



Nykyaikaiset ostolaskujen käsittelyratkaisut

Arttu Waris

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Amk-opinnäytetyö

2021

Tradenomin tutkinto

Tiivistelmä

Tekijä(t)

Waris Arttu Oskari

Tutkinto

Tradenomi

Raportin/Opinnäytetyön nimi

Nykyaikaiset ostolaskujen käsittelyratkaisut

Sivu- ja liitesivumäärä

23

Tiivistelmä

Opinnäytetyö käsittelee ostolaskuprosessin automaattioratkaisuja ja niiden ohjelmistotoimittajien tarjoamia ohjelmistoja. Työssä käsitellään ostolaskuprosessin automaation ohella taloushallinnon digitalisaatiota, tekoälyä ja älykästä taloushallintoa.

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, minkälaisia ratkaisuja ohjelmistotoimittajat tarjoavat nykyaikaisen ostolaskuprosessin käsittelyyn.

Tutkimusmenetelmänä opinnäytetyössä käytettiin tapauskohtaista tutkimusta. Tapauksen kokonaisuutena toimii ostolaskuprosessin ratkaisut ja kolme toimittajaa jaettiin omiksi yksiköikseen. Tutkimusta varten aineisto kerättiin ohjelmistotoimittajien verkkosivuilta.

Lopputuloksena selvisi, että ohjelmistotoimittajien ostolaskuprosesseista saa julkisen materiaalin perusteella vain yleiskäsityksen. Syventyminen ratkaisuihin vaatisi käytännön kokemusta tai mahdollisuutta siihen.

Asiasanat

Ostolasku, Automaatio, Ohjelmisto, Tekoäly, Taloushallinto

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Opinnäytetyön tavoite	1
1.2	Opinnäytetyön rakenne	2
2	Taloushallinto	3
3	Digitaalinen taloushallinto	6
4	Älykäs taloushallinto	8
5	Sääntöpohjainen automaatio	10
6	Tekoäly	11
7	Ostolaskuprosessi	12
8	Tapaustutkimus	15
8.1	Heeros	15
8.2	Palette Software	17
8.3	Visma Fivaldi	18
9	Johtopäätökset	20
9.1	Tulosten luotettavuus ja tutkimuksen jatkojalostus	20
9.2	Oman oppimisen arviointi	21
	Lähteet	22

1 Johdanto

Tekoälypalvelutoimittaja Snowfox.AI:n mukaan ostolaskut toimenpiteineen voivat olla yritykselle kallista ja manuaalista työtä vaativaa suorittamista. Ostoreskontrassa työntekijät tarkastavat, tiliöivät, kierrättävät ja hyväksyvät ostolaskuja, jotta laskut saataisiin maksuun. Yksittäinen lasku voi siis vaatia useamman ihmisen työpanosta. Pelkästään manuaalisesti laskun lähettäminen kiertoon voi vaatia jopa kahden minuutin työn per lasku, kun selvitetään, kenelle lasku kuuluu lähettää tarkastettavaksi. Mitä enemmän organisaatiosta löytyy yhtiöitä ja laskun tarkastajia, sen työläämpää käsittely on.

Laskujen tarkastaminen ja tiliöinti voi viedä useampia minuutteja aikaa. Kun ostolaskujen määrä pyörii tuhansien kuukausittaisten laskujen tasolla, käytetään manuaaliseen työhön jopa satoja, ellei tuhansia tunteja aikaa. Tämähän ei ole millään tasolla järkevää ajankäyttöä. (Snowfox.AI, 2020)

Ihanneolosuhteissa mielestäni yrityksen työntekijöiden ei tarvitsisi juurikaan kiinnittää huomioita ostolaskun esikäsitteilyyn tai tarkastamiseen, tekoälyn ja automaation hoitaessa leijonaosan manuaalisista rutiinistöistä. Parhaimmassa tapauksessa pelkästään huomioita vaativat, erikseen määritellyt laskut käsitellään manuaalisesti. Tämmöisessä prosessissa ohjelmat osaisivat automaattisesti kohdistaa ja käsitellä myös hyvityslaskut. Kaikki tilauksiin tai sopimuksiin perustuvat laskut kulkisivat automaattisesti prosessin läpi ja maksettaisiin eräpäivänä. Reskontratyöntekijän tehtävänä voisikin olla tulevaisuudessa vahtia, että prosessi toimii mutkitta ja oikaista pelkästään poikkeustapauksia.

1.1 Opinnäytetyön tavoite

Opinnäytetyössä lähden tutkimaan nykypäivän ohjelmistotoimittajien tuottamia ratkaisuja ostoreskontran toimenpiteiden automatisoimiseksi. Tämä opinnäytetyö voi olla hyödyksi niille, jotka etsivät uusia ratkaisuja taloushallintonsa prosessien sujuvoittamiseksi. Opinnäytetyön tekijä itse on henkilökohtaisesti kiinnostunut aiheesta, sillä tekee työtä taloushallinnon parissa ja pyrkii etsimään uusia ratkaisuja rutiinityötehtävien helpottamiseksi.

Tutkimuksessa halutaan selvittää:

- Millaisia ratkaisuja yritykset tarjoavat ostolaskujen käsittelyn suhteen?
- Hyödynnetäänkö näissä tekoälyä ja miten sitä hyödynnetään?

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä käytettiin tapauskohtaista tutkimusta, jossa tutkittiin kolmea taloushallinnon ohjelmistotoimittajan ostolaskujen käsittelyratkaisua. Materiaalia kerättiin valittujen ohjelmistotoimittajien verkkosivuilta ja esitteistä.

1.2 Opinnäytetyön rakenne

Työ alkaa johdannolla, jossa esitellään syy sille, miksi ostolaskuprosessiin kannattaa kiinnittää yrityksessä huomioita. Johdannossa halutaan tehdä lukijalle selväksi, että ostolaskuprosessi voi olla todella hidas ja työllistävä yritykselle. Johdantoon on myös otettu mukaan allekirjoittaneen omia ajatuksia siitä, miten ihannetilanteessa ostolaskuprosessi voisi kulkea.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa perehdytään aluksi taloushallinnon perusteisiin ja avataan pääprosessit esiprosesseineen. Taloushallinnon teoriaosuudesta saa kattavan, mutta pintapuolisen kuvauksen yrityksen taloushallinnon toiminnoista.

Digitaalinen taloushallinto on se mikä mahdollistaa paljon tässä opinnäytetyössä puhutun taloushallinnon ostoreskontran automaation. Teoriaosuudessa otetaan selvää, mitä digitaalinen taloushallinto on ja miten se eroaa sähköisestä taloushallinnosta. Digitaalista taloushallintoa seuraa älykkään taloushallinnon teoriaosuus.

Kun taloushallinnot on käyty läpi, teoriassa siirrytään sääntöpohjaisen automaation käsitteeseen ja tekoälyn perustietoihin. Näiden jälkeen kuvataan tarkasti ostoreskontran ostolaskuprosessi alusta loppuun.

Tutkimusosuudessa esitellään tutkimuskeino, tutkittavat kohteet ja perehdytään ostolaskujen käsittelyjen ratkaisumahdollisuuksiin. Tutkimuksessa tuodaan esille merkittävimmät ostolaskujen käsittelyratkaisujen toiminnot esille.

Johtopäätöksessä todetaan tutkimuksen olleen hankala toteuttaa valituilla menetelmillä. Valitut yritykset nähdään kirjoittajan mielestä hyvinkin samanlaisilta ominaisuuksiensa puolesta. Jatkotutkimuksena toivotaan tutkimusta, johon sisältyisi käytännön kokemusta tutkittavasta ostolaskuprosessista.

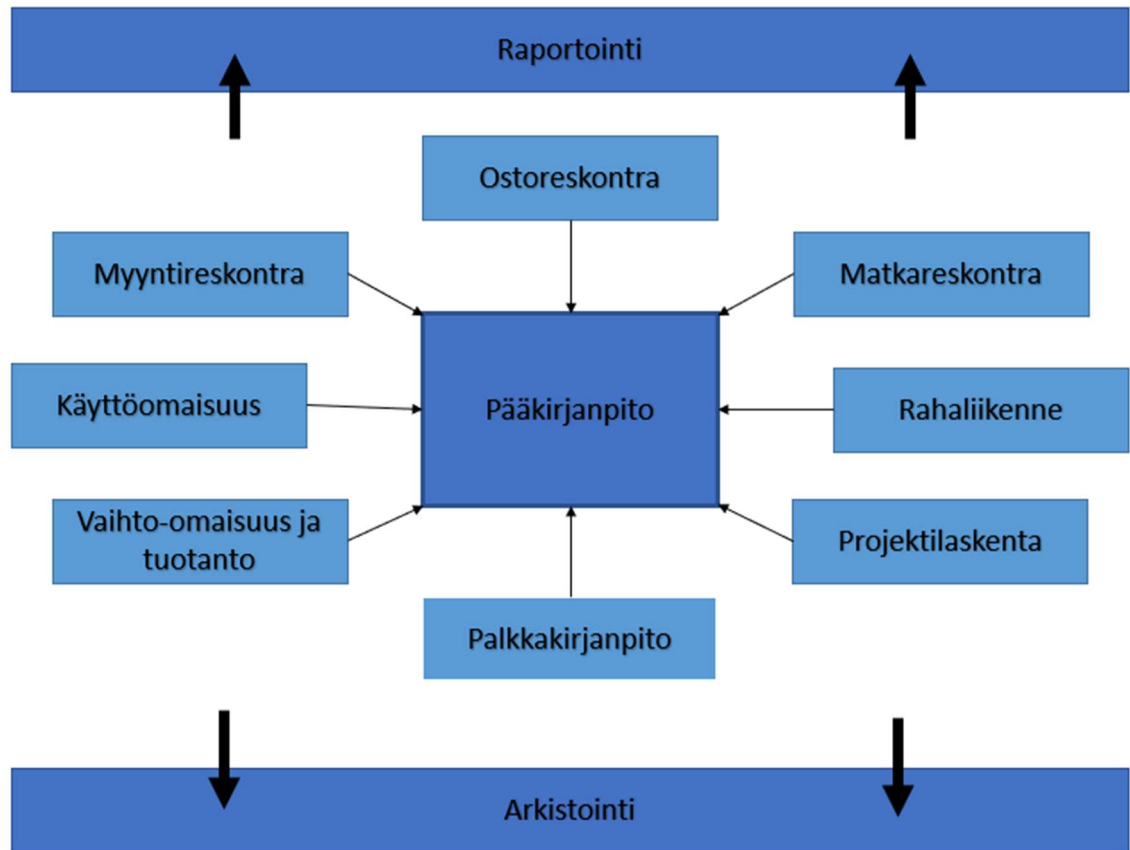
2 Taloushallinto

Taloushallinto on järjestelmä, jonka avulla organisaation on mahdollista seurata taloudellisia tapahtumiaan, jotta niistä voitaisiin raportoida ulkoisille sidosryhmille. Taloushallinto voidaan jakaa raa'asti kahteen osaan, ulkoiseen ja sisäiseen laskentatoimeen. Näiden laskentatoimien tehtävänä on tuottaa taloudellista informaatioita. (Lahti & Salminen, 2014, 16)

Ulkoista laskentatoimea voidaan kutsua myös rahoittajan laskentatoimeksi. Ulkoinen laskentatoimi kerää, muokkaa ja toteuttaa ulkoisten sidosryhmien tarpeeksi tietoa. Yrityksen ulkoisia sidosryhmiä ovat muun muassa omistajat, lainanantajat, tavarantoimittajat, asiakkaat ja verottaja. Ulkoinen laskentatoimi vastaa sidosryhmien kysymyksiin siitä, kuinka heidän omaisuuttaan hoidetaan ja millaiset taloudelliset näkymät yrityksellä tulevaisuudessa ovat. (Jormakka, Koivusalo, Lappalainen & Niskanen, 2021, 12, 13)

Sisäisellä laskentatoimella tarkoitetaan johdon laskentatoimea. Sen tehtävä on tuottaa informaatiota yrityksen johdon päätöksenteon tukemiseksi. Sisäisen laskentatoimen avulla voidaan syventää ja laajentaa yrityksen taloudellista kuvaa, jonka ulkoinen laskentatoimi on organisaatiosta tuottanut. (Jormakka, Koivusalo, Lappalainen & Niskanen, 2021, 13)

Taloushallinto voidaan tietojärjestelmien näkökulmasta määritellä järjestelmäksi, joka koostuu useammasta komponentista. Nämä komponentin yhteistyössä toiminnallaan saavuttavat halutun tuloksen. Taloushallinnon komponenteiksi sisältyvät laitteistot, ohjelmistot, data, ihmiset ja menettelytavatkin. Toivottu tulos, jonka järjestelmän halutaan tuottavan voi olla esimerkiksi neljännesvuoden raportointikokonaisuus tai tavallinen myyntilasku. (Lahti & Salminen, 2014, 16)



Kuva 1 Taloushallinto koostuu pääkirjanpidosta, sen esiprosesseista, raportoinnista ja arkistoinnista. (mukailen Lahti & Salminen, 2014, 19)

Edellisessä olevassa kuvassa yrityksen taloushallinto on jaettu pääkirjanpidon esiprosesseihin, raportointiin ja arkistointiin. Kuvasta voidaan nähdä, miten kaikki prosessit liittyvät jollain tavoin pääkirjanpitoon ja kaikista raportoidaan sekä arkistoidaan tositteita. Esiprosessien tapahtumat kootaan ja täsmäytetään pääkirjanpidossa. Tapahtumien pohjalta pääkirjanpito luo raportointia. (Lahti & Salminen, 2014, 17)

Pääkirjanpidon tehtäviin kuuluvat:

- Välitilien ja reskontrien täsmäytys
- Jaksotukset
- Kauden sulkemiset
- Verojen käsittely
- Raportointi

Myyntireskontra on olennainen osa myyntilaskuprosessia, joka kattaa myynnin vaiheet tilauksesta maksusuoritukseen. (Lahti & Salminen, 2014, 17) Myyntireskontra on luettelo myyntilaskuista ja niiden sen hetkisestä tilanteesta. Laskutusjärjestelmät muodostavat

myyntireskontraan tapahtumia. Kokonaisprosessia myynnille voidaan kutsua lyhyesti ”tilauksesta kassaan” -prosessiksi. (Lahti & Salminen, 2014, 17, 96)

Käyttöomaisuuskirjanpidossa yritys seuraa sen investointeja esimerkiksi koneisiin tai kalustoon, sekä niiden poistoja ja arvostusta. Käyttöomaisuuteen kirjataan ne investoinnit, joita on tarkoitus hyödyntää kolmen tai useamman vuoden ajalla. Käyttöomaisuus kirjataan kuluksi poistona niin, että se vastaa hyödykkeen taloudellista kulumista. (Lahti & Salminen, 2014, 17, 130)

Vaihto-omaisuuteen kuuluvat ne hyödykkeet, jotka ovat valmiita sellaisinaan tai jalostettuina luovutettaviksi kulutusta varten. Vaihto-omaisuus jaetaan aineisiin ja tarvikkeisiin, keskeneräisiin ja valmiisiin tuotteisiin, muuhun vaihto-omaisuuteen sekä ennakkomaksuihin. (Tilastokeskus, käsitteet)

Palkkahallinto on merkittävä osa hallintoa ja usein organisoitu osaksi taloushallintoa. Palkkakirjanpidon prosessit sisältävät palkanlaskennan, työajan seurannan, muiden palkkatietojen keräämisen ja tapahtumien tulkinnan. (Lahti & Salminen, 2014, 17, 135)

Maksuliikenne eli rahaliikenne on yrityksen maksutapahtumien välittämistä pankin ja yrityksen taloushallinnon välillä. Rahaliikenteen prosessissa käsitellään maksutapahtumat, viitesuoritukset ja muut tiliotetapahtumat. (Lahti & Salminen, 2014, 17, 116)

Matkareskontran prosessin aiheuttajana on yrityksen työntekijän matkustaminen ja oikeus saada matkakorvauksia tai työntekijän itse yritykselle tekemät pienhankinnat. Tyypillisiä matkalaskuja aiheuttavia kustannuksia ovat muun muassa kilometritkorvaukset ja päivärahat. Matkalaskut voidaan nähdä osana ostolaskuprosessia. (Lahti & Salminen, 2014, 17, 101)

Taloushallinnossa useimmiten eniten resursseja syö ostolaskujen prosessi. Taloushallinto näkee ostolaskuprosessin tapahtumasarjana ostolaskun vastaanottamisesta laskun maksamiseen, kirjaamiseen ja arkistointiin. (Lahti & Salminen, 2014, 16, 17, 53)

3 Digitaalinen taloushallinto

Digitaalisella taloushallinnolla tarkoitetaan taloushallinnon kaikkien tietovirtojen ja käsitteilyvaiheiden automatisointia ja käsittelyä digitaalisessa muodossa. Digitaalisella taloushallinnolla ei kuitenkaan tarkoiteta paperitonta kirjanpitoa. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, 15)

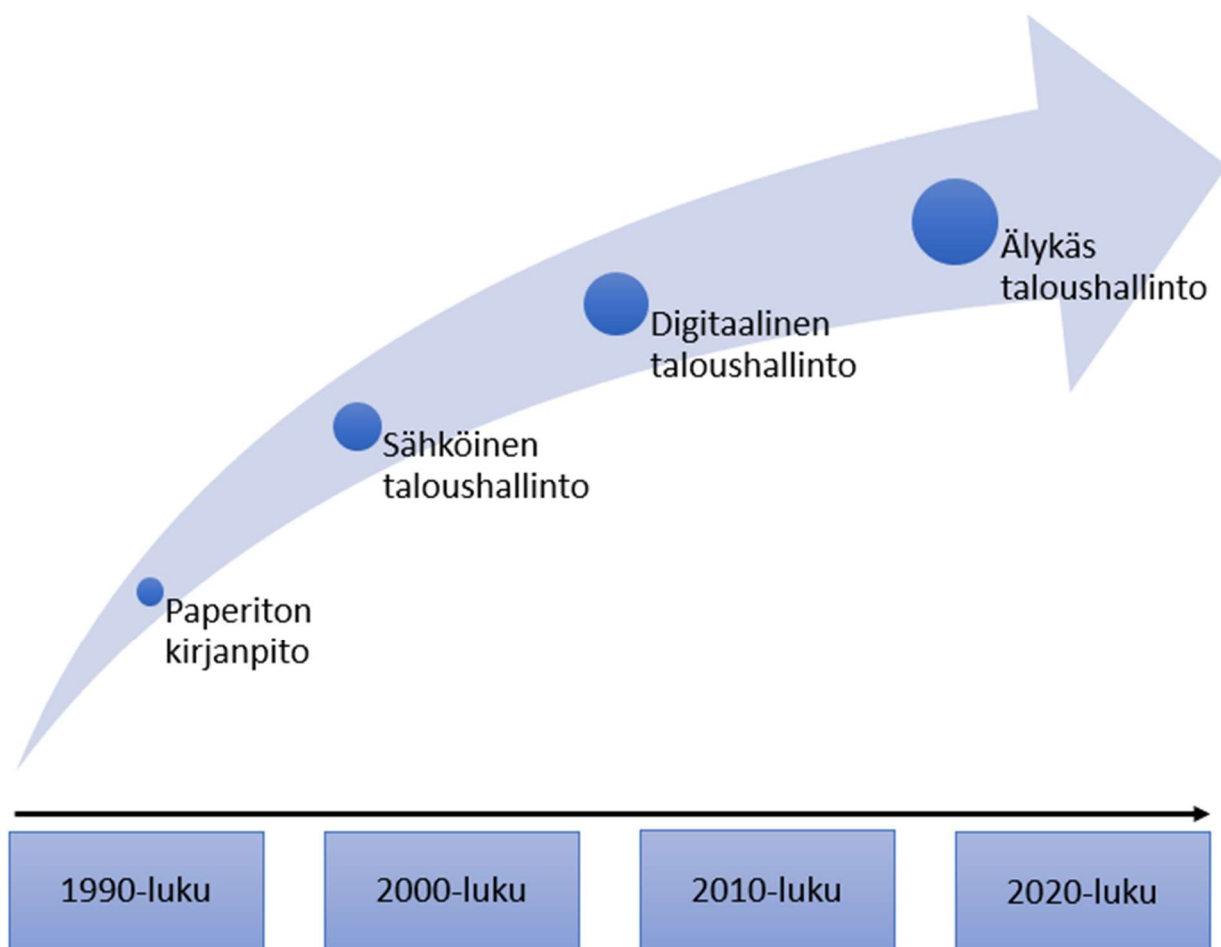
Kaikki kirjanpito ja sen osaprosessit käsitellään sähköisessä muodossa ja tapahtumat syntyvät mahdollisimman automaattisesti ilman fyysisiä tositteita. Jotta digitaalisuus olisi mahdollista, tulee kaikkien sidosryhmien olla kykeneväisiä hoitamaan taloushallintoon liittyvät tietovirtansa sähköisesti. (Lahti & Salminen, 2014, 24)

Lahti ja Salminen (2014, 25) kuvaavat digitaalista taloushallintoa seuraavasti: ”Digitaalinen taloushallinto on prosessi, joka koostuu ihmisen tekemisistä, töiden organisoinnista, tietojärjestelmistä, teknologioista ja mahdollisimman suoraviivaisista toimintaketjuista, joissa automatisoinnin tavoitteen on poistaa turhat ja päällekkäiset käsittelyvaiheet digitaalisessa muodossa olevan taloushallintomateriaalin käsittelystä.”

Digitaalisessa taloushallinnossa on ollut olennaista tietovirtojen digitalisointi yritysten ja organisaatioiden välillä, eli aineisto on muutettu koneluettavaan muotoon. Suurin osa informaatiosta kulkeekin jo digitaalisessa formaatissa, ja organisaatiot ovat päässeetkin hyödyntämään digitaalista dataa talousprosessien ja raportoinnin automatisoimiseksi. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, 16)

Seuraavassa kuvassa havainnollistetaan taloushallinnon kehitys paperittomasta kohti älykkään taloushallinnon aikakautta. 1990-luvun lopulla ja 2000-luvun alussa käytettiin termiä ”paperiton kirjanpito”, jolla lähinnä tarkoitettiin sitä, että lakisääteiset esitettävät tositteet olivat sähköisessä muodossa. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, 16)

Sähköisessä taloushallinnossa kaikki materiaali muunnetaan sähköiseen muotoon. Laskut voidaan yhä skannata paperiversioista sähköisiksi, mutta materiaalin alkuperä ei kuitenkaan ole sähköinen. Sähköinen taloushallinto voi olla kokonaan sähköisessä muodossa, mutta toiminnaltaan tehoton ja manuaalinen. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, 16)



Kuva 2: Taloushallinnon digitalisoituminen: kehitys paperittomasta kirjanpidosta älykkäseen taloushallintoon (mukaillen Kaarlejärvi & Salminen, 2018, 16)

4 Älykäs taloushallinto

Taloushallinnon edelläkävijät ovat siirtymässä digitaalisesta taloushallinnosta älykkään taloushallinnon vaiheeseen. Automaatiota hyödynnetään säännönmukaisten toimenpiteiden lisäksi älykkyyttä vaativien tehtävien välillä, kuten muun muassa automaatioasäntöjen luontiin, poikkeuksien käsittelyyn, ei-rakenteellisen datan käsittelyyn ja analyysien, ennusteiden sekä toimenpide-ehdotusten muodostamiseen. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, 17)

Korkea automaatioaste auttaa vähentämään rutiininomaisten, kuormittavien työtehtävien taakkaa. Tämä voi lisätä työn mielekkyyttä ja työntekijöiden tyytyväisyyttä. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, 17)

Älykäs taloushallinto perustuu oikeellisiin ja reaaliaikaisiin perustietoihin, joita hyödynnetään järjestelmissä ja prosesseissa. Tapahtumatiedot ja tositteet liikkuvat kaikki digitaalisessa muodossa. Näiden reaaliaikaisuutta ja sisältöä valvotaan automatisoidusti. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, 18)

Taloushallinnon prosessit ovat tehokkaita ja standardoituja. Prosessit kulkevat nopeasti ja lopputulokset ovat riittävän oikein, niissä keskitytään olennaiseen ja painotetaan arvon tuottoa taloushallinnon asiakkaille. Taloushallinnossa hyödynnetään viimeisintä teknologiaa prosessien ja tiedon hallinnan automatisoimiseksi. Automaation hoitaessa rutiinit, ihmiset voivat keskittyä paremmin päätöksen tekoon ja ei-rutiininomaisiin töihini, automaation avustaessa ihmistä näissäkin. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, 18)

Kirjanpidon ja raportoinnin data syntyy älykkäässä taloushallinnossa automaattisesti, minkä avulla raportointia voidaan pitää reaaliajassa jatkuvasti. Älykkään taloushallinnon raportointi toimii itsepalveluperiaatteena ja se osaa nostaa poikkeamia ja trendejä esille visuaalisesti, osaten samalla luoda ennusteita datan pohjalta. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, 18)

Prosessit ja järjestelmät mahdollistavat joustavamman organisoinnin ja valinnanmahdollisuuden ihmistyön ja automaation välillä, itse kehittämisen ja palveluiden oston välillä ja eri lokaatioiden välillä. Älykkään taloushallinnon tiimit koostuvatkin nykypäivänä organisaation omista työntekijöistä, kumppaneista, palveluntarjoajista sekä roboteista, digitaalisista assistenteista ja tekoälystä. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, 18, 19)

Älykkään taloushallinnon voidaan siis kuvata koostuvan datasta, prosesseista ja raportoinnista. Nämä ovat sekä ihmisten, että järjestelmien tuottamia ja käsittelemiä osa-alueita.

Älykäs taloushallinto onkin jatkuvasti teknologian vauhdikkaan kehittymisen myötä jatkuvasti kehittyvä alusta, joka voi jatkuvasti adaptoida uutta teknologiaa, kuten robotiikkaa tai tekoälyä piiriinsä. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, 19, 20)



Kuva 3: Älykkään taloushallinnon osa-alueet ja resurssit. (mukaillen Kaarlejärvi & Salminen 2018, 20)

5 Sääntöpohjainen automaatio

Sääntöpohjainen automaatio on mahdollistanut prosessien automatisoinnin transaktioiden sisältämän datan perusteella. Tämä automatisaatio on pohjautunut säännöstöihin ja validointeihin. Järjestelmät siis kykenevät suorittamaan rutiinomaisia toimenpiteitä, jotka ennen vanhaan vaativat ihmisresursseja. Digitalisaation tuoma automatisaatio on tuonut mukanaan huomattavia harppauksia prosessien tehokkuudessa. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, 16, 17)

Sääntöpohjaisella automaatiolla tarkoitetaan koneoppimisen yksinkertaisinta muotoa. Sillä tarkoitetaan automaation muotoa, jossa ohjelma hyödyntää ihmisen antamia suuntaviivoja käsitelläkseen tietoa. Sääntöpohjaista automaatiota on käytetty jo vuosikymmeniä yksinkertaisissa, sääntöihin pohjautuvissa prosesseissa, kuten laskujen käsittelyssä tai kirjanpidon täsmäytyksessä. Tästä hyvänä esimerkkinä saapuvien maksujen täsmäytys avoimiin myyntisaataviin maksun viitetiedon avulla. (Intelligent Automation Network, 2021)

Sääntöpohjainen automaatio on helposti hallittavissa ja yksinkertaista, mutta sillä on huonojakin puolia. Sääntöpohjainen automaatio ei toimi asioiden muuttuessa yhtäkkiä, esimerkiksi jos automaatin pyydetään siirtämään dataa näkymästä toiseen ja toinen näkymä muuttuukin yllättäen, sääntöpohjaisuus ei todennäköisesti toimi. Sillä ei ole kykyä soveltaa tarvittaessa. Toiminnan keskeytymisen välttämiseksi tarvitaan ihminen asettamaan sääntöpohjaiseen automaatioon useampi skenaario, joiden avulla se voisi toimia. (Intelligent Automation Network, 2021)

Sääntöpohjainen automaatio ei kuitenkaan ole sama asia kuin ohjelmistorobotiikka. Ohjelmistorobotiikka on sääntöpohjaisen automaation seuraava askel, joka kykenee oppimaan koulutettavan prosessin katsomalla kouluttajan esimerkkiä ja toistamaan saman. Ohjelmistorobotti oppii siis säännöt prosessiin itse. Ohjelmistorobotti toimii kuitenkin yhä rutiinomaisissa, sääntöpohjaisissa prosesseissa, eikä sekään pidä muutoksista. (Intelligent Automation Network, 2021)

6 Tekoäly

Nils J. Nilssonin kirjassa *Artificial Intelligence: A new synthesis* tekoäly määritellään älykkääksi käyttäytymiseksi esineissä. Älykäs käyttäytyminen sisältää havainnoinnin, päätelyn, oppimisen, kommunikoinnin, ja toiminnan monimutkaisissa ympäristöissä. Tekoälyn kehittämisen tarkoituksena on saada koneet tekemään edellä mainitut asiat yhtä hyvin tai jopa paremmin kuin ihmiset.

Tekoäly ei ole itsenäinen tai tietoinen. Se ei kykene yli-inhimilliseen päätöksentekoon. Tekoälyratkaisujen avulla emme voi ratkaista moniulotteisia liiketoiminnallisia ongelmia. Tekoäly ei pysty kuvaamaan ongelmaa, joten ihminen joutuu ratkaisemaan sen itse. (Kananen & Puolitaival, 2019, 37)

Tekoäly jaetaan tyypillisesti kahteen eri tyyppiin, vahvaan ja heikkoon. Vahva tekoäly lähentelee ihmisen älykkyyttä ja kykenee suorittamaan ihmiselle tyypillisiä asioita ja soveltamaan taustatietoja. Vahva tekoäly on siis ihmiseen verrattava tekoäly, mutta tätä ei ole vielä kyetty kehittämään. (Kananen & Puolitaival, 2019, 38)

Tänä päivänä saatavilla olevat tekoälyratkaisut ovat heikkoa tekoälyä. Heikko tekoäly ratkaisee joitakin sovellusalueiden ongelmia, esimerkiksi tekstin- tai puheentunnistusta. Esimerkkejä heikon tekoälyn soveltamisesta on esimerkiksi diagnoosit, arvopaperikaupankäynti tai juridinen neuvonta. (Kananen & Puolitaival, 2019, 38)

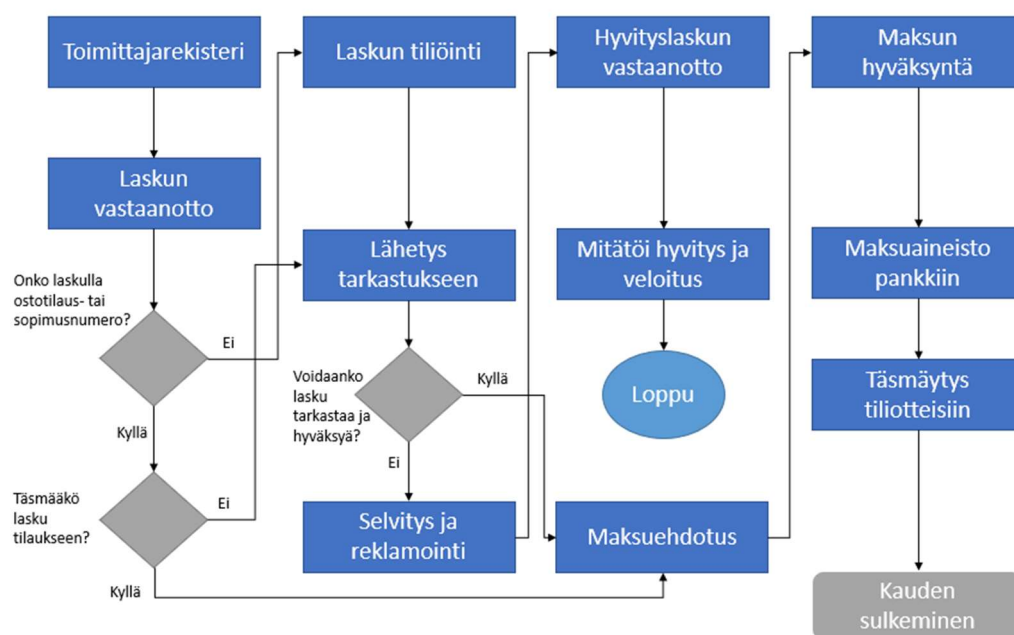
Taloushallinnossa pisimmällä ollaan tekoälyn hyödyntämisen suhteen OCR (optical character recognition) -ratkaisujen suhteen. OCR-ohjelmisto osaa tunnistaa esimerkiksi kuitteilta tai kuiteilta automaattisesti haluttua tietoa. OCR-ohjelmisto kykenee tunnistamaan laskutyypin ja luokittelemaan sen halutulla tavalla. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, 57)

7 Ostolaskuprosessi

Ostolaskujen käsittely useimmissa tapauksissa on talousosaston työläin prosessi, joka ei työllistä pelkästään laskujen käsittelijöitä, vaan myös muuta organisaatiota laskujen tarkastamisen ja hyväksymisien osalta. Ostolaskuprosessi onkin kehittynyt nopeaa tahtia ja siihen on saatu lisättyä automaatiota muun muassa sääntöpohjaisen automaation, ohjelmistorobotiikan ja koneoppimisen avuin. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, 96)

Suomessa laskut lähetetään suurimmaksi osaksi verkkolaskuformaattissa. Suurempien yritysten vastaanotettujen laskujen verkkolaskuosuus voi olla 80–100 %, sillä useat yritykset ja julkiset organisaatiot eivät enää ota vastaan laskuja muissa kuin verkkolaskumuodossa. Monessa yrityksessä käsitellään kaikki laskut kuitenkin sähköisessä muodossa, sillä paperimuodossa saapuvat laskut yleensä käytetään skannauspalvelun kautta, jossa ne muunnetaan sähköiseen muotoon. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, 97)

Sähköisellä laskulla, eli verkkolaskulla tarkoitetaan laskutiedon välitystä myyjältä ostajalle. Lasku toimitetaan lähettäjältä vastaanottajalle täysin sähköisesti ja tiedot välittyvät konekielisessä muodossa, yleensä XML-sanomana. Verkkolaskujen vastaanottaminen vaatii vastaanottajalta taloushallinto-ohjelman, joka tukee verkkolaskutusta, ja aktiivista sopimusta verkkolaskuoperaattorin kanssa. (Visma, 2018) Laskudatan lisäksi vastaanottajalle välitetään myös laskun kuva kierrätystä, hyväksyntää ja arkistointia varten. (Kaarlejärvi & Salminen, 2018, 73)



Kuva 4: Ostolaskuprosessi (mukaillen Kaarlejärvi & Salminen 2018, 99)

Toimittajarekisterissä sijaitsevat laskutoimittajan olennaiset tiedot. Toimittajarekisteriin sisällytetään yleensä toimittajan nimi, osoite, maksuyhteys, y-tunnus ja maksuehto. Toimittajarekisteriin on hyvä selvittää toimittajan y-tunnus, sillä on asiakkaan velvollisuus selvittää, kuuluuko toimittaja ennakonperintärekisteriin ja alv-rekisteriin. Toimittajarekisteri mahdollistaa myös toimittajakohtaiset raportoinnit. (Lahti & Salminen 2014, 59–60)

Kuvan mukaisesti ostolaskun käsittely alkaa laskun vastaanottamisesta. Lasku saapuu joko verkkolaskuformaattissa tai paperilaskuna skannauksen kautta. Laskuja ei sovi lähettää tai vastaanottaa sähköpostin kautta. Sähköposti on viestintäväline ihmistenväliseen kommunikaatioon, joten sen avulla on lähes mahdotonta toteuttaa toimivia vastaanottotapoja yritysten ostolaskujen käsittelyohjelmiin käyttökelpoisten sovellusliittymien puuttumisen takia. Mikäli toimittaja kuitenkin valitsee lähettää laskunsa sähköpostitse, joudutaan lasku käsittelemään samalla tavoin kuin paperilaskutkin. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 102)

Laskun skannauksessa laskun kuva skannataan ja laskun käsittelijä tallentaa sen perustietoineen manuaalisesti ostolaskujärjestelmään. Skannauksessa voidaan myös hyödyntää automatiikkaa, esimerkiksi OCR (Optical Character Recognition) -lukijaa. Laskun käsittelyä varten järjestelmään kirjataan muun muassa laskun päivämäärä, eräpäivä, summat (brutto, netto, alv), maksuviite, valuutta, toimittajan pankkitili ja tilaus- tai sopimusnumero. (Lahti & Salminen 2014, 64.)

Ostoreskontran tehtäväksi ostolaskun vastaanottamisen jälkeen jää tietojen tarkastaminen, tiliöinti ja kiertoon laittaminen. Nämä työvaiheet voivat olla järjestelmästä riippuen joko osin tai kokonaan automatisoitavissa. Automatisointiin voidaan myös hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa tai koneoppimista. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 104)

Mikäli lasku perustuu olemassa olevaan ostotilaukseen tai sopimukseen, voidaan laskulle periyttää tiliöinti suoraan tilauksen tai sopimuksen mukaisesti. Toimittajilta voi myös tulla vakiomuotoisia laskuja, joiden sisältö voi olla aina sama. Tällöin voidaan asettaa toimittajakohtainen tiliöinti. Laskun tarkastamisen ja tiliöinnin jälkeen lasku lähetetään hyväksyttäväksi. (Lahti & Salminen 2014, 68.)

Kirjanpitolaissa ei säädetä hyväksymismenettelyä, vaan yritys itse päättää ostolaskujen ja muiden osto- tai maksutositteiden asiatarastuksen säännöt itse. Hyväksymisprosessi voidaan hoitaa sähköisesti, jolloin laskun lokitietoihin jää merkintä siitä, kuka laskun on käsitellyt ja kuka hyväksynyt. Hyväksymisprosessi on yleensä kaksipuolainen, jossa laskun tarkastajana toimii esimerkiksi palvelun tilannut ja hyväksyjänä toimii tilaajan esihenkilö. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 107)

Laskun tarkastusprosessissa voi käydä ilmi, ettei lasku vastaakaan tilausta tai on muuten virheellinen. Tällöin laskusta reklamoidaan laskun toimittaneelle taholle. Toimittajan tulee lähettää hyvityslasku vastakappaleeksi tälle virheelliselle laskulle. Hyvityslaskun saavuttua molemmat laskut mitätöidään. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 98, 99)

Ostolaskun maksatusvaiheessa ei enää ole tarpeen hyväksyttää maksuerää reskontran puolella. Maksatuksessa ostoreskontrassa luodaan maksuaineisto valittuun eräpäivään mennessä erääntyvistä laskuista. (Lahti & Salminen 2014, 74.) Seuraavana päivänä maksut voidaan kuitata kirjanpitoon tiliotteen tai maksupalautteen perusteella. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 109)

8 Tapaustutkimus

Tutkimusstrategianani oli tutkia yhden kokonaisuuden muutamaa kohdetta. Tässä tapauksessa valitsin kokonaisuudeksi ostolaskuprosessin ratkaisut ja automaation ja toimittajiksi kolme alan ohjelmistotoimittajaa, jotka tarjoavat palveluita aiheeseen liittyen. Tutkimuksen tietolähteinä toimivat tutkittavien yritysten verkossa julkisesti saatavilla oleva tieto.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, millaisia toimintoja nykyaikainen ostolaskuratkaisu tarjoaa ja miten nykypäivänä hyödynnetään automaatioita ostolaskujen käsittelyssä. Tutkimuksessa pyritään myös selvittämään, tarjoavatko ohjelmistot asiakkailleen tekoälyteknologiaa avuksi osana ostolaskun käsittelyprosessia.

Tutkimuksessa päädyin valitsemaan kolme ohjelmistotoimittajaa, vaikka alalla onkin suhteellisen laaja tarjonta eri kokoisia ja näköisiä ratkaisuja. Valinnoissa käytettiin kriteereinä muun muassa valittujen yritysten julkista tietotarjontaa omista ratkaisuistaan ja tunnettavuutta. Yrityksiä haettiin hakukoneesta termeillä ”ostoreskontra + automaatio”.

Päädyin valitsemaan tutkittaviksi ostolaskuratkaisuiksi suomalaisen Heeros Oyj:n tuotteen, norjalaisen Visma Oy: Fivaldi-ostolaskuratkaisun ja ruotsalaisen Palette Software Oy:n ostolaskuratkaisun.

8.1 Heeros

Heeros on vuonna 2000 perustettu suomalainen sähköisen taloushallinnon ratkaisuihin erikoistunut ohjelmistoyhtiö. Heeros tarjoaa moduulipohjaisia ratkaisuja, jotka kattavat kaikki sähköisen talous- ja palkkahallinnon prosessit. Heeros työllisti tilikauden 2020 lopussa 92 henkilöä. Heeroksen ohjelmistot toimivat puhtaasti verkossa.

The logo for Heeros is displayed in a large, bold, blue, sans-serif font. The letter 'H' is significantly larger and more stylized than the other letters, which are in a standard weight. The word 'Heeros' is written in a consistent blue color.

Kuva 5: Heeroksen logo, Heeros

Heeros esittelee ostolaskuratkaisunsa nimellä Heeros Ostolaskut. Heeroksen mukaan kaikki saapuvat laskut, mukaan lukien paperi- ja sähköpostilaskut voidaan vastaanottaa ja tiliöidä automaattisesti vain sekunneissa.

Skannattavia ja sähköpostilaskuja varten Heeros tarjoaa maksajakohtaisen sähköposti-osoitteen, joka ilmoitetaan sähköpostilaskuja käyttävälle toimittajalle. Laskut saapuvat Heeroksen skannauspalveluun, jossa ne tulkitaan asiakkaan puolesta sähköiseen muotoon ja lähetetään ostolaskujärjestelmään. Paperilaskuja varten asiakas saa yrityskohtaisen PL-osoitteen, johon saapuvat paperilaskut esikäsitellään sähköpostilaskujen tapaan.

Heeros Ostolaskut hyödyntää ostolaskujen käsittelyssä laskujen kierrätysjärjestelmän olettusiliointiominaisuutta. Tämä mahdollistaa toimittajilta vakio muodossa saapuvien laskujen sääntöpohjaisen tiliointiautomaatiikan, joka pohjautuu toimittajarekisterin lisätietoihin tallennettuihin arvoihin.

Uutena ominaisuutena Heeros tarjoaa partnerinsa Snowfox.AI:n toteuttamaa tekoälytiliointiä laskuille. Tekoälymallille opetetaan laskudataan syöttämällä sille käsitellyistä laskuista muodostettua opetusdataa. Laskun saapuessa järjestelmään, Snowfoxin tekoäly tulkitsee laskun ja antaa aikaisemman tiliointihistorian perusteella ennusteensa tiliöinnistä. Reskontranhoitajan tehtäväksi jää tarkastaa tiliöinnin oikeellisuus. Mikäli tekoäly tekee tiliöinnissä virheen, järjestelmä havaitsee tiliöinnin korjauksen ja oppii tästä. Vasta siinä vaiheessa, kun datan perusteella saadaan tarpeeksi varmasti oikeanlainen ennuste, lisätään tiliointi suoraa laskulle järjestelmän toimesta. Mikäli tekoälylle opetetaan uuden toimittajan laskuja, Heeros arvioi ennustevarmuuden laskuille nousevan tarpeeksi korkealle noin 10 laskun kohdalla.

Laskujen kierrätyksessä määritellään vastuuhenkilöt ja tarkastuksen vaiheet. Heeroksen järjestelmä ilmoittaa vastuuhenkilölle sähköpostitse saapuneista käsitellyistä laskuista. Laskut voidaan tarkastaa ja hyväksyä myös Heeroksen tarjoaman mobiilisovelluksen kautta.

Kierrätyksen ja hyväksynnän jälkeen laskut siirretään kirjanpitoon tai reskontraan sekä arkistoon. Heeros tarjoaa valmiiksi integraatioita muun muassa CGI:n järjestelmiin, Dynamics NAV:iin tai Visman järjestelmiin.

8.2 Palette Software

Palette Software on väittämänsä mukaan pohjoismaiden johtava hankinnasta maksuun - ratkaisujen toimittaja. Palette Software on perustettu ruotsissa vuonna 1993. Paletten ratkaisuja on saatavilla kumppaniverkoston kautta noin 50 maassa Euroopassa, Australiassa ja Pohjois-Amerikassa. Palette työllistää maailmanlaajuisesti yli 130 työntekijää ja omaa laajan kumppaniverkoston. Palettea käyttää yli 250 000 käyttäjää.



Kuva 6: Paletten logo, Palette Software

Paletten ostolaskujen käsittelyratkaisu kerää ostolaskut samaan paikkaan. Paperi- tai sähköpostilaskuja voi digitalisoida OCR-lukuteknologian avulla. Laskuille voidaan määritellä toimittajakohtaiset hyväksyjät, joten jo laskujen saapuessa Palette lähettää muistutuksia laskujen hyväksyjille. Hyväksyjillä ja käsittelijöillä on mahdollisuus päästä käsiksi laskuihin sekä selaimella että mobiilipäätteellä. Mikäli lasku tarvitsee useamman hyväksyjän, voidaan lasku jakaa ohjelmassa useisiin tiliöintiriveihin ja lähettää eri henkilöille. Tarvittaessa laskut voidaan myös hyväksyä sähköpostitse.

Paletten ostolaskujen käsittely sisältää myös älykkään täsmäytystoiminnon. Laskut täsmäytetään automaattisesti vastaavien ostotilausten kanssa otsikko- ja rivitasolla. Täsmäävät laskut voidaan lähettää suoraan ERP-järjestelmään maksua varten. Täsmäävät laskut kulkevat täysin automaattisesti, ilman manuaalista käsittelyä. Järjestelmä osaa tunnistaa täsmäytyksen virheet ja keskeyttää automaattisen prosessin, jotta lasku voidaan tarkastuttaa ja hyväksyä. Snowfox.AI:n sivuilta käy ilmi, että Paletteen on mahdollista integroida Snowfox:n tekoälyratkaisu, jota käytetään tarvittaessa, mikäli Paletten oma sisäinen automaatio ei laskun käsittelystä selviä.

Palettessa voidaan myös säilyttää laskujen lisäksi sopimuksia. Järjestelmä osaa muistuttaa, kun sopimuksia on aika uusina. Palette täsmäyttää, tarkistaa ja käsittelee sopimuksiin liittyvät toistuvaislaskut automaattisesti, kaiken tiedon löytyessä samasta järjestelmästä. Toistuvaislaskuja voivat esimerkiksi olla puhelinlaskut, kiinteistön siistimiskustannukset

tai ylläpitomaksut. Toistuvat laskut liittyvät useimmiten sopimuksiin. Toistuvaislaskuille voidaan määrittää poikkeamarajat, mikäli laskujen loppusummat vaihtelevat. Laskut käsitellään automaattisesti, ellei poikkeamat ole liian suuria. Tällöin laskut kiertävät tarkastajan kautta.

Palettella on mahdollista integroitua laajaan tarjontaan eri järjestelmiä. Palette konfiguroitavissa toimimaan esimerkiksi Netsuitten, Dynamics NAV:n, SAP:n ja Oraclen järjestelmiin.

8.3 Visma Fivaldi

Visma on yli 200 yrityksestä koostuva, yli 20 maassa toimiva konserni. Suomessa Visma koostuu useammasta pienestä ja keskisuuresta yrityksestä. Visma palvelee suomalaisilla markkinoilla yli 100 000 asiakasta 1500 työntekijän voimin. Visma tarjoaa laajan paletin taloushallinnon ohjelmistoja sekä valikoiman räätälöityjä IT-palveluja, tekoälyratkaisuja sekä laskutus-, perintä- ja lakipalveluita.



Kuva 7: Visman logo, Visma

Visma Fivaldi tarjoaa muiden toimittajien tapaan mahdollisuuden vastaanottaa sekä verkkolaskuja että skannauspalvelun kautta paperi- tai sähköpostilaskuja. Visman mukaan kaikki ostolaskuun liittyvät toiminnot, vastaanotto, tiliöinti ja maksatus onnistuu saman näkymän alla. Fivaldin kautta laskut voi myös maksaa suoraa ohjelman pankkiyhteyden avulla, erillistä siirtoa maksatukseen ei tarvita. Viitemaksut kohdistuvat suoraa reskonttaan viiteaineiston noutohetkellä.

Fivaldi tarjoaa ostolaskujen käsittelyn tehostamiseksi FabricAI:n tekoälyintegraatiota. Tekoäly kykenee tiliöinteihin ja ennustamaan alv-statukset rivitasolla. FabricAI:n tekoäly tuottaa analytiikkaa laskujen käsittelystä, laskuaineistoista ja toimittajista. Visma Fivaldi on ratkaisusta ainoa, joka ei tarjoa mobiiliapplikaatiota.

Visma on ainoa kolmesta tutkittavasta järjestelmätoimittajasta, joka avoimesti antaa tietoa hinnoittelustaan edes osittain. FabricAI:n tekoälyratkaisua tarjotaan kahtena eri pakettina. Tilitoimistoille minimimaksu tekoälyominaisuudesta on 270 € paketista riippumatta.

- Paketti 1
 - Ostolaskujen tiliointi tekoälyä hyödyntäen
 - Kk-hinta 0 € / y-tunnus
 - Transaktiohintaa 0,22 € / ostolasku
 - Dimensiointi +0,08 € / ostolasku

- Paketti 2
 - Tekoälytiliöinnin lisäksi myös analytiikka- ja seurantakäyttöliittymät
 - Kk-hinta 19,90 € / y-tunnus
 - Transaktiohintaa 0,22 € / ostolasku
 - Dimensiointi +0,08 € / ostolasku

Visma Fivaldi kustantaa pk-yritykselle minimissään 145 € kuukaudessa. Fivaldiin sisältyy koko taloushallinnon toiminnot, ei pelkästään ostoreskontraa. Paketti sisältää yhden käyttäjän, mutta lisäkäyttäjää saa 8,50 € hintaan.

Visma Fivaldi on mahdollista integroida laajasti Visman omien taloushallinnon moduulien kanssa. Lisäksi löytyy pitkä lista erilaisia muita integraatiomahdollisuuksia, esimerkiksi aiemmin mainittu Heeros. Kansainvälisesti tunnetumpia ohjelmistoja ei sen sijaan Visma Fivaldin tuotesivuilla mainita.

9 Johtopäätökset

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia, minkälaisia ostolaskujen käsittelyratkaisuja nykypäivän ohjelmistotoimittajat tarjoavat. Ratkaisuja tutkittiin ohjelmistojen esitteistä ja verkkosivuilta saatavan tiedon avulla.

Edellä mainittujen kolmen toimittajan ostolaskuprosesseista on vaikea löytää julkisesti saatavilla olevaa tietoa. Tarkempi tutkiminen ja kuvailu vaatisi jo ohjelmien demoversioiden kokeilemista ja mahdollisesti jopa työkokemusta kyseisten ohjelmien käytöstä.

Tutkiessa ohjelmistotoimittajia sai kuvan, että pk-yrityksille sopivampia ratkaisuja tarjoaisivat näistä kolmesta Visma ja Heeros. Palette antoi itsestään kuvan ohjelmistona, jota suuremmat organisaatiot isommilla laskumassoilla suosivat.

Tutkimus tarjoaa yleiskuvan kolmen taloushallinnon ohjelmistotoimittajan tarjoamista ratkaisuista ostolaskujen käsittelyn suhteen ja hyödynnetyistä automaatiosta. Ratkaisut ovat pintapuolisesti tarkasteltuina hyvin samanlaisia. Seuraava taulukko osoittaa, kuinka samanlaisia ohjelmistot ovat päällisin puolin tarkasteltuna.

Ohjelma	Skannauspalvelu	Automaattitilointi	Tekoälyintegraatio	Mobiilikäyttöliittymä
Heeros	Kyllä	Kyllä	Snowfox.AI	Kyllä
Palette	Kyllä	Kyllä	Snowfox.AI	Kyllä
Visma	Kyllä	Kyllä	FabricAI	Ei

Taulukko 1 Ohjelmien ominaisuusvertailu

9.1 Tulosten luotettavuus ja tutkimuksen jatkojalostus

Tulosten luotettavuus ei ole korkea, sillä tutkimuksessa ei ole saatu mukaan käytännön kokemusta kyseisistä ohjelmista ollenkaan, vaan kaikki hankittu tieto perustuu yritysten omiin verkkosivuilla esitettyihin materiaaleihin. Jokainen ostolaskujärjestelmä vaatii oman integraationsa yrityksen omiin järjestelmiin ja automatisointiin vaikuttaa huomasti se, millä alalla yritys toimii ja minkä tyyppisiä laskuja se saa. Tutkitut järjestelmät tarjoavat ihanneolosuhteissa todella korkean ostolaskuautomaatioprosentin ja vaivattoman prosessin kaiken kaikkiaan.

Tutkimusta voisi jatkojalostaa valitsemalla yhden tutkituista ohjelmistoista ja käytännön kokemuksen kautta todeta, toimivatko nämä mainostetut automaatoratkaisut ja helppo

ostolaskuprosessi. Jatkotutkimuksessa kannattaisi ottaa myös suurennuslasin alle ohjelman käyttöönottoprosessi käytännössä.

9.2 Oman oppimisen arviointi

Koin opinnäytetyön kirjoittamisen suureksi haasteeksi suorittaa kokopäivätyön ohella. Aiheen löytäminen oli hankalaa ja se vaihtuikin suunnitteluvaiheessa useaan kertaan. Lopulta löytyi aihe, josta kirjoittajalla olisi kokemusta työn kautta, mutta intoa kuitenkin laajentaa osaamista ja saada lisätietoa taloushallinnon alan ohjelmistoista. Kirjoittaminen oli työläs prosessi ja aloittaminen aina hankalaa. Tähän vaikuttivat valtavasti oma henkinen ja fyysinen jaksaminen yhteistyössä työelämän painostavan työmäärän aiheuttaman stressin kanssa.

En ole koskaan pitänyt asioiden kirjoittamisesta pitkän kaavan kautta, mikä näkyikin opinnäytetyön lyhytenä sivumäärän suhteen. Inhoan kirjoitustehtäviä, joissa pyydetään kuvailemaan yksinkertainen asia suurella määrällä sanoja. Koin hankalaksi avata kaiken oleellisen rautalangasta vääntäen, kun itselleni riittäisi lause tai pari. Tästä johtuen joidenkin osuuksien kirjoittaminen tuntui hyvinkin pakkopullalta, eikä sellaiseen ollut juurikaan motivaatiota. Tämä saattaa johtua myös siitä, että käsitteet ja asiat eivät ole minulle aivan uusia, vaan tuttuja opintojen ja työkokemuksen kautta. En väitä hallitsevani aiheen teoriapohjaa täydellisesti, mutta hankalaksi yrittää selittää asioita lukijalle siitä näkökulmasta, ettei lukija tietäisi ollenkaan mistä puhutaan. Tätä ei kuitenkaan voi käyttää syynä tekstin lyhyydelle, sillä kirjoittaja kykenee kyllä kirjoittamaan pidempiäkin kappaleita.

Kuten tulosten luotettavuudesta puhuessani totesin, ilman käytännön kokemusta valituista ohjelmista on vaikea lähteä antamaan syvempää analyysia niiden käytettävyydestä ja ominaisuuksista. Mikäli joskus päätyisin samanlaisen työn eteen, käyttäisin aikaa mahdollisten ohjelmistojen demoversioiden kokeiluun, jotta voisin paremmin kuvailla toimintoja ja huomata mahdollisia eroavaisuuksia käyttäjätasolla.

Koen kuitenkin oppineeni opinnäytetyön kirjoittamisesta paljon. Itsenäisesti tehdyistä töistä tämä on yksi laajimmista. Kehitystä on tullut niin kirjoittamisessa kuin tiedonhankinnassakin. Tästä työstä on selkeästi ollut hyötyä allekirjoittaneelle ja uskonkin, ettei pidempien töiden kirjoittaminen tämän jälkeen tuntuisi niin haastavalta. Jättäisin kuitenkin tulevaisuudessa tämänkaltaisten töiden tekemisen ja kokopäiväisen työnteon erilleen, ellen kirjoittaisi työajalla töihin liittyvistä asioista. Ihmiselle ei tee hyvää itsensä kuormittaminen tällä tavalla.

Lähteet

Heeros. Heeros ostolaskut. Luettavissa: <https://www.heeros.com/tuotteet/heeros-ostolaskut/> Luettu 13.11.2021.

Intelligent Automation Network, Mixon E. 2021. Rules based automation explained, Luettavissa: <https://www.intelligentautomation.network/intelligent-automation-ia-rpa/articles/rules-based-automation-explained> Luettu 9.11.2021.

Jormakka, Koivusalo, Lappalainen & Niskanen. 2021. Laskentatoimi. Edita Publishing. Helsinki.

Kaarlejärvi, S. & Salminen, T. 2018. Älykäs taloushallinto – Automaation aika. Alma Talent. Helsinki.

Kananen, H & Puolitaival, H. 2019. Tekoäly: bisneksen uudet työkalut. Alma Talent. Helsinki.

Lahti, S. & Salminen, T. 2014. Digitaalinen taloushallinto. Sanoma Pro. Helsinki.

Nilsson, N. 1998. Artificial Intelligence: A new synthesis. Morgan Kaufmann Publishers. Burlington, Massachusetts, Yhdysvallat.

Palette. Ostolaskujen käsittely. Luettavissa: <https://www.palettesoftware.fi/ratkaisumme/ostolaskujen-kasittely/> Luettu 13.11.2021.

Snowfox.AI, Tuomas Haapsaari, Tekoäly-automaatio mullistaa ostolaskujen käsittelyn. Luettavissa: <https://www.snowfox.ai/blogi/tekoaly-automaatio-mullistaa-ostolaskujen-kasittelyn> Luettu 15.11.2021.

Tilastokeskus. Käsitteet, Vaihto-omaisuus. Luettavissa: <https://www.stat.fi/meta/kas/vaihtoomaisuus.html> Luettu 14.11.2021.

Visma. Ostolaskut Visma Fivaldissa: <https://www.visma.fi/visma-fivaldi/ostolaskut/> Luettu 13.11.2021.

Visma, Linden K. 2018. Verkkolaskutuksen ABC. Luettavissa:
<https://www.visma.fi/blog/verkkolaskutuksen-abc/> Luettu 5.11.2021.