimoidaan manuaalisesti käsiteltävien ostolaskujen määrä:
 - Tilauksellisten laskujen automaattinen hyväksyntä, jos tilaus ja vastaanotto täsmää ostolaskuun.
 - Kierrätetään hyväksyntäketjussa vain sellaiset laskut, jotka vaativat manuaalisen hyväksynnän ennen maksuun siirtoa (ei esimerkiksi konsernilaskuja, eikä kulutuslaskuja, jotka täytyy kirjata ja maksaa joka tapauksessa).
 - Käsitellään pienet ostot henkilöstön matkalaskuprosessissa.
 - Ei jaeta ostolaskun hyväksyntää usealle eri henkilölle.
- Järjestelmässä on mahdollistettu helppo saatavuus hyväksyjälle vanhoihin laskuihin tai toimittajan muihin laskuihin.
- Hyväksyjän roolina on pelkästään hyväksyä, että lasku kuuluu yrityksen maksettavaksi. Tiliöinti on hoidettu jo aiemmin taloushallinnossa, eikä hyväksyjän tarvitse käyttää siihen erikseen aikaa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 108–109.)

Edellä kuvattujen toimenpiteiden avulla on mahdollista tehostaa ostolaskuprosessia ja nopeuttaa ostolaskujen kiertoaikaa. Näiden toimenpiteiden avulla voidaan varmistaa laskun nopea kierto ja vähentää myöhässä maksettujen laskujen määrää. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 109).

5.4 Ostolaskujen maksatus

Kun ostolaskut ovat hyväksytyt ostolaskujärjestelmässä joko normaalin hyväksymiskierron mukaan tai ostotilaukseen perustuen, on vuorossa seuraavaksi ostolaskujen maksatus. Koska ostolaskut ovat jo hyväksytyt ostolaskuprosessissa aiemmin yrityksen hyväksymismenettelyjen mukaan, ei tarvita enää erillistä hyväksyntää maksuerälle ainakaan ostoreskontran puolella. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 109.) Kuitenkin maksuliikenneprosessissa voidaan vielä vaatia erillinen hyväksyntä, joka voi olla yrityksessä perusteltu kontrolli (Lahti & Salminen 2014, 74).

Ostolaskujen uloslähteviä maksuja voidaan tehdä jopa päivittäin yrityksen maksumenettelyjen mukaan. Maksukertojen määrää harventamalla 1–2 kertaan viikossa, voidaan säästää paljon työaikaa ja samalla helpotetaan kassanhallintaa. Ostolaskuprosessia tehostamalla voidaan nopeuttaa laskujen kiertonopeutta, jolloin on helpompaa siirtyä harvempiin maksukertoihin, kun ostolaskut siirtyvät ajoissa maksatukseen. Päivittäisen maksatukset johtuvat usein siitä, että laskujen kiertonopeus on hidas, jonka vuoksi yrityksen täytyy joka päivä maksaa laskut, etteivät ne ehdi erääntyä. (Lahti & Salminen 2014, 74.)

Maksupäivänä muodostetaan ostoreskontrassa maksuerä maksupäivään mennessä erääntyneistä laskuista, mahdollisesti otetaan myös ostolaskuja, jotka ovat erääntymässä ennen seuraavaa maksupäivää. Näin voidaan ehkäistä myöhässä maksettujen laskujen määrää. Seuraavana arkipäivänä maksatuksesta voidaan kuitata automaattisesti kirjanpitoon maksut maksupalauttaan tai tiliotteen perusteella, josta nähdään pankissa läpi menneet maksut. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 109.)

5.5 Ostolaskujen täsmäytys ja jaksotus

Ostoreskontrasta otetaan listaus avoimista ostolaskuista, jonka avulla se täsmäytetään pääkirjanpidon ostovelkatilin saldoon. Järjestelmän ominaisuuksien mukaan, tämä voi olla joko manuaalinen toimenpide tai automatisoitu. (Lahti & Salminen 2014, 75.) Tämän lisäksi on tärkeää seurata ostomaksujen välitin saldoa,

varmistuakseen siitä, että ostoreskontrasta lähetetyt maksut on veloitettu oikean summaisina pankkitililtä ja kirjattu ostoreskontraan oikea määräisinä, sekä kursierot valuuttalaskuista on käsitelty. Kyseiset toimenpiteet voidaan myös automatisoida järjestelmän ominaisuuksien mukaan tai ne pystytään automatisoimaan myös ohjelmistorobotiikalla. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 110.)

Ostoreskontran kaudet joudutaan yleensä sulkemaan nopealla aikataululla kireiden raportointi aikataulujen vuoksi, tämä johtaa monesti siihen, ettei kaikki kaudelle kuuluvat ostolaskut ole kerenneet saapua vielä ostoreskontraan. Laskun viivästyminen voi johtua siitä, että toimittaja lähettää laskun viiveellä tai lasku on vielä yrityksen sisäisessä hyväksyntäkierrrossa kulkemassa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 110–111.)

Tilauksellisten ostolaskujen jaksotustarve voidaan poistaa kokonaan, jos kulutiliöinnit tehdään jo ostotilauksen vastaanoton hetkellä, eikä vastalaskun saapuessa järjestelmään. Kun ostotilaus otetaan vastaan ja sille tehdään samalla kulutiliöinti vastaanoton yhteydessä, on kirjanpitoon silloin jo kirjattu suoriteperusteisesti vastaanotetut tavarat tai palvelut, eikä silloin enää ole merkitystä laskun saapumisen ajankohdalla. Tässä tapauksessa lasku toimii vain arvonlisäverokirjauksen perusteena ja maksatuksen välineenä. (Lahti & Salminen 2014, 75.)

Kirjanpidossa kauden katkossa tulee edellä mainittujen lisäksi seurata vielä saapumatta olevia viime kauden ostolaskuja, joille ei ole olemassa ostotilausta. Mikäli näiden saapumatta olevien ostolaskujen summat ovat olennaisia, täytyy kulut jaksottaa silloin kirjanpitoon arvion mukaan, jotta kauden tulos kuvaa mahdollisimman hyvin kauden aikana aiheutuneita kuluja. Taloushallinnon tehtävänä on tällöin tunnistaa laskut, jotka kuukausittain ovat myöhässä kuukauden katkosta ja tarkistaa kuukausittain ovatko ne saapuneet ja ehtineet kirjanpitoon. Laskujen puuttuessa täytyy tehdä puuttuville laskuille jaksotus kirjanpitoon vakiosummalla tai kulusta vastaavan henkilön ilmoittaman summan mukaan. Satunnaisille summille, joita ei voida ennustaa etukäteen, tulee tehdä kauden katkoon rutiinikäytäntö, jossa liiketoiminnasta vastaavat henkilöt tai controllerit vastaavat puuttuvien kulujen ilmoittamisesta kirjanpitoon vakiomuotoisella lomakkeella, jonka avulla jaksotuksen kirjaus voitaisiin automatisoida. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 111.)

5.6 Arkistointi

Sähköisen taloushallinnon arkistointi tapahtuu myös sähköisesti. Periaatteiden mukaan tositteita käsitellään sähköisesti, kuten tallennetaan, täydennetään ja hyväksytään automaattisesti tai sähköisten toimenpiteiden avulla. Tositteita ei skannata sähköisen arkistoinnin mahdollistamiseksi, ainoastaan jos tosite on vastaanotettu alun perin paperisena, silloin on skannaaminen hyväksyttyä. Sähköisen taloushallinnon parhaita puolia on se, että ostolaskut arkistoituvat sähköisesti (Lahti & Salminen 2014, 70, 200). Käyttäjillä on mahdollista tutkia aiemmin käsittelemiään laskuja suoraan järjestelmästä, jolloin ei tarvitse pyytää ostoreskontran työntekijöiltä kopioita laskuista. Pääkäyttäjillä ja muilla järjestelmän käyttäjillä on mahdollista selailta, hakea ja raportoida ostolaskuja omien oikeuksiensa sallimissa rajoissa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 108.)

Materiaaleihin on helppo päästä käsiksi ajasta ja paikasta riippumatta, kun käytetään sähköistä arkistointia. Tietojen hakeminen on myös huomattavasti nopeampaa ja helpompaa kuin paperista arkistosta hakeminen. Sähköinen arkistointi säästää myös tilaa, kun ei tarvitse enää säilyttää tiloja perinteiselle paperiarkistoinnille. (Lahti & Salminen 2014, 200.)

Sähköinen kirjanpitoaineisto voidaan säilyttää missä päin maailmaa tahansa, sillä sen maantieteellistä sijaintia ei ole rajoitettu. Serveri, jossa nämä kirjanpitoaineistot sijaitsevat, voi siis olla missä vaan, mutta tietoihin täytyy päästä käsiksi Suomesta heti tarpeen vaatiessa. Koska sähköinen aineisto voi olla eri puolella maailmaa, on entistä tärkeämpää kuvata tilinpäätöksessä, mihin ja missä muodossa kirjanpitomateriaalit ovat arkistoitu. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 91.)

Kirjanpitolain (30.12.1997/1336) 2 luvun 10§ mukaan tilinpäätös, toimintakertomus, kirjanpito, tililuettelo sekä luettelo aineistosta täytyy säilyttää vähintään 10 vuotta tilikauden päättymisestä. Tilikauden tositteet, liiketapahtumia koskeva kirjeenvaihto ja muu kirjanpitoaineisto on säilytettävä vähintään 6 vuotta tilikauden lopusta, jos ei muualla laissa ole määrätty pitempää säilytysaikaa aineistolle.

5.7 Perustietojen ylläpito

Sähköisissä prosesseissa korostuu prosessiohjaustietojen merkitys järjestelmissä. Prosessin tehokkuuteen vaikuttaa merkittävästi, kuinka hyvin prosessi on suunniteltu, miten järjestelmän parametrin on luotu ja kuinka ohjaustiedot on ylläpidetty, mitä paremmin nämä asiat on tehty prosessissa, sitä tehokkaampi prosessi saadaan. Samalla myös riskit pienentyvät, kun käsittelyvirheet vähenee. Toimittajan tiedot ovat keskeisiä ostolaskuprosessin ohjaamisessa, muita tietoja mitä käytetään prosessin ohjaamiseen ovat käyttäjäorganisaatio ja sen ostolaskujen käsittely- ja hyväksymissäännöt, ostotilaukset ja ostosopimuksilla käytettävät nimikkeet. (Lahti & Salminen 2014, 59.)

Toimittajarekisteri sisältää tietoa toimittajista kuten toimittajan nimen, osoitteen, y-tunnuksen, sovitut maksuehdot laskulle ja maksuyhteydet. Kotimaisten toimittajien y-tunnuksen selvittäminen on tärkeää, koska ostajan velvollisuutena on selvittää, onko toimittaja ennakkoperintärekisterissä ja alv-rekisterissä. Yrityksen puuttuessa alv-rekisteristä, täytyy ostajan pidättää suorituksesta ennakonpidätys työ- tai käyttökorvauksesta. Toimittajarekisterin tarkistus on hyvä automatisoida tarkistamaan puolivuositain ajantasaisten tietojen ylläpitämiseksi. (Lahti & Salminen 2014, 59–60.) Toimittajarekisterin päivitys voidaan automatisoida esimerkiksi ohjelmistorobotiikalla. Robotti voidaan opettaa tarkistamaan toimittajan tiedot YTJ-rekisteristä ja robotti voi itse päivittää tiedot toimittajarekisteriin (Kaarlejärvi & Salminen 2023, 67.) Vaikka toimittaja olisi merkinnyt alvin laskuun, mutta yritystä ei ole rekisteröity alv-rekisteriin, ei ostaja voi vähentää arvonlisäveroa omassa verotuksessaan. Tilaajavastuulaki määrää myös ostajan selvittämään tiettyjen vuokratyövoima- ja alihankintasopimuksien kohdalla, kuuluuko yritys ennakoperintä- ja työnantajarekisteriin sekä arvolisäverovelvollisten rekisteriin. Edellisten lisäksi täytyy tilaajan tarkistaa, onko yritys maksanut verot ja onko yritystä merkitty ennakoperintärekisteriin sekä hankkinut eläkevakuutukset ja mitä työehtosopimusta sovelletaan työssä ja mitkä ovat keskeiset työehdot. Yritys voi käyttää näiden tietojen tarkistamiseen ja selvittämiseen tilaajavastuu.fi -palvelua. (Lahti & Salminen 2014, 59–60.) Tilaajavastuulain tarkoituksena on edistää yritysten välistä tasavertaista kilpailua ja työehtojen noudattamista. Lain tarkoituksena on myös luoda yrityksille ja julkisoikeudellisille yhteisöille edellytyksiä

varmistaa, että niiden kanssa vuokratyöstä ja alihankinnoista sopimuksia sopivat yritykset täyttävät sopimusosapuolina sekä työnantajina lakisääteiset velvoitteensa. (Tilaajavastuulaki 1233/2006, 1§.)

On tärkeää luoda yrityksen toimittajarekisteriin tarkistus, jonka avulla voidaan estää tuplatoimittajien luominen rekisteriin. Kun toimittajarekisteriin on tallennettu sama toimittaja kaksi kertaa, se voi tuoda yrityksille erilaisia ongelmia, kuten rekisterin paisumista ja raportoinnissa on hankalaa saada hankinnoista tiedot tietyltä toimittajalta, jos niitä on järjestelmässä enemmän kuin yksi. Ostoreskontrajärjestelmät yleensä tarkistavat laskunumeron ja toimittajanumeron perusteella onko järjestelmässä jo saapunutta laskua, mutta jos toimittajia on useampi, voi epähuomiossa sama lasku olla kahdella toimittajalla ja mennä maksuun tuplana. Silloin tarkistus ei ole enää toimiva ja luotettava, jos toimittaja on useaan kertaan toimittajarekisterissä. (Kaarlejärvi & Salminen 2023, 83.)

Konsernissa on järkevää hoitaa kaikkia konserniin kuuluvia yrityksiä ja luoda kaikille yhteinen toimittajarekisteri. Yhteisen toimittajarekisterin avulla toimittaja on kaikkien yritysten käytössä pelkästään yhdellä tallennuksella ja toimittajasta voidaan silloin tehdä konserninlaajuisia raportteja, esimerkiksi listaus toimittajalta tehdyistä hankinnoista kaikkien yritysten osalta. (Lahti & Salminen 2014, 60.)

Ostolaskuja maksetaan toimittajalle eräpäivän mukaisesti tai toimittajan kanssa sovitun maksuehdon mukaisesti, yleensä nämä tiedot ovat samat, mutta maksuehtoa käyttäessä voidaan varmistaa, ettei laskuja makseta liian lyhyellä maksuajalla toimittajalle, vaan sovitun mukaisesti. Näin lasku maksetaan sovitun maksuehdon puitteissa, vaikka toimittaja olisikin virheellisesti merkinnyt laskulle väärän eräpäivän. Maksuehtoa käyttäessä maksun periaatteena, on tärkeää ylläpitää ja päivittää toimittajarekisterin maksuehtoja säännöllisesti. (Lahti & Salminen 2014, 60.)

Ostolaskujen käsittelyn tehokkuuteen vaikuttaa suuresti onko saapuneessa laskussa tarvittavat tiedot, jotta ostolasku voidaan kohdistaa ja tunnistaa oikein. Eriyisesti suurissa yrityksissä on mahdotonta saada laskua eteenpäin tarkastukseen ja hyväksyntään, jos laskulla ei lue tilaajatietoja tai tietoja tilaajaorganisaatiosta. Toimittajalta täytyy vaatia ostolaskulle tilausnumero, jos yrityksellä on

käytössä ostotilausjärjestelmä tai sopimusnumero, laskun perustuessa sopimukseen. Jos lasku ei perustu tilaukseen tai sopimukseen, täytyy silloin laskulla lukea tilaajan tiedot kuten nimi ja muut yrityksen sisäiset kohdistustiedot kuten kustannuspaikka. Jos lasku on puutteellinen eikä siinä lue tilaajayrityksen vaatimia tietoja, tulee lasku palauttaa toimittajalle ja pyytää korjatut laskut. Verkkolaskudatan kohdistustietojen avulla voidaan automatisoida laskun välitys oikealle henkilölle ja kohdistaa laskun kirjaus oikeille dimensioille. (Lahti & Salminen 2014, 60.)

Toimittajarekisteriin perustetaan uusia toimittajia usein eri lähteistä tulevien pyyntöjen perusteella. Nämä pyynnöt tulisi ohjata tekemään lomakkeella, jolloin toimittajan perustaminen pystytään automatisoimaan suoraan lomakkeesta. (Kaarlejärvi & Salminen 2023, 89.)

Toimittajarekisterin ylläpito tulisi olla eri henkilöllä, kuin henkilöllä, joka käsittelee ostoreskontran maksut. Näin voidaan välttää vaarallinen työhdistelmä, kun eri henkilöt tekevät maksuja ja toimittajien perustamisia. Toimittajarekisterissä tulisi olla myös muutoslokitiedot, jotka muodostuvat automaattisesti, kun joku tekee muutoksia toimittajarekisteriin tai lisää uusia toimittajia, lokitiedoissa tulisi olla muutoksen tekijän nimi, mikä muutos on tehty ja milloin. (Lahti & Salminen 2014, 61.)

Ostolaskuprosessissa muita tärkeitä ohjaustietoja ovat kustannuspaikat, tilikartat sekä muut organisaation kohdistus- ja seurantatiedot. Nämä tiedot päivittyvät yleensä automaattisesti pääkirjanpidon rekisteristä ostolaskujen käsittelyjärjestelmään. Ostolaskujen käsittelyjärjestelmässä määritellään myös ostolaskujen säännöt kierrätykselle ja hyväksynnälle. Yleensä organisaatiot luovat kaksiporaisen hyväksynnän ostolaskuille, joille ei voida automatisoida hyväksyntää esimerkiksi sopimukseen perustuen tai ennalta hyväksytyyn tilaukseen. (Lahti & Salminen 2014, 61.)

6 KEHITTÄMISTEHTÄVÄ

Opinnäytetyön tutkimuksen tavoitteena oli löytää sekä tunnistaa nykyisen ostolaskuprosessin suurimmat ongelmakohdat, sekä dokumentoida kehittämisideat opinnäytetyön toimeksiantajalle. Ostolaskuprosessin ongelmakohtiin pyritään löytämään ratkaisu tekoälyn, automaation tai robotiikan avulla. Näiden työkalujen avulla ostolaskuprosessia pyritään kehittämään tehokkaammaksi. Opinnäytetyön kehittämistehtävän tarkoituksena on kartoittaa nykyisen ostolaskuprosessin vaiheet yksityiskohtaisesti ja luoda kehittämis ehdotuksia prosessin tehostamiseksi, sekä kuvata prosessin tehostamisen hyödyt.

Toimeksiantajan organisaatio on suuri ja siellä on käytössä Baswaren P2P – hankinnasta maksuun ostolaskujen käsittelyohjelma. Tämä ohjelma on käytössä kaikilla organisaatioon kuuluvilla yrityksillä ja se otettiin käyttöön organisaatiossa vuonna 2021. Ostolaskuohjelmaa ja laskujen kiertoa hallinnoi pääosin ostoreskontran työntekijät. Liiketoiminnan työntekijät ovat ohjelman käyttäjiä, ja heidän työtehtäviinsä kuuluu laskujen tarkistaminen, tiliöinti, sekä hyväksyntä. Myös muut taloushallinnon työntekijät kuten kirjanpitäjät, hallinnoivat oman yrityksensä laskuja ohjelmassa tarpeen mukaan. Ohjelmassa on käytössä myös hankinnan puoli, joka on rajattu tämän opinnäytetyön ulkopuolelle.

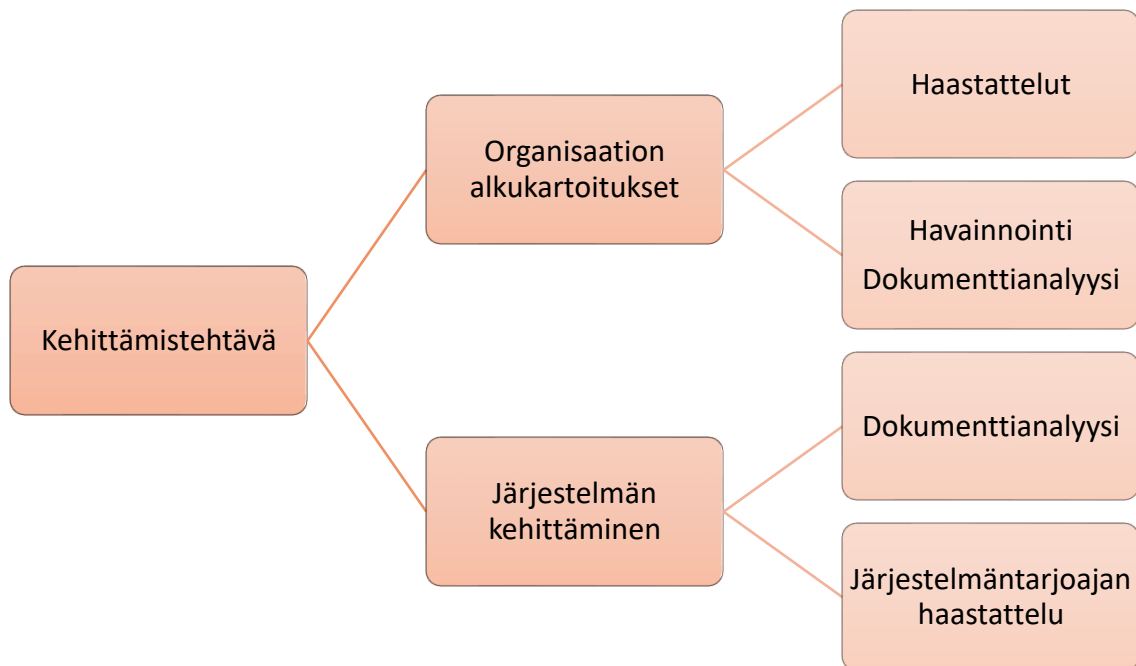
6.1 Toteutetut tutkimukset ja aineiston analysointi

Tässä tutkimuksessa käytettiin aineistonkeruutapoina teemahaastatteluita, havainnointia sekä dokumenttianalyysiä. Organisaation työntekijöitä haastatteleamalla saatiin kokonaiskuva ostolaskuprosessin eri vaiheista ja mitä haasteita ostolaskuprosessi sisältää. Haastattelujen avulla kartoitettiin myös organisaation tämänhetkistä automaation ja robotiikan tasoa prosessissa.

Havainnointien avulla oli mahdollista saada enemmän tietoa työntekijöiden kokeamista ongelmista prosessissa, sekä käyttökokemuksia ohjelmasta. Työntekijät ottavat yhteyttä ostoreskontraan erilaisissa ongelmatilanteissa, joita tulee vastaan melkein päivittäin. Haastatteluissa ei välttämättä muistu aina mieleen kaikki mitä

haluasi sanoa, joten havainnointien avulla pystyttiin täydentämään kehittämistehtävän aineistoa. Havainnoinnin avulla on ollut mahdollista kartoittaa myös laskujen kiertoa. Ohjelmasta pääsee tutkimaan, miten lasku on kiertänyt prosessin läpi ja onko laskun käsittelyssä ollut mahdollisesti ongelmia. Havainnoiteja on kirjattu ylös pitemmältä ajalta ja kirjatusta muistiinpanoista on tehty dokumenttianalyysia.

Dokumenttianalyysin avulla etsittiin ratkaisua ostolaskuprosessissa esiin nousseisiin ongelmiin. Analyysien avulla voitiin löytää ostolaskuohjelmaan erilaisia tekoälyratkaisuja, jotka voivat nopeuttaa ostolaskuprosessia organisaatiossa. Snowfoxin osalta saatiin myös opinnäytetyöhön haastattelu. Dokumenttianalyysiin käytetyt materiaalit löytyvät liitteestä 1. Dokumenttianalyysia tehtiin myös nykyisen ostolaskujen käsittelyohjelman ohjeista. Kuviossa 7 kuvattu kehittämistehtävän prosessi.



KUVIO 7. Kehittämistehtävän prosessi

Organisaation alkukartoituksissa käytettiin teemahaastattelua ja havainnointia. Havainnoiteja on kirjattu ylös pidemmältä ajalta ja niistä syntyneistä tutkimusaineistosta on tehty dokumenttianalyysia. Haastatteluiden ja havainnoinnin perusteella kartoitettiin nykyinen ostolaskuprosessi, sekä nykyinen automaation ja robotiikan taso prosessissa. Haastatteluiden ja havainnointien avulla myös

kartoitettiin nykyisiä ongelmakohtia prosessissa, sekä ostoslakujen käsittelyohjelman toimivuutta ja sen ominaisuuksia. Järjestelmän kehittämistä varten tehtiin dokumenttianalyysejä järjestelmätoimittajien oppaista, webinaarin muistiinpanoista sekä järjestelmän toimittajalta saatu haastattelu litteroitiin ja kirjallinen tutkimusaineisto analysoitiin käyttämällä aineistolähtöistä sisällönanalyysejä.

Snowfoxin haastattelussa käytiin läpi heidän yrityksensä historia ja miten tekoäly on saanut alkunsa. Haastattelussa keskusteltiin millä tavoin tekoäly voi kehittää ja tehostaa nykyistä ostolaskuprosessia. Haastattelun aikana läpikäytiin, miten tekoäly otetaan käyttöön nykyiseen ostolaskujen käsittelyohjelmaan, sekä miten tekoäly oppii tiliöimään laskuja. Haastattelussa keskusteltiin myös muista samankokoisista yrityksistä, jotka ovat ottaneet käyttöön Snowfoxin tekoälyn ja miten heillä tekoälyn käyttöönotto on parantanut ostolaskuprosessia. Haastattelun aikana keskusteltiin siitä, miten tekoäly toimii ohjelmassa olevan nykyisen automaation kanssa.

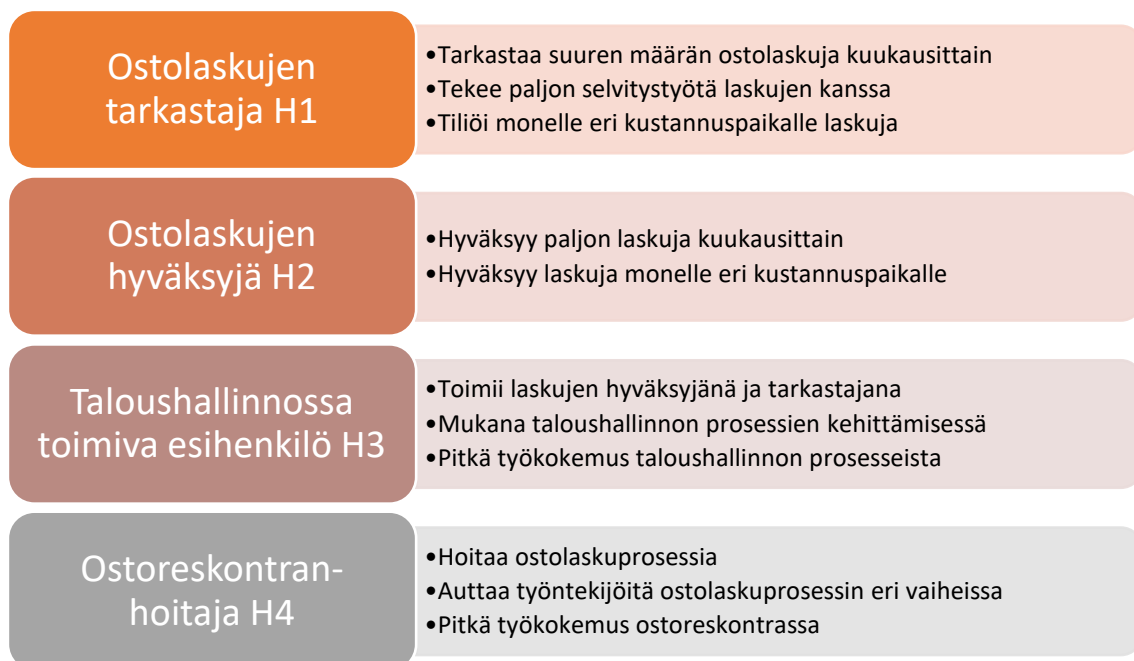
6.1.1 Teemahaastattelut

Haastattelut opinnäytetyötä varten toteutettiin puolistrukturoituna yksilö teemahaastatteluina. Haastattelut toteutettiin etänä Teams yhteyden välityksellä pitkien välimatkojen vuoksi. Haastattelut toteutettiin kesän 2024 aikana, toukokuun ja elokuun välissä. Opinnäytetyöhön haastateltiin neljää eri henkilöä. Haastattelukysymykset olivat keskustelua ohjaavia ja haastattelut olivat vapaamuotoisia. Haastatteluiden tavoitteina oli saada selville, mitä mieltä haastateltavat ovat nykyisestä ostolaskuohjelmasta ja prosessista, sekä mitkä asiat he kokivat huonoiksi tai hyväiksi nykyisessä prosessissa, sekä mitä kehitystarpeita on noussut esiin. Haastatteluissa käytiin keskustellen läpi seuraavia aiheita:

- Pidätkö nykyisestä Basware P2P-ohjelmasta? Koetko, että ohjelma on selvä ja helppokäyttöinen?
- Minkä koet hyväksi ohjelmassa?
- Minkä asian tai osion koet haastavaksi nykyisessä ostolaskuprosessissa?
- Mikä vie sinulta eniten aikaa prosessissa?
- Käytätkö älykästä tiliointiä? Mitä mieltä olet siitä?

- Koetko, että tekoäly tiliöinnissä voisi auttaa sinua?

Ennen haastatteluita haastattelijoille kerrottiin mitä varten tutkimusta tehtiin ja mikä heidän roolinsa tutkimuksessa on. Kaksi haastattelusta nauhoitettiin ja myöhemmin litteroitiin, haastateltavilta kysyttiin lupa haastatteluiden nauhoittamiseen. Kaksi haastattelua kirjattiin ylös heti. Organisaation työntekijöistä haastateltiin neljää eri henkilöä, jotka olivat eri asemissa organisaatiossa. Lähtökohtaisesti haastatteluihin pyrittiin saamaan työntekijöitä, jotka toimivat ostolaskuprosessin eri vaiheissa, jotta tutkimukseen saatiin eri näkökulmia ostolaskuprosessista. Haastattelurungot löytyvät liitteestä 2 ja 3. Kuviossa 8 on tehty yhteenveto haastateltavista ja haastattelut on numeroitu.



KUVIO 8. Yhteenveto haastateltavista sekä heidän rooleistaan

Ostolaskujen tarkastajalla (H1) menee paljon aikaa kuukaudessa ostolaskujen tarkastamiseen ja selvittelyyn. Koska haastateltavalla menee paljon aikaa prosessiin ja ostolaskujen käsittelyohjelma on hänelle jo tuttu, valikoitu hän haastateltavaksi tähän opinnäytetyöhön. Hänen kokemuksensa prosessista tuo tärkeää tietoa opinnäytetyöhön. Hänen haastattelunsa nauhoitettiin ja litteroitiin seuraavan viikon sisällä, haastattelun kesto oli noin 30 minuuttia.

Ostolaskujen hyväksyjä (H2) valikoitu haastateltavaksi opinnäytetyöhön sen perusteella, että hän on ollut jo pidempään organisaatiossa töissä ja käyttänyt ostolaskujen käsittelyohjelmaa. Hänen näkökulmansa prosessista on tärkeä, koska hän hyväksyy laskuja paljon kuukauden aikana. Haastattelu kesti noin 30 minuuttia ja haastattelu kirjoitettiin heti ylös.

Kolmas haastateltava, (H3) taloushallinnossa toimiva esihenkilö valikoitui haastateltavaksi opinnäytetyöhön, koska hän on ollut pitkään organisaatiossa töissä ja hänellä on kokemusta taloushallinnon prosessien kehittämisestä. Hänellä on arvokasta tietoa ostolaskuprosessista ja siitä, miten sitä voitaisiin kehittää. Haastattelun avulla kartoitettiin myös nykyistä automaation ja robotiikan tasoa ostolaskuprosessissa ja tehtiin alkukartoituksia. Haastattelu kesti noin 45 minuuttia ja haastattelu nauhoitettiin ja myöhemmin litteroitiin.

Ostoreskontranhoitaja (H4) valikoitui haastateltavaksi, koska hän on ollut pitkään töissä organisaation ostoreskontrassa. Hänen haastattelunsa avulla kartoitettiin nykyinen ostolaskuprosessi sekä mitä ongelmakohtia hän kohtaa työssään ostolaskuprosessissa. Haastattelussa kartoitettiin ostolaskuprosessin lisäksi nykyistä automaation ja robotiikan tasoa prosessissa. Tässä haastattelussa tehtiin alkukartoituksia ja käytiin läpi nykytilannetta. Opinnäytetyöhön on tärkeää saada myös näkökulma prosessin hoitajan näkökulmasta, jotta prosessia voidaan kehittää myös tästä näkökulmasta. Tämä haastattelu kirjattiin myös heti ylös ja haastattelun kesto oli noin 45 minuuttia.

Nauhoitetut haastattelut litteroitiin viikon sisällä haastattelun tekemisestä. Kirjallinen tutkimusaineisto sen jälkeen analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla. Tutkimusaineistoa pelkistettiin, eli karsittiin tutkimuskysymysten ja -ongelman kannalta epäolennainen informaatio. Tutkimusaineistoa tiivistettiin ja ryhmiteltiin johdonmukaiseksi kokonaisuudeksi.

6.1.2 Havainnointi

Havainnoiteja on kirjattu ylös tammikuusta 2024 alkaen, heti opinnäytetyön aloitusvaiheessa. Havainnoinnissa on keskitytty ostolaskuohjelman käyttäjien havainnointiin ja heillä esiintyviin ongelmiin ostolaskuprosessissa. Havainnointia on

tehty myös ostoreskontranhoitajan päivittäisessä työssä. Havainnointit on kirjattu ylös tammikuun 2024 ja syyskuun 2024 välisenä aikana. Kirjallisesta havainnointi materiaalista on tehty dokumenttianalyysejä tähän opinnäytetyöhön.

Kolme ostolaskujen käsittelijää havainnoitiin tammikuun 2024 ja toukokuun 2024 välillä. Havainnointi tilanteessa seurattiin, miten ostolaskujen käsittelijä tiliöi laskun ja tarkastaa sen oikeellisuuden. Yksi käsittelijä käytti laskun tarkastukseen älykasta tiliointia ja kolme muuta työntekijää tiliöi laskun manuaalisesti. Havainnointi toteutettiin piilohavainnointina, jotta saatiin mahdollisimman oikea kuvaus tilanteesta.

Ostoreskontran työntekijää havainnoitiin kahdesti, kesäkuussa 2024 ja syyskuussa 2024. Havainnointi tilanteessa käytiin läpi ostolaskuprosessia, sekä seurattiin mitä ostoreskontranhoitajan päivittäiseen työhön kuuluu ostolaskuprosessissa. Havainnointitilanteissa käytettiin teknistä havainnointia käymällä läpi muutamien ostolaskujen historiaa ja seurattiin, miten lasku on kiertänyt ostolaskuprosessin läpi ja kuinka se on onnistunut. Havainnoissa tarkasteltiin myös siirtovalmiina olevia laskuja, jotka odottivat siirtoa kirjanpitoon. Laskuilta tutkittiin, onko tiliöinnit oikein, vai onko niissä virheitä.

Kirjallisesta havainnointiaineistosta tehtiin dokumenttianalyysejä ja luokiteltiin tietoa eri ryhmiin ja teemoihin, sekä karsittiin turhaa tietoa tutkimuskysymysten kannalta. Havainnoinneissa kartoitettiin ostolaskuprosessia ja sekä siinä esiintyviä haasteita liiketoiminnan työntekijöiden ja ostoreskontranhoitajan näkökulmasta.

6.1.3 Dokumenttianalyysi

Dokumenttianalyysin tavoitteena oli löytää ratkaisuja järjestelmän kehittämiseen ja ostolaskuprosessin tehostamiseen. Analyysin avulla pyrittiin myös löytämään syvällisempi ymmärrys järjestelmän teknisestä toimivuudesta ja mahdollisista ominaisuuksista, jotka eivät nousseet esille havainnoinnissa tai haastatteluissa.

Snowfoxin osalta dokumenttianalyysissä käsiteltiin erilaisia oppaita, jotka on suunnattu kaikille tekoälystä kiinnostuneille. Oppaissa kerrottiin, miten Snowfox AI tekoäly toimii Baswaren P2P-ohjelmassa. Toisessa oppaassa käytiin yleisesti

läpi, miten tekoäly voi auttaa ostolaskujen käsittelyprosessin automatisoinnissa. Oppaissa selitettiin, miten tekoäly toimii ja mitä tietoja se käyttää dimensioiden ennustamiseen tiliöinnissä. Snowfoxin järjestämässä webinaarissa käytiin läpi, miten tekoäly toimii ostolaskuprosessin apuna ja millä tavoin sen avulla pystytään tehostamaan prosessia. Webinaari oli suunnattu yleisesti kaikille tekoälyn käyttöönotosta kiinnostuneille. Snowfoxia haastateltiin myös opinnäytetyöhön ja kysymykset kohdistuivat yksityiskohtiin, miten Snowfox voisi auttaa ostolaskuprosessin tehostamisessa kohdeorganisaatiossa. Haastattelurunko löytyy liitteestä 4.

Basware SmartCodingin aineistossa oli opas, josta löytyi tietoa SmartCodingin toiminnasta. Kaikille avoimessa webinaarissa käytiin tämä opas läpi ja siellä oli esimerkki, miten SmartCoding toimii. Webinaari oli elokuussa 2024 ja se esitettiin englanniksi. Yleisesti webinaarissa esiteltiin SmartCodingia ja sen tuottamaa tiliöintiä laskulle ja miten se laskuhistorian tiedoilla osaa ennustaa dimensioita laskulle.

Dokumenttianalyyssissa käytiin läpi myös P2P -käyttöohje, joka oli saatavilla organisaation intrasta. Ohjeessa käytiin läpi, miten ostolaskujen käsittelyohjelma toimii ja miten ohjelmassa tarkastettiin, sekä hyväksyttiin laskuja. Ohje oli tehty vuonna 2021, kun ohjelma otettiin organisaatiossa käyttöön. Ohje oli suurelta osin vielä ajankohtainen, mutta ohjelma on siitä hieman kehittynyt ja ulkoasu on muuttunut.

Aineistoa järjesteltiin eri teemoihin, joiden avulla aineistoa pyrittiin selkeyttämään ja löytämään oleellinen tieto aineistosta. Analyysin yhteydessä aineistoista kirjoitettiin muistiinpanoja ja yhteenvetoja, joiden avulla aineistoa pyrittiin järjestelmään ostolaskuprosessin eri vaiheisiin. Dokumenttianalyyssit tehtiin huhtikuun ja syyskuun 2024 välisenä aikana. Lista käytetyistä aineistosta löytyy liitteestä 1.

6.2 Tutkimuksen tulokset

Kerätyn tutkimusaineiston perusteella voitiin kartoittaa nykyinen ostolaskuprosessi ja siihen liittyvät haasteet sekä organisaatiossa käytetyn automaation ja

robotiikan nykyinen taso. Tutkimusaineistossa käytiin läpi myös mahdollisia ongelmia, mitä tekoälyn käyttöönotto voi tuoda, sekä miten ne voitaisiin ratkaista.

Kaikki 4 haastateltavaa oli sitä mieltä, että kokivat nykyisen ostolaskujen käsittelyohjelman helppokäyttöiseksi ja he ovat tyytyväisiä ohjelmaan. Laskun tiedot ovat selvästi esillä ja laskun kuva näkyy selkeästi laskua tarkistettaessa. Näkyvä on myös mahdollista muokata omaan silmään sopivaksi. Laskujen tarkastaminen ja hyväksyminen oli yksinkertaista ja helppoa. Mahdollisuus laskujen tarkastelemiseen myöhemmin ohjelman sähköisen arkiston avulla koettiin erittäin positiiviseksi.

Haastatteluissa nousi esille haasteet laskujen tiliöinnissä. Ostolaskujen tarkastaja (H1) kertoi haastattelussaan tarkastavansa paljon laskuja eri kustannuspaikoille, jolloin hänen täytyi aina etsiä laskukohtaisesti oikea kustannuspaikka ja tilin tunnus. Laskuja tuli hänelle todella paljon kuukauden aikana, ja hän koki tuhlautuvan paljon työaikaa oikeiden kustannuspaikkojen sekä tilien etsintään joka kuukausi.

”Menee mahdottomasti aikaa laskujen tiliöintitietojen etsimiseen. Mahdottomasta muistaa ulkoa kaikkien laskujen oikeita kustannuspaikkoja sekä tilinumeroja.” H1

Haastattelussa keskusteltiin ohjelmassa olevasta älykkästä tiliöinnistä ja haastateltava (H1) kertoi käyttävänsä älykstä tiliöintiä satunnaisesti, mutta sen oikeellisuuteen ei voi luottaa, joten jokaiselta laskulta joutuu tiliöinnin tarkastamaan manuaalisesti joka tapauksessa. Jos tiliöintiä ei muista ulkoa, täytyy se käydä etsimässä edellisiltä laskuilta. Laskujen tiliöinnin etsiminen ja lisääminen vie paljon aikaa prosessissa, koska hän näkee laskuista nopeasti, onko laskun tiedot oikeelliset, mutta tiliöinnin tietojen etsimiseen menee paljon aikaa. Laskuja on usein tarkastettavana useita saman päivän aikana, jolloin tähän manuaaliseen työhön menee paljon aikaa.

Ostoreskontranhoitajan haastattelussa (H4) nousi esille sama ongelma. Työntekijät monesti tuovat esille sen, että on todella hidasta etsiä oikea tiliöinti laskuille. Varsinkin jos harvemmin tarkastaa tai hyväksyy laskuja, ei muista ulkoa tilinumeroksia tai kustannuspaikkoja. Erityisesti työntekijät, jotka tarkastavat ja

hyväksyvät paljon laskuja eri kustannuspaikoille, ovat tuoneet esille haasteellisuuden tiliointitietojen eli oikeiden dimensioiden etsimisen. Ostoreskontraan tulee paljon puheluita, sekä viestejä liittyen laskujen tiliointiin. Laskujen tiliointi koettiin haasteelliseksi sekä todella aikaa vieväksi, vaikka muuten prosessi onkin nopea ja mieleinen. Haastateltavan kanssa keskusteltiin myös siitä, millaisia ongelmia voi syntyä ostolaskuprosessiin tekoälyn käytöstä. Esimerkiksi osa käyttäjistä voi sokeasti luottaa tekoälyn luomaan tiliointiin, tarkastamatta sitä. Haastateltava oli kuitenkin sitä mieltä, että ongelma on ratkaistavissa koulutuksen avulla, jossa selitetään, miten tekoälyä voidaan käyttää tiliöinnin apuna.

”Varsinkin loma-aikoina korostuu laskujen tiliointien virheellisyys, kun sijaiset yrittävät tarkastaa muiden kustannuspaikkojen laskuja.” H4

Laskujen hyväksyjä (H2) kertoi, että hän harvemmin itse tiliöi laskuja, mutta hyväksyy laskuja melkein päivittäin. Haastateltava koki myös laskujen tiliöinnin tarkastamisen haasteelliseksi, koska hän hyväksyy monen kustannuspaikan laskuja. Kustannuspaikoilla on erilaisia kuluja, joten kulutilejäkin on monta organisaatiossa. Haasteelliseksi tulee tarkastaa jokaiselta laskulta oikea tiliointi.

Kaikki haastateltavat kokivat mahdollisen tekoälyn käyttöönoton positiiviseksi asiaksi. Haastatteluissa käytiin pintapuolisesti läpi, miten tekoälyn käyttö tiliöinnissä toimisi ja erityisesti paljon laskuja käsittelevät työntekijät kokevat, että tekoäly voisi keventää heidän työtaakkaansa.

”Olisi mahtavaa, jos saataisiin tekoäly käyttöön ostolaskuprosessiin. Se on sitä nykyaikaa.” H2

Havainnoinneissa nousi esille tiliointien haasteellisuus. Siirtovalmis vaiheessa tiliointeja tarkastellessa, on käytetty väärää tilejä tiliöimiseen tai jopa väärää kustannuspaikkoja. Joissakin on selvästi käytetty Älykäs tiliointi -toimintoa, jolloin automaatio on tuonut laskulle virheellisen tiliöinnin.

Toinen iso ongelma mikä nousi ostoreskontrantyyöntekijän näkökulmasta esille, oli laskujen manuaalinen kiertoon lähetys. Kuukauden vaihteessa, missä laskumäärä on suuri, menee paljon aikaa lähettää laskuja manuaalisesti kiertoon, kun kuun vaihteessa on muutenkin todella kiire. Laskuja jää päivittäin manuaalisesti

lähetettäväksi, mutta erityisesti ongelma korostuu kuun vaihteessa, kun määrät ovat suuria.

Yhteenvetona isoimmat ongelmat ostolaskuprosessissa ovat laskujen manuaalisen tiliöinti ja niiden virheellisyys, sekä laskujen kiertoon lähetys prosessissa. Laskujen tiliöinti koetaan haastavaksi niin liiketoiminnan kuin myös taloushallinnon näkökulmasta. Väärät tiliöinnit ja yleisesti tiliöintien haastavuus työllistävät molempia osapuolia. Laskujen kiertoon lähetys työllistää ostoreskontraa manuaalisella työllä.

6.3 Nykytilanteen kartoitus

Haastatteluiden sekä havainnointien avulla saatiin nykytilanteen kartoitus organisaatiossa. Kirjatuista havainnoinneista tehtiin dokumenttianalyysejä. Kartoitus tehtiin niin liiketoiminnan työntekijöiden näkökulmasta, kuin myös taloushallinnon työntekijöiden näkökulmasta.

Ohjelmaa käyttävät organisaation liiketoiminnan työntekijät ostolaskujen tarkastamiseen ja hyväksymiseen. Ostolaskujen käsittely kuuluu työntekijöiden päivittäisiin työtehtäviin. Kaikki organisaation työntekijät eivät käytä ohjelmaa, vaan kustannuspaikoilla on tietyt tilaajat ja hyväksyjät, joille perustetaan oikeudet ohjelmaan.

Ostoreskontran työntekijät toimivat työntekijöiden tukena ostolaskuprosessin eri vaiheissa. Ostoreskontrassa seurataan laskujen kiertoa ja muistutetaan tarvittaessa työntekijöitä laskuista, joiden eräpäivät ovat lähestymässä. Kuukauden katkossa pyritään saamaan mahdollisimman paljon laskuja oikealle kaudelle ennen sulkua, jolloin myös pyritään saamaan laskut kirjanpitoon mahdollisimman nopeasti vaikkei eräpäivä olisi vielä lähellä. Organisaation ohjeistuksen mukaan laskut tulisi käsitellä mahdollisimman pian eteenpäin, riippumatta laskun eräpäivästä. Tällöin laskut saadaan varmemmin maksuun ennen eräpäivää ja välttämään mahdollisilta muistutuskuluilta. Laskun nopea käsittely vähentää myös laskujen jaksojen tarvetta kirjanpidossa.

Laskuja pyörii noin 6 000 kappaletta kuukausittain ohjelmassa. Ostolaskuprosessi onkin organisaatiossa aikaa vievä, koska se vie aikaa monelta eri työntekijältä, kuten ostoreskontranhoitajilta, kirjanpitäjiltä sekä liiketoiminnan työntekijöiltä. Työntekijöillä, jotka tarkastavat ja hyväksyvät laskuja, ei ole välttämättä minkäänlaista aiempaa kokemusta laskujen käsittelystä tai laskujen oikeaoppisesta tiliöinnistä. Ostoreskontran työntekijät sekä kirjanpitäjät pyrkivät neuvomaan ja ohjeistamaan työntekijöitä oikeaoppiseen tiliöintiin ja tiliöntien korjaukseen ennen laskujen siirtoa kirjanpitoon.

Tiliöinteihin kuuluu normaalisti 4 täytettävää kenttää eli dimensiota. Tili -kenttään lisätään kirjanpidontili, jolle ostettu tuote tai palvelu kuuluu, toinen kenttä on kustannuspaikka, johon valitaan se kustannuspaikka, jolle kulu kuuluu. Tiliöinti riville kuuluu myös lisätä summa. Summa on joko laskun kokonaissumma, tai sitten summa, joka kuuluu tämän kustannuspaikan maksettavaksi. Jos laskulla on laskutettu monta eri tuotetta, täytyy ne jakaa myös oikeille kulutileille. Sama lasku voidaan jakaa tarpeen mukaan monelle eri kustannuspaikalle, jolloin tiliöintirivit kasvavat. Neljäntenä dimensiona on mahdollinen projektikoodi, jota käytetään vain niillä laskuilla, jotka kuuluvat tiettyyn projektiin. Osassa laskuissa täytyy myös täyttää arvonlisävero -kenttä. Jos alv-koodi täytyy lisätä, ohjelma herjaa asiasta eikä laskua voi laittaa eteenpäin, ennen sen lisäämistä. Kuviossa 9 on kuvattu esimerkki kaksirivisestä tiliöinnistä.

Tili	Kustannuspaikka	Projekti-koodi	Brutto-summa €	ALV %
7890 Toimistotarvikkeet	687850 Hallinto	Ei projektille	79,00€	25,5%
7990 Kalusto	659874 Siivouspalvelut	122 Kaluston uusiminen	289,00€	25,5%

KUVIO 9. Esimerkki kaksirivisestä tiliöinnistä

Suurin osa laskuista saapuu verkkolaskuna järjestelmään ja se onkin ensisijainen laskujen vastaanottotapa organisaatiossa. Paperisena saapuvat laskut lähetetään skannauspalveluun, jonka kautta laskut tulevat sähköisenä järjestelmään. Etenkin muistutuslaskut tulevat vieläkin paperisena. Osa laskuista lähetetään myös PDF muodossa ostoreskontran sähköpostiin, josta ne välitetään skannauspalveluun. Prosessi on kuitenkin tämän asian kannalta hyvin sähköistetty

nykyaikaiseksi. Ohjelmaan on myös mahdollista lisätä manuaalisesti laskuja, jos tulee jokin kiireellinen lasku, joka täytyy saada heti laskukiertoon.

6.3.1 Ostolaskuprosessi

Ostolaskuprosessi kartoitettiin haastattelujen, sekä havainnoinnin avulla. Ostoreskontra työntekijän haastattelussa (H4) kävimme suullisesti läpi ostolaskuprosessin, sekä havainnoinnin avulla seurattiin ostolaskuprosessia käytännössä ostolaskujen käsittelyohjelmassa.

Ostolaskuprosessi on yhtenäistetty samanlaiseksi kaikissa organisaatioon kuuluvissa yrityksissä. Kyseiseen prosessiin käyttävät aikaa työntekijöistä laskun tarkastaja, laskun hyväksyjä, ostoreskontran työntekijät sekä kirjanpitäjät. Ostolaskujen käsittelyyn yleisesti esihenkilö perehdyttää työntekijänsä. Ostoreskontrasta on apua saatavilla perehdytykseen ja sitä annetaan aina pyydettyäessä. Tästä mahdollisuudesta yritetään mahdollisuuksien mukaan aina informoida uusia työntekijöitä. Perehdytys tapahtuu etänä, koska työntekijöitä on ympäri Suomen ja monesti perehdytettävä on eri paikkakunnalla tai etätöissä.

Laskun tarkastaja on yleensä työntekijä, joka on tilannut kyseisen palvelun tai tavarat. Jokaiselle kustannuspaikalle on määriteltä vakio ostolaskuntarkastaja, jolle lasku kulkeutuu laskussa olevan viitteen mukaan, mikä on tavallisesti tilaajan nimi tai hänen kustannuspaikkansa. Samalla kustannuspaikalla voi olla useampi tarkastaja. Laskun saapuessa tarkastukseen työntekijälle, hänen tulee tarkistaa laskun sisällön oikeellisuus ja sen jälkeen tiliöidä lasku. Jos tarkastaja huomaa laskusta jotakin virheellistä, laskun tarkastaja reklamoi laskun suoraan yritykselle, joka on laskun toimittanut.

Laskun tarkastaja tiliöi laskun ja sen jälkeen laskun tarkastaja painaa tarkastuspainiketta, jonka jälkeen lasku lähtee eteenpäin kustannuspaikalle määritellylle hyväksyjälle. Hyväksyjän tehtävänä on tarkistaa laskun oikeellisuus ja tiliöinti ennen laskun hyväksyntää. Hyväksyjä voi palauttaa laskun tarkastajalle, jos kokee että tiliöintiin täytyy tehdä muutoksia tai laskun oikeellisuus epäilyttää. Sitten kun hyväksyjä on tarkastanut laskun oikeellisuuden ja tiliöinnin, hän hyväksyy laskun ja lasku lähtee eteenpäin odottamaan siirtoa kirjanpitoon.

Laskun kierrettyä koko laskukierro onnistuneesti, lasku jää odottamaan siirtoa kirjanpitoon erilliseen siirtovalmis -tilaan, josta joko ostoreskontranhoitaja tai kirjanpitäjä siirtää laskun kirjanpitoon odottamaan maksua. Ostoreskontranhoitajan tai kirjanpitäjän tehtävänä on tarkistaa laskujen tiliointi ja oikeellisuus laskuilta, ennen kuin ne siirretään kirjanpitoon. Laskun oikeellisuuden tarkastaminen on kuitenkin pääosin tarkastajan ja hyväksyjän vastuulla, koska ainoastaan tilaaja voi tietää, mitä on tilannut ja mitä on sovittu kyseisestä laskusta. Kirjanpitäjät ja ostoreskontran työntekijät eivät voi suuren laskumäärän vuoksi jokaista laskua erikseen tarkastaa. Tässä vaiheessa prosessia pyritään mahdollisimman paljon puuttua virheelliseen tiliointiin, ja korjata ne tarvittaessa tai palauttaa alkuperäiselle tarkastajalle. Erityisesti vuodenvaihteessa tulee paljon korjauspyyntöjä virheellisiin tiliointeihin, kun kustannuspaikan omistajat tarkastelevat kuluva vuotta ja tutkivat menoja. Tämä erityisesti lisää paljon töitä kirjanpitäjille, kun korjauspyyntöjä tulee tiliointeihin kiireisimpään tilinpäätös aikaan. Viimeisessä vaiheessa taloushallinnon työntekijä siirtää laskun kirjanpito-ohjelmaan, josta lasku maksetaan toimittajalle.

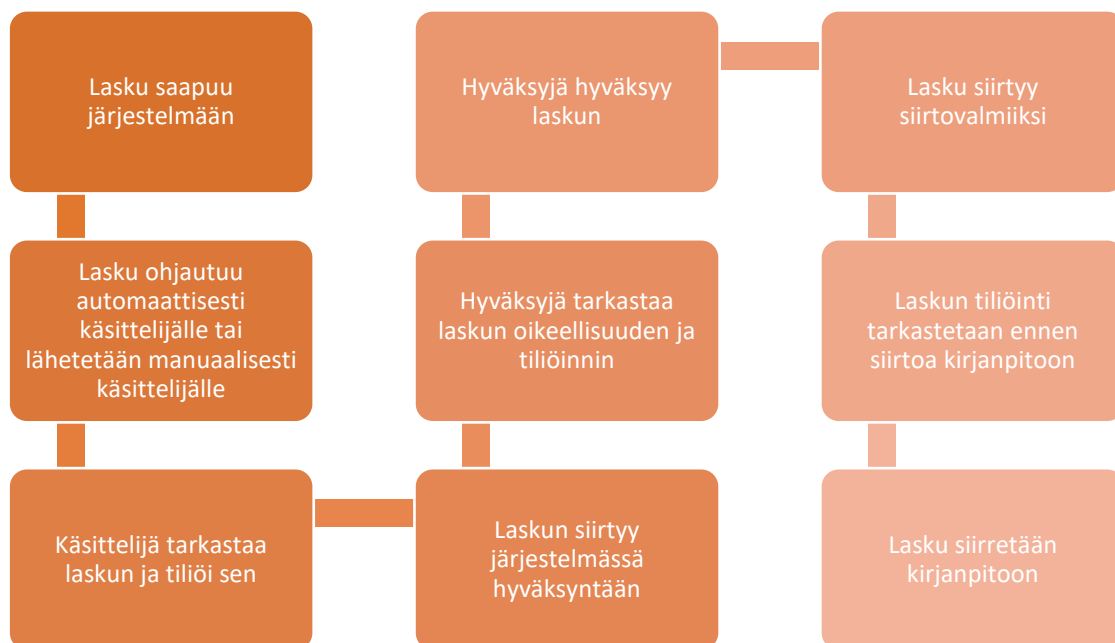
Ohjelman hankinnan puolelta tilattaessa saadaan ostotilausnumeroisia laskuja, joita kutsutaan tilaukselliseksi laskuksi. Hankinnan puolelta voi tehdä hankintaehdotuksen ohjelmassa, siihen kirjataan tilatut tuotteet, hinnat ja tehdään tiliointi valmiiksi. Hankinnan puolelta tulee automaattisesti tiliointi ainakin osaan laskuja, mutta ne tulisi silti tarkistaa ennen hankintaehdotuksen lähettämistä. Hankintaehdotus sitten lähetetään hyväksyntään ja hyväksynnän jälkeen lähetetään ostotilaus toimittajalle. Toimittaja lähettää laskun organisaatolle ja siinä lukee yksilöity ostotilausnumero. Jos ostolasku täsmää täysin ostotilaukseen, lasku menee automaationa suoraan siirtovalmiisiin, ja lasku ei enää kulje erikseen laskun tarkastajan ja hyväksyjän kautta. Kuitenkin jos lasku eroaa ostotilauksesta, jää lasku manuaalisen käsittelyyn käsin täsmäytettäväksi, jolloin lasku kiertää uudelleen hyväksymiskierroksen tarkastajan ja hyväksyjän kautta.

Kaikki, jotka ovat laskuja käsitelleet ohjelmassa, voivat myöhemmin palata tarkastelemaan laskun sisältöä ja tiliointiä ohjelman omasta arkistosta. Ohjelma arkistoi kaikki ostolaskut omaan arkistoon, ja kirjanpidonohjelmasta löytyy myös kirjatut ostolaskut, mutta ilman laskun kuvaa. Kirjanpidonohjelmassa myös

ylläpidetään perustietoja, kuten toimittajarekisteriä. Kirjanpito-ohjelmasta on saatavilla linkki P2P-ostolaskujen käsittelyohjelmaan, jolloin se avaa laskun siellä.

Loma-aikoina ostolaskun käsittelijöiden tulee asettaa itsellensä sijainen ohjelmaan. Kun sijaisuus asetetaan henkilölle, menevät kaikki hänelle tulevat laskut hänen varahenkilölleen, jolloin laskut käsitellään eteenpäin sijaisen toimesta, eivätkä ne jää ohjelmaan pyörimään käsittelemättöminä ja lopulta eräänntyvät.

Kuviossa 10 on kuvattuna nykyinen ostolaskuprosessin kulku. Kuvattu prosessi on onnistunut laskunkierto prosessissa, lasku voidaan aina palauttaa edelliseen vaiheeseen, jos laskulla on jotakin epäselvää tai korjattavaa.



KUVIO 10. Nykyinen ostolaskuprosessi organisaatiossa

Nykyisessä prosessissa ongelmakohtana alussa on se, että lasku ei välttämättä ohjautu oikein automaattisesti käsittelijälle, jolloin se joudutaan manuaalisesti käsittelemään. Kaikista aikaa eniten aikaa vieväksi ongelmaksi koettiin laskujen tiliöinti kolmannessa laatikossa. Siihen menee kaikilla työntekijöillä paljon aikaa, eivätkä laskujen käsittelijät kuin ostoreskontran työntekijäkään koe sen toimivan hyvin. Laskun hyväksyjän tarkoitus on tarkastaa, että lasku on oikeellinen ja tiliöinti on oikein. Tässä vaiheessa hyväksyjä voi palauttaa laskun takaisin käsittelijälle, jos kokee että laskussa tai tiliöinnissä on jotakin virheellistä. Tiliöinti

joudutaan vielä kerran tarkastamaan ennen siirtoa kirjanpitoon, näin yritetään välttää väärin tiliointien korjaamista myöhemmin kirjanpidossa.

6.3.2 Automaation ja robotiikan taso

Nykyisen ostolaskujen käsittelyohjelman automaation, sekä robotiikan taso karotettiin haastatteluissa 3 ja 4. Haastattelujen avulla pystyttiin määrittelemään, miten nykyinen automaatio toimii ja onko prosessissa robotiikkaa käytössä.

Ostolaskuprosessiin on lisätty jonkin verran automaatiota helpottamaan laskujen kiertoa. Laskun saapuessa ostolaskujärjestelmään, automaatio lukee laskulta henkilön nimen tai kustannuspaikan, minkä perusteella se lähettää laskun kiertoon tarkastajalle. Jos laskulla ei ole nimeä tai kustannuspaikkaa tai ohjelma ei sitä osaa etsiä laskulta, niin lasku jää manuaaliseen käsittelyyn, jolloin ostoreskontranhoitaja yrittää etsiä laskulta tiedon, jolla se saadaan oikealle käsittelijälle. Jos laskulla ei lue mitään tietoa laskun tilaajasta, mistä voisi päätellä mahdollista tilauksen tekijää, täytyy ottaa toimittajaan yhteys ja kysyä tilaajatietoja. Organisaatiossa on ohjeistus, että laskulla tulee aina lukea tilaajan nimi sekä kustannuspaikka.

Osa laskuista jää manuaaliseen käsittelyyn, koska ohjelmassa oleva automaatio ei osaa lukea laskulla olevia viitteitä oikein, vaikka laskulla olisikin oikeat viitetiedot. Kustannuspaikka voi olla laskulla väärässä kohdassa, jolloin ohjelma ei sitä osaa lukea oikein ja välittää laskua eteenpäin. Automaatio kiertoon lähetyksessä ei ole kuitenkaan täysin varma, joskus automaatio voi lukea väärästä numerosarjasta kustannuspaikkatunnuksen, jolloin lasku lähtee väärälle henkilölle käsitte-lyyn.

Ostolaskujen käsittelyohjelmassa on Älykäs tiliointi -ominaisuus. Se lukee edellisiltä samankaltaisilta laskuilta tiliointeja ja ehdottaa niitä uudelle laskulle. Älykäs tiliointi hakee henkilön laskuhistoriasta samankaltaista laskua samalta toimittajalta. Älykäs tiliointi käyttää pelkästään henkilön historiatietoja laskun tilioimiseen, eikä laskulla olevia tietoja.

Ostolaskuprosessiin on myös lisätty automaatiota tuplalaskujen etsintään. Koska organisaatiossa on monta yritystä, voi joskus sama lasku olla lähetetty virheellisesti kahdelle eri yritykselle. Automaatio etsii samaa laskua kaikkien yritysten alta ja pysäyttää laskun, jos havaitsee että sama lasku on jo ostolaskuohjelmassa kierrossa. Silloin tämä lasku jää manuaaliseen käsittelyyn ja antaa herjan, jolloin ostoreskontran työntekijä voi tutkia mahdollista tuplalaskua.

Automaatio osaa tarkastaa laskulta myös lukeeko laskulla sama tilinumero, joka on tallennettu toimittajan taakse. Jos nämä tilinumerot ei täsmää, pysähtyy lasku ja jää manuaaliseen käsittelyyn, jolloin ostoreskontran työntekijä tarkastaa tilinumeron oikeellisuuden toimittajalta ja lähettää mahdollisen tilinumeron lisäys pyynnön hankintatoimeen. Tämän avulla voidaan välttyä mahdollisilta huijauslaskuilta ja välttää maksamasta laskua toimittajan vanhalle tilille.

P2P -ostolaskujen käsittelyohjelma myös pysäyttää laskun, jos ei löydä laskulle oikeaa toimittajaa. Ohjelmasta voi tarkastaa löytyykö toimittajan y-tunnuksella avattua toimittajaa, jos ei löydy niin hankintatoimi perustaa toimittajan erillisellä pyynnöllä. Tämä ominaisuus auttaa ylläpitämään toimittajarekisteriä.

Robottiikka organisaatiolla ei ole käytössä ostolaskuprosessissa, mutta sitä on käytössä organisaation muissa taloushallinnon prosesseissa. Robottiikka on harkittu myös ostolaskuprosessiin, mutta sen hyödyllisyys on koettu vähäiseksi.

6.4 Tekoälystä apua ostolaskuprosessiin

Havainnointien ja haastattelujen avulla pystyttiin määrittelemään ostolaskuprosessin suurimmat ongelmakohdat. Kaikista isoimmaksi ongelmaksi esiintyi laskujen tiliöinti, koska se vie monelta eri työntekijältä samaan työhön työaikaa. Tiliöinti koettiin myös haasteelliseksi, koska monella käsittelijällä ei ole taustalla kokemusta taloushallinnosta ja oikeiden tiliöntien etsiminen voi olla haastavaa. Haastatteluissa 1 ja 2 saatiin liiketoiminnan näkökulma ostolaskuprosessin haasteista ja 3 ja 4 haastattelusta saatiin taloushallinnon työntekijöiden näkökulmaa prosessin ongelmakohdista. Taloushallinnon työntekijöiden haastatteluissa tuli esille myös haasteet laskujen automaattisessa kiertoa laitossa. Ratkaisua

lähdettiin etsimään dokumenttianalyysin avulla. Dokumenttianalyysin avulla tutkittiin erilaisia mahdollisuuksia ostolaskuprosessin automatisointiin ja tehostamiseen.

Erilaisia ratkaisuja tutkiessa tekoäly nousi esille ostolaskuprosessin tehostamisessa. Erilaisia automaatio ja robotiikka ratkaisuja oli myös saatavilla, mutta tekoäly pystyy tehokkaammin sopeutumaan muuttuviin tilanteisiin ja se oppii itse paremmaksi. Tekoälyn avulla voidaan laaja-alaisemmin tehostaa prosessia, kuin robotiikalla ja erilaisilla automaatiokratkaisuilla.

Tekoälyn yhtenä kriteerinä oli, että se toimisi hyvin yhteen nykyisen ostolaskujen käsittelyohjelman kanssa, koska itse ohjelmaa ei haluta vaihtaa. Dokumenttianalyysissa nousi esille Snowfox AI, joka voidaan integroida suoraan Baswaren P2P-ostolaskukäsittelyohjelmaan, sekä Baswaren oma SmartCoding, joka voidaan aktivoida nykyisessä ohjelmassa.

6.4.1 Snowfox AI

Snowfoxin tekoälyä kartoitettiin dokumenttianalyysin perusteella. Snowfoxin haastattelussa voitiin esittää tarkentavia kysymyksiä, joiden avulla pystyttiin päätelemään, sopiiko kyseinen tekoäly tämän organisaation ostolaskuprosessiin. Haastattelukysymykset löytyvät liitteestä 4.

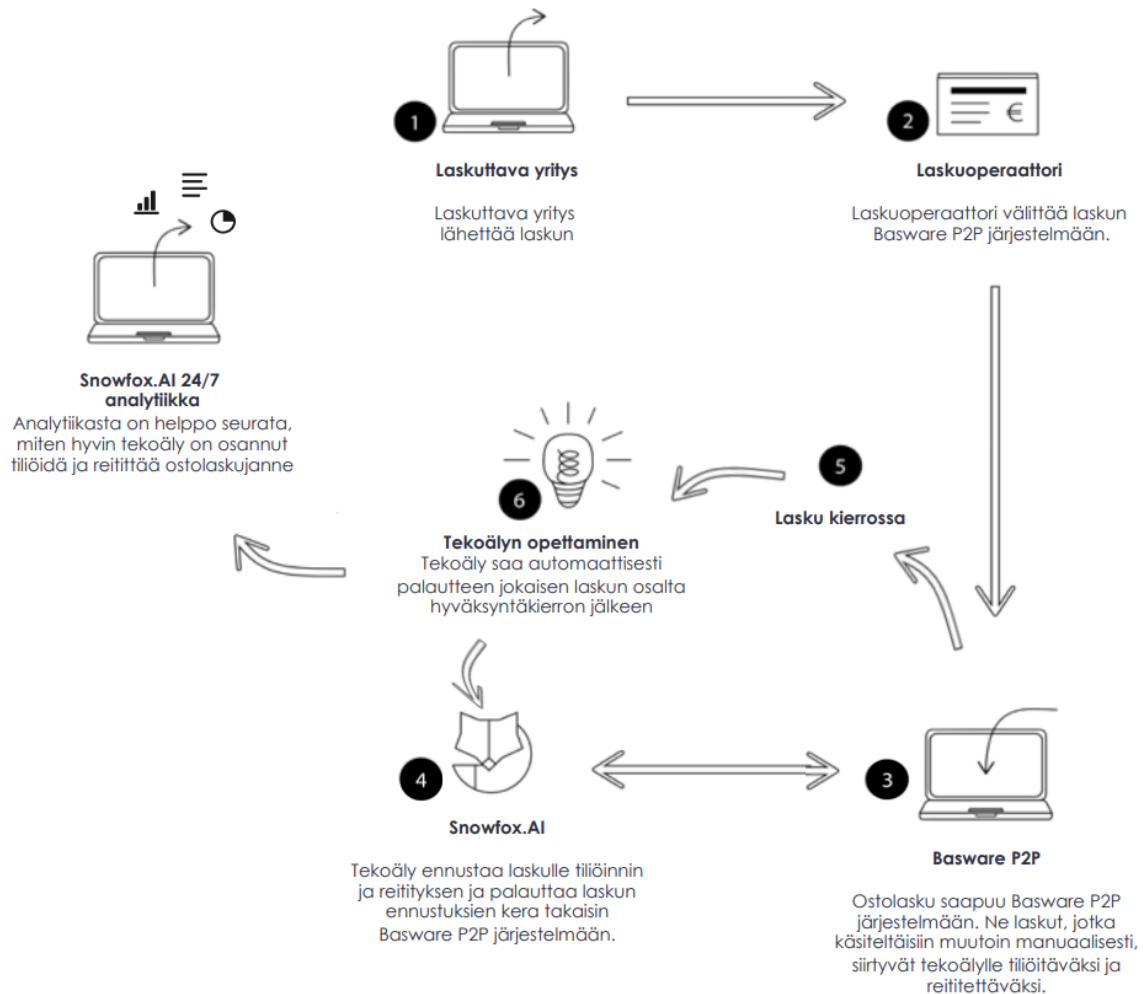
Snowfoxin tekoäly osaa tiliöidä laskuja, lähettää niitä kiertoon ostolaskujärjestelmässä, sekä poimia viitetietoja laskulta. Näitä asioita tekoäly osaa tehdä hyvällä tasolla heti käyttöönotosta lähtien ja mitä kauemmin tekoälyä käytetään, sitä paremmaksi ennustetarkkuus laskuilla paranee jatkuvasti. Tekoälyn opettamiseen käytetään vanhoja ostolaskuja, joilta luetaan historiatiedoista tiliöinti- sekä laskuntarkastaja data. Tämä kyseinen historiadata syötetään tekoällylle, jonka avulla se luo asiakaskohtaisen tekoälymallin. Datan avulla tekoäly luo automaattisesti säännöt ja sen jälkeen ryhtyy ennustamaan tiliöintiä ja reitittämistä uusille saapuville ostolaskuille. Tekoälyn ennustaminen tapahtuu jokaiselle kohdennusdimensiolle sekä tarkastajatiedolle erikseen. Tekoäly tiliöi laskun ja luo tarkastajatiedon, jonka jälkeen lasku lähtee normaalisti kiertoon järjestelmään tarkastajalle ja hyväksyjälle.

Ostolaskun kierrettyä järjestelmässä tarkastajalla ja hyväksyjällä, tekoäly tarkastaa, onko jokin dimensio muuttunut kierron aikana sen ennustamasta tiliöinnistä tai tarkastajatiedosta. Mikäli jokin dimensio on ostolaskulla muuttunut, osaa tekoäly kouluttautua automaattisesti tällä uudella aineistolla. Tämän ansiosta tekoäly kehittyy jatkuvasti paremmaksi, mitä enemmän ostolaskuja virtaa sen läpi.

Tekoälyn ennustetarkkuuteen laskun tiliöinnin ja tarkastajatietojen osalta tekoäly käyttää kaiken mahdollisen tiedon ostolaskun XML-sanomasta. Tämän vuoksi parhaisiin tuloksiin päästääkin verkkolaskujen osalta, mutta myös skannattuihin PDF-laskuihin pystytään ennustamaan tiliöinti ja reititys.

Snowfoxin tarjoamalla tekoälyllä on käytössä luottamusarvo ennusteissa. Luottamusarvo kuvastaa sitä, millä todennäköisyydellä tekoäly uskoo tiliöinnin olevan oikein. Luottamusarvo on dimensiokohtainen, jonka avulla voidaan arvioida tekoälyn tuottamaa ennustetta. Luottamusarvo näytetään 0 % – 100 % välillä, ja mitä korkeampi lukema on, sitä varmempi tekoäly on tuottamastaan ennusteesta. Kyseistä luottamusarvoa voidaan hyödyntää mahdollisten virheiden tunnistamiseen. Luottamusarvon avulla laskun käsittelijä pystyy arvioimaan, onko tekoälyn tuottama tiliöinti oikeassa. Tiliöinnin osalta voidaan luottamusarvorajaa hyödyntää siten, että ennusteet, jotka jäävät asetetun luottamusarvorajan alapuolelle, jätetään kokonaan pois tiliöintiriviltä ja ne täytyy tarkastajan sinne lisätä manuaalisesti. Näin pystytään vähentämään virheiden määrää tiliöinnissä.

Snowfoxin tekoäly kytkeytyy suoraan olemassa olevaan asiakkaan ostolaskujen käsittely järjestelmään. Näin tekoäly sulautuu nykyiseen järjestelmään, joten isoja muutoksia ei vaadita sen käyttöönotossa. Kytkeytyminen tapahtuu valmiiden rajapintojen välillä, joko API-rajapinnan kautta tai SFTP yhteyden kautta. API-rajapinnalla tulevat tekoälyn käsiteltäväksi vain ne laskut, jotka menisivät muuten manuaalisesti käsiteltäväksi. SFTP-rajapinnan kautta kaikki järjestelmään tulevat ostolaskut käyvät tekoälyn kautta käsiteltävänä ja sen jälkeen tulevat ostolaskujärjestelmään. Vaikka kaikki ostolaskut kävisivätkin tekoälyn kautta, ajaa järjestelmään luotu oma automaatio tekoälyn ennusteiden yli, joten järjestelmään valmiiksi luodut automaatiot eivät häiriintyisi tekoälyn luomista tiliöinneistä.



KUVIO 11. Kuvaus API-rajapinnasta (Snowfox.AI s.a.)

Tekoäly kohdistuu pelkästään niihin ostolaskuihin, jotka joudutaan käsittelemään manuaalisesti. Laskun saapuessa ostolaskujärjestelmään, järjestelmä katsoo, onko kyseiselle laskulle olemassa automaattiosäntöä, esimerkiksi maksusuunnitelmaa. Jos kyseiselle laskulle ei löydy automaattiosäntöä, lähettää järjestelmä laskun tekoälylle käsiteltäväksi. Tekoäly luo ennusteet laskun tiliöinnille ja tarkastajalle, jonka jälkeen tekoäly palauttaa laskun ostolaskujen käsittely järjestelmään, joka lukee tekoälyn tuottaman tiliöinnin ja ennusteet hyödyntäen niitä automatisoinnissa. Näin tekoäly sulautuu joustavasti järjestelmän automaatioon.

Tekoäly on tarkoitettu toimimaan yhdessä rinnakkain automaation kanssa. Tämän avulla ostolaskujen käsittely toimii mahdollisimman tehokkaasti ja sulavasti. Mitä enemmän automaatiosta saadaan irti, sitä vähemmän laskuja jää tekoälylle

käsiteltäväksi. Kuitenkin jokainen ostolasku, joka on saatu automatisoitua tekoälyn avulla, säästää paljon aikaa manuaalilyöistä.

Haastattelussa käytiin läpi organisaation ostolaskuprosessia, sekä tekoälyn ominaisuuksia. Haastattelussa käydyn keskustelun perusteella voitiin todeta, että Snowfox AI on soveltuva organisaation tarpeisiin ostolaskunprosessin tehostamiseen. Snowfox voidaan kytkeä suoraan nykyiseen ohjelmaan ja se toimii yhteistyössä muun automaation kanssa.

6.4.2 Basware SmartCoding

Baswaren SmartCoding on koneoppimiseen perustava koodaus ratkaisu, joka tukee käyttäjiä tilauksettomissa ostolaskuissa. Automatisoinnin koodausteknologia minimoi laskujen poikkeuskäsittelyn sekä manuaalisen käsittelyn, sekä tuo selkeämmän näkyvyyden kulujen seuraamiseen. Automaation tavoitteena on, että kenenkään ei tarvitsisi koskea laskuihin laskukierron aikana ja näin säästää aikaa ostolaskujen tiliöinnissä. SmartCodingin keskittyy pelkästään laskujen tiliöimiseen.

Smartcoding on koneoppimismalli, joka luo tiliöntiehdotuksia laskulle. Koneoppimismalli eli tekoäly, käyttää tilauksettomien laskujen historiadataa ja tekoälyä laskujen tiliöintiin. Tekoäly myös lukee tietoja suoraan laskulta, esimerkiksi kustannuspaikan ja lisää sen tiliöintiriville. Tekoälyn avulla käsitellään laskuja, joille ei ole olemassa automatisointia valmiina, eli maksusuunnitelmaa tai ostotilausnumeroa.

SmartCoding hyödyntää toimittajan takana olevaa laskuhistoriadataa yhdessä useiden laskudimensioiden kanssa, luodakseen laskulle tiliöntiehdotuksen, joka auttaa automatisoimaan laskuja entisestään. Smartcoding sopii laskuille, jotka ovat yksirivisiä, eli laskulle tulee vain yksi tiliöintirivi, eikä sitä ole jaettu useammalle kustannuspaikalle. Tekoäly antaa viisi parasta vaihtoehtoa laskujen tiliöinnille ja näissä tiliöntiehdotuksissa on dimensiokohtainen % -luku, joka indikoi kuinka varma tekoäly on tämän dimension tiliöinnin osuvuudesta. Näin tekoäly pyrkii auttamaan työntekijää valitsemaan oikean tiliöinnin laskulle.

Ostoreskontran työntekijä tai liiketoiminnassa työskentelevä laskun tarkastaja voi painaa nappia P2P-ohjelmassa, jonka jälkeen saadaan eri tiliöintivaihtoehdot näkyviin laskulle. Smartcoding on luotu P2P-hen ja sitä ei käytetä muissa ohjelmissa.

6.4.3 Snowfoxin ja SmartCoding ominaisuudet

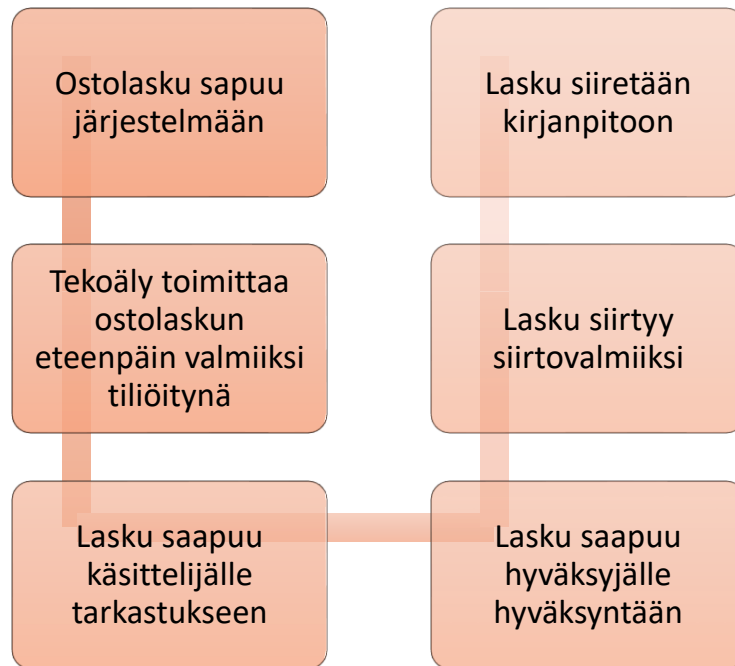
Nämä kaksi yritystä tarjoavat samankaltaista palvelua ostolaskuprosessin tehostamiseen, mutta ne ovat silti aika erilaisia ohjelmia. Taulukossa on esitetty molempien tekoälyjen tarjoamat ominaisuudet, jotka ovat tärkeitä organisaation ostolaskuprosessin tehostamisen kannalta. Taulukon 1 tiedot on kerätty dokumenttianalyysin avulla, sekä Snowfoxin haastattelun perusteella.

TAULUKKO 1. Tekoälyjen vertailu

Ominaisuudet	Snowfox.AI	Basware SmartCoding
Tekoälyn ominaisuudet	Laskujen tiliöinti sekä laskujen kiertoon lähetys	Laskujen tiliöinti
Sopii monirivisen laskun tiliöintiin	Kyllä	Ei
Sopii ei-toistuvaislaskulle	Kyllä	Ei
Tiliöintirivin ennustaminen	Ennustaa jokaista dimensiota erikseen – parempi tarkkuus	Kopioi samankaltaiselta laskulta tiliöinnin
Tiliöinti	Tiliöintiehtouksissa näkyy %-luottamusarvo, jonka avulla voidaan arvioida, onko tekoäly kuinka oikeassa	5 parasta tiliöinti vaihtoehtoa, joissa näkyy dimensiokohtaisesti varmuus % tiliöinnistä.
Aktivointi	Tiliöinti tulee automaattisesti laskulle raja-arvoiksi asetettujen rajojen puitteissa	Työntekijän täytyy itse aktivoida kyseinen tiliöintiehdotus laskulta
Seuranta	Mahdollisuus seurata reaaliajassa tekoälyn kehitystä	Ei tiedossa

6.4.4 Tehostettu ostolaskuprosessi Snowfox AI

Alla kuvattu tehostettu ostolaskuprosessi käyttäen Snowfoxin AI tekoälyä. Uudistettu prosessikuvaus on luotu dokumenttianalyysin perusteella Snowfoxin aineistosta, sekä Snowfoxin haastattelun perusteella. Kuviossa 12 on kuvattuna organisaation ostolaskuprosessi, jossa Snowfox olisi käytössä.



KUVIO 12. Ostolaskuprosessin tehostaminen Snowfox.AI:n avulla

Snowfox AI:n tekoälyn avulla voidaan säästää aikaa esimerkiksi laskujen kiertoön lähettämisessä. Tekoälyn avulla voitaisiin parantaa automaatiota niin paljon, ettei manuaalisesti tarvitse lähettää enää laskuja kiertoön, kuin satunnaisesti. Laskun saapuessa käsittelijälle lasku olisi jo valmiiksi tiliöity, joten erilliseen tiliöinnin metsästämiseen ei menisi erikseen enää aikaa. Laskun tarkastaja voi yksinkertaisesti vilkaista tiliöintiä ja todeta onko se oikein vai väärin. Luottamusarvon perusteella tarkastaja voi arvioida luottaako tekoälyn tuottamaan tiliöintiin. Tarkastaja voi näin käyttää enemmän aikaa erityisesti toistuvaislaskuilla pelkästään laskun sisällön oikeellisuuden tarkastamiseen.

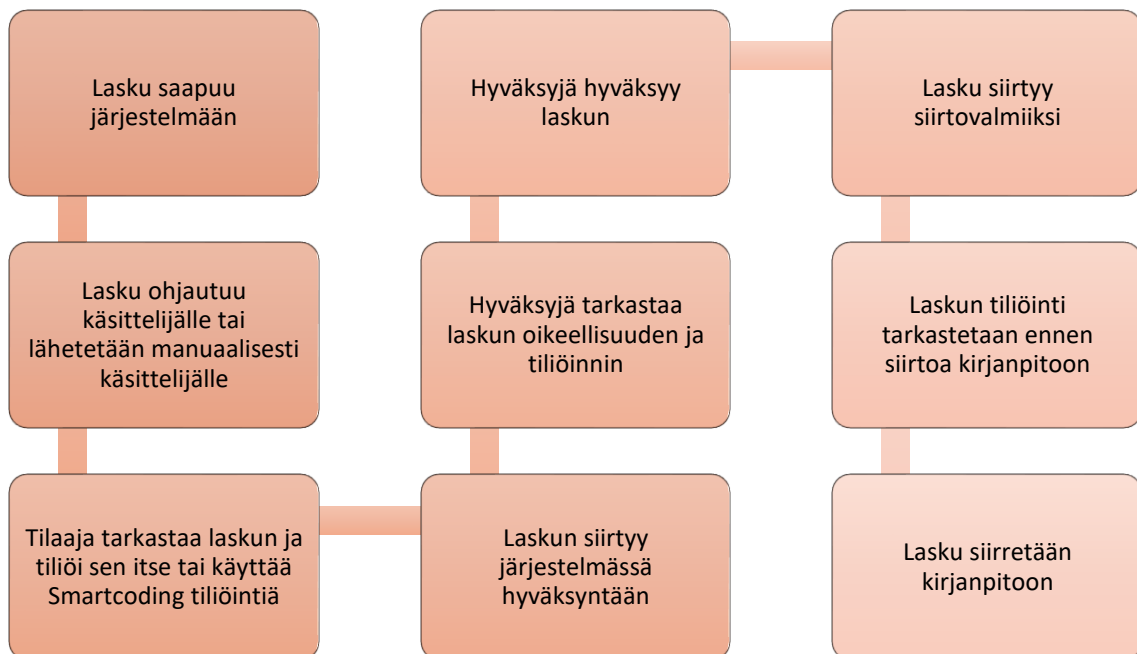
Tarkistuksen jälkeen lasku siirtyy normaalisti hyväksyntään, jossa hyväksyjä voi myös tutkia laskun tiliöintiä luottamusarvon perusteella. Tehokkaassa ostolaskuprosessissa hyväksyjän rooli olisi pelkästään hyväksyä lasku ja tarkastaa sen

oikeellisuus, eikä hyväksyjän tarvitsisi käyttää erikseen aikaa laskun tiliöinnin tarkastamiseen. Hyväksynnän jälkeen lasku voitaisiin siirtää suoraan kirjanpitoon, ilman erillistä tiliöinnin tarkastusta.

Tekoälyn avulla voidaan säästää ostoreskontranhoitajien ja kirjanpitäjien työaikaa huomattavasti, kun kaikkien laskujen tiliöintejä ei tarvitsisi enää tarkastaa. Myös liiketoiminnan työntekijöiden aikaa säästyisi huomattavasti, kun suurin osa laskuista voitaisiin tiliöidä ennakkoon tekoälyn avulla, eikä jokaisen laskun tiliöinnin lisäämiseen jouduttaisi enää käyttämään erikseen aikaa. Tekoälyn avulla voidaan vähentää myös tiliöntien virheellisyttä prosessissa.

6.4.5 Tehostettu ostolaskuprosessi SmartCoding

Alla kuvattu uusi ostolaskuprosessi SmartCodingin avulla. Prosessikuvaus on saatu luotua dokumenttianalyysin avulla, jossa käsiteltiin webinaarin ja oppaan sisältöä. Kuviossa 13 on kuvattu organisaation ostolaskuprosessi, jossa SmartCoding olisi käytössä.



KUVIO 13. Smartcoding tekoälyn käyttö ostolaskuprosessissa

SmartCoding tekoälyn avulla voidaan antaa työntekijälle vaihtoehdoksi käyttää myös tekoälyn tuottamaa tiliointiä. Laskun tarkastaja voi valita vaihtoehdoista

SmartCoding tiliöinnin tai tiliöidä laskun manuaalisesti. SmartCoding tiliointi soveltuu kuitenkin pelkästään yksirivisille tiliöinneille, joten moniriviset tiliöinnit tulee silti manuaalisesti käsitellä. Taloushallinnon työntekijän täytyy prosessin loppuvaiheessa tarkistaa vielä tiliöinnit, koska laskusta ei pysty kertomaan katsomatta, onko lasku yksi- vai monirivinen. SmartCodingin avulla voidaan helpottaa kuukausittain samanlaisina toistuvien laskujen käsittelyä.

7 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli syventyä toimeksiantajan ostolaskuprosessiin, sekä kartoittaa prosessin ongelmakohdat ja nykyinen automaation ja robotiikan taso. Näitä asioita kartoitettiin opinnäytetyössä aiemmin kuvattujen haastatteluiden ja havainnointien avulla. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa nykyinen ostolaskuprosessi ja miten sitä voidaan kehittää tekoälyn, automaation ja robotiikan avulla. Ostolaskuprosessin tehostamista tarkasteltiin niin peruskäyttäjän näkökulmasta kuin taloushallinnon työntekijöiden näkökulmasta, jotka hallitsevat prosessia.

Sähköinen taloushallinto on nykyaikaa ja todella harva yritys on enää paperikeskeinen. Varsinkin suurien yritysten kohdalla täytyy jatkuvasti kehittää prosesseja, jotta pysytään kehityksen kelkassa. Erityisesti taloushallintoonkin on alkanut tulla markkinoille paljon erilaisia ratkaisuja tekoälyn, automaation ja robotiikan avulla. Manuaalisyö tuo todella isoja kustannuksia varsinkin suuremmille yrityksille, jos prosesseja ei kehitetä jatkuvasti paremmiksi ja tehokkaammiksi.

Opinnäytetyön viitekehyksen kirjoittaminen oli palkitsevaa, opin paljon automaatiosta, robotiikasta ja tekoälystä taloushallinnossa. Myös digitalisoitumisen historia ja älykäs taloushallinto olivat opettavia. Teorian viitekehyksessä käytiin läpi prosesseja ja prosessinkuvauksia. Koin ne todella hyödylliseksi ja tärkeäksi tätä opinnäytetyötä tehdessä, koska ajatuksena oli luoda itse prosessikuvaukset opinnäytetyöhön. Prosessikuvausten havainnollistaminen oli opettavaista ja mukavaa puuhaa. Koin, että prosessikuvauksien ja muiden kuvioiden avulla voitiin paremmin havainnollistaa opinnäytetyötä.

Opinnäytetyön antoisin osuus oli tutkimusosion tekeminen. Oli todella mielenkiintoista haastatella työntekijöitä ja saada heidän mielipiteensä nykyisestä prosessista ja mitä mieltä he olivat sen uudistamisesta. Suurin osa työntekijöistä onkin ollut todella myönteisiä ja vastaanottavaisia uudistuksiin ja kehitykseen. Haasteena olikin etsiä oikeat henkilöt haastateltaviksi, jotta opinnäytetyöhön saatiin mahdollisimman paljon tietoa eri näkökulmista.

Haastatteluissa keskusteltiin paljon ostolaskuprosessin toimivuudesta ja miten se palvelee nykyisessä tilassaan organisaatiota. Haastateltavat olivat innoissaan ostolaskuprosessin kehittämistä ja jakoivat mielellään omia kokemuksiaan ohjelman käytöstä sekä prosessista. Teemahaastatteluista sain palautetta, että niihin oli mukava osallistua, koska ne olivat keskusteltavia haastatteluista eivätkä niin virallisia. Haastattelut kävivät vaivattomasti Teams -haastatteluina ja aikataulut olivat helposti sovittavissa. Vain yksi henkilö kieltäytyi haastattelusta sen vuoksi, ettei kokenut tuovansa mitään hyödyllistä tähän opinnäytetyöhön. Hän kuitenkin suositteli toista työntekijää haastatteluun, jonka kanssa pidimmekin lopulta haastattelun. Koin, että 4 haastattelua oli tarpeeksi tähän opinnäytetyöhön ja saavutti saturaatiopisteen. Samat ongelmakohdat toistuivat melkein joka haastattelussa, enkä usko, että suurempi määrä haastatteluista olisi tuonut mitään uutta näkökulmaa enää tähän tutkimukseen. Oli todella mieltä avaavaa kuulla muiden kokemuksia tekoälystä myös muualla kuin taloushallinnon alueella. Organisaation prosessien kehittäminen on todella mielenkiintoista ja haluan jatkossa itse olla mukana kehittämistoiminnassa.

Työntekijöitä havainnoimalla olen saanut paljon tietoa ostolaskuprosessista ja mielipiteitä ohjelman käytöstä. Havainnoinneissa esiintyi paljon samankaltaisuuksia kuin haastatteluissakin. Tiliöinnit erityisesti toivat paljon haasteita prosessissa.

Toimeksiantajan organisaation ostolaskuprosessit toistuvat samoina jokaisessa yrityksessä, joka helpotti tutkimuksen tekemistä, koska sama ratkaisu pätee kaikkiin organisaation yrityksiin. Jos prosesseja ei olisi yhtenäistetty, olisi ollut paljon haastavampaa tehdä tutkimusta ostolaskuprosessin tehostamisesta.

Opinnäytetyössä esitetty prosessikuvaus ostolaskun kierrosta on ostolaskun saapumisesta järjestelmään aina sen maksuun asti. Vaikka ohjelmassa on myös hankinnan puoli mistä tehdään ostoja, on se rajattu opinnäytetyön ulkopuolelle, koska hankinnan puoli itsessään on todella iso kokonaisuus. Hankinnan puolta käsiteltiin opinnäytetyössä vain sen verran mitä oli tarpeen tilauksellisten laskujen näkökulmasta. Kaikista ostolaskuista vain pieni määrä on tilauksellisia laskuja. Jos suurempi osa ostoista tehtäisiin hankinnan kautta, voitaisiin ostolaskujen manuaalikäsitelyä pienentää.

Baswaren ostolaskuohjelmassa pääkäyttäjät pääsevät seuraamaan analytiikkaa, jossa voidaan seurata esimerkiksi ostolaskujen kiertonopeutta ja muuta статистиikkaa. Pääsin tutkimaan analytiikkaa ja seuraamaan esimerkiksi laskujen kiertonopeuksia. Tälläkin hetkellä ostolaskujen kiertonopeus on suhteellisen hyvä, mutta tekoälyn avulla saataisiin varmasti vielä lyhyemmäksi laskujen käsittelyaika.

Ennen jo opinnäytetyön aloittamista, olin kiinnostunut erilaisia tekoälyratkaisuihin taloushallinnon eri prosesseihin. Kävin ilmaisissa webinaareissa sekä esiteltyissä, joita eri yritysten edustajat pitivät. Siitä syntyi itselle idea opinnäytetyön tekemiseen. Kiinnostavin ja opettavaisin osuus on ollut tekoälyn tutkiminen taloushallinnon prosesseissa. Vaikka tekoälyjä onkin markkinoilla vuosi vuodelta enemmän, ei kaikki tekoälyratkaisut sovellu jokaiselle yritykselle.

Kokonaisuudessaan opinnäytetyöprosessi oli todella mielenkiintoinen ja erittäin opettavainen. Koen, että olen saanut paljon uutta tietoa taloushallinnon kehittämisestä niin teorian kuin tutkimuksenkin kautta. Kehittämistehtävän rajaus oli haasteellista alkuvaiheessa, jotta opinnäytetyö ei laajene liian suureksi ja työlääksi. Koen, että ostolaskujen kiertoön laittoon ja tiliöintiin keskittyminen oli oikea ratkaisu, koska ne nousivat tutkimuksessa erityiseksi pullonkaulaksi. Opinnäytetyö ei pelkästään opettanut, mutta myös sytytti kipinän taloushallinnon kehittämiseen erityisesti tekoälyn avulla. Tämän aihevalinnan perusteella koen, että opinnäytetyön tekeminen on kehittänyt osaamistani ja tuonut minulle uusia näkökulmia työelämässä itseni kehittämiseen kuin myös järjestelmien kehittämiseen, aion myös jatkossakin osallistua järjestelmien muutos- ja kehittämisprosesseihin.

7.1 Johtopäätökset

Palaamalla aiemmin esitettyihin tutkimuskysymyksiin, voidaan arvioida, onko opinnäytetyö onnistunut vastaamaan tutkimuksen tarkoitukseen. Alla eriteltynä tutkimuskysymykset vastauksineen sekä johtopäätökset.

Ensimmäinen tutkimuskysymys oli, mitkä ovat nykyisen ostolaskuprosessin suurimmat ongelmakohdat. Suurimmat ongelmakohdat saatiin kartoitettua haastatteluiden ja havainnointien avulla. Suurimmaksi ongelmakohdaksi nousi esille

laskujen tiliöinti ja niiden virheellisyys ostolaskuprosessissa. Laskujen kiertoon lähetys koettiin myös aikaa vieväksi ja haasteelliseksi erityisesti kauden katkossa, koska silloin on kaikista kiireisin aika kuukaudesta. Tämä manuaalinen työ vie paljon aikaa ja se on pois muista tehtävistä, joita ostoreskontra hoitaa. Laskujen kiertoon laitto on kuitenkin tekoälyn avulla helposti automatisoitavissa ja se parantaisi työtyytyväisyyttä sekä säästäisi resursseja. Tekoälyn avulla voitaisiin kuitenkin suurin osa laskujen tiliöinneistä ja kiertoon lähetyksestä automatisoida. Tekoälyn parantaessa kiertonopeuksia, voidaan myös laskujen jaksottamistarvetta kuukauden katkossa vähentää.

Toinen tutkimuskysymys oli, millaisia tekoälyn, automaation ja robotiikan ratkaisuja on mahdollista hyödyntää toimeksiantajan järjestelmissä ja missä määrin niitä on tällä hetkellä käytössä. Nykytilanteen automaation, robotiikan ja tekoälyn kartoitus saatiin aineistoanalyysin avulla haastattelu ja havainnointi aineistosta. Robotiikkaa ja tekoälyä ei ole tällä hetkellä ollenkaan käytössä toimeksiantajalla, mutta automatiikkaa on lisätty prosessiin. Haastattelussa 3 kävi ilmi, että robotiikkaa on aiemmin pohdittu prosessiin, mutta on koettu, ettei robotiikka tuo paljoa hyötyä ostolaskuprosessiin. Dokumenttianalyysin perusteella voitiin tutkia, millaisia ratkaisuja voidaan hyödyntää nykyisessä ostolaskujen käsittelyjärjestelmässä. Opinnäytetyön tutkimuksen aikana tutkittiin myös automaation ja robotiikan eri vaihtoehtoja ja miten ne voisivat soveltua ostolaskuprosessin ongelmakohtiin. Kuitenkin tutkimuksen edetessä, totesin että tekoäly on näitä molempia ratkaisuja parempi. Tekoälyn avulla tehty automaatio on paljon parempaa ja sitä voidaan kehittää, kuin taas perus automaatio tekee asian yhdellä tavalla, eikä se osaa oppia virheistään. Siksi tekoäly nousi tässä tutkimuksessa ylitse muiden vaihtoehtojen.

Vaikka nykyisessä ostolaskuprosessissa on automaatiota esimerkiksi laskujen kiertoon laitossa, jää silti osa laskuista manuaalisesti kiertoon lähetettäväksi. Snowfoxin tekoälyn avulla voitaisiin erityisesti helpottaa organisaatiossa kuun vaihdetta, kun ei tarvitsisi viitteellisiä laskuja erikseen lähettää manuaalisesti kiertoon. Kuun vaihteessa on yleisesti paljon selvitystyötä, joten aikaa jäisi enemmän merkityksellisemmälle työlle, jota ei voi automatisoida. Uskon että tekoälyn laskujen kiertoon lähetyksestä voisi olla paljon apua organisaatiolle. Koska tekoäly

ei aja normaaleiden automatisointien päälle, voitaisiin pelkästään nyt manuaaliseen käsittelyyn jäävät laskun laittaa tekoälylle kiertoön lähetettäväksi. Snowfoxin tiliöinti ominaisuus on kuitenkin se, jota tarvitaan eniten organisaatiossa. Sen kyky tiliöidä monirivisiä laskuja ja etsiä dimensiokohtaisesti tekoälyn avulla oikeita tietoja tiliöintiin on todella hyvä. Lisäksi tekoäly käyttää laskun kuvaa sekä XML-tiedostoa laskun tiliöinnin ennustamiseen. Tekoäly käyttää siis kaikkia mahdollisia saatavilla olevia tietoja tiliöinnin ennustamiseen. Tekoäly ei kuitenkaan pysty kaikki laskuja automatisoimaan, mutta nykyinen laskujen manuaalikäsitteily on organisaatiossa todella hidasta sekä kallista ja aikaa vievää. Tekoälyn ehdottaessa tiliöintiä tarkastajalle myös tiliöintien oikeellisuus paranisi.

Kolmantena tutkimuskysymyksenä oli, mitä mahdollisia ratkaistavia ongelmia voi esiintyä tekoälyn, robotiikan ja automaation hyödyntämisessä. Tekoälyn käyttöä täytyy pohtia myös tältä kannalta. Uudet asiat monesti kokevat muutosvastaisuutta organisaatioissa, tämän vuoksi hyvä informointi ja avoimuus asiassa auttavat luomaan positiivista otetta muutokseen. Uuden tekoälyn käytössä tulisi luoda ohjeet käyttäjille ja pitää erilaisia koulutuksia ja avoimia kyselytunteja, jotta käyttäjille tulisi tekoäly tutuksi. Ongelmaksi voi nousta myös se, että ostolaskujen tarkastajat sokeasti luottavat tekoälyn tuottamaan tiliöintiin ja päästää laskun virheellisenä eteenpäin. Tähän ongelmaan voidaan hakea ratkaisuja työntekijöille järjestettävästä koulutuksesta ja ohjeistamaan pyytämään ohjeistusta ostoreskontrasta tekoälyn suhteen.

Johtopäätöksenä uskon Snowfoxin tekoälyn palvelevan organisaation tarpeita hyvin ja vähentävän huomattavasti manuaaliryöön määrää. Tekoäly vähentäisi huomattavasti kaikkien työntekijöiden työaikaa, mitä tarvitsisi prosessiin käyttää. Snowfoxin tekoälyn avulla voidaan säästää resursseja, kuten aikaa ja rahaa tehostamalla ostolaskuprosessi nykyaikaiseksi. Uskon myös, että liiketoiminnan työntekijät tarkastaisivat tehokkaammin ja useammin laskuja, jos se olisi helpompaa heille tekoälyn avulla.

Snowfoxilla on myös erittäin paljon positiivista julkista palautetta yrityksen kotisivuilla. Tämä luo luotettavuutta yritykseen ja tekoälyyn, koska palautteet ovat julkisesti palvelua käyttävien yritysten ja henkilöiden nimillä. Palautteessa korostetaan erityisesti sitä, että automaatioastetta on saatu nostettua todella paljon

yri­tyk­si­en ostolasku­pro­ses­si­ssa teko­älyn avulla. Palaute­ta löy­tyy monil­ta eri yri­tyk­sil­tä ja koko asi­ak­as­ta­ri­nat ovat luette­va­issa heidän si­vuil­tan­sa.

Bas­wa­ren SmartCoding on myös vaihto­ehto ostolasku­pro­ses­siin. En usko kui­ten­kaan, että se tulisi ostolasku­pro­ses­si­a tehosta­maan merkittä­väksi. Lasku­jen kiertoon lähettämistä ei saada SmartCodingin avulla automa­ti­soitua enempää, joten pro­ses­si­a ei saada tehostet­tua sil­tä osin. Lisäksi teko­äly soveltuu pel­käs­tään toistu­va­islaskuille, jotka ovat yksiri­vi­si­ä, jää suuri osa laskuista teko­älyn hyö­dyntä­mi­sen ulkopuo­lelle. Organi­saatios­sa liikkuu paljon laskuja ja suuri osa niistä on tiliöity useam­mal­le kuin yhdelle riville. SmartCoding täytyy aktivoi­da erikseen erillistä nappia painamalla laskulle, joten on­gel­mak­si voi muodostua se, että työn­te­ki­jät eivät sitä osaa tai halua käyttää. Voi olla, että vain osa työn­te­ki­ji­stä hyö­dyntäisi SmartCodingia työs­sä­än. SmartCodingin lisäksi täytyisi kehittää auto­maatiota muuten tai ostaa erillisiä palveluja ostolasku­pro­ses­sin muihin vaiheisiin, jotta se yl­täisi samaan tehokkuuteen kuin Snowfox AI.

Yhteenvetona uskon, että Snowfoxin AI -teko­äly toisi enemmän hyö­tyä ja kustan­nussäästöjä toimek­si­antajalle. Snowfoxin teko­älyn avulla voidaan parantaa mo­lempia esiin nousseita on­gel­ma­kohtia, tiliöintiä ja kiertoon lähetystä. Kun teko­äly on ollut pitempään käytössä, uskon että automaatioastetta voitaisiin nostaa rei­lusti siitä, mitä se on nyt. Erityisesti teko­älyn taito tiliöidä moniri­vi­si­ä laskuja, olisi hyödyksi ostolasku­pro­ses­si­ssa. Kuukausittain organi­saatioon tulee isoja koonti­laskuja, joiden tiliöiminen on todella työ­lästä ja niihin on etsitty aiemminkin erilaisia ratkaisuja. Snowfoxin teko­älyn avulla voitaisiin huomattavasti tehostaa nykyistä ostolasku­pro­ses­si­a ja ratkaista tämänhetkiset suurimmat on­gel­mat pro­ses­si­ssa.

7.2 Luotettavuuden arviointi

Uskottavuus, luotettavuus ja eettisyys ovat kolme asiaa, joiden avulla voidaan kiteyttää laadullisen tutkimuksen luotettavuus (Puusa & Juuti 2020, 175). Tiedon luotettavuus sekä käyttökelpoisuus ovat keskeisiä tieteellisen tiedon tunnusmerkkejä. Kehittämistehtävässä tiedon luotettavuuden arviointi kohdistuu

tutkimuksessa käytettäviin menetelmiin, itse tutkimusprosessiin sekä tutkimustuloksiin. (Toikko & Rantanen 2009, 121.)

Perinteisesti määrällisissä tutkimuksissa luotettavuutta on lähestytty validiteetin ja reliabiliteetin käsitteiden avulla, kun taas laadullisessa tutkimuksessa usein käytetään vakuuttavuuden käsitettä. Validiteetti eli pätevyys, tarkoittaa sitä, onko työssä onnistuttu mittaamaan sitä, mitä oli tarkoitus mitata. Validiteetti liittyy tutkittavan ilmiön ja mittareiden väliseen suhteeseen. Kehittämistoiminnassa tutkimuksen luotettavuus tarkoittaa käyttökelpoisuutta. Pelkkä tiedon todenmukaisuus tutkimuksessa ei ole riittävää, vaan tieto tulee olla hyödyllistä. Kuitenkin kaikkea kolmea näkökulmaa voidaan soveltaa kehittämistoiminnassa. (Toikko & Rantanen 2009, 121.) Tutkimuksen tulosten luotettavuutta voidaan myös lisätä tutkimalla ilmiötä useista eri näkökulmista käyttämällä erilaisia tiedonkeruumenetelmiä sekä useita eri aineistoja (Ojasalo ym. 2020, 105).

Opinnäytetyötä arvioitaessa validiteetin perusteella, täytyy pohtia, onko tutkimuksessa onnistuneesti voitu mitata sitä, mitä oli tarkoitus mitata. Opinnäytetyötä on pyritty viemään eteenpäin johdonmukaisesti sekä loogisesti ja kerrottu avoimesti siihen liittyvästä tutkimusprosessista, teoreettisesta viitekehyksestä ja tutkimuksen tuloksista. Kehittämistehtävässä tehtyjä johtopäätöksiä ja tutkimuksen tuloksia peilataan opinnäytetyön teoreettiseen viitekehykseen, jotta voidaan arvioida työn validiteettia. Opinnäytetyön validiteettia voi tarkastella myös käyttökelpoisuuden näkökulmasta ja mitä hyötyä tutkimuksesta on ollut organisaatiolle. Voidaan tarkastella tuoko tulokset lisäarvoa organisaatiolle ja voidaanko sitä hyödyntää organisaation toiminnassa.

Tarkastellessa opinnäytetyön reliabiliteettia eli luotettavuutta tutkitaan tutkimuksessa käytettyjä mittareita ja tutkimusasetelmien toimivuutta (Toikko & Rantanen 2009, 122). Tutkijan täytyy vakuuttaa lukija ammattitaidostaan ja siitä että hän on kyennyt valitsemaan tutkimukseen oikeanlaiset menetelmät ratkaistakseen tutkimusongelman ja toteuttaakseen tutkimuksen (Puusa & Juuti 2020, 175). Keskeinen osa reliabiliteettia on toistettavuus, tutkimuksessa käytettävien tieteellisten tulosten oletetaan olevan siinä mielessä toistettavissa, että toinen tutkija voi samalla tutkimusasetelmalla saada saman tuloksen. Kuitenkin kehittämistoiminnassa luotettavuuden käsitteeseen ja tulosten toistettavuuteen liittyy monenlaisia

ongelmia. Vaikka tutkimusasetelma olisikin sama, voi tulokset silti erota alkuperäisestä tutkimuksesta. Esimerkiksi sosiaalisessa kehittämistoiminnassa ryhmäprosessissa vaikuttavat ryhmän jäsenten yksilölliset tekijät, kuten myös erilaiset kulttuuriset ja yhteisölliset tekijät. (Toikko & Rantanen 2009, 122–123.)

Opinnäytetyön reliabiliteettia tarkastellessa voi tutkimuksen toistettavuus olla haastavasti toteutettavissa uudelleen, koska kehittämistutkimuksessa käytettiin haastatteluita ja havainnointia tutkimuksen suorittamiseen. Sosiaalisten prosessien kohdalla on vaikeaa toteuttaa samoja tuloksia uudelleen, koska haastateltavilla voi muuttua ajatukset ja mielipiteet, jonka vuoksi voidaan saada erilaisia vastauksia kuin alkuperäisessä tutkimuksessa. Havainnointien kannalta voi myös olla, että työtapoja tai prosessia on muutettu, jolloin sama havainnointi ei enää ole toistettavissa. Opinnäytetyön aihe on nopeasti kehittyvä, joten samojen tuloksien saaminen olisi myös sen kannalta haastavaa. ”Tutkimusta ei voi käytännössä toistaa koskaan sellaisenaan, koska jokainen laadullisella tutkimusmenetelmällä tehty tutkimus on kokonaisuutena ainutkertainen” (Vilkkä 2015, 197).

Opinnäytetyön luotettavuutta voidaan arvioida myös sen hyödyllisyyden ja käytökelpoisuuden näkökulmasta. Toinen tutkimuksen luotettavuuden keskeinen tekijä on tutkimuksen johdonmukaisuus. Se sisältää tutkimuksessa kerätyn tutkimusaineiston ja sen analysoinnin huolellista ja läpinäkyvää kuvaamista. (Toikko & Rantanen 2009, 124.)

Opinnäytetyössä on pyritty kuvaamaan avoimesti opinnäytetyöprosessin eri vaiheet, jotta työn luotettavuutta pystytään arvioimaan sen johdonmukaisuuden sekä avoimuuden näkökulmasta. Opinnäytetyön toimeksiantaja arvioi työn luotettavuutta tarkastelemalla kehittämistyön käyttökelpoisuutta ja uutta tuotettua tietoa. Toimeksiantaja arvioi opinnäytetyötä ammatillisen kehittämisen näkökulmasta.

Opinnäytetyön aihe sai alkunsa organisaatiossa ostolaskuprosessista. Prosessi koettiin tehottomaksi ja siihen oli organisaatiossa mietitty ratkaisua. Opinnäytetyötä suunniteltaessa nousi ostolaskuprosessin kehittäminen esille ja lähdimme siitä rajaamaan kehittämistyötä.

Aloitusseminaarissa keskusteltiin opinnäytetyön aiheesta ja sen rajaamisesta. Seminaarissa sai hyviä neuvoja ja ideoita opinnäytetyöhön, minkä jälkeen alkoi teoreettisen viitekehyksen kirjoitus. Materiaalia kerättiin monista eri lähteistä, niin perinteisistä kirjoista, kuin e-kirjoista ja erilaisista tieteellisistä artikkeleista. Ohjausseminariin valmistui teoreettinen viitekehys sekä valmiita haastattelukysymyksiä, joita käytiin läpi seminaarissa. Seminaarin ja haastattelukysymysten viilausten jälkeen, haastattelut suoritettiin organisaatiossa työntekijöille, kuin myös tekoälyn toimittajalle. Havainnointia suoritettiin myös ostolaskuprosessin eri vaiheissa. Aineiston keruun jälkeen aineisto analysoitiin ja kirjoitettiin opinnäytetyön kehittämisosio. Esitysseminaarissa esitetään tehdyn tutkimuksen tulokset ja tehdään viimeiset korjaukset työhön.

Kehittämistyön luotettavuutta voidaan arvioida kehittämisprosessin tulosten käytökelpoisuuden kannalta organisaatiossa, jolloin sen käyttöarvoa voidaan arvioida. Käytökelpoisuuden ja hyödynnettävyyden avulla voidaan lisätä sekä arvioida tutkimuksen luotettavuutta. (Toikko & Rantanen 2009, 125.) Työelämän kehittämistehtäviä arvioivat erilaiset tahot eri näkökulmista. Opinnäytetyötä arvioivat työyhteisö ja työn lukijat esimerkiksi työn laadun, tieteellisyyden, tutkimuksen vaikuttavuuden tai tutkimuksen ammatillisen hyödynnettävyyden avulla. (Vilkkä 2015, 188.) Opinnäytetyön luotettavuutta ja tiedon käytökelpoisuutta arvioi toimeksiantaja ja työyhteisö. Tätä opinnäytetyötä ei voida suoraan soveltaa toisen yrityksen ostolaskuprosessiin, koska tämä on suunniteltu suoraan toimeksiantajan ostolaskuprosessiin ja heidän käyttämään ohjelmaan.

Työn luotettavuutta voidaan lisätä myös triangulaatiolla. Triangulaatiossa tutkimuksen tulosten luotettavuutta mitataan tarkastelemalla ilmiötä useasta eri näkökulmasta esimerkiksi käyttämällä monipuolisesti erilaisia aineistoja sekä tiedonkeruumenetelmiä ja joissain tapauksissa myös useaa eri tutkijaa. (Ojasalo ym. 2020, 105.) Triangulaatio teoriassa tarkoittaa sitä, että teoriaa on kerätty tutkimukseen useista eri lähteistä. Metodien näkökulmasta taas triangulaatiossa käytetään erilaisia metodeita, kuten kyselytutkimusta, haastattelua tai havainnointia. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 168.)

Tämän opinnäytetyön triangulaatiota voidaan arvioida tutkimuksessa käytettyjen metodien ja tutkimusaineiston keräämisen avulla. Työn viitekehyksessä on pyritty

käyttämään monipuolisesti eri lähteitä kirjallisuudesta ja tieteellisistä tutkimuksista. Opinnäytetyössä on käytetty tutkimusmetodeina haastatteluja ja havainnointia sekä dokumenttianalyysia, jotta tutkimusongelmaan on saatu eri näkökulmia.

7.3 Eettisyys

Hyvä tieteellinen käytäntö eli HTK määrittelee, että hyvä tieteellisen käytännön peruseriaatteita ovat luotettavuus, rehellisyys, arvostus ja vastuunkanto. Tieteellinen tutkimus ei voi olla eettisesti hyväksyttävää ja luotettavaa jos tutkimusta ei ole suoritettu HTK:n edellyttämällä tavalla. Tutkimuksen eettisyyden, luotettavuuden ja tulosten uskottavuuden kannalta on tärkeää noudattaa HTK:n periaatteita. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2024.)

Tutkimuksen tekijän vastuulla on huolehtia siitä, että koko tutkimusprosessin ajan tutkimusetiikka kulkee mukana aina ideointivaiheesta tutkimustulosten tiedottamiseen saakka. Hyvällä tutkimusetiikalla tarkoitetaan yleisesti sovittuja sääntöjä kaikkiin sidosryhmiin tutkimusta tehdessä. Hyvällä tieteellisellä käytännöllä tarkoitetaan, että tutkimuksessa käytettävät tiedonhankintamenetelmät ja tutkimusmenetelmät ovat eettisesti kestäviä. Hyvien tieteellisten käytäntöjen mukaisesti, tulee tutkijan ilmoittaa suhteensa toimeksiantajan organisaatioon. (Vilka 2015, 41, 44, 45.)

Opinnäytetyön tekijä on työsuhteessa toimeksiantajaan, jonka vuoksi objektiivisena pysyminen tutkimusta kohtaan voi vaikeutua. Objektiivisuuden kannalta täytyy kiinnittää erityisesti huomiota siihen, että tutkimukseen käytetään pelkästään tutkittua tietoa, eikä omia oletuksia. Lähestymällä tutkimusta tutkimusongelmien kautta ja haastatteluista, sekä havainnoinneista kerättyjen aineistojen avulla edistetään tutkimuksen pysymistä uskottavana ja luotettavana.

Opinnäytetyön teoreettiseen viitekehykseen on panostettu ja materiaalia on etsitty ammattikirjallisuudesta, tutkimuksista ja tieteellisistä artikkeleista. Tiedonkeruussa on käytetty pelkästään vertaisarvioituja tutkimuksia ja kirjallisuutta. Kaikkiin lähteisiin viitataan asianmukaisesti ja tiedon voi tarkistaa viitteiden perusteella. Hyvän tieteellisen käytännön mukaan tutkimuksessa

tulee käyttää vain sellaisia tutkimusmenetelmiä ja tiedonhankintamenetelmiä, mitkä tiedeyhteisö on hyväksynyt (Vilkkä, 2015, 41).

Ihmisten, jotka ovat tutkimuksen ja kehittämisen kohteena on saatava tietoa, mitä tutkimusta tutkija on tekemässä, mitä kohdetta hän kehittää ja mitkä ovat tutkimuksen tavoitteet, sekä mikä on tutkittavien rooli organisaation kehittämishankkeessa. Kun tutkittavilta halutaan todenmukaisia ja rehellisiä vastauksia, niitä yleensä saadaan helpommin, kun tutkimukset suoritetaan nimettöminä. Nimettömyys täytyy tuoda esille tutkittaville. (Ojasalo ym. 2020, 48.)

Opinnäytetyön haastattelut toteutettiin nimettöminä teemahaastatteluina. Haastateltaville kerrottiin etukäteen tutkimuksesta ja toimitettiin tutkimustiedote, jossa kerrottiin mitä tutkimusta tehtiin, miksi ja mihin tietoja käytettiin, sekä pohjana olevat haastattelukysymykset. Tutkimustiedotteessa luki myös, että haastattelut olivat nimettömiä, eikä tuloksista voida tuoda ilmi haastatellun henkilöllisyyttä. Haastattelut olivat vapaaehtoisia ja niistä pystyi kieltäytymään halutessaan, joka kerrottiin haastattelukutsun yhteydessä. Haastateltavilta kysyttiin myös etukäteen lupa haastatteluiden nauhoituksesta ja myöhemmästä litteroinnista. Tutkitaville tiedotettiin myös, miten tutkimusaineistoa säilytetään ja kuinka pitkään.

Tutkimusaineistoa ei käytetä mihinkään muuhun, kuin tutkimuksen tekemiseen. Kaikki tutkimusaineisto, mitä on tutkimuksen aikana kerätty, hävitetään asianmukaisella tavalla opinnäytetyön valmistuttua. Tutkimuksessa ei kerätty henkilötietoja.

LÄHTEET

Almeida, J. & Romão, J. 2010. Benefits Management For An E-Invoice Process. Portuguese Journal Of Management Studies, VOL. XV, NO. 2. Luettavissa: <https://web-p-ebsohost-com.ezp.oamk.fi:2047/ehost/detail/detail?vid=5&sid=0311f70c-1bdd-4533-a0ec-57e2e8d54b57%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=54526947&db=buh>. Luettu 6.10.2024.

Alpaydinin, E. 2021. Machine learning. Revised and Uptaded Edition. – Koneoppiminen, suomentanut Kimmo Pietiläinen. Terra Cognita Oy. Helsinki.

Basware 2024. SmartCoding and Touchless Invoice Processing. Opas. Luettu 1.9.2024.

Bundrick, S., Crowley, S., Didio, P., Meyer, M. & Ulliman, J. 2018. Strategies for Automating Accounts Payable. Healthcare Financial Management. Luettavissa: <https://www.proquest.com/docview/2221107853/fulltextPDF/835E08A1B9564466P/Q/20?accountid=13030&sourcetype=Trade%20Journals>. Luettu 6.10.2024.

Eckle, B. & Ganatra, K. 2020. How Can Intelligent Automation Transform Your Financial Management? Armed Forces Comptroller. Luettavissa: <https://web-p-ebsohost-com.ezp.oamk.fi:2047/ehost/detail/detail?vid=19&sid=00383ef9-1efe-4bbe-a5cc-13ab4733c5bf%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=147509517&db=buh>. Luettu 6.10.2024.

Eskola, J., Lähti, J. & Vastamäki, J. 2018. Teemahaastattelu: Lyhyt selviytymisopas. Teoksessa Valli, R. (toim.). Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle, s. 27–51. PS-Kustannus. Jyväskylä.

Fredman, J. 2023. Viekö tekoäly kirjanpitäjän ja palkanlaskijan työt? Tilisanomat 6.10.2023. Luettavissa: <https://tilisanomat.fi/kolumnit/paakirjoitus/vieko-tekoaly-kirjanpitajan-ja-palkanlaskijan-tyot> Luettu: 14.3.2024.

- Fredman, J. 2024. Generatiivinen tekoäly ja taloushallinto. Tilisanomat verkkolehti. Luettavissa: <https://tilisanomat.fi/teknologia/generatiivinen-tekoaly-ja-taloushallinto>. Luettu 4.10.2024.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2001. Tutkimushaastattelu – Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Yliopistopaino. Helsinki.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13. painos. Tammi. Helsinki.
- Ilmarinen, V. & Koskela, K. 2015. Digitalisaatio – Yritysjohdon käsikirja. Talentum. Helsinki.
- Järvinen, P. 2023. Tekoäly ja minä. Ihmisenä tekoälyn aikakaudella. Tammi. Helsinki.
- Kaarlejärvi, S. & Salminen, T. 2018. Älykäs taloushallinto: Automaation aika. Alma Talent Oy. Helsinki.
- Kananen, H. & Puolitaival, H. 2019. Tekoäly – Bisneksen uudet työkalut. Alma Talent Oy. Helsinki.
- Kananen, J. 2012. Kehittämistutkimus opinnäytetyönä – Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Jyväskylä.
- Kananen, J. 2013. Case-tutkimus opinnäytetyönä. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Jyväskylä.
- Kanaparthi, V. 2023. Examining the Plausible Applications of Artificial Intelligence & Machine Learning in Accounts Payable Improvement. Fintech. Luettavissa: <https://www.mdpi.com/2674-1032/2/3/26>. Luettu 6.3.2024.
- Kemp, A. 2024. Competitive Advantage Through Artificial Intelligence: Toward a Theory If Situated AI. Virginia Tech University. s.618–635. Luettavissa: <https://web-p-ebscohost-com.ezp.oamk.fi:2047/ehost/detail/detail?vid=15&sid=f5891f9a-f05e-4a8a-932c-412d11706d3d%40re-dis&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=buh&AN=178559039>. Luettu 6.10.2024.

Kirjanpitolaki 1336/1997. Luettavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1997/19971336#L2P10>. Luettu 6.3.2024.

Kolari, J. & Kallio, A. 2023. Tekoäly 1 2 3, Matkaopas tulevaisuuteen. Docendo. Jyväskylä.

Laamanen, K. & Tinnilä, M. 2009. Prosessijohtamisen käsitteet = Terms and Concepts in Business Process Management. 4. uudistettu painos. Teknologianfo Teknova Oy. Helsinki.

Laamanen, K. 2005. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona – Ideasta käytäntöön. Otavan Kirjapaino Oy. Keuruu.

Lahti, S. & Salminen, T. 2014. Digitaalinen taloushallinto. Alma Talent Oy. Helsinki.

Lee, C. & Tajudeen, F. 2020. Usage and Impact of Artificial Intelligence on Accounting: Evidence from Malaysian Organisations. Asian Journal of Business and Accounting. Luettavissa: <https://explore.openaire.eu/search/publication?pid=10.22452/ajba.vol13no1.8>. Luettu 6.3.2024.

Merilehto, A. 2018. Tekoäly – Matkaopas johtajalle. Alma Talent. Helsinki.

Mosteanu, N & Faccia, A. 2020. Information Security Management. Digital Systems and New Challenges of Financial Management – FinTech, XBRL, Blockchain and Cryptocurrencies. Luettavissa: <https://web-p-ebsohost.com.ezp.oamk.fi:2047/ehost/detail/detail?vid=11&sid=92583b68-5345-42f7-a924-4732c731fd01%40redis&bdata=JnN-pdGU9ZWhvc3QtbGI2ZQ%3d%3d#AN=141285344&db=buh>. Luettu 22.9.2024.

Myllymäki, P. 2021. Teoksessa Älykäs huominen – Miten tekoäly ja digitalisaatio muuttavat maailmaa? Gaudeamus. Helsinki.

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2020. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. 3. painos. Sanoma Pro Oy. Helsinki.

Peltola, T. 2007. Empirian ja teorian vuoropuhelu. Teoksessa Markus L., Bamberg, J. & Jokinen, P. (toim.). Tapaustutkimuksen taito, s.111–129. Gaudeamus. Helsinki.

- Perämäki, S. 2022. Ostoreskontratoiminnan kehittäminen – tavoitteet, keinot ja mittarit. Tilisanomat verkkolehti. Luettavissa: <https://tilisanomat.fi/tyo-ja-ura/ostoreskontratoiminnan-kehittaminen-tavoitteet-keinot-ja-mittarit>. Luettu: 5.10.2024.
- Puusa, A. & Juuti, P. 2020. Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Gaudemus Oy. Tallinna.
- Salo, I. 2023. Luova tekoäly mullistaa kaiken – ChatGPT näyttää tietä. Kauppamari. Helsinki.
- Salomäki, R. 2003. Hyödynnä SPC – Suorituskykyiset prosessit. 2. Uudistettu painos. Metalliteollisuuden kustannus Oy. Tampere.
- Snowfox.AI s.a. Ostolaskutekoäly Basware P2P -käyttäjän näkökulmasta. Opas. Luettavissa: <https://www.snowfox.ai/fi/tietopankki#>. Luettu 1.9.2024.
- Snowfox.AI s.a. Tekoäly ostolaskujen käsittelyprosessin automatisoinnissa. Opas. Luettavissa: <https://www.snowfox.ai/fi/tietopankki#>. Luettu 1.9.2024.
- Tater, T., Dechu, S., Mani, S. & Maurya, C. 2018. Prediction of Invoice Payment Status in Account Payable Business Process. Luettavissa: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-03596-9_11. Luettu: 6.3.2024.
- Telkkä, K. 2024. Ostolaskuprosessi ja ostoreskontra – mikä, miten ja miksi? Luettavissa: <https://www.heeros.com/blogi/ostolaskuprosessi-ostoreskontra-mik%C3%A4-miten-ja-miksi>. Luettu 5.10.2024.
- Tilaajavastuulaki 1233/2006. Luettavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20061233>. Luettu 9.3.2024.
- Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. 3. painos. Juvenes Print. Tampere.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Helsinki.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2024. Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK). Luettavissa: <https://tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanto-htk>. Luettu 4.10.2024.
- Vilkkä, H. 2015. Tutki ja Kehitä. 4., uudistettu painos. Bookwell Oy. Juva.

Vilkkä, H. 2021. Näin onnistut opinnäytetyössä. Ratkaisut tutkimuksen umpikujiin. Ps-Kustannus. Jyväskylä.

Yin, K. 2009. Case study research – Design and Methods. Applied Social Research Methods Series, volume 5. Sage.

LIITTEET

Liite 1 Dokumenttianalyysin aineistoluettelo

Liite 2 Haastattelurunko organisaatio

Liite 3 Haastattelurunko taloushallinto

Liite 4 Snowfoxin haastattelu

Snowfox - Snowfox.AI ostolaskutekoäly Basware P2P -käyttäjän näkökulmasta

Snowfox - Tekoäly ostolaskujen käsittelyprosessin automatisoinnissa

Snowfox webinaari 12.3.2024

Haastattelu Snowfoxin edustaja 4.4.2024

Basware - SmartCoding Leads to Touchless Invoice Processing

Basware – SmartCoding - webinaari 28.8.2024

Havainnot ostolaskuprosessissa tammikuu – syyskuu 2024

P2P – Hankinnasta maksuun järjestelmän käyttöohje 2021

Haastattelu laskujen käsittelijöille ja hyväksyjille:

- Pidätkö nykyisestä basware P2P-ohjelmasta? Koetko, että ohjelma on selvä ja helppokäyttöinen?
- Minkä koet hyväksi ohjelmassa?
- Minkä asian tai osion koet haastavaksi nykyisessä ostolaskuprosessissa?
- Mikä vie sinulta eniten aikaa prosessissa?
- Käytätkö älykästä tiliointiä? Mitä mieltä olet siitä?
- Koetko, että tekoäly tiliöinnissä voisi auttaa sinua?
- Koetko tekoälyn mahdollisuutena vai uhkana?

- Mitä pidät nykyisestä ostolaskujen käsittely ohjelmasta?
- Mitä automatiikkaa/robotiikkaa on jo käytössä?
- Mitkä ongelmat korostuvat prosessissa? Entä loma-aikoina?
- Mitä mieltä olet tilauksellisista laskuista?
- Miten uusia työntekijöitä perehdytetään?
- Kuvaisitko ostolaskuprosessin?
- Miten ostolaskuprosessia voitaisiin kehittää paremmaksi?
- Koetko tekoälyn mahdollisuutena vai uhkana?

- Kerrotko lyhyesti yrityksen historiasta?
- Mitä kaikkea voi Snowfox AI:lla tehdä?
- Oletteko tehneet muille isoille organisaatioille samanlaista muutosta?
- Mitä teknologiaa tekoäly käyttää?
- Miten tekoäly koulutetaan tiliöimään laskuja?
- Miten tekoäly toimii ostolaskuprosessissa jo valmiiksi olevan automaation kanssa?
- Näkeekö laskun historiasta tapahtumat, miten tekoäly on toiminut?
- Kauanko tekoälyllä menee kouluttautua?
- Mikä on tekoälyn luottamusarvo?