

Saku Luovi

TEKOÄLYÄ OSTORESKONTRAAN

Tutkimus tekoälystä ja ostolaskujen kirjanpidollisesta käsittelystä

TEKOÄLYÄ OSTORESKONTRAAN

Tutkimus tekoälystä ja ostolaskujen kirjanpidollisesta käsittelystä

Saku Luovi
Opinnäytetyö
Kevät 2024
Liiketalous
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Liiketalous, Taloushallinto

Tekijä: Saku Luovi

Opinnäytetyön nimi: Tekoälyä ostoreskontraan. Tutkimus tekoälystä ja ostolaskujen kirjanpidollisesta käsittelystä.

Työn ohjaaja: Erkki Raudaskoski

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2024

Sivumäärä: 45 + 1 liite

Digitalisaatio on nykypäivän suurimpia trendejä. Taloushallinnon ala on yksi nopeimmin digitalisoituvista aloista ja erilaiset teknologiset ratkaisut ovat suuressa osassa tämän hetken taloushallinnossa. Varsinkin ostoreskontran työtehtävissä ohjelmistorobotiikkaa sekä tekoälyä on hyödynnetty merkittäväällä tavalla. Tulevaisuudessa digitalisaatio tulee ottamaan yhä suurempaa roolia taloushallinnon eri työtehtävissä.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia tekoälyn ja ostolaskujen kirjanpidollisen käsittelyn tulevaisuutta. Tutkimuksessa on kaksi tutkimuskysymystä. Halutaan tietää, millaisia vaikutuksia tekoälyllä on tulevaisuudessa ostolaskujen tiliöintiprosessiin ja millaisilla konkreettisilla keinoilla tekoälyn automaatioastetta tiliöintiprosessissa voitaisiin tehostaa. Kysymyksen tarkoitus on tutkia ostolaskuprosessissa tapahtuvia muutoksia sekä taloushallintohenkilöstön roolia ja työnkuvaa tulevaisuuden ostolaskuprosessissa. Toinen tutkimuskysymys liittyy ei-rakenteelliseen dataan sekä uudenlaisiin ostolaskuihin, joista tekoälyä hyödyntävillä järjestelmillä ei ole aikaisempaa kokemusta. Tutkitaan, onko tekoälyllä mahdollisuutta kirjata verokanta, kirjanpitoili sekä laskentakohde tulevaisuudessa tehokkaasti myös ei-rakenteellista dataa sisältäville sekä täysin uudentyyntäville ostolaskuille, missä määrin ja miten.

Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena, missä aineistonhankintamenetelmänä on käytetty puolistrukturoitua haastattelua. Aineisto kerättiin haastattelemalla kolmea asiantuntijaa tekoälyyn sekä taloushallintopalveluihin erikoistuvista organisaatioista Suomessa. Haastattelut toteutettiin marraskuun 2023 ja helmikuun 2024 välisenä aikana.

Keskeisimpiä johtopäätöksiä tutkimuskysymyksiin olivat automaatioasteen nouseminen sekä perinteisen sääntöpohjaisen automaation väistyminen tekoälyn tieltä ostolaskujen tiliöintiprosessissa. Tämä vaikuttaa keskeisesti taloushallintohenkilöstön rooliin ja työnkuvaan, sillä tavallisten kirjausten tekeminen ostolaskuille on vähentymässä. Ostolaskujen kaksivaiheinen käsittely sekä kirjanpitokäytäntöjen yhdenmukaistaminen nähtiin mahdollisina automaatioasetta nostavina tekijöinä.

Muita merkittäviä johtopäätöksiä olivat rakenteellisen datan välttämättömyys ostolaskujen kirjanpidollisessa käsittelystä sekä mahdollisuus kirjata verokanta sekä kirjanpitoili tulevaisuudessa yhä paremmin uudentyyntäville ostolaskuille hyödyntämällä muun muassa ostolaskumassan rikastamista, tekoälymallien ristiin käyttämistä sekä massadataa.

Asiasanat: Digitaalinen taloushallinto, tekoäly, ostoreskontra

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Business Economics, Option of Financial Administration

Author: Saku Luovi

Title of thesis: Artificial intelligence for the purchase ledger. Research on artificial intelligence and accounting management of purchase invoices.

Supervisor: Erkki Raudaskoski

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2024

Number of pages: 45 + 1 appendix

The aim of the thesis is to investigate the future prospects for artificial intelligence and the accounting treatment of purchase invoices. The study presents two research questions. What kind of effects will artificial intelligence have on the accounting process of purchase invoices in the future, and in what ways could the degree of automation in the accounting process be improved? The second research question is related to unstructured data and new types of purchase invoices, which the system has no previous experience with. Will it be possible with artificial intelligence to post the tax rate, accounting account and calculation object even better in the future also for purchase invoices containing non-structural data and for new types of purchase invoices, to what extent and how?

The study was conducted as a qualitative study, where a semi-structured interview was used as the data collection method. Three interviews were conducted and the interviewees were selected from among organizations specializing in artificial intelligence and financial management services in Finland.

The essential conclusions of the research questions can be considered as the increase in the degree of automation and that traditional rule-based automation is giving way to artificial intelligence. Things that increased the degree of automation were the two-step processing of the purchase invoice and the harmonization of accounting practices. Other important conclusions were the need for structural data on the accounting management of purchase invoices and the possibility of registering tax rate and accounting account for new types of purchase invoices by enriching the mass of the purchase invoice, using artificial intelligence models crosswise and exploiting mass data.

Keywords: Digital financial management, artificial intelligence, purchase ledger

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	TEKOÄLY OSANA ÄLYKÄSTÄ TALOUSHALLINTOA	8
2.1	Älykäs taloushallinto	8
2.2	Tekoälyn määritelmä	10
2.3	Tekoälyn eri malleja	12
2.4	Tekoälyn mahdollisuudet.....	14
2.5	Tekoälyn uhkakuvat	15
3	ORGANISAATIOIDEN OSTOLASKUPROSESSI.....	18
3.1	Ostoreskontra	18
3.2	Verkkolasku.....	20
3.3	Laskun vastaanotto	21
3.4	Laskun käsittely ja hyväksyntä	22
3.5	Laskun maksaminen ja jaksotukset.....	25
3.6	Ostoreskontra ja tekoäly.....	26
4	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA TULOKSET.....	29
4.1	Tutkimuksen toteutus	29
4.2	Tekoälyn merkitys tulevaisuudessa	31
4.3	Tekoäly ja ihminen	32
4.4	Tekoäly, ei-rakenteellinen data ja uudenlaiset ostolaskut.....	34
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	36
6	POHDINTA	40
	LÄHTEET.....	43
	LIITTEET	46

1 JOHDANTO

Digitalisaatio on nykypäivänä yksi suurimmista yhteiskuntaan vaikuttavista tekijöistä. Uusia teknologisia ratkaisuja pyritään hyödyntämään, ja nämä omalta osaltaan muokkaavat yhteiskuntaa ja eri organisaatioiden toimintaa. (Haaga-Helia 2022.)

Taloushallinnon alalla digitaalinen murrosvaihe on tuonut mukanaan uusia teknologisia menetelmiä, joilla halutaan korvata perinteiset menetelmät ja toimintatavat. Suurimpia teknologia menetelmiä taloushallinnon alalla ovat tällä hetkellä ohjelmistorobotiikka, tekoäly, data-analytiikka sekä pilvipalvelulla toimivat ohjelmistot. (Haaga-Helia 2022.)

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan tekoälyn ja ostolaskujen käsittelyprosessin suhdetta tulevaisuudessa. Painotus on kirjanpidollisessa puolessa, eli kirjanpitoilin, verokannan sekä laskentakohteen kirjaamisessa. Opinnäytetyö perustuu kahteen tutkimuskysymykseen. Ensimmäisenä tutkittavana asiana on tekoälyn käytön tulevaisuudennäkymät ostolaskujen tiliöintiprosessissa. Millaisia vaikutuksia tekoälyllä on tulevaisuudessa ostolaskujen tiliöintiprosessiin ja millaisilla konkreettisilla keinoilla tekoälyn automaatioastetta voitaisiin tiliöintiprosessissa tehostaa? Kysymyksen tarkoituksena on siis tutkia tiliöintiprosessissa tapahtuvia muutoksia sekä taloushallintohenkilöstön tulevaisuuden roolia tekoälyn rinnalla ostolaskujen tiliöintiprosessissa.

Toinen tutkittava asia liittyy ei-rakenteelliseen dataan sekä täysin uudentyyppisiin ostolaskuihin, joista tekoälyä hyödyntävillä järjestelmillä ei ole aikaisempaa kokemusta. Eli onko tekoälyllä mahdollista kirjata verokanta, kirjanpitoilin sekä laskentakohte myös ei-rakenteellista dataa sisältäville sekä täysin uudentyyppisille ostolaskuille tehokkaasti tulevaisuudessa, missä määrin ja miten?

Opinnäytetyön teoriaosuus pohjautuu tekoälyyn käsitteenä sekä organisaatioiden ostolaskuprosessiin. Teoriaosuudessa tuodaan esille älykkään taloushallinnon sekä tekoälyn määritelmä, tekoälyn eri muodot, mahdollisuudet ja uhkakuvat. Ostolaskuprosessin eri vaiheet avataan teoriaosuudessa tarkasti. Ostoreskontran sekä verkkolaskun käsite, laskun vastaanotto, käsittely, hyväksyntä, maksaminen sekä jaksotukset. Lisäksi teoriaosuudessa kerrotaan myös tekoälyn sekä ostoreskontran välisestä suhteesta.

Opinnäytetyön empiirinen osuus keskittyy vastaamaan tutkimuksessa esitettyihin tutkimuskysymyksiin. Se toteutetaan laadullisena tutkimuksena. Laadullisessa tutkimuksessa pyritään saamaan kokonaisvaltainen kuva tutkittavan kohteen laadusta, ominaisuuksista ja merkityksestä (Jyväskylän yliopisto a2021). Aineistonhankintamenetelmänä käytetään puolistrukturoitua haastattelua, eli valmiin kyselylomakkeen avulla toteutettua haastattelua, jossa haastateltava vastaa kysymyksiin avoimesti (Jyväskylän yliopisto b2021). Menetelmä sopii tutkimuksen toteutukseen, koska tutkittava aihe ei koostu tilastollisista tai numeerisista faktoista, mutta tutkimuskysymyksiin halutaan saada konkreettisia vastauksia ja ajatuksia.

Tutkimuksen toteuttamiseksi haastatellaan kolmea asiantuntijaa tekoälyyn ja taloushallintopalveluihin erikoistuvista organisaatioista Suomessa. Haastatteluiden avulla pyritään saamaan kattava käsitys tutkittaviin kohteisiin sekä esittelemään aineisto selkeästi ja johdonmukaisesti.

2 TEKOÄLY OSANA ÄLYKÄSTÄ TALOUSHALLINTOA

2.1 Älykäs taloushallinto

Sanna Kaarlejärven ja Tero Salmisen vuonna 2018 julkaistussa teoksessa Älykäs Taloushallinto: automaation aika (2018,14–17) puhutaan neljästä taloushallinnon kehitysvaiheesta. Älykäs taloushallinto on kehityksen neljäs vaihe, johon edelläkävijä organisaatiot ovat siirtymässä. Poikkeuksena edellisiin vaiheisiin, älykkäässä taloushallinnossa taloushallinnon ohjelmistot luovat itse itselleen erilaisia käsittelysääntöjä, kykenevät tunnistamaan sekä ratkaisemaan erilaisia poikkeamatilanteita, täsmäyttämään lopputuloksia ja ennustamaan tulevaa.

Kaarlejärvi ja Salminen (2018,18–19) kuvaavat älykästä taloushallintoa monella tavalla. Älykkäässä taloushallinnossa järjestelmissä ja prosesseissa oleva perustieto on oikeellista ja ajan tasalla, jotta sitä voidaan hyödyntää reaaliaikaisesti. Kaikki taloushallintoon liittyvät tapahtumat ja tositteet voidaan siirtää ja käsitellä digitaalisesti ja niiden valvonta on automatisoitu. Älykkäässä taloushallinnossa viimeisimmän teknologian hyödyntäminen taloushallinnon eri prosesseissa sekä rutiininomaisten työtehtävien automatisoinnissa on oleellista, ja lisäksi automaatiota hyödynnetään myös sellaisissa työtehtävissä, jotka eivät ole rutiininomaisia. Tämä vähentää muun muassa ihmisten toiminnan seurauksena syntyviä inhimillisiä virheitä.

Älykkään taloushallinnon vaiheessa taloushallinnon järjestelmät ovat käyttäjäystävällisiä sekä erilaiset taloushallinnon digitaaliset avustajat ja puheohjausta hyödyntävät käyttöliittymät ovat osa taloushallinnon järjestelmäkokonaisuutta. Taloushallinnon tiimit koostuvat organisaation omasta henkilökunnasta, yhteistyökumppaneista, palveluntarjoajista sekä erilaisista digitaalisista ratkaisuista kuten edellä mainituista digitaalisista avustajista sekä käyttöliittymistä, mutta myös robotiikasta ja tekoälystä. Raportointi ja kirjanpito syntyvät automaattisesti ja raportoinnissa on mahdollisuus hyödyntää itsepalveluperiaatetta, eli tietoa tarvitsevilla on mahdollisuus itse hankkia tieto nopeasti ajasta ja paikasta riippumatta. Raportoinnissa teknologia kykenee käsittelemään dataa ja hyödyntämään tätä ennusteiden luomiseen sekä nostamaan visuaalisesti erilaisia poikkeamia esille. Tämä mahdollistaa puolestaan tiedon nopean hyödyntämisen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018,18–19.)

TAULUKKO 1. Taloushallinnon digitalisaation vaiheet (Kaarlejärvi & Salminen 2018,16)

Paperiton kirjanpito	Sähköinen taloushallinto	Digitaalinen taloushallinto	Älykäs taloushallinto
1990-luku	2000-luku	2010-luku	2020-luku

Älykkäässä taloushallinnossa Kaarlejärven ja Salmisen (2018,18–19) mukaan keskitytään muutenkin enemmän tulevaisuuden ennustamiseen ja toiminnan kehittämiseen saadun tiedon pohjalta, kuin pelkän historiatiedon luomiseen ja raportointiin. Tiedon nopea saanti ympäristössä tapahtuvista muutoksista ja niiden vaikutuksesta taloudelliseen kannattavuuteen, selkeys sekä tulevaisuutta ennakoiva tieto on tärkeää organisaatiolle, jotta se kykenee nopeasti reagoimaan muutoksiin. Prosesseissa painotetaan hyödyn tuottamista asiakkaalle ja ne ovat tehokkaita sekä tarkasti standardoitu. Prosessien läpimenoaika on nopea ja syntyvät tulokset riittävän oikeellisia sekä saatavilla kaikille tätä tietoa tarvitseville. Näiden prosessien syy-seuraussuhteet ymmärretään taloudellisessa muodossa, ja yhteistyön merkitys taloushallinnon prosessien sekä järjestelmien kehittämisessä yhteistyössä muun henkilöstön ja sidosryhmien kanssa on keskiössä.

Kaarlejärvi ja Salminen (2018,18–19) painottavat myös organisaatioiden kykyä hallita taloushallinnon prosesseja sekä järjestelmiä oman organisaation ja taloushallinnon ulkopuolella siinä määrin, missä se vaikuttaa taloushallintoon. Lisäksi taloushallinnon eri prosessit ja järjestelmät antavat entistä joustavamman tavan organisoida oma taloushallinto automaation ja manuaalisen työn välillä sekä valinnanvapauden taloushallinnon ulkoistamisen ja itse tekemisen välillä. Älykkään taloushallinnon vaiheessa taloushallinto kehittyy jatkuvasti, ja se palvelee koko organisaatiota sekä sen sidosryhmiä hyvällä asiakaspalvelulla ja suurella ammattitaidolla taloushallinnon erityiskysymyksistä.

Taloushallinto koostuu Kaarlejärven ja Salmisen (2018,19–21) mukaan kolmesta elementistä. Raportoinnista, datasta sekä prosesseista. Älykäs taloushallinto vaatii työn organisoimista uudelleen ihmisten ja järjestelmien välillä. Uudet digitaaliset ratkaisut ovat kehittymässä sille tasolle, että yhä useampi taloushallinnon työtehtävä voidaan siirtää automaation ja järjestelmien hoidettavaksi. Uusien järjestelmien kehittyminen, taloushallinnon prosessien tuotantoalustat, kehittyneet rajapinnat, ohjelmistorobotiikka sekä tekoäly ovat tätä kehitystä tukevia asioita. Automaation ja muiden digitaalisten ratkaisujen hyödyntäminen vapauttaa taloushallinnon ammattilaisen ajallisia resursseja, ja näin ollen mahdollistaa työntekijän osallistumisen koko organisaation liiketoiminnan kehittämistyöhön taloushallinnon näkökulmasta.

Kaiken kaikkiaan älykkään taloushallinnon vaiheessa taloushallinnolta odotetaan enemmän tukea organisaatiolle ja sen liiketoiminnalle. Taloushallinnon on kyettävä mukautumaan muuttuviin markkinoihin sekä digitaalisiin liiketoimintamalleihin, eikä se saa olla kehitystä ja uusien palveluiden käyttöönottoa hidastava tekijä. Älykäs taloushallinto mahdollistaa taloushallinnon ketteryyden pysyä mukana nopeasti digitalisoituvassa maailmassa taloushallinnon kehittyneiden prosessien ja järjestelmien avulla. Tämän taloushallinnon ketteryyden mahdollistajana ovat automaatio sekä muutosten joustavuus. Joustavuus on esimerkiksi uusien liiketoimintamallien sekä palveluiden lisäämistä ja muuttamista organisaation jo käytössä olevaan taloushallinnon kokonaisarkkitehtuuriin. Automaatio ja taloushallinnon keskittäminen puolestaan antavat mahdollisuuden suhteuttaa liiketoiminta uusiin palveluihin tai liiketoimintamalleihin nopeammin, kuin manuaalisessa ja hajautetussa organisaatiossa, ja ilman henkilöstöön tai järjestelmiin liittyviä muutoksia. (Kaarlejärvi & Salminen 2018,20–21.)

2.2 Tekoälyn määritelmä

Euroopan parlamentin julkaiseman artikkelin (2023,2) mukaan tekoäly on koneen kykyä hyödyntää ihmisen älykkyyteen perinteisesti liitettäviä taitoja. Tällaisia taitoja ovat muun muassa oppiminen, päättely, suunnittelu ja luominen. Tekoäly antaa digitaalisille järjestelmille mahdollisuuden havainnoida ja käsitellä ympäristöään sekä ratkaista erilaisia ongelmia päästäkseen tiettyyn päämäärään. Tekoälyä hyödyntävät järjestelmät kykenevät ottamaan vastaan tietoa omien tunnistimien avulla, käsittelemään sitä ja vastaamaan siihen. Tekoäly kykenee oppimaan uutta ja muokkaamaan toimintaansa tiettyyn rajaan saakka aikaisempia toimintoja analysoimalla. Tiedon valtava lisääntyminen, järjestelmien laskentatehon kasvu sekä uudenlaiset algoritmit ovat viime vuosina kiihdyttäneet tekoälyn nousua yhdeksi keskeisimmäksi digitaalisen kehityksen tekijäksi.

Nykypäivän tekoäly perustuu algoritmiin, jolle ihminen on ennalta määrännyt suoritettavaksi jonkin tehtävän. Yksinkertaiset algoritmit voivat suorittaa muun muassa lajittelutehtäviä, missä tekoäly lajittelee suuren tietomassan ihmisen toiveiden mukaisesti. Kaikki tekoälyn sovellukset perustuvat algoritmiin, mutta kehittyneemmät muodot käyttävät koneoppimisen algoritmia. Tällöin ihminen syöttää järjestelmään rakenteellista dataa, jonka avulla tekoälyä hyödyntävä järjestelmä oppii ymmärtämään asiayhteyksiä. (Schleutker & Lehtonen 2023.)

Tekoälyä on yleisen määritelmän mukaan olemassa kahta lajia. Kapea tekoäly suorittaa sille ennalta määrätyn tehtävän ja prosessin ihmisen kouluttaessa sen toimimaan tiettyjen standardien mukaisesti. Esimerkiksi organisaatioiden sivuilla esiintyvät chatbotit on koulutettu ymmärtämään, millaisia kysymyksiä asiakas voisi kysyä, ja vastaamaan niihin ennalta määrätyillä vastauksilla. (Schleutker & Lehtonen 2023.)

Vahva tekoäly puolestaan lähentelee ihmisen älykkyyden tasoa. Se kykenee käsittelemään itsenäisesti tietoa ja ratkaisemaan laaja-alaisia ongelmia. Vahva tekoäly kykenee siis itsenäiseen ajatteluun ja tulevaisuudessa tällaiset itseoppivat algoritmit tulevat kehittymään merkittävästi. Tällä hetkellä kaikki tekoälysovellukset ovat kuitenkin kapeita tekoälyn muotoja, koska ne eivät kykene täydellisesti ymmärtämään laajoja kokonaisuuksia ja hyödyntämään muuta tietoa, kuin niille ennalta asetettua. (Schleutker & Lehtonen 2023.)

Kaarlejärvi ja Salminen (2018,61) ennustivat, että kehittynyt tekoäly tulee olemaan lähellä ihmisen älykkyyden tasoa, ja kykenee tekemään ihmisille perinteisesti kuuluvia toimenpiteitä. Tällä ”supertekoälyllä” tulee olemaan jonkinlainen tietoisuus ja kyky ratkaista tilanteita sekä erilaisia ongelmia itsenäisesti joustavalla tavalla. Tulevaisuuden kehittyneimmän teknologiset ratkaisut tulevat yhdistelemään erilaisia teknologisia ratkaisuja, kuten koneoppimista ja puheen tunnistusta.

Kaarlejärvi ja Salminen (2018,61) kuitenkin muistuttavat, että luovuutta vaativat tilanteet sekä täysin uudenlaisia viitekehyksiä hyödyntävät sovelluskohteet tulevat aina tarvitsemaan ihmistä. Nykyaikainen kehityspolku kuitenkin mahdollistaa tulevaisuudessa muutaman seuraavan vuosikymmenen aikana yli 95 % automaatioasteen taloushallinnon työtehtävissä.

Azets Insight Oy:n blogissa (Blomqvist 2020) kerrotaan tekoälyn ja ihmisen välisestä työsuhteesta taloushallinnon alalla. On ollut huolta, että tekoälyn kehitys tulisi aiheuttamaan massatyöttömyyttä taloushallinnon alalla. Ihminen on kuitenkin nykypäivänä ja lähitulevaisuudessa oleellinen tekijä taloushallinnossa tekoälyn rinnalla. Taloushallinto koostuu useasta eri säädöksestä, laista sekä linjauksesta. Tämän kaiken opettaminen tekoälylle ei ole kannattavaa tai käytännöllistä. Tekoäly ei tämän myötä kykene esimerkiksi ymmärtämään ostolaskujen kierrätykseen saapuvaa täysin uudenlaista ostolaskua, ja tällöin tarvitaan ihmisen tukea.

Blogissa (Blomqvist 2020) muistutetaan myös jo edellä mainitun kapean tekoälyn rajallisuudesta. Se ei ole riittävän älykäs toimimaan itsenäisesti, vaan ihmisen merkitys tekoälysovelluksen

luonnissa, testauksessa, ylläpidossa, valvonnassa sekä sen tuottamien tulosten analysoimisessa on merkittävä.

Tekoälyn ja perinteisen ohjelmistorobotiikan suurin ero on oppimiskyvyssä. Ohjelmistorobotiikka toimii sille ennalta annettujen sääntöjen mukaan, kun tekoäly pystyy analysoimaan sille annettua dataa ja oppimaan analyysien pohjalta uutta. Ihminen ohjelmoi ohjelmistorobotiikkaa hyödyntävät järjestelmät tekemään vaihe kerrallaan määrättyä yksinkertaista tehtävää. Ohjelmistorobotiikka toteuttaa sille annettua tehtävää väsymättä samalla toimintaperiaatteella tehtävän suorittamiseen asti. (FabricAi 2019.)

Kaarlejärvi ja Salminen (2018,57) mainitsevat uusien teknologioiden tulevan taloushallintoon hieman viiveellä verrattuna muihin aloihin, mutta samalla mainitsevat taloushallinnon olevan varsin yksinkertainen alusta uusille teknologioille. Aineistot ovat pääosin loogista tekstiä ja numeerista tietoa, joten digitaalinen kehitys tapahtuu taloushallinnon alalla kuitenkin nopeaan tahtiin. Digitaalista kehitystä nopeuttavat myös jotkin kansainväliset ja kansalliset kehityshankkeet liittyen taloushallinnon datan tiedon standardointiin.

2.3 Tekoälyn eri malleja

Gotthardt ja muiden kirjoittamassa artikkelissa (2020,91) kerrotaan tekoälyn koostuvan useista toisiinsa liittyvistä teknologioista. Tekoäly voi koostua muun muassa koneoppimisesta, tiedon louhinnasta sekä kuvan ja puheen tunnistamisesta. Tällä hetkellä 90 % kaikesta tiedosta on ei-rakenteellista. Ei-rakenteellinen data on tietoa, jota perinteinen ohjelmistorobotti ei kykene käsittelemään ja tunnistamaan. Kaarlejärvi ja Salminen (2018,56) kertovat ihmisen käsittelevän ei-rakenteellista dataa syöttämällä tiedon ohjelmistoon sellaisessa muodossa, jotta ohjelmisto pystyy sitä käsittelemään. Gotthardt ja muut (2020,91) nostavatkin artikkelissa esille muun muassa tiedon louhinnan tärkeyden. Tiedon louhinta kykenee tekoälyä, tilastoja sekä koneoppimista yhdistelemällä löytämään suurista tietomassoista oleellisen tiedon nopeasti.

Toinen Gotthardt ja muiden artikkelissa (2020,91) esiin nouseva tekoälyä hyödyntävä tekniikka on OCR, eli tekstintunnistus. Tämän avulla voidaan muuntaa esimerkiksi käsin kirjoitettua tai tavallista tekstiä konekoodattuun muotoon. OCR tekniikka näin ollen säästää organisaatioiden aikaa poistamalla manuaalisen työn vaiheen. Kaarlejärven ja Salmisen (2018,57,103) mukaan

OCR-tekniikkaa voidaan hyödyntää esimerkiksi paperilaskujen skannauksessa. Järjestelmä kykenee tunnistamaan laskun tyyppin ja poimimaan paperilaskulta oleellisesti kirjanpidon tarvitsemat tiedot. Mikäli datan määrä on riittävän suuri, voidaan mukaan tuoda myös koneoppimista. Ihmisen ei tällöin tarvitse itse luoda kaikkia ohjelmiston tarvitsemia käsittelysääntöjä.

Yksi tekoälyn osa-alueista on myös kehittyneet käyttöliittymäautomaatiot. Kehittyntä käyttöliittymäautomaatiota hyödynnetään muun muassa erilaisissa chatboteissa, kuvien ja tekstin tunnistuksessa sekä tekstin muodostamisessa. Kehittyneet käyttöliittymät kykenevät käsittelemään erittäin luotettavasti monenlaista dataa muun muassa kuvan, videon, puheen tai äänen muodossa esiintyvää tekstiä. Esimerkiksi eri kielialueiden sekä maantieteellisten rajojen merkitys on pientynyt näiden kehittyneiden tekniikoiden ansiosta. Erilaisia dokumentteja sekä aineistoja voidaan kääntää eri kielelle sekä kommunikointi kahden eri kieltä puhuvan ihmisen välillä on mahdollista toteuttaa kääntämällä eri kieli reaaliaikaisesti omalle kielelle. Kehittyneet käyttöliittymä automaatiot kykenevät tulevaisuudessa käsittelemään yhä paremmin ei-rakenteellista dataa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018,56,58.)

Erilaiset chatbotit ovat nousseet yleisiksi taloushallinnon alalla. Chatbotteja hyödynnetään yleensä asiakaspalvelutehtävissä. Näiden tekniikoiden hyödyntäminen on levinnyt hyvin laajalle erilaisia kuluttajapalveluita tarjoavien organisaatioiden kesken. (Kaarlejärvi & Salminen 2018,58.) Gotthardt ja muut (2020,91) puhuvat chatbottien käyttävän Natural language processing (NLP) sekä Natural language generation (NLG) yhdistelmää äänien ja tekstien ymmärtämiseen. NLP hyödyntää oppimisalgoritmeja ymmärtääkseen ei-rakenteellista dataa, kun NLG puolestaan kykenee tuottamaan puhetta sekä tekstiä rakenteellisesta datasta. Nykyaikaiset chatbotit vastaavat ennalta määritetyillä vastauksilla, jotka ihminen on järjestelmiin luonut.

Koneoppiminen nostetaan Gotthardt ja muiden artikkelissa (2020,91) yhdeksi keskeiseksi tekoälyn muodoksi. Koneoppimista hyödyntävät ohjelmistot opetetaan ikään kuin omaksumaan tietoista saadut informaatiot ja hyödyntämään tätä helpoissa sekä yksinkertaisissa päätöksenteoissa.

Kaarlejärven ja Salmisen (2018,59) tulkinta koneoppimisesta perustuu suurien datamassojen käsittelyyn sekä erilaisia matemaattisia malleja hyödyntämällä ennusteiden luomiseen. Ennusteet voivat olla luonteeltaan muun muassa suosituksia tai toteutuneen ennustuksen pohjalta

suoritettavaa automaattista toimintoa. Kehittyneet koneoppimisen mallit kehittävät itse itseään ja oppivat sekä toimivat kaavamaisten ja ihmisten kehittelemien oppimismallien mukaan. Nämä oppimismallit muodostuvat erilaisten matemaattisten todennäköisyyksien perusteella, eikä tämän vuoksi ihminen joudu opettamaan ohjelmistolle jokaista sääntöä ja toimenpidettä erikseen.

Taloushallinnon alalla koneoppimista käytetään eniten ostolaskujen käsittelyn yhteydessä. Koneoppiminen kykenee löytämään suurelle määrälle laskuja tiliointisäännöt tai muita käsittelyehdotuksia. Tässä vaiheessa ihminen kuitenkin päättää, hyväksyykö koneoppimisen ehdottamat säännöt ja tiliöinnin. Koneoppimisessa ei ole kyse vielä laajalle kehittyneestä tekoälystä, vaan koneoppiminen on vielä alkeellisen tekoälyn muoto. Se vaatii luotettavaan toimimiseen ison määrän dataa ja ihmisen itse määrittelemät algoritmit sekä niiden kehittämisen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018,60.)

2.4 Tekoälyn mahdollisuudet

Nykypäivänä tekoälystä ei voida puhua enää tieteisfantasiana. Se on arkipäivää ja käytössä jo usealla eri alalla. (Helander 2023.) Tilitoimistossa vuonna 2019 julkaistussa artikkelissa (FabricAi 2019) mainitaan, että kirjanpitoalan on ennustettu olevan yksi ensimmäisiä tekoälyä laajasti hyödyntäviä toimialoja tulevaisuudessa.

Taloushallinnossa tekoäly mahdollistaa päivittäisten rutiinistöiden siirtymisen työntekijältä tekoälyn hoidettavaksi. Tämä puolestaan antaa työntekijälle mahdollisuuden siirtyä yhä enemmän todellista arvoa tuottaviin asiantuntijatöihin. Tekoälyn tarkoituksena on siis helpottaa taloushallinnon työtehtävien tekemistä tekemällä samoja toimenpiteitä kuin ihminen, mutta tehokkaammin. Tekoälyä hyödyntävä tietokoneohjelma pystyy hoitamaan laskujen tiliöinnin, tarkistamisen sekä kiertoon lähettämisen omin avuin, eikä ihminen joudu käymään jokaista laskua ja tosietta erikseen läpi. (Helander 2023.)

Tekoälyn avulla pystytään automatisoimaan manuaalista työtä vaativia tehtäviä, ja näin ollen parantamaan esimerkiksi kirjanpitäjän työtä tekemällä siitä mielekkäämpää ja tehokkaampaa. Kirjanpitäjän työ muuttuu siis enemmän asiantuntijuutta vaativaan työnkuvaan ja tekoälyn rinnalla työskentelemiseen. (FabricAi 2019.)

Kaarlejärvi ja Salminen (2018,17) puhuvat älykkään taloushallinnon vaiheesta, missä järjestelmät muun muassa kykenevät tekoälyä hyödyntämällä luomaan itse itselleen automaatioääntöjä, käsittelemään poikkeustilanteita sekä ennustamaan tulevaa. Ihminen voi tekoälyä hyödyntämällä suorittaa hänelle annetut työtehtävät tehokkaammin ja mielekkäämmin, kuin ilman tekoälyä. Tekoäly kykenee nopeuttamaan ja helpottamaan järjestelmien käyttöä tarjoamalla hyödyllistä dataa sekä antamalla toimenpide ehdotuksia.

Kauppalehdessä julkaistussa artikkelissa (Rillion 2022) muistutetaan, että tekoäly on äärimmäisen hyödyllinen väline, kun perinteisen ostolaskuautomaation ulkopuolelle jää laskuja, joille ei ole tilausta, sopimusta tai sääntöä taustalla. Tällöin integroitu tekoäly kykenee ennakoimaan laskujen tiliöinnin edellisten laskujen tiliöintiä hyväksi käyttäen. Tekoällyn merkitys on suuri ennen kaikkea palveluyhtiöissä. Tällaisiin yhtiöihin saapuu yleensä paljon laskuja, joilla ei ole sopimusta tai tilausta taustalla. Puolestaan tuotannollisissa yhtiöissä ollaan jo pitkällä automaation suhteen. Tällaisten yhtiöiden ostolaskut perustuvat pitkälti sääntöihin ja sopimuksiin, jotka pystytään perinteistä automaatiota hyödyntämällä tiliöimään.

Tekoällyn hyödyntäminen ostolaskuprosessissa tuo artikkelin (Rillion 2022) mukaan kolme merkittävää hyötyä organisaatiolle. Ensimmäisenä mainitaan resurssien säästäminen. Kun tekoäly kykenee tiliöimään perinteisen sääntöpohjaisen automaation ulkopuolelle jäävät laskut, ostolaskuprosessin automaatio pystytään viemään maksimaaliselle tasolle ja taloustiimin ajallisia resursseja vapautuu aikaisempaakin enemmän. Toinen asia on laskun tietojen tarkkuuden parantuminen. Tekoällyn käyttöönotto ostolaskuprosessissa luonnollisesti vähentää inhimillisiä näppäilyvirheitä ja muita ihmisen toiminnan seurauksena mahdollisesti syntyviä virheitä. Kolmantena tekoällyn hyötynä on laskujen käsittelyn yhteydessä syntyvien kustannusten pieneneminen. Yhden laskun kustannukset nousevat yli kymmeneen euroon, kun lasku käsitellään manuaalisesti. Tekoällyn tuoman automaatioasteen seurauksena organisaatio kykenee pienentämään tätä kustannusta merkittävästi.

2.5 Tekoällyn uhkakuvat

Maa- ja metsätalousministeriön julkaiseman blogin (Hyytinen 2023) mukaan tekoäly voi avustaa talousdatan analysointi- ja käsittelytehtävissä hyvin monipuolisesti, mutta se tarvitsee edelleen rinnalleen ihmisen. Tekoälyllä ei ole tunneälyä ja kykyä ajatella eettisesti, eikä se pysty luoviin ja

innovatiivisiin ongelmanratkaisuihin. Vain ihminen kykenee ylläpitämään suhteita ja rakentamaan luottamusta eri sidosryhmien välille, joka on taloushallinnon alalla yksi kriittinen menestystekijä.

Tekoäly on ihmisen tavoin erehtyväinen ja pieniä määriä virheitä voi tulla myös tekoälyä käytettäessä. Siksi onkin tärkeää, että tekoälyä hyödyntävä työntekijä oppii ymmärtämään tekoälyä ja lukemaan, milloin sen tekemä päätös on hatara ja kuinka paljon päätökset sisältävät virheitä. (Helander 2023.)

Diginyt:in julkaisemassa artikkelissa (Diginyt 2023) kerrotaan tekoälyn kehittyvän jatkuvasti. Tulevaisuudessa se tulee vaikuttamaan ihmisten jokapäiväiseen elämään ja mahdollistamaan yhä tehokkaampia ja parempia palveluita. Tekoälyn vaikutus voi ylettyä jopa yhteiskunnan rakenteisiin, kuten sosiaaliturvaan ja verotusjärjestelmään. Tekoälyn kehityksen tulee olla vastuullista ja eettisesti kestävä. Tekoälyä hyödyntävien organisaatioiden on otettava huomioon yksityisyydensuoja, syrjimättömyys sekä ihmisten kouluttaminen tekoälyn käyttöön.

Vere Oy:n vuonna 2021 julkaisemassa artikkelissa (Laitio 2021) nostetaankin esille tekoälyyn liittyviä eettisiä kysymyksiä. Tekoälyn tulee välttää yhteiskuntiin ja ihmisiin kohdistuvaa harmia toimimalla yhteiskunnallisten ja kulttuuristen normien mukaisesti. Tekoälyn tulee olla läpinäkyvä sekä oikeudenmukainen. Läpinäkyvyys tarkoittaa sen päätöksentekoprosessin ymmärrettävyyttä sekä itse tekoälyn olemassaolon helppoa havainnoimista. Oikeudenmukaisuudella tarkoitetaan tekoälyn kykyä minimoida vääristymiä ja ymmärtää monimuotoisuus sekä tasa-arvo eri ihmisryhmien välillä. Lisäksi tekoälyn tulee huomioida yksityisyys sekä turvallisuus, eikä se saa laiminlyödä käyttäjän datan sekä tietoturvan huolehtimista. Artikkelissa nostetaan esiin myös ihmisen vastuu tekoälyn päätöksenteosta. Tekoälyn käyttäytyminen riippuu opetukseen käytetyn datan laadusta ja sisällöstä. Mikäli data on virheellistä tai vääristynyttä, tekoäly toimii huonosti.

Tekoälyyn liittyvistä vaaroista ja väärinkäytöksistä on noussut viime aikoina myös kansainvälistä huolta. Marraskuussa vuonna 2022 julkaistu ChatGPT-chatbotti on yksi ensimmäisistä laajalle levinneistä ihmisille vapaasti käytettävissä olevista tekoälysovelluksista (Helander 2023). Tekniikan maailmassa julkaistun artikkelin (Niemi 2023) mukaan yli 1400 teknologia-alan vaikutusvaltaista asiantuntijaa oli julkaissut avoimen kirjeen vuoden 2023 maaliskuun puolivälissä, jossa he vaativat tekoälymallien kehittämisen keskeyttämistä puolen vuoden ajaksi vedoten tekoälyn tuomaan merkittävään vaaraan yhteiskunnalle. Vaatimus koski OpenAI nimisen tekoälymallien kehittäjän uutta ChatGPT-4 järjestelmää tehokkaampia tekoälysovelluksia. Ajatus tässä vaatimuksessa oli,

että tekoälykehittäjät kykenisivät tämän puolen vuoden aikana perehtymään paremmin mahdollisiin tekoälyn tuomiin turvallisuusriskeihin.

Verkkolehden julkaiseman artikkelin (Wiklund 2023) mukaan tällaiset vetoamukset tekoälyn kehittämisen lopettamisesta ovat kuitenkin enemmän pr-temppu. Artikkelissa korostetaan, että tekoälyn kohdalla puhutaan liikaa epätodennäköisistä vaihtoehdoista, kuten supertekoälystä, joka tulisi olemaan ihmistä älykkäämpi sekä riistämään vallan yhteiskunnassa. Enemmän tulisi artikkelin mukaan kiinnittää huomiota siihen, kuinka paljon esimerkiksi amerikkalaiset jättiyhtiöt saavat hyödyntää tekoälyssä käytettävää dataa, joka on peräisin reaali maailmasta. Tämä nostaa kysymyksiä muun muassa vastuunkannosta niissä tapauksissa, kun tekoälyn kielimalli on esimerkiksi syrjivä. Myös tekoälyn hyödyntäminen koodauksessa nostaa artikkelin mukaan pinnalle riskin liikesalaisuuksien paljastumisesta.

3 ORGANISAATIOIDEN OSTOLASKUPROSESSI

3.1 Ostoreskontra

Kaarlejärven ja Salmisen (2018,98,104) mukaan ostolaskujen käsittelyjärjestelmän päätehtävät ovat laskun vastaanotto, tiliöinti, mahdollinen täsmäytys sopimukseen/tilaukseen, hyväksyntä ja koko prosessin hallinta. Saapunut lasku tiliöidään yrityksen käytänteiden mukaisesti oikealla kirjanpidon tilille, tarkastetaan ja hyväksytään. Hyväksynnän jälkeen ostosuoritus kirjautuu ostoreskontraan ja siitä muodostetaan maksuaineisto, joka lähetetään pankkiin. Maksetut suoritukset kuittaantuvat näkyviksi tilioitteella.

Ostolaskujen käsittely on yleensä organisaatioissa eniten resursseja syövä taloushallinnon prosessi. Se työllistää useamman henkilön kerralla laskujen tarkastuksen, hyväksymisen ja mahdollisen täsmäytyksen muodossa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018,96.) Tilisanomissa julkaistu artikkeli (Perämäki 2022) tukee tätä väitettä, sillä ostoreskontran täysi manuaalinen hoitaminen tulisi viemään keskiverto kirjanpitäjältä yli puolet työpäivästään.

Ostoreskontran hoitamisen seurauksena syntyvät kirjaukset luovat ison osan taloushallinnon raporteilla olevista luvuista. Ostoreskontran hoitamista pidetään usein jopa aliarvostettuna työnä, vaikka ostoreskontra on taloushallinnon yksi peruspilareista. Ostoreskontra vaikuttaa oikeellisen ja riittävän tiedon varmistamisen lisäksi myös yrityksen verotukseen ja liiketoiminnan tuloksen jaksottumiseen vaikuttaviin tekijöihin. (Perämäki 2022.)

TAULUKKO 2. Digitaalisen ostolaskuprosessin vaiheet (Kaarlejärvi & Salminen 2018,98)

1.Ostolaskun vastaanotto	Vastaanotetaan verkkolaskuna tai skannattuna. Laskun perustiedot tallennetaan.
2.Ostolaskun kohdistus	Kohdistetaan ostosopimukseen tai ostotilaukseen, mikäli laskun taustalla on sopimus tai tilaus.
3.Ostolaskun tiliöinti	Tiliöidään tilauksen, sopimuksen tai muun laskutiedon pohjalta.
4.Ostolaskun tarkastus ja hyväksyntä	Tarkastetaan ja hyväksytään tilausta tai sopimusta vastaan automaatiolla. Sen voi tehdä myös tilaaja tai hyväksyjä manuaalisesti. Tarvittaessa ostolaskusta voidaan reklamoida sen toimittajalle.

5.Laskut kirjautuvat ostoreskontraan	Hyväksytyt ostolaskut kirjautuvat ostoreskontraan sekä kirjanpitoon.
6.Maksatus	Ostoreskontrasta muodostetaan maksuaineisto. Tämä lähetetään pankkiin ja maksut kuitataan tiliotteen tai palautusaineiston perusteella.

Nykypäivänä ostolaskujen käsittely ja maksatus taloushallinto järjestelmissä on suurilta osin automatisoitu. Automatisointi perustuu käyttäjän laatiin sääntöihin, eli käyttäjä voi asettaa esimerkiksi tietyille aina samanlaisina tuleville laskuille säännöt, jotta tällaiset laskut järjestelmä käsittelee ja maksaa automaatiolla. On olemassa laskuja, jotka vaativat ihmisen käsittelyn ja hyväksynnän. Pääperiaatteena käyttäjä kykenee kuitenkin itse määrittämään ne laskut, jotka hän haluaa itse käsitellä, ja mitkä voivat mennä läpi järjestelmän automaattisen käsittelyn kautta. Ihminen voi esimerkiksi määrittellä laskujen summiin perustuvan rajan. Tietyn summan ylittävät laskut järjestelmä lähettää ihmisen käsiteltäväksi ja hyväksyttäväksi. Järjestelmien automaattinen käsittely on ihmissilmää tarkempi, joten virheiden ja mahdollisten huijauslaskujen läpimenemisen riski pienenee oleellisesti. (Kalliovaara & Lytikäinen 2021.)

Ostolasku saapuu järjestelmään valmiiden perustietojen kanssa joko suoraan verkkolaskuna tai skannattuna paperilaskuna. Ostoreskontran tehtävä on tarkistaa laskun tietojen oikeellisuus ja tiliöidä alv-säännöt huomioiden lasku oikeille tileille verokoodeineen. Tämän jälkeen lasku tulee lähettää hyväksyttäväksi. Nämä työvaiheet ovat osittain tai jopa täysin automatisoitavissa järjestelmän eri toiminnoilla sekä ohjelmistorobotiikkaa ja koneoppimista hyödyntämällä. Esimerkiksi koneoppimisen avulla on mahdollisuus saada automaatiota myös tiliöintisääntöjen luontiin. Koneoppiminen kykenee päättämään uuden laskun tiliöintisäännöt aikaisempien laskujen perusteella, ja näin ollen tuomaan tehokkuutta tiliöinnin automaatioon aikaisempaa enemmän. Koneoppiminen vaatii kuitenkin toimiakseen ison määrän hyvälaatuisia ostolaskuja, eikä se toimi täydellisesti täysin uusien laskujen sekä tiliöintisääntöjen kanssa. Koneoppiminen harvoin kykenee luomaan täysin oikeaa tiliöintiä, ja sen myötä ihmisellä on tärkeä rooli arvioida ehdotetun tiliöinnin oikeellisuus. Ihmisen manuaalisesti tekemät tiliöintisäännöt toimivat hyvin sellaisten suurien laskumassojen kanssa, joissa laskuille pätee samat säännöt. Pienten laskumäärien manuaalinen sääntöjen luonti puolestaan on työlästä verrattuna siitä saatavaan hyötyyn. (Kaarlejärvi & Salminen 2018,104–105.)

Kaarlejärvi ja Salminen (2018,103) muistuttavat organisaatioiden ostolaskukäsittely prosessin eroavan toisistaan. Yleisesti suurimmissa organisaatioissa ostolaskujen käsittelyyn liittyy enemmän byrokratiaa. Kohdistukset lukuisille seurantakohteille, laskun kierrättäminen usean henkilön kautta sekä mahdolliset laskukohtaiset käsittelyvaatimukset nostavat laskujen käsittelykustannuksia merkittävästi. Kaarlejärvi ja Salminen (2018,103) nostavat esiin muun muassa isojen organisaatioiden puhelinlaskut sekä puutteellisesti tehdyt tilaukset. Puhelinlaskujen tarkastaminen ja jakaminen kustannuspaikoittain on äärimmäisen työläs ja resursseja vievä prosessi. Puutteellisesti tehdyt tilaukset puolestaan aiheuttavat lisätyötä, kun yritetään selvittää oikeaa vastaanottajaa ja tiliöintiä.

3.2 Verkkolasku

Finanssialan vuonna 2021 julkaiseman loppuraportin (2021,4) mukaan nykypäivänä suurin osa organisaatioista laskuttavat käyttämällä verkkolaskua. Verkkolasku mahdollistaa tietojen antamisen rakenteisessa muodossa. Tämä puolestaan antaa mahdollisuuden laskun vastaanottajalle automatisoida laskun käsittely sekä hyväksyntä. Rakenteisen tiedon ja digitaalisen taloushallinnon avulla voidaan saavuttaa suurempaa automaatiota, joka mahdollistaa muun muassa reaaliaikaista kassaennustamista. Lisäksi erilaisten viranomaisraporttien luonti voidaan rakenteisen tiedon avulla automatisoida. Verkkolaskut voivat kuitenkin sisältää puutteellista tietoa ja tiedot voivat olla väärissä kentissä. Tämän seurauksena verkkolaskujen täydellinen automaattinen käsittely ei yleensä ole mahdollista.

Visma Solutions oli tehnyt vuonna 2021 tutkimuksen (Rumpu 2021) organisaatioiden verkkolaskun käyttöasteesta. Tutkimuksessa oli hyödynnetty Netvisor taloushallinto-ohjelmiston sekä Maventa verkkolaskupalvelun laskutilastoja. Netvisoria hyödyntää Suomessa yli 20 000 organisaatiota ollen yksi Suomen suosituimpia taloushallinto-ohjelmia. Maventa puolestaan on Suomen johtava verkkolasku- ja verkkopalkkapalvelu, jota käyttää yli 285 000 organisaatiota.

Tutkimuksen (Rumpu 2021) mukaan verkkolaskun käyttöaste on ottanut isoja harppauksia viimeisen viiden vuoden aikana. Vuonna 2016 verkkolaskua käytti Suomessa vain noin puolet organisaatioista. Vuonna 2021 luku oli noussut miltei 83:aan prosenttiin.

Tutkimuksessa (Rumpu 2021) ihmetellään prosenttiosuuden mataluutta. EU:n verkkolaskudirektiiviin perustuva lain muutos velvoitti organisaatiot vastaanottamaan verkkolaskuja ja mahdollisti verkkolaskun vaatimisen päivämäärästä 1.4.2021 eteenpäin. Syyksi matalalle luvulle tutkimuksessa esitetään pienten yritysten isoa kynnystä siirtyä täysimääräisesti verkkolaskujen maailmaan. Uusi laki ei käytännön tasolla täysin velvoita organisaatioita siirtymään verkkolaskukseen. Tämän myötä useat pienemmät organisaatiot lähettävät laskunsa mieluiten vielä sähköpostilla tai paperilaskuna.

3.3 Laskun vastaanotto

Organisaatiot vastaanottavat laskunsa joko verkkolaskuna tai perinteisenä skannattavana paperilaskuna. Erilaiset organisaatioiden käytössä olevat ERP-järjestelmät sopivat laskujen vastaanottamiseen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018,102.) ERP-järjestelmä on toiminnanohjausjärjestelmä organisaation kokonaisvaltaiseen ohjaamiseen. Järjestelmässä on mahdollista yhdistää organisaation eri toimintoja, kuten kirjanpitoa, tuotannonohjausta sekä varastohallintaa. (Oscar Software 2022.)

Kaarlejärven ja Salmisen (2018,102) mukaan sähköpostin käyttö ostolaskun vastaanottamisessa ei ole soveliaista. Sähköpostilla saapuvat laskut joudutaan käsittelemään hyvin yleisesti samalla tavalla kuin paperiset laskut, joka osoittautuu organisaation kannalta työläämmäksi ja kalliimmaksi. Verkkolaskutuksen hyötyjä laskun tarkistamisen ja maksamisen suhteen ei saavuteta käyttämällä sähköpostia ostolaskun vastaanottamisen alustana.

Perinteisen paperilaskun skannaus tapahtuu tyypillisesti itse toteutettuna tai ostettuna palveluna. Kaikki suuret skannaajat hyödyntävät OCR-tekniikkaa, eli tekstintunnistusta. Sen avulla laskulta voidaan poimia kaikki kirjanpitoon ja ostolaskujen käsittelyyn liittyvä oleellinen tieto skannausvaiheessa. Skannaus on mahdollista toteuttaa myös manuaalisesti, jolloin skannataan vain laskun kuva, ja laskun tallennus tapahtuu manuaalisesti. Skannaus sisältää kuitenkin riskejä suhteessa tavalliseen verkkolaskun vastaanottamiseen. Skannattuihin laskuihin tulee tehdä normaalia enemmän tarkistuksia, sillä skannauksen oikeellisuus ei koskaan ole 100 %. Skannaus on lisäksi turha työvaihe ostolaskujen käsittelyprosessissa ja sen osuus prosessivaiheena tulee laskemaan verkkolaskun yleistymisen myötä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018,103–104.)

3.4 Laskun käsittely ja hyväksyntä

Kaarlejärven ja Salmisen (2018,106) mukaan kirjanpitositteiden tarkastuksen ja hyväksymisen säännöt voidaan määritellä itse organisaation sisällä parhaiten sopivalla tavalla. Kirjanpitolaki ei määritä hyväksymiseen ja tarkistamiseen liittyviä toimintatapoja. Sähköisessä hyväksymisessä laskun lokitietoihin jää merkintä laskun käsittelijöistä ja hyväksyjästä ostolaskukäsittely järjestelmän käyttäjätunnuksiin perustuen.

Kaarlejärvi ja Salminen (2018,99–101) kertovat, että ostotilaukseen perustuvan ostolaskun käsittely perinteisessä toiminnanohjausjärjestelmässä alkaa ensimmäiseksi ostoehdotuksen luomisesta järjestelmään. Ostoehdotus hyväksytään ja siitä muodostuu ostotilaus, joka lähetetään seuraavaksi halutulle toimittajalle. Toimittajan suorittaessa palvelun asiakkaalle, muodostetaan ostotilaukselle vastaanottokirjaus. Ostolasku saapuu käytössä olevaan järjestelmään verkkolaskuna ja sen ostotilausnumero sekä perustiedot tallentuvat automaattisesti. Laskun rivitietoja on mahdollisuus hyödyntää myös täsmätyksessä. Ostotilaustiedot tallentuvat ostolaskulle automaatiolla ja tiliöinti tapahtuu näiden tietojen perusteella. Tämän jälkeen ostolasku ei tarvitse erillistä hyväksyntää, vaan siitä muodostetaan maksuaineisto, joka lähetetään pankkiin. Ostolasku siirtyy automaatiolla erilliseen hyväksyntään, mikäli laskun tiedot poikkeavat ostotilauksen tiedoista. Tällöin laskun hyväksyjä korjaa laskun tai tekee muut tarvittavat toimenpiteet ennen hyväksymistä tai mahdollista hylkäämistä. Ostotilaukseen perustuvassa prosessissa on etuna kirjausten reaaliaikaisuus organisaatioiden hankintoihin nähden. Kirjanpidon kautta sulkiessa ei tarvitse tehdä jaksotuksia ja tiliöinti tapahtuu suurilta osin automaattisesti.

Ostosopimukseen perustuvan ostolaskun käsittely ei Kaarlejärven ja Salmisen (2018,101–102) mukaan eroa merkittävästi ostotilaukseen perustuvan laskun käsittelystä. Laskun käsittely perustuu tilauksen puolesta sopimukseen. Tällaisia laskuja ovat muun muassa vuokralaskut ja siivouslaskut. Prosessi alkaa sopimusrekisterin luomisesta järjestelmään, eli luodaan sopimukseen perustuvat käsittely- sekä tiliöintisäännöt. Ostolasku saapuu järjestelmään verkkolaskuna ja laskun perustiedot tallentuvat ostosopimusnumeron mukana. Tiliöinti tapahtuu automaattisesti asennettuihin tiliöintisääntöihin perustuen. Ostolaskun täsmätessä sopimukseen laskua ei tarvitse erikseen hyväksyä, vaan siitä muodostuu ostotilaukseen perustuvan laskun tapaan kirjaus ostoreskontraan. Tämän jälkeen laskusta on mahdollista muodostaa maksuaineisto lähetettäväksi pankkiin. Mikäli ostolasku ei täsmää sopimukseen, se siirtyy automaatiolla erilliseen hyväksyntään samaan tapaan kuin tilauksiin perustuvat laskut.

Tiliöinti tapahtuu Kaarlejärven ja Salmisen (2018,105) mukaan organisaatioissa joko ostoreskontraan keskitettynä tai ostolaskun tarkastajan tekemänä. Ostoreskontran tekemän tiliöinti on tehokkaampi tapa toimia, vaikka tarkastajan tekemää tiliöintiä perusteellaankin yleensä sillä, että vain tilaaja tuntee laskun taustalla olevan kauppatapahtuman. Ostoreskontran tekemä tiliöinti on varmemmalla pohjalla, koska ostolaskun tarkastajalla ei useasti ole osaamista kirjanpidon sekä alv-käsittelyyn liittyvistä säännöistä. Ostoreskontra joutuu jälkikäteen tarkistamaan tiliöintien oikeellisuuden, joka on luonnollisesti turhan paljon aikaa vievä työvaihe. Toistuvien ja samat tiliöintisäännöt sisältävien laskujen automaatio kärsii, mikäli automaatiota ei tehdä ostoreskontrassa keskitetysti. Lisäksi tarkastaja ei yleensä joudu tekemään tiliöintejä jatkuvasti toisin kuin ostoreskontrassa. Tämän myötä tarkastajan tiliöinti on hidasta jatkuvan ohjelmiston käytön ja tiliointitunnisteiden muistiin palauttamisen myötä. Kaarlejärvi ja Salminen (2018,106) mainitsevat myös tilikartan tilien oikeat käyttötavat sekä automaattisen jaksotuksen. Kun ostoreskontra tekee tiliöinnin, tilejä käytetään samoilla toimintatavoilla eri laskuille. Lisäksi mikäli kauden sulkuvaiheessa hyväksynnässä on vielä suljettavalle kaudelle kuuluvia laskuja, automaattinen jaksotus kykenee jaksottamaan nämä laskut ostoreskontran kirjaamien tiliöintisääntöjen perusteella.

Sisäisessä laskennassa hyödynnettävät seurantakohteiden lisääminen ja tarkistaminen ostolaskuille on yleensä laskun tarkastajan vastuulla. Ostoreskontrassa voi olla vaikea päätellä oikeita kohdistustietoja seurantakohteille, sillä niitä ei välttämättä ole mainittu laskulla, ja samalta toimittajalta tulleet laskut voivat kohdistua eri seurantakohteille tilaajasta sekä käyttötarkoituksesta riippuen. Ostoreskontrassakin voidaan kohdistaa laskut myös oikeille seurantakohteille niissä tapauksissa, jolloin seurantakohteet ovat tietyn toimittajan lähettämille laskuille vakiot, tai ne on mahdollista päätellä laskulta. (Kaarlejärvi & Salminen 2018,106.)

Yleensä ostolaskun hyväksymisprosessi on kaksivaiheinen. Palvelun tilaaja tarkastaa ostolaskun oikeellisuuden, jonka jälkeen se menee hyväksyttäväksi toiselle henkilölle, joka voi olla esimerkiksi tilaajan esihenkilö. Järjestelmiin voidaan asettaa organisaation käytänteisiin perustuvat hyväksymisrajat, ettei laskua pääse hyväksymään kuin sellainen henkilö, jolla on valtuudet kyseisen laskun hyväksymiseen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018,107.)

Erilaiset sopimuksiin perustuvat ostolaskut, kuten vuokrat ja muut kuukausittaiset kiinteät laskut on Kaarlejärven ja Salmisen (2018,107) mukaan suotavaa hyväksyä automaattisesti. Ei ole viisasta

hyväksyä kutakin sopimukseen perustuvaa laskua erikseen, sillä sopimukset on itse hyväksytty jo niiden luontivaiheessa. Myös jotkin toistuvat ei-kiinteämääräiset laskut, kuten sähkölaskut voidaan hyväksyä automaattisesti. Tällaisille laskuille tulee kuitenkin määritellä hyväksyttävät vaihteluvälit.

Näiden sopimukseen perustuvien laskujen automatisointi on mahdollista perustamalla automatisoitaville sopimuksille sopimustietokanta. Sopimukseen tulee kirjata toimittajatiedot, hyväksyttävän laskun maksettava summa, sopimuksen numero, maksuajankohdat, sopimuksen päättymisajankohta sekä tiliointitiedot. Mikäli hyväksyttävä lasku täsmää sopimuksen tietoihin, järjestelmä tiliöi ja hyväksyy laskun automaatiolla. Lasku voidaan määritellä lähdettäväksi automaatiolla myös manuaaliseen hyväksymiskiertoon, mikäli laskun tiedot eivät täsmää sopimukseen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018,107.)

Kaarlejärvi ja Salminen (2018,108) muistuttavat myös mahdollisuudesta automatisoida tilaukseen perustuvat laskut. Tämäkin toimintatapa vaatii ostotilauksen tai -ehdotuksen aikaisempaa hyväksyntää oikean hyväksymismenettelyn mukaisesti. Ostolaskujen käsittelyjärjestelmä kykenee vertaamaan laskua sen tautalla olevaan tilaukseen sekä toimitukseen. Tilaukseen perustuvan laskun pitää täsmätä tilauksella olleisiin tuotteiden ja palveluiden määrään sekä hintaan. Laskun täsmättyä tilaukseen järjestelmä tiliöi ja hyväksyy laskun automaatiolla samalla tavalla kuin sopimukseen perustuvissa laskuissa. Samaan tapaan täsmäämättömät laskut voidaan siirtää manuaaliseen hyväksyntään.

Ostolaskujen käsittelyn tehokkuudella on Kaarlejärven ja Salmisen (2018,108–109) mukaan suurta merkitystä. On olemassa tapoja, joilla organisaatio kykenee tehostamaan ostolaskun tarkastajan sekä hyväksyjän toimintaa. Ostolaskujen käsittelyjärjestelmän tulee olla käyttäjäystävällinen. Järjestelmän käytön tulee olla ajasta ja paikasta riippumaton, jotta sen käyttäminen on mahdollista jopa mobiililaitteella. Käsiteltävien laskujen minimoimiseksi on hyvä automatisoida sopimukseen ja tilauksiin perustuvien ostolaskujen hyväksyntä ja kierrätykseen on järkevää siirtää vain ne laskut, jotka välttämättä tarvitsevat manuaalisen hyväksynnän. Lisäksi käsiteltävien laskujen minimoimiseksi on syytä välttää hyväksymisen jakamista usealle henkilölle, ja pienostot tulisi käsitellä matkalaskuprosessissa.

Kaarlejärvi ja Salminen (2018,109) korostavat myös hyväksyjän mahdollisuutta päästä helposti käsiksi saman toimittajan tai aihealueen edellisiin laskuihin, sekä hyväksyjän roolia vain hyväksyjänä. Laskun hyväksyjän ei tulisi tuhlaata aikaa laskun tiliointiin, joka normaalisti hoidetaan

ostoreskontrassa. Näillä toimilla voidaan myös nopeuttaa laskujen kiertoaikaa ja vähentää erääntyneiden laskujen määrää kierrossa.

Laskujen käsittelijät saavat järjestelmältä automaattisesti ilmoituksen erääntyneistä sekä erääntymässä olevista laskuista. Lisäksi sähköisellä arkistoinnilla on suuri merkitys ostolaskujen käsittelyvaiheessa. Kaikki aikaisemmin käsitellyt laskut löytyvät suoraan järjestelmästä, ja niitä on käyttöoikeuksiin perustuen mahdollista selailta jälkikäteen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018,108.)

3.5 Laskun maksaminen ja jaksotukset

Kaarlejärven ja Salmisen (2018,109) mielestä ostolaskujen maksuerille ei tarvitse erillistä hyväksyntää. Nämä laskut on jo hyväksytyt käsittelyvaiheessa. Maksuja tehdään useissa organisaatioissa päivittäin, mutta vähentämällä maksatuksien määrää 1-2 kertaan viikossa, voidaan säästää kallista työaikaa ja helpottaa kassanhallintaa. Useat maksukerrat johtuvat yleensä tarpeesta saada erääntynyt lasku nopeasti kiertoon. Nopeammalla ostolaskun kierrättämisellä erääntyneiden laskujen määrää voidaan vähentää ja näin ollen maksotukset olisi mahdollista toteuttaa vain muutaman kerran viikossa.

Maksuerä muodostetaan ostoreskontrassa laskuista, jotka ovat erääntymässä maksupäivään mennessä. Lisäksi maksuerään voidaan ottaa mukaan myös tulevia päiviä erääntyviä laskuja, mikäli ne erääntyvät ennen seuraavaa maksupäivää. Maksut kirjautuvat automaattisesti kirjanpitoon seuraavana arkipäivänä maksupalautteen tai tiliotteen perusteella. (Kaarlejärvi & Salminen 2018,109.)

Ostoreskontra on mahdollista täsmäyttää kirjanpitoon vertaamalla avointen ostolaskujen listaa ostovelkoihin. Ostoreskontran välitilin saldoa seuraamalla voidaan tarkistaa jokaisen ostoreskontrasta lähetetyn maksun oikeellisuutta pankkitililtä veloitettuun summaan sekä maksujen kirjausten oikeellisuutta ostoreskontraan. Lisäksi välitilin saldoa seuraamalla voidaan tarkistaa, onko valuuttalaskuissa esiintyneet kurssierot käsitelty. Nämä toiminnot voidaan automatisoida yleensä joko järjestelmän ominaisuuksien avulla tai ohjelmistorobotiikkaa hyödyntäen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018,110.)

Ostoreskontran sulkeminen on yleensä aikaisessa vaiheessa tehtävä toimenpide raportointiaikataulujen kireyden myötä. Tämä voi johtaa siihen, että kiertoon jää roikkumaan suljettavalle kaudelle kuuluvia laskuja. Ostolaskujen automaattinen jaksotus vielä hyväksymiskierrossa tai saapumatta oleville laskuille on mahdollista toteuttaa, jotta laskut saadaan niille kuuluville kausille. Vielä hyväksymiskierrossa olevien yleensä esitiliöityjen laskujen tiliöinnit summineen arvonlisävero huomioiden voidaan jaksottaa automaattisesti pääkirjanpitoon. Tämä jaksotus tulee purkaa seuraavalle kaudelle, ja kun laskut hyväksytään ja siirretään ostoreskontraan, syntyy laskusta lopullinen kulukirjaus. (Kaarlejärvi & Salminen 2018,110.)

Myös saapumatta olevat laskut on mahdollista jaksottaa oikealle kaudelle. Kirjanpidosta erillään olevan ostotilausjärjestelmän listaus ostotilauksista, joita ei vielä ole täsmäytetty ostolaskuihin, voidaan ajaa sisään kirjanpitoon. Tämä summa jaksotetaan pääkirjanpitoon joko manuaalisesti tai automaattijaksotusta hyödyntämällä. Ostotilauksiin perustuvien laskujen jaksotustarve on mahdollista poistaa myös kokonaan. Tällöin kulutiliöinnit tulee tehdä jo ostotilauksen vastaanotto hetkellä. Kirjanpitoon kirjautuu jo tässä vaiheessa suoriteperusteinen kirjaus, eikä laskun saapumisen ajankohdalla ole merkitystä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018,111.)

Kaarlejärvi ja Salminen (2018,111) korostavat myös taloushallinnon kykyä tunnistaa kauden sulkemisen yhteydessä ne laskut, jotka eivät yleensä tai koskaan saavu ajallaan ostoreskontraan. Näistä laskuista tulee tehdä vakiosummalla tai laskusta vastaavan henkilön ilmoittamalla summalla jaksotus kirjanpitoon. Tämä mahdollistaa mahdollisimman tarkan kuvan kuukauden todellisista kuluista. Mikäli on olemassa joitain satunnaisia puuttuvia laskuja, tulee kauden sulkemisen yhteydessä järjestää rutiinitoimenpide näiden laskujen summien ilmoittamisesta. Organisaation liiketoiminnasta vastaavien henkilöiden tulee ilmoittaa kirjanpitoon vakiomuotoisesti nämä puuttuvat kulut ja niistä voidaan muodostaa automaattijaksotus.

3.6 Ostoreskontra ja tekoäly

Taloushallinnossa tekoälyn hyödyntäminen on levinnyt nopeimmin juuri ostoreskontran hoitoon liittyvissä tehtävissä (Blomqvist 2020). Aiheesta on julkaistu myös tutkimus vuonna 2022 (Pusa 2022,31), josta käy ilmi, että ostoreskontra on tutkimuksen alaisina olleiden organisaatioiden kannalta suosituin tekoälyn hyödyntämisen kohde omassa taloushallinnossaan. Tutkimus on

luonteeltaan survey-tutkimus, jossa valmiiden kyselylomakkeiden avulla on pyritty saamaan tietoa suuresta massasta.

Tutkimuksen (Pusa 2022,30–31) mukaan 44:stä tutkitusta organisaatiosta noin 41 hyödynsi ostoreskontrassaan tekoälyä. Kaikki 41 tekoälyä hyödyntävää organisaatiota käytti sitä ostolaskujen tiliöinnissä, noin 25 organisaatiota 41:stä hyödynsi sitä ostolaskujen kierrätyksessä. Yksi organisaatio 41:stä hyödynsi sitä ostoreskontran virheiden eliminoinnissa.

Tutkimuksessa (Pusa 2022,35–36) käy myös ilmi, että noin 79:stä tutkimuksen alaisesta organisaatiosta noin 52 organisaatiota on suunnitellut hyödyntävänsä tekoälyä ostoreskontrassa myös tulevaisuudessa. Ostoreskontra oli tutkimustulosten mukaan myös tulevaisuuden suosituin taloushallinnon prosessi, jossa tekoälyä tullaan hyödyntämään.

Vuonna 2021 julkaistussa tutkimuksessa (Luomanen 2021,23–24) puolestaan on vertailtu kolmea sattumanvaraisesti valittua tekoälyratkaisuja tarjoavaa yritystä. Tutkimuksessa käy ilmi, että FabricAI niminen yritys tarjoaa neljää eri ostolaskujen käsittelyyn suunnattua palvelutasoa, joista kolmessa on hyödynnetty tekoälyä. Tasolla 2 tekoäly tarjoaa ostolaskuille tiliöintiehdotukset ja tasolla 3 tekoäly kykenee tarjoamaan käyttäjälle lisäksi ennusteita ja lisätietoa päätöksenteon tueksi. Tasolla 4 puhutaan älykkäästä automaatiosta, jossa tekoäly kykenee luokittelemaan organisaation liiketoiminnan kannalta merkityksellisimmät laskut ja epävarmimmat ennusteet, jotka se lähettää automaatiolla kirjanpitäjän käsiteltäväksi erillisessä käyttöliittymässä. Muut laskut tekoäly kykenee tasolla 4 käsittelemään ja siirtämään automaattisesti itse kirjanpitoon.

Snowfox.AI tarjoama tekoälyratkaisu kykenee tiliöimään laskut täysin automaattisesti. Ne laskut, joita organisaation ostolaskujärjestelmä ei kykene automaattisesti käsittelemään, voidaan siirtää Snowfox.AI palvelun piiriin. Ihminen kouluttaa tekoälyn tiliöimään ostolaskut niille kuuluville kirjanpidon tileille ja ennustamaan muun muassa ostolaskun kustannuspaikan. Käsittelyvaiheessa tekoäly pystyy hyödyntämään kaikkea laskulla olevaa tietoa, esimerkiksi kommenttikentässä olevaa tekstiä. Tavallinen digitaalinen ostolaskujärjestelmä ei yleensä kykene hyödyntämään koko laskulla olevaa tietoa. Tiliöinnin jälkeen lasku voidaan toimittaa tarkastajalle, jolla on iso rooli tarkistaa laskun tiliöinnin oikeellisuus. Mikäli tekoälyn tiliöinnissä ilmenee jokin virhe, tarkastaja korjaa sen, ja oikea tiliöintitieto tallentuu myös tekoälyn muistiin tulevia laskuja varten. (Luomanen 2021,25–26.)

Staria AI tekoälyratkaisu on tutkimuksen (Luomanen 2021,27) tietojen mukaan kykenevä oppimaan jatkuvasti lisää. Tekoäly tässä palvelussa kykenee löytämään aikaisempien ostolaskujen pohjalta toistuvia kaavoja, joita se kykenee hyödyntämään tulevien laskujen tiliöinneissä. Staria AI tekoäly kykenee tehostamaan toimintaansa jatkuvalla oppimisella ja se on mahdollista myös uudelleen kouluttaa ihmisen toimesta. Ihminen voi kouluttaa Staria AI tekoälyn uudelleen esimerkiksi organisaation tilikartan vaihtuessa.

Tutkimuksesta (Luomanen 2021,24–25,27) selviää myös tekoälypalveluiden ennustamistarkkuudet. FabricAI tekoälyratkaisu käsitteli yli 400 000 ostolaskuriviä helmikuussa 2021 yli 97 prosentin ennustamistarkkuudella. Snowfox.Ai palvelun tarjoama tekoälyratkaisu tiliöi ostolaskut 85 % - 90 % ennustetarkkuudella ennustetuista dimensioista. Kun tarkastellaan automaattista reitittämistä, tekoälyn ennustamistarkkuus on 65 % - 90 %. Tämä tarkkuus on riippuvainen laskutusaineiston laatuun, mutta kokonaisuutenaan ennustus on luotettavampi, mitä enemmän tekoäly käsittelee laskuja. Staria Ai tekoälypalvelu puolestaan kykenee ennustamaan laadukkaasta ostolaskuaineistosta tiliöinti- ja kustannuspaikkatiedot oikein yli 85 % tarkkuudella.

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA TULOKSET

4.1 Tutkimuksen toteutus

Opinnäytetyön empiirinen osuus toteutettiin laadullisena tutkimuksena, missä aineistonhankintamenetelmänä on käytetty puolistrukturoitua haastattelua. Laadullinen tutkimus pyrkii saamaan kokonaisvaltaisen kuvan tutkittavan kohteen laadusta, ominaisuuksista ja merkityksestä (Jyväskylän yliopisto a2021). Puolistrukturoitu haastattelu puolestaan tarkoittaa haastattelua, missä kysymykset on laadittu valmiiksi, mutta haastateltava vastaa kysymyksiin avoimesti (Jyväskylän yliopisto b2021).

Valittu aineistonhankintamenetelmä sopii hyvin tutkittavaan aiheeseen, sillä tutkimuksessa ei haeta tilastollista tai numeerista dataa. Tutkimuksessa halutaan kuitenkin konkreettisia näkemyksiä ja ajatuksia tutkittavaan aiheeseen, joten kysymykset on laadittu sen mukaan.

Tutkimuksen toteutukseen valittiin kolme haastateltavaa asiantuntijaa tekoälyn automaatioon ja taloushallintopalveluihin erikoistuvista organisaatioista Suomessa. Haastatteluun halukkaita pyrittiin kartoittamaan olemalla yhteydessä tietoisesti valittuihin organisaatioihin. Valitut organisaatiot toimivat Suomessa tarjoamalla tekoälyä hyödyntäviä automaatoratkaisuja omien asiakkaidensa taloushallinnon eri prosesseihin. Haastateltavat asiantuntijat edustivat omien organisaatioidensa kärkiosaamista tekoälyn ja taloushallintopalveluiden piiriin kuuluvissa asioissa. Tämän myötä haastatteluiden avulla oli mahdollista saada hyvin ajantasaista ja hyödyllistä tietoa tutkittaviin kohteisiin.

Organisaatioilta tiedusteltiin, olisiko heillä tutkimusaiheen piiriin erikoistuneita asiantuntijoita, jotka kykenisivät osallistumaan haastatteluun. Haastateltavien kartoitusvaiheessa yhteydessä oltiin kahdeksaan eri tekoälyyn sekä taloushallinnon eri palveluihin erikoistuvaan organisaatioon. Haastattelut toteutettiin vuoden 2023 marraskuun ja vuoden 2024 helmikuun välisenä aikana. Noin 30 minuuttia kestävät haastattelut käytiin etäyhteydellä ja haastattelualustana toimivat Microsoft Teams ja Google Meet.

Kysymyslomake oli rakennettu vastaamaan tutkittavaa aihetta. Se koostui viidestä pääkysymyksestä ja mahdollisista alakysymyksistä, mitkä kysyttiin tarvittaessa. Haastattelut aloitettiin tiedustelemalla haastateltavan roolista sekä työtehtävistä omassa organisaatiossaan. Kysymys oli lämmittelykysymys, jolla pyrittiin saamaan kevyt ja helppo aloitus haastattelulle. Ajatuksena oli myös mielenkiinto haastateltavaa kohtaan, eli hieman kuvaa siitä, ketä ollaan haastattelemassa.

Varsinaiseen aihealueeseen päästiin toisessa kysymyksessä, missä kysyttiin haastateltavan omia näkemyksiä tekoälyn merkityksestä sekä roolista tulevaisuuden ostolaskujen tiliöintiprosessissa. Kysymys oli laaja, ja sitä haluttiin myös hieman rajata alakysymyksien avulla. Haastateltavalta tiedusteltiin tekoälyn käytön vaikutuksista organisaation talouteen ja imagoon.

Kolmannessa kysymyksessä käsiteltiin ei-rakenteellista dataa sekä järjestelmään saapuvia uudenlaisia ostolaskuja, mistä ohjelmistolla ei ole aikaisempaa kokemusta. Kysymyksellä haluttiin tiedustella tekoälyn mahdollisuudesta käsitellä tällaisia laskuja yhä paremmin tulevaisuudessa. Eli onko tämä mahdollista ja missä määrin?

Neljäs kysymys koski ihmisen roolia tekoälyn rinnalla. Haluttiin tietää, millä tavoin ihmisen rooli tulee muuttumaan tiliöintiprosessissa, ja onko tämä vaihe mahdollisesti täysin katoamassa taloushallinnon henkilön näkövinkkelistä katsottuna.

Viides ja viimeinen kysymys oli laaja, missä haluttiin tiedustella haastateltavan omia näkemyksiä ja ajatuksia tekoälyn käyttömahdollisuuksista. Olisiko mahdollisesti vielä jotain ongelmakohtia tai haasteita, mihin tekoälyä voitaisiin tiliöintivaiheessa hyödyntää?

Jokainen haastattelu nauhoitettiin ja litteroitiin, jonka jälkeen tallenteet poistettiin. Ajatuksena on, että tutkimuksessa ei tuoda esille haastateltavien nimiä, organisaatiota tai tittelä. Haastatteludatasta pyrittiin saamaan kokonaisvaltaisia tuloksia ja esittelemään ne selkeästi sekä johdonmukaisesti.

4.2 Tekoölyn merkitys tulevaisuudessa

Asiantuntijahaastatteluiden perusteella tekoölyn merkitys ostolaskujen tiliöintiprosessiin tulee olemaan tulevaisuudessa merkittävässä roolissa. Perinteinen sääntöpohjainen automaatio tulee väistymään, eli toimittajakohtaista oletustiliointia ei tulevaisuudessa tarvitse jokaiselle toimittajalle erikseen asentaa. Tämä tulee näkymään varsinkin isojen tilitoimistojen toiminnassa. Tällaiset suuret tilitoimistot joutuvat tekemään satoja, ellei tuhansia erilaisia organisaatiokohtaisia sääntöjä. Tekoölyn kehittyä yhä enemmän, se pystyy tekemään kirjaukset fiksummin, eikä jokaista organisaatiokohtaista sääntöä tarvitse erikseen asentaa. Tämä luo säästöä taloushallintohenkilöstön ajallisiin resursseihin.

Tekoölyn käyttöön ostolaskujen käsittelyssä liittyy myös haasteita. Perinteinen sääntöpohjainen automaatio on luotettava ja varma tapa saada tiliöinnit ja muut kirjaukset menemään kirjanpitoon oikein, koska se tekee juuri sen, mitä sen on käsketty tehdä. Tekoölyn tekemät tiliöinnit perustuvat puolestaan historiadatan kautta muodostettaviin ennustuksiin, eivätkä ne välttämättä ole aina oikeat. On sanomattakin selvää, ettei kirjanpitoon voi viedä väriä kirjauksia. Tämä on yksi tekoölyn käyttöön liittyvistä suurimmista haasteista. Varsinkin monimutkaisempien laskujen tiliöinteihin tekoölyn avulla liittyy haasteita.

Tekoölyn kehitys on kuitenkin koko ajan menossa eteenpäin. Mikäli tekoölyn tarjoamat ennustukset tulevat parantumaan, ja yhä suurempi osa ostolaskuista saadaan vietyä kirjanpitoon oikeilla tiliöinneillä, on tekoölystä ostolaskujen käsittelyyn tulevaisuudessa suurta hyötyä. Tekoölyn tarjoama automaatio hyöty ostolaskujen tiliöintiin riippuu myös organisaatioiden tiliöinnin toteutuksesta niiden omissa toiminnanohjausjärjestelmissään. Varsinkin tarkastusketjun valinta luo yleensä suuren haasteen automaatioasteen suuruuteen.

Tekoölyn käyttöön ostolaskujen tiliöinneissä liittyy taloushallintohenkilöstön ajallisten resurssien säästämistä, mutta myös organisaatioihin liittyviä imagollisia hyviä puolia on tulevaisuudessa nähtävillä. Se riippuu paljon organisaatioiden koosta ja tyypistä. Yksityishenkilöiden toiminimiyrityksiin tekoölyn hyödyntämisestä ostolaskujen tiliöinneissä tuskin on suurta hyötyä. Isommat tilitoimistot ja itse kirjanpitonsa hoitavat organisaatiot puolestaan voivat saada imagollista merkitystä tekoölyn käytöstä, koska tekoöly on valtavan suuri trendi tällä hetkellä. Organisaatioiden ulkopuolelle se voi viestiä trendikkyyttä, mutta myös sisäpuolella se voi luoda yleistä hyvän mielen tunnetta.

4.3 Tekoäly ja ihminen

Ostolaskujen käsittelyyn kuuluu yleisesti ottaen laskun hyväksyntä ja tarkastus sekä kirjanpidollinen puoli. Kirjanpidolliseen puoleen kuuluu laskun tiliöinti, verokanta, mahdollinen laskentakohde sekä laskun kirjaaminen oikealle kirjanpidon kaudelle. Tälläkin hetkellä osa tämän kirjanpidollisen puolen tehtävistä menee automaatiolla kirjanpitoon ikään kuin ihmisen ohi. Automaatioaste on organisaatiokohtaista, ja on olemassa merkittäväkin määrä organisaatioita, joiden ostolaskut menevät kirjanpitoon sadan prosentin automaatiolla. Toisaalta on olemassa myös sellaisia organisaatioita, joiden automaatioaste ostolaskujen tiliöinneissä on huomattavan paljon sataa prosenttia alempi. Asiantuntijahaastatteluihin vedoten automaatioaste tulee nousemaan tulevaisuudessa, ja yhä useampi organisaatio pääsee nostamaan automaatioasteen sataan prosenttiin, tai lähelle sitä.

Nimenomaan kirjanpidollinen puoli tulee tulevaisuudessa nostamaan automaatioastettaan. Ostolaskujen hyväksyntä ja asiatarkastus puolestaan vaatii enemmän tietyn säännön. Mikäli laskun summa, toimittaja ja sen säännöllinen saapuminen järjestelmään täsmää tiettyihin standardeihin, niin järjestelmät pystyvät automatisoimaan myös asiatarkastuksen ja hyväksynnän. Täydellinen ostolaskun käsittelyn automatisointi tekoälyn avulla ilman asiatarkastusta ja hyväksyntää tulee kuitenkin viemään vielä aikaa.

Yksi tapa nostaa tekoälyn automaatioastetta ja puolestaan laskea taloushallinnon henkilön työtä voisi olla niin sanottu kaksivaiheinen käsittely. Tässä toimintatavassa tekoäly tiliöi laskun, valitsee sille käsittelijän ja lähettää kiertoan. Tämän jälkeen ihminen asiatarkastaa laskun, ja lasku siirtyy järjestelmässä olevalle laskulistalle. Tässä vaiheessa tekoäly tarkastaa listalla olevan laskun uudelleen, mitä laskulle on kierron aikana tapahtunut ja onko sinne tullut merkintöjä. Mikäli lasku on ok, tekoäly siirtää sen ostoreskontraan. Ihmisen tulee seurata listaa, sille sinne jäävät laskut ovat jollain tapaa sellaisia, mitä tekoäly ei kykene käsittelemään tai ymmärtämään. Tällöin ihminen käsittelee nämä laskut manuaalisesti. Parhaassa tapauksessa listalle jääviä laskuja on hyvin vähän.

Mikäli tällaista kaksivaiheista käsittelyä hyödynnetään enemmän, se voisi nostaa kirjausten automaatiota ja vähentää entisestään kirjanpitäjien ja taloushallinnon ammattilaisten työtä. Voisi olla mahdollista, että jossain kohtaa tulevaisuudessa taloushallinnon henkilön rooli ostolaskun kirjanpidollisessa käsittelyssä tulisi poistumaan lähes kokonaan.

Suuret tilitoimistot voisivat tehostaa tekoälyn automaatiota myös yhdenmukaistamalla asiakkaidensa kirjanpitoikäntöjä esimerkiksi tilikarttojen suhteen. Suurimmalla osalla organisaatioista tilikartat eroavat toisistaan ja esimerkiksi laskentakohteet ovat hyvin organisaatiokohtaisia. Mikäli suurimmalla osalla suurten tilitoimistojen asiakkaista olisi käytössä Suomessa yleisesti käytetty liikekirjurin tilikartta, voisi tekoälyä opettaa massana kaikkien asiakkaiden datalla. Tällöin saavutettaisiin kaikkia hyödyttävä ratkaisu, missä tekoälyn toiminta automatisoituisi entisestään.

Ostolaskuprosessin kehittyvän automaatioasteen myötä taloushallinnon ammattilaisen työ on muuttumassa enemmän raporttien analysoimiseen, kuten tase-erittelyiden ja tuloslaskelmien. Taloushallinnon ammattilaisen ei tarvitse käydä tulevaisuudessa jokaista laskua erikseen läpi, vaan ne menevät suoraan kirjanpitoon. Työ muuttuu tehokkaammaksi ja enemmän asiantuntijuutta vaativaan rooliin. Taloushallinto henkilöstön ymmärrys talouden kokonaisuudesta sekä asiakkaiden tilanteen ja voinnin ymmärtäminen yhdessä automaation valvonnan kanssa ovat tulevaisuudessa merkittävässä osassa.

On kuitenkin hyvä muistaa, että pieni määrä ostolaskuja tulee myös tulevaisuudessa jäämään ihmisen käsiteltäväksi. Tällaisia ostolaskuja ovat juuri ei-rakenteellista dataa sisältävät laskut ja täysin uudenlaiset ostolaskut, joista järjestelmällä ei ole aikaisempaa kokemusta. Tämä on kuitenkin organisaatiokohtaista, ja joissakin organisaatioissa automaatioaste voi olla jopa täydellinen.

Asiantuntijahaastatteluiden pohjalta nousi esiin myös mielenkiintoinen lainsäädännöllinen seikka. Tekoälyn automaatio voisi mennä ikään kuin yhden pykälän ylemmäs. Ostolaskujen välitiliointiä ei tarvitsisi enää tehdä, vaan tekoäly kykenisi muodostamaan ostolaskumassasta suoraan tarvittavat raportit. Tämä mahdollistaisi kokonaan yhden työvaiheen poistumisen. Tiliöinnin pitää kuitenkin lakisääteisten velvoitteiden myötä olla riittävän tarkkaa, mikä velvoittaa ihmisen vielä valvovaan rooliin. Mikäli lainsäädännössä saataisiin joustoja, voisi tällainenkin skenaario olla tulevaisuudessa mahdollinen.

4.4 Tekoäly, ei-rakenteellinen data ja uudenlaiset ostolaskut

Ajatus siitä, että tekoälyn avulla voitaisiin tiliöidä automaattisesti järjestelmään saapuvia uudenlaisia ostolaskuja, voisi asiantuntijahaastatteluihin vedoten olla jossain määrin mahdollista. Täydelliseen automaatioon tulisi kuitenkin menemään vielä aikaa, mikäli tulevaisuudessa uudet teknologiset ratkaisut eivät tule kehittymään todella suurella voimalla. Yleisesti ottaen samankaltaisten organisaatioiden ostolaskujen tiliöintejä sekä verokantoja voidaan tekoälyn avulla hyvin ennustaa. Mikäli tekoälyllä on jokin aikaisempi kosketuspinta kyseiseen laskuun tai sen tiliointiin, toimii se parhaiten.

Suurimpia haasteita ostolaskujen tiliöinnin automaatioon ovat juuri järjestelmiin saapuvat uudenlaiset ostolaskut. Ostolaskut, joista tekoäly hyödyntävällä järjestelmällä ei ole aikaisempaa kokemusta. Myös ei-rakenteellista dataa sisältävät laskut ovat haasteellisia automaation avulla tiliöitäviä. Yleisesti ottaen ostolaskujen tiliöiminen tekoälyn avulla tarvitsee rakenteellista dataa. Ei ole näillä näkymin mahdollista tiliöidä suoraan esimerkiksi sähköpostiin tai kuvatiedostona tulevia laskuja tekoälyn avulla. Ongelma ja haaste piilee siinä, miten ostolaskun sisältämä ei-rakenteellinen data voitaisiin muuttaa rakenteelliseksi dataksi, ja viedä järjestelmään tekoälyn tiliöitäväksi. Tämä ongelma tulisi ratkaista siis ennen tiliöimisvaihetta, esimerkiksi laskun skannausvaiheessa.

Tällä hetkellä useat toimijat pystyvät ennustamaan laskuille yhden tiliöintirivin, mutta suunnitteilla on myös uusia useammalle tiliöintiriville ennustukseen kykeneviä tekoälymalleja. Ennen kaikkea monimutkaisemmissa mahdollisesti usean sivun sisältävissä laskuissa tällainen ennustaminen ikään kuin tyhjästä, ilman varsinaista historiadataa, on suuri haaste. Tällaista kehitystä ei tule kovin nopealla aikataululla tapahtumaan. Yksinkertaisimmissa ja yhden tiliöintirivin sisältävissä laskuissa tekoälyn kehitys voisi olla nopeampaa. Tämä sama periaate pätee myös verokantojen kirjaamiseen.

Näissä tapauksessa kehitystä voisi kuitenkin nopeuttaa, mikäli tiliöintejä ja verokantoja pystyisi toimittajakohtaisesti tunnistamaan. Niin sanotulla rikastetulla datalla voisi olla tässä kohtaa apua. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että ostolaskumassaa rikastetaan jollain muulla tiedolla. Mikäli organisaatiolla on käytössään dataa jossain muussa järjestelmässä, voisi tätä dataa hyödyntää myös toisessa järjestelmässä tapahtuvassa ostolaskun tiliöinnissä. Järjestelmä kykenisi jollain tietyllä säännöllä hakemaan tästä toisesta järjestelmästä tämä tarvittava tieto, jota voisi hyödyntää

ostolaskun tiliöimisessä sekä verokannan ennustamisessa. Tällöin tekoälyllä olisi jokin tarttumapinta tiliöitävänä olevaan ostolaskuun. Ostolasku ei olisi tässä tapauksessa tekoälylle enää tuntematon, vaan tarvittava historiadata pystytään hakemaan toisesta järjestelmästä. Tällainen hybridiautomaatio voisi tehostaa tekoälyä ennustamaan paremmin.

Uudenlaisten ostolaskujen kanssa toimiminen voisi tehostua myös käyttämällä jonkin tietyn toimijaryhmän sisällä tekoälymalleja ikään kuin ristiin. Esimerkiksi tietyn toimialan tai tilitoimiston sisällä voitaisiin olla keskenään vuorovaikutuksessa kyselemällä parempia ennustuksia tai neuvoa erilaisiin haastaviin tilanteisiin. Tämä voisi täydentää tekoälyn kykyä ennustaa tiliöintejä sekä verokantoja, sillä organisaatiot pystyvät hyödyntämään muiden saman toimialan sisällä olevien organisaatioiden dataa. Tällainen käytäntö voisi toimia hyvin tiliöinneissä ja verokannoissa, mutta laskentakohteiden kanssa tämä toimintamalli osoittautuisi lähestulkoon mahdottomaksi. Tämä johtuu siitä, että laskentakohteet ovat hyvin organisaatiokohtaisia, eikä niiden ennustaminen ole luotettavalla tasolla. Laskentakohteet eivät perustu lakipykäliin tai standardeihin, kuten kirjanpitoilit.

Yleensä laskentakohteiden avulla organisaation sisällä pystytään seuraamaan jotain valittua asiaa. Jotain sellaista, minkä seuraamisesta organisaation sisällä ajatellaan olevan juuri sille organisaatiolle hyötyä. Se ei ole kytköksissä millään tavalla muihin organisaatioihin, ei edes saman toimialan organisaatioihin. Tämän myötä organisaation laskentakohteiden kirjaamiseen liittyvää dataa ei ole viisasta hyödyntää jonkun toisen organisaation laskentakohteiden kirjaamisessa.

Myös organisaatioiden mahdollisesti käytössä olevaa massadataa voisi hyödyntää tekoälyn tiliöintien ja verokantojen ennustamisessa uudenaikaisissa ostolaskuissa. Mikäli organisaatiolla on käytössään muiden toimijoiden, kuten kilpailijoidensa dataa, voisi yksittäisen uuden tyyppisen ostolaskun tiliöinnin ennustaa jo järjestelmässä olevan muun toimijan datan perusteella. Tässäkin toimisi sama periaate, eli tekoälylle annetaan sen tarvitsema historiadata, jotta se tämän tiedon pohjalta kykenisi laadukkaisiin ennustuksiin. Tämän tyyppisessä toiminnassa voisi kuitenkin olla erilaisia tietosuojan liittyviä haasteita.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyössä esitettiin kaksi tutkimuskysymystä. Ensimmäisenä haluttiin tietää, millaisia vaikutuksia tekoälyllä on tulevaisuudessa ostolaskujen tiliöintiprosessiin ja millaisilla konkreettisilla keinoilla tekoälyn automaatioasetta voitaisiin tiliöintiprosessissa tehostaa. Toinen tutkimuskysymys liittyi ei-rakenteelliseen dataan sekä uudenlaisiin ostolaskuihin, eli onko tekoälyllä mahdollista kirjata verokanta, kirjanpito- ja laskentakohde myös ei-rakenteellista dataa sisältäville sekä täysin uudenlaisille ostolaskuille tehokkaasti tulevaisuudessa, missä määrin ja miten.

Tulosten varjossa näihin tutkimuskysymyksiin saatiin opinnäytetyössä vastauksia. Tekoälyn vaikutuksista ostolaskujen tiliöintiprosessiin voidaan merkittävimmin nostaa esille automaatioasteen nouseminen tulevaisuudessa sekä sääntöpohjaisen automaation väistyminen tekoälyn tieltä. Tämä tarkoittaa käytännön tasolla sitä, että jokaista sääntöä ei tarvitse erikseen jokaiselle toimittajalle asentaa. Tällä on merkittävä vaikutus puolestaan taloushallintohenkilöstön rooliin sekä yleiseen työnkuvaan tulevaisuuden tiliöintiprosessissa. Vapautuneiden ajallisten resurssien myötä työnkuva on muuttumassa enemmän asiantuntijatyöhön. Raporttien analysoimiseen, asiakkaiden talouden kokonaisvaltaiseen ymmärtämiseen sekä liiketoiminnan suunnitteluun talouden näkökannalta. Tekoälyn suurempi hyödyntäminen ostolaskun tiliöintiprosessissa nähtiin myös imagollisena hyötynä isoille organisaatioille. Se voi viestiä ulospäin tietynlaista trendikkyyttä sekä luoda yleistä hyvää mieltä organisaation sisälle.

Haasteena tekoälyn käyttöön tulevaisuudessa nähtiin sen ennustaminen. Tekoäly ennustaa tiliöintejä, eikä sen ennustaminen ole välttämättä vakaalla pohjalla. Perinteinen sääntöpohjainen automaatio tekee juuri sen, mitä sen on käsketty tehdä. Siksi se on suhteellisen varma ja toimiva tapa luoda kirjaukset automaatiolla. Mikäli tekoälyn luomia ennustuksia voidaan parantaa, sen hyödyntämisestä ostolaskujen tiliöintiin tulisi olemaan suurempaa hyötyä.

Merkittävä tuloksissa esiin nouseva automaatiota nostava seikka oli niin kutsuttu kaksivaiheinen käsittely. Tässä mallissa ostolaskut tiliöidään tekoälyllä, mutta asiatarkastus ja hyväksyntä tapahtuu manuaalisesti. Laskut siirtyvät erityiselle laskulistalle, missä tekoäly tarttuu laskuun uudestaan. Se tarkistaa mahdolliset ihmisen kierron aikana tekemien merkintöjen sekä muiden huomioiden olemassaolon ja kirjaa laskut automaatiolla ostoreskontraan. Ne laskut, joita tekoäly ei kykene ymmärtämään, jäävät listalle ihmisen käsiteltäväksi. Toinen tuloksissa esiin nouseva

mahdollisesti tiliöintiprosessin automaatiota nostava seikka oli kirjanpitokäytäntöjen yhdenmukaistaminen organisaatioiden välillä. Tavoitteena olisi esimerkiksi jonkin tilitoimiston sisällä yhdenmukaistaa asiakkaiden kirjanpitokäytäntöjä hyödyntämällä muun muassa samaa tilikarttaa asiakkaiden välillä. Tällöin tekoäly kykenisi opettamaan tekoälyä massana kaikkien asiakkaiden datalla.

Tällaisten mallien yleistyminen voisi tehostaa huomattavasti ostolaskujen tiliöintiprosessin automaatiota, ja näin ollen vähentää, tai jopa poistaa kokonaan taloushallinnon henkilön työn tiliöintivaiheessa. Tuloksissa nousi esille myös skenaario tekoällyn mahdollisuudesta luoda tarvittavia raportteja sekä aineistoja suoraan ostolaskumassasta. Tämä olisi yhteiskunnallisesti äärimmäisen merkittävä ponnistus taloushallinnon automaatioasteessa. Tällöin välitiliöinti poistuisi kokonaan, ja loisi näin ollen merkittävän hyödyn organisaatioille ja taloushallintohenkilöstön ajallisten resurssien suunnittelulle. Tässä nähtiin kuitenkin lainsäädännöllisiä haasteita. Lainsäädännön tulisi olla joustavampi, jotta tällainen skenaario voisi olla tulevaisuudessa mahdollinen.

Tuloksista on lisäksi havaittavissa, että pieni määrä manuaalisesti kirjattavia ostolaskuja on myös tulevaisuudessa olemassa. Nämä laskut ovat monimutkaisempia juuri ei-rakenteellista dataa sisältäviä sekä täysin uudenlaisia ostolaskuja. Taloushallinnon henkilön työvaiheen täysi poistuminen tiliöintivaiheessa on jossain määrin organisaatiokohtainen, eikä täydellistä tiliöintivaiheen automatisoimista tekoällyn avulla jokaisen organisaation kohdalla ole vielä näköpiirissä.

Tekoällyn mahdollisuuksista käsitellä ei-rakenteellista dataa sisältäviä sekä tekoälylle ennestään tuntemattomia ostolaskuja saatiin tulosten valossa hyvin vastauksia. Yksi merkittävimpiä seikkoja oli rakenteellisen datan välttämättömyys ostolaskujen tiliöinneissä. Erilaiset ei-rakenteellista dataa sisältävät ostolaskut tulee muuttaa rakenteelliseksi ennen tiliöintivaihetta. Ei ole näköpiirissä, että tekoäly kykenisi tiliöimään automaatiolla ilman ihmisen apua tällaisia ei-rakenteellista dataa sisältäviä ostolaskuja. Tämä haaste pitäisi ratkaista aikaisemmassa vaiheessa ennen tiliöintivaihetta.

Uudenlaisten ostolaskujen, eli tekoälylle ennestään tuntemattomien laskujen tiliöinti ja verokantojen kirjaukset puolestaan voisivat olla mahdollista tulevaisuudessa paremmin. Tulosten valossa saatiin selville erilaisia tapoja tehostaa tekoällyn mahdollisuuksia tiliöidä tällaisia

ostolaskuja. Ostolaskumassan rikastaminen, eli ikään kuin täydentäminen jollain tekoälyn ennestään tuntemalla datalla, oli yksi tuloksissa esiin nouseva asia. Tällöin se kykenisi yhdistämään tämän tuntemattoman laskun tiettyyn viitekehukseen, ja näin ollen tiliöimään sen automaatiolla.

Toinen esille nouseva seikka oli tekoälymallien käyttäminen ikään kuin ristiin. Tässä mallissa esimerkiksi tiliointimistossa voitaisiin tietyn asiakasryhmän sisällä olla keskenään vuorovaikutuksessa tiedustelemalla parempia ennustuksia tai neuvoja erilaisiin ongelmatilanteisiin. Tässä mallissa nousi kuitenkin esille ongelma laskentakohteiden kanssa. Laskentakohteet ovat hyvin organisaatiokohtaisia, ja niiden ennustaminen muiden toimijoiden datan perusteella on ongelmallista.

Lisäksi tuloksissa nousi esille myös massadatan hyödyntäminen uudenlaisten ostolaskujen tiliöinneissä, missä käytössä olevaa muuta dataa, kuten kilpailijoiden dataa, voitaisiin hyödyntää uudenlaisten ostolaskujen tiliöintivaiheessa. Tähän toimintatapaan nähtiin kuitenkin liittyvän mahdollisia tietosuojaan liittyviä haasteita.

TAULUKKO 3. Yhteenveto tutkimuskysymyksistä ja tuloksissa saaduista vastauksista

<p>1. Millaisia vaikutuksia tekoälyllä on tulevaisuudessa ostolaskujen tiliöintiprosessiin ja millaisilla konkreettisilla keinoilla tekoälyn automaatioasetta voitaisiin tiliöintiprosessissa tehostaa?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Automaatioasteen nouseminen. - Sääntöpohjaisen automaation väistyminen tekoälyn tieltä. - Haasteena tekoälyn ennustaminen. - Taloushallintohenkilöstön työnkuvan muutos enemmän asiantuntijuuteen, kuten raporttien analysoimiseen. Pieni määrä myös manuaalisesti kirjattavia ostolaskuja tulevaisuudessa. - Voi viestiä trendikkyyttä isoilla organisaatioilla. - Kaksivaiheinen käsittely sekä kirjanpitokäytäntöjen yhdenmukaistaminen voivat nostaa automaatioastetta.
---	--

<p>2. Onko tekoälyllä mahdollista kirjata verokanta, kirjanpito-tili sekä laskentakohte myös ei-rakenteellista dataa sisältäville sekä täysin uudenaikaisille ostolaskuille tehokkaasti tulevaisuudessa, missä määrin ja miten?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rakenteellisen datan välttämättömyys - Uudenaikaisien ostolaskujen kirjanpito-tilin sekä verokannan kirjaaminen jossain määrin mahdollista. - Ostolaskumassan rikastaminen, tekoälymallien käyttäminen ristiin sekä massadatan hyödyntäminen voisivat tehostaa uudenaikaisien ostolaskujen kirjanpito-tilin sekä verokantojen ennustamista. - Laskentakohteiden haasteellisuus, koska laskentakohteet ovat hyvin organisaatiokohtaisia.
---	--

Kauttaaltaan tuloksista on pääteltävissä, että tekoäly tulee myös lähitulevaisuudessa olemaan vain kirjausten ennustaja. Se toimii parhaiten silloin, kun sillä on jokin tarttumapinta käsiteltävään ostolaskuun. Jokin historiadataan perustuva lakipykälä tai standardi, jonka perusteella se kykenee ennustamaan. Tekoäly ei ainakaan ostolaskujen kirjanpidollisessa käsittelyssä tule lähitulevaisuudessa saavuttamaan vielä ihmisen älykkyyden tasoa.

6 POHDINTA

Opinnäytetyön tekeminen oli itselleni avartava kokemus. Ennen kaikkea se haastoi minua suuresti tutkimuskysymyksien rajaamisen sekä lopullisen aiheen kehittämisen osalta. Mietin pitkään opinnäytetyölleni sopivaa aihetta ja lähestyin asiaa omien mielenkiintojeni kautta. Ensimmäinen opinnäytetyö aiheeni oli liiketoimintasuunnitelman kehittäminen, mutta tämä aihe osoittautui aika nopealla aikataululla itselleni liian haastavaksi toteuttaa.

Liiketoimintasuunnitelman kaaduttua aloin pohtimaan asiaa yhteiskunnallisen merkittävyyden näkövinkkelistä unohtamatta kuitenkaan omia mielenkiinnon kohteitani. Päädyin tekoölyyn ja sen vaikutuksiin taloushallinnon alalla. Tekoöly on merkittävä nykyajan digitaalinen väline, joka tulee vaikuttamaan ihmisten ja organisaatioiden elämään varsinkin tulevaisuudessa suurella tavalla. Päädyin lopulta kehittämään aihetta tekoölyn ja taloushallinnon ympärille.

Tekoöly ja taloushallinto on laaja kokonaisuus, ja oli selvää, että tutkimusaiheeni oli syytä rajata suurellakin kädellä. Tutkimuskysymysten rajaaminen oli itselleni opinnäytetyöprosessin haastavin osuus. Ennen teoreettisen viitekehyksen luomista pohdin taloushallinnon eri osa-alueita. Mietin muun muassa osakirjanpitoja, palkanlaskentaa sekä verohallinnon tehtäviä. Aluksi halusin kehittää tutkimukseni ostoreskontran sekä myyntireskontran piiriin. Halusin tutkia, millaisia vaikutuksia tekoölyllä on kyseisiin osakirjanpidon alueisiin tulevaisuudessa. Lopulta rajasin tutkimuksen koskemaan vain ostoreskontraa ja siihen kuuluvia työtehtäviä.

Teoreettisen viitekehyksen luominen tutkimukselleni osoittautui opinnäytetyöprosessin työläemmäksi osuudeksi. Aiheeseen liittyviä lähteitä oli todella paljon ja niiden valikoiminen sekä kriittinen analysoiminen oli yksi opinnäytetyöprosessin haastavimmista vaiheista. Toisaalta se oli myös antoisimpia, sillä etsiessäni mahdollisimman tuoreita, kattavia sekä luotettavilla alustoilla julkaistuja lähteitä, kehitti se suuresti tiedonhankintaan liittyvää osaamista. Tiedostin, että tutkimani aihe on nopeasti muuttuva. Lähteistä saatava tieto on helposti vanhentunutta tämän kaltaisissa tutkimuksissa. Juuri ajantasaisen lähteiden löytäminen olikin mielestäni yksi kriittisimpiä asioita. Lähteiden tutkiminen ja referointi perehdytti minua syvällisesti aiheeseen. Se helpotti minua suuresti tutkimuksen myöhäisemmissä vaiheissa, kun rajasin tutkimuskysymyksiä sekä laadin mahdollisimman relevantit haastattelukysymykset tuleviin haastatteluihin.

Kun olin saanut teoreettisen puolen valmiiksi, aloin sen pohjalta kehittämään haastattelukysymyksiä. Ennen varsinaisen haastattelulomakkeen kehittämistä halusin rajata tutkimuskysymystä. Päädyin rajaamaan tutkimuksen koskemaan ostolaskujen kirjanpitoilin, verokannan sekä laskentakohteen kirjaamista ostolaskulle. Minua kiinnosti aiheessa kolme asiaa, eli tekoälyn käytön merkityksellisyys tulevaisuudessa, ei-rakenteellinen data ja uudenlaiset ostolaskut sekä ihmisen rooli tulevaisuudessa. Ennen haastattelua muotoilin tutkimuskysymykset seuraavasti: Millaisia vaikutuksia tekoälyllä on tulevaisuudessa ostolaskujen tiliointiprosessiin sekä voiko tekoäly kirjata verokannan, kirjanpitoilin sekä laskentakohteen tulevaisuudessa yhä paremmin ei-rakenteellista dataa sisältäville sekä täysin uudenlaisille ostolaskuille? Teoreettisen viitekehysten laadinta auttoi minua ymmärtämään nämä kriittiset elementit ja päädyin kehittämään tutkimukselleni lopulta kaksi tutkimuskysymystä.

Laadin haastattelukysymykset pohjautuen näihin kahteen tutkimuskysymykseen. Halusin laatia haastattelukysymykset helposti ymmärrettäviksi. Halusin, että haastateltavat pystyisivät vastaamaan kysymyksiin laajasti, mutta kun kyseessä on tutkimus, halusin myös rajattuja vastauksia. Siksi kehitelin pääkysymysten lisäksi myös alakysymyksiä, joita tulisin tarvittaessa kysymään.

Haastateltavien löytäminen tutkimuksen aikana osoittautui yllättävän haasteelliseksi. Tarkoitukseni oli alun perin haastatella kolmea, neljää tai viittä asiantuntijaa. Sen mukaan, miten hyvin löydän haastateltavat oman aikataulu tavoitteeni sisällä. Toteutin haastattelut juuri kiireisimpään mahdolliseen aikaan, eli loppusyksystä alkutalveen. Suurin piirtein sain yhden haastateltavan kuukaudessa, vaikka olin aktiivisesti yhteydessä eri organisaatioihin. Tämä tuli itselleni hieman yllätyksenä, mutta jälkikäteen ajateltuna se on täysin ymmärrettävää. Juuri organisaatioiden kiireellinen aikataulu sekä tutkimukseni luonne, joka ei varsinaisesti hyödytä organisaatioita, olivat varmasti syitä haastateltavien hankalaan löytämiseen.

Päädyin siis kolmeen haastateltavaan, ja uskon, että sain kolmellakin haastattelulla aikaan relevantin tutkimuksen. Haastateltavia etsiessäni pohdin myös mahdollisuutta ottaa yhteyttä suoraan haastateltavaan organisaation sijaan. Tässä ongelmana oli kuitenkin oma tietämättömyys henkilön perehtyneisyydestä ja asiantuntemuksesta tutkimukseni aiheeseen. Minulla oli helpompi lähestyä tekoälyn automaatioon ja taloushallintopalveluihin perehtyneitä organisaatioita, ja tiedustella sitä kautta mahdollisia asiantuntijahaastatteluihin sopivia sekä haluavia henkilöitä.

Haastatteluiden pitäminen oli minulle uudenlainen sekä mielenkiintoinen kokemus. Haastateltavat olivat ammattitaitoisia ja oli hyvin mielenkiintoista kuulla heidän näkemyksiään sekä ajatuksia tulevaisuuden tiliöintiprosessista. Haastatteluiden pitäminen sekä lopulta litterointi opetti minulle paljon uusia asioita tekoälyn maailmasta ostolaskujen tiliöintiprosessiin liittyen. Tutkimuksesta saadut tulokset auttoivat minua ymmärtämään, että tekoäly on nyt ja ainakin lähitulevaisuudessa vain ennustaja, joka tarvitsee tiettyjä standardeja sekä johdonmukaisuuksia ennustaakseen kirjaukset mahdollisimman oikeellisesti. Lisäksi rakenteellisen datan välttämättömyys ostolaskujen tiliöintivaiheessa oli mielestäni hyvin mielenkiintoinen asia. Tämä ongelma tulisi ratkaista ennen tiliöintivaihetta. Olisi mielenkiintoista nähdä relevantti tutkimus juuri tähän asiaan liittyen. Millä tavoin ostolaskuissa oleva ei-rakenteellinen data tulisi muuntaa rakenteelliseen muotoon, jotta tekoäly kykenisi laskun tiliöimään? Tässä voisi olla potentiaalinen seuraava tutkimusaihe.

Haastatteluiden pitämisen ja litteroinnin jälkeen päädyin vielä hieman muokkaamaan tutkimuskysymyksiä lopulliseen muotoon. Haastatteluista sai äärimmäisen hyvää tietoa ja vastasivat mielestäni hyvin tutkimuskysymyksiin. Lisäksi haastatteluista sai esille hyvin myös konkreettisia keinoja sekä tapoja nostaa tiliöintiprosessin automaatioasetta sekä käsitellä tekoälyn avulla yhä paremmin sellaisia ostolaskuja, joista järjestelmällä ei ole aikaisempaa kokemusta. Mielestäni nämä ovat hyvin ajankohtaisia ja mielenkiintoisia asioita. Päädyin tämän myötä vielä lisäämään uuden ulottuvuuden molempiin tutkimuskysymyksiin. Laajensin tutkimuskysymykset koskemaan myös niitä tapoja ja keinoja, millä automaatioasetta sekä uudenlaisten ostolaskujen käsittelyä tekoälyä hyödyntäen voitaisiin tehostaa. Näin ollen tutkimuskysymykset muotoutuivat lopulliseen muotoonsa.

Kaiken kaikkiaan sain mielestäni lopulta aikaan kattavan ja hyvän tutkimuksen, muutamista haasteista huolimatta. Minulla ei ollut aikaisempaa kokemusta tämän tyylisten tutkimusten osalta, eli oli mielenkiintoista päästä tämä opinnäytetyö tekemään. Opinnäytetyö kasvatti minua oma-aloitteisuudessa, tiedonhankinnassa, yleisessä ajattelutyössä sekä tutkimukseni aiheeseen liittyvissä seikoissa. Alun perin en olisi uskonut, miten haasteellinen prosessi tulee olemaan. Mutta kerran asian koettuani, ymmärrän tulevaisuudessa tämän tyyppisten tutkimusten vaatimustason ja mahdolliset eteen tulevat haasteet paremmin.

LÄHTEET

Blomqvist, Janne 2020. Tekoäly on taloushallinnon tukiäly. Azets Insight Oy. Hakupäivä 3.10.2023.

<https://www.azets.fi/blogi/tekoaly-taloushallinnon-tukialy/>

Euroopan parlamentti 2023. Mitä tekoäly on ja mihin sitä käytetään? Hakupäivä 3.9.2023.

https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2020/9/story/20200827STO85804/20200827STO85804_fi.pdf

FabricAI 2019. Tekoäly muuttaa kirjanpidon prosesseja ja työnkuvia. Tilitoimistossa nro 2. Hakupäivä 24.9.2023.

<https://tilitoimistossa.taloushallintoliitto.fi/teknologia-ja-ohjelmistot/tekoaly-prosessit>

Finanssiala 2021. Rakenteinen tieto vähentää taloushallinnon työtä ja pienentää ilmastovaikutuksia. Kestävän kehityksen sitoumuksen loppuraportti. Hakupäivä 14.9.2023.

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.finanssiala.fi/wp-content/uploads/2021/06/Kestavan_kehityksen_sitoumuksen_loppuraportti_2021.pdf

Gotthardt, Max, Koivulaakso, Dan, Paksoy, Okyanus, Saramo, Cornelius, Martikainen, Minna & Lehner, Othmar 2020. Current State and Challenges in the Implementation of Smart Robotic Process Automation in Accounting and Auditing. ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives, 9, 90-102. Hakupäivä 15.4.2023.

http://www.acrn-journals.eu/resources/SI08_2019c.pdf

Haaga-Helia 2022. Päivitä yrityksesi digitaalisen taloushallinnon ja analytiikan osaamista! Hakupäivä 8.10.2023.

<https://www.haaga-helia.fi/fi/ajankohtaista/uutiset/paivita-yrityksesi-digitaalisen-taloushallinnon-ja-analytiikan-osaamista>

Helander, Laura 2023. Tekoäly ei ole aina oikeassa – mutta varsin hyvä kumppani taloushallinnossa. Barona. Hakupäivä 4.9.2023.

<https://finance.barona.fi/blog/tekoaly-taloushallinnossa>

Hyytinen, Matti 2023. Tekoälyä taloushallintoon. Maa- ja metsätalousministeriön blogi. Hakupäivä 22.8.2023.

<https://mmm.fi/blogit/-/blogs/tekoalya-taloushallintoon>

Jyväskylän yliopisto a2021. Menetelmäpolkuja humanisteille. Laadullinen tutkimus. Hakupäivä 8.10.2023.

<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/laadullinen-tutkimus>

Jyväskylän yliopisto b2021. Menetelmäpolkuja humanisteille. Haastattelut. Hakupäivä 8.10.2023.
<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineistonhankintamenetelmät/haastattelut>

Kaarlejärvi, Sanna & Salminen, Tero 2018. Älykäs Taloushallinto: Automaation aika. Helsinki: Alma Talent. Hakupäivä 15.4.2023.

https://oula.finna.fi/oamk/Record/oy_electronic_oamk.9916446883906252?sid=3097519677.

Vaatii käyttöoikeuden.

Kalliovaara, Mikko & Lyytikäinen, Janne 2021. Taloushallinto-ohjelmiston yhteiskäytön hyödyt. Tilisanomat. Hakupäivä 4.5.2023.

<https://tilisanomat.fi/teknologia/taloushallinto-ohjelmiston-yhteiskayton-hyodyt>

Laitio, Paula 2021. Tekoälyn älykkyydestä vastaa ihminen. Vere Oy. Hakupäivä 1.10.2023.

<https://www.vere.fi/blogi/tekoalyn-alykkyydesta-vastaa-ihminen>

Luomanen, Daalia 2021. Tekoälyn hyödyntäminen ostolaskuprosessissa. Savonia ammattikorkeakoulu. Liiketalouden tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö. Hakupäivä 26.9.2023.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/498250/Luomanen_Daalia.pdf?sequence=2

Miltä tekoäly näyttää nykypäivänä ja mikä on tekoälyn tulevaisuus? 2023. Diginyt. Hakupäivä 9.9.2023.

<https://diginyt.fi/milta-tekoaly-nayttaa-nykypaivana-ja-mika-on-tekoalyn-tulevaisuus/>

Niemi, Veikka 2023. Teknologijaohijat puhalsivat pilliin: Tekoälyn kehitys pitää keskeyttää kuudeksi kuukaudeksi, avoin kirje vaatii. Tekniikan maailma. Hakupäivä 25.9.2023.

<https://tekniikanmaailma.fi/teknologiajohtajat-puhalsivat-pilliin-tekoalyn-kehitys-pitaa-keskeyttaa-6-kuukaudeksi-avoin-kirje-vaatii/>

Oscar Software 2022. Mikä on ERP-toiminnanohjausjärjestelmä? Hakupäivä 16.9.2023.

<https://www.oscar.fi/mika-on-erp-toiminnanohjausjarjestelma/>

Perämäki, Satu 2022. Ostoreskontratoiminnan kehittäminen – tavoitteet, keinot ja mittarit. Tilisanomat. Hakupäivä 4.8.2023.

<https://tilisanomat.fi/taloushallinnon-kehittaminen/ostoreskontratoiminnan-kehittaminen-tavoitteet-keinot-ja-mittarit>

Pusa, Anniina 2022. Tekoälyn hyödyntäminen yrityksen ulkoisessa taloushallinnossa. Haaga-Helia ammattikorkeakoulu. Liiketalouden tutkinto. Amk-opinnäytetyö. Hakupäivä 25.9.2023.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/744015/Pusa_Anniina.pdf?sequence=2

Rillion 2022. Kuinka tekoäly helpottaa taloushallinnon työtä? Kauppalehti. Hakupäivä 9.9.2023.

<https://www.kauppalehti.fi/kumppanisisallot/palette-software/tekoaly-maksimoi-ostolaskuautomaation-ja-helpottaa-taloushallinnon-tyota/>

Rumpu, Ani 2021. Vain 83 prosenttia organisaatioista käyttää verkkolaskua – verkkolaskulain siirtymäaika päättyi 1.4.2021. Visma. Hakupäivä 17.9.2023.

<https://vismasolutions.fi/blogi/vain-83-prosenttia-organisaatioista-kayttaa-verkkolaskua/>

Schleutker, Kai & Lehtonen, Lasse 2023. Tekoäly – hyötyä vai ajanhukkaa? Talk. Turku AMK. Hakupäivä 4.10.2023.

<https://talk.turkuamk.fi/digitalisaatio/tekoaly-hyotya-vai-ajanhukkaa/>

Wiklund, Saga 2023. Tällaisia ovat tekoälyn riskit – suomalaisprofessorin mukaan sääntelyllä on jo kiire. Verkkouutiset. Hakupäivä 2.9.2023.

<https://www.verkkouutiset.fi/a/tallaisia-ovat-tekoalyn-riskit-suomalaisprofessorin-mukaan-saantelylla-on-jo-kiire/#fe2e63da>

1. Kuka olet? Mitä teet käytännön tasolla työksesi?**2. Miten näet, kuinka merkittävässä osassa tekoäly tulee olemaan ostolaskujen tiliöinnissä tulevaisuudessa?**

2.1. Miten merkittävää tämä on nimenomaan ajallisten resurssien säästämisen kannalta? Mitä vaikutuksia tällä on konkreettisesti organisaation toimintaan?

2.2. Näetkö, että onko tällä organisaatioille myös positiivisia taloudellisia tai jopa imagollisia vaikutuksia?

3. Voiko tekoäly käsitellä tulevaisuudessa myös ei-rakenteellista dataa? Eli näetkö, että tulevaisuuden tekoälyratkaisut pystyvät päättelemään oikean kirjanpitotilin tai laskentakohteen myös laskuille, joista tekoälyä hyödyntävällä järjestelmällä ei ole aikaisempaa kokemusta?

3.1. Millaista ei-rakenteellinen data tulisi olla, jotta tekoäly kykenisi sitä käsittelemään? Kykenetkö antamaan jonkinlaisen konkreettisen esimerkin?

3.2. Kykeneekö tulevaisuuden tekoälyratkaisu päättelemään myös oikeat verokannat laskuille, joista sillä ei ole aikaisempaa kokemusta. Esimerkiksi sellaisissa tilanteissa missä syystä tai toisesta verokäsittely eroaa normaalista käytännöstä. Esimerkkejä käännetty verovelvollisuus tai kansainväliseen kauppaan liittyvä verokäsittely.

3.3. Näetkö myös, että tiliöintiselitteet tiliöintiriveille voidaan tekoälyn avulla luoda tähän samaan yhteyteen?

3.4. Päteekö sama periaate myös laskuihin, jotka sisältävät eri tiliöintiriveille ja verokannoille kuuluvia tapahtumia? Vaikuttaako mielestäsi tilanteeseen?

4. Miten näet ihmisen roolin tekoälyn rinnalla ostolaskujen tiliöintiprosessissa tulevaisuudessa? Tuleeko ihmisen olla edelleen tiliöntiehdotusten tarkastaja ja hyväksyjä sekä suhtautua tekoälyn tarjoamiin tiliöntiehdotuksiin kriittisesti?

4.1. Näetkö, että tulevaisuudessa tekoäly kykenee hoitamaan täysin 100 prosenttisesti koko tiliöintiprosessin ilman ihmisen roolia?

4.2. Missä määrin ilman ihmistä tekoäly voisi toimia täysin itsenäisesti?

5. Onko nykyisessä tiliöintiprosessissa mielestäsi jotain muuta kehityspotentialia, johon tekoälyä voitaisiin hyödyntää? Eli millaisia muita mahdollisuuksia mielestäsi tekoäly kykenee tulevaisuudessa tiliöintiprosessiin tarjoamaan?