

Ostoreskontran tehtävien automaation keinot

LAB-ammattikorkeakoulu

Tradenomi (AMK)

2025

Anna Parila

Tiivistelmä

Tekijä(t) Anna Parila	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Valmistumisaika 2025
	Sivumäärä 36	
Työn nimi Ostoreskontran tehtävien automaation keinot		
Tutkinto ja koulutusala Tradenomi (AMK), liiketalouden koulutus		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyössä tarkasteltiin ostoreskontran työtehtävien automaation keinoja sekä sen tuomia mahdollisuuksia ja haasteita. Taloushallinnon prosessien automatisointi on noussut keskeiseksi osaksi yritysten tehokkuuden ja kilpailukyvyn parantamista. Ostoreskontra on yksi pääkirjanpidon osaprosesseista, ja sen automatisointi voi vähentää manuaalista työtä, pienentää virheiden määrää ja nopeuttaa laskujen käsittelyä.</p> <p>Tutkimuksessa hyödynnettiin systemaattista kirjallisuuskatsausta, jossa tarkasteltiin taloushallinnon automaatiota, ohjelmistorobotiikkaa, tekoälyä ja koneoppimista. Erityisesti keskityttiin automaation vaikutuksiin ostoreskontran prosesseihin ja sen käyttöönoton haasteisiin sekä älykkäiden teknologioiden hyödyntämiseen taloushallinnossa.</p> <p>Tutkimuksen tulokset osoittavat, että automaation onnistunut käyttöönotto vaatii huolellista suunnittelua, laadukasta master dataa sekä prosessien optimointia ennen automatisointia. Tekoäly ja hyperautomaatio voivat edelleen parantaa ostoreskontran tehokkuutta vähentämällä manuaalista työtä ja mahdollistamalla ennakoivan analytiikan. Kuitenkin automaation käyttöönottoon liittyy myös haasteita, kuten järjestelmien integraatio, tietoturva ja organisaation muutosvalmius.</p> <p>Opinnäytetyö tarjoaa käytännön suosituksia ostoreskontran automaation kehittämiseen sekä näkemyksiä siitä, miten yritykset voivat hyödyntää uusia teknologioita taloushallinnon prosessien tehostamiseksi.</p>		
Asiasanat automaatio, robotiikka, tekoäly, ostoreskontra		

Abstract

Author(s) Anna Parila	Type of Publication Thesis, UAS	Published 2025
	Number of Pages 36	
Title of Publication Methods for Automating Accounts Payable Tasks		
Degree, Field of Study Bachelor of Business Administration		
Abstract <p>This thesis examined methods for automating accounts payable tasks and the opportunities and challenges associated with automation. The automation of financial processes has become a significant factor in improving business efficiency and competitiveness. Accounts payable is a key subprocess of general ledger accounting, and its automation can reduce manual work, minimize errors and accelerate invoice processing.</p> <p>The study utilized systematic literature review to analyze financial automation, robotic process automation (RPA), artificial intelligence (AI), and machine learning (ML). The focus was on the impact of automation on accounts payable processes, the challenges of implementation, and the use of intelligent technologies in financial management.</p> <p>The results indicate that a successful implementation of automation requires careful planning, high-quality master data, and process optimization before automation. AI and hyperautomation can further enhance accounts payable efficiency by reducing manual work and enabling predictive analytics. However, challenges such as system integration, data security, and organizational readiness must also be considered.</p> <p>This thesis provides practical recommendations for developing accounts payable automation and insights into how businesses can leverage emerging technologies to optimize financial processes.</p>		
Keywords robotics, automation, artificial intelligence, accounts payable		

Sisällys

1	Johdanto.....	1
1.1	Taustat	1
1.2	Tutkimuksen tavoite, rajaukset ja tutkimuskysymykset	1
1.3	Tutkimusmenetelmä	2
2	Taloushallinto	4
2.1	Digitaalinen taloushallinto	4
2.2	Älykäs taloushallinto	5
3	Älykkäät ostoreskontran prosessit.....	6
3.1	Ostoreskontran prosessi.....	6
3.2	Ostoreskontran prosessin haasteet	8
4	Robotiikasta tekoälyyn.....	9
4.1	Ohjelmistorobotiikka (RPA).....	9
4.2	Käyttöliittymäautomaatio.....	11
4.3	Koneoppiminen	12
4.4	Tekoäly.....	13
4.5	Hyperautomaatio	16
5	Ostoreskontran automaatio kirjallisuudessa	17
5.1	Automaation mahdollistaminen.....	17
5.2	Perinteiset ostolaskuautomaation keinot.....	20
5.3	Älykkäät ostolaskuautomaation keinot	21
5.4	Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto	24
5.5	Tekoälyn käyttöönotto	25
5.6	Ostoreskontran prosessin automaation haasteet.....	26
5.7	Automaation vaikutukset ostoreskontran työtehtäviin	29
6	Johtopäätökset ja yhteenveto	32
	Lähteet.....	34

1 Johdanto

1.1 Taustat

Taloushallinnon prosessien automatisointi on viime vuosina noussut keskeiseksi aiheeksi monissa organisaatioissa, kun yritykset pyrkivät tehostamaan toimintaansa. Ostoreskontra on yksi pääkirjanpidon osaprosessi, ja ostolaskujen käsittelyprosessi sitoo eniten talousosaston resursseja. Ostoreskontrassa automaatiolla voidaan saavuttaa merkittäviä hyötyjä, kuten virheiden vähentämistä, kustannussäästöjä ja prosessien nopeutumista. Automaatiotratkaisujen kuten ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn käyttöönotto on muuttamassa tapaa, jolla ostoreskontran työtehtäviä hoidetaan ja tämä muutos vaatii tarkempaa tarkastelua.

Tämän tutkimuksen pääpaino on ostoreskontran automatisoinnissa ja sen kehittämisen mahdollisuuksissa, erityisesti tekoälyn ja robotiikan näkökulmasta. Aihe on ajankohtainen, sillä automatisointiin liittyvät ratkaisut kehittyvät nopeasti ja tarjoavat uusia mahdollisuuksia parantaa taloushallinnon prosessien tehokkuutta. Vaikka tutkimusaihe liittyy läheisesti omaan työhistoriaani ja kokemuksiini automaatioprojektien läpiviennistä, niin tämä tutkimus perustuu systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen, jossa hyödynnetään luotettavaa lähdekirjallisuutta, joka käsittelee taloushallinnon automaatiota ja sen vaikutuksia yrityksiin.

Automaatio ei ole pelkästään teknologinen muutos, vaan sillä on myös merkittäviä vaikutuksia työntekijöiden rooleihin ja organisaation toimintatapoihin. Tämä opinnäytetyö tarkastelee automaation hyödyntämisen haasteita ja mahdollisuuksia sekä tuo esiin, miten yritykset voivat käytännössä tehostaa ostoreskontran tehtäviä automaation avulla. Lisäksi opinnäytetyö tarkastelee, mitä vaikutuksia tekoälyllä on tulevaisuudessa taloushallinnon työtehtäviin.

1.2 Tutkimuksen tavoite, rajaukset ja tutkimuskysymykset

Tämän opinnäytetyön päätavoitteena on selvittää, miten ostoreskontran työtehtäviä voidaan kehittää ja tehostaa automaation avulla. Erityisesti tutkimuksessa keskitytään tekoälyn, robotiikan ja muiden automaatiotratkaisujen hyödyntämiseen ostoreskontrassa. Tavoitteena on ymmärtää, miten nämä teknologiat voivat parantaa prosessien tehokkuutta, vähentää manuaalista työtä ja pienentää virheiden määrää. Tutkimuksessa tarkastellaan myös automaation vaikutuksia taloushallinnon henkilöstön työtehtäviin ja sen vaikutuksia prosessien sujuvuuteen.

Tutkimusta ohjaavat seuraavat kysymykset:

- Miten ostoreskontran työtehtäviä voidaan kehittää ja tehostaa automaation, tekoälyn ja robotiikan avulla?
- Mitä konkreettisia tekoälyn ja robotiikan keinoja voidaan hyödyntää ostoreskontran automatisoinnissa? Automaation vaihtoehdot ja erot?
- Mitä hyötyjä automaatio tuo ostoreskontran työtehtäviin ja prosesseihin?
- Mitä haasteita liittyy tekoälyn ja robotiikan käyttöönottoon ostoreskontrassa?
- Miten tekoäly vaikuttaa tulevaisuudessa taloushallinnon työtehtäviin?

Tutkimuksen tavoitteena on tarjota käytännönläheisiä suosituksia siitä, miten suomalaiset yritykset voivat hyödyntää automaatiota ostoreskontrassa ja mitä haasteita käyttöönotossa tulee ottaa huomioon. Tutkimuksen johtopäätöksiä voidaan hyödyntää ostoreskontran automaation kehittämisessä ja yritysten toimintatapojen parantamisessa. Vaikka tutkimuksessa käsitellään tekoälyä ja robotiikkaa, se ei pyri tarjoamaan teknistä tai syvällistä ohjelmistokehitykseen liittyvää analyysiä, vaan keskittyy liiketoiminnallisiin hyötyihin ja käytännön sovelluksiin.

1.3 Tutkimusmenetelmä

Tämä opinnäytetyö on systemaattinen kirjallisuuskatsaus, jossa lähdeaineisto painottuu laadulliseen aineistoon. Työ keskittyy analysoimaan taloushallinnon tehtävien automaation keinoja hyödyntämällä jo olemassa olevaa kirjallisuutta ja tutkimustietoa. Työssä ei kerätä uutta aineistoa esimerkiksi haastattelujen tai kyselyjen avulla, vaan tutkimus perustuu valmiisiin lähteisiin, joita tarkastellaan ja analysoidaan sisällönanalyysiä hyödyntäen. (Sarajärvi ym. 2018, 86–87.)

Aineisto kerätään olemassa olevasta kirjallisuudesta, aiemmista tutkimuksista ja luotettavista lähteistä, jotka käsittelevät taloushallinnon automaatiota, ohjelmistorobotiikkaa (RPA), tekoälyä ja prosessien tehostamista. Tähän kuuluvat tieteelliset artikkelit, raportit, asiantuntijoiden blogit ja tutkimukset, joiden avulla rakennetaan pohja teoreettinen viitekehys. Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa analyysin tulos alkaa usein vasta hahmottua, kun lähdekirjallisuudesta on saatu jaoteltua erilaisia ylä- ja alaluokkia ja lähdekirjallisuutta tutkimalla tarkastellaan mitä aiheista kerrotaan. (Sarajärvi ym. 2018, 86–87.) Menetelmäkirjallisuutta käytetään tukemaan tutkimuksen analyysia ja varmistamaan tutkimuksen systemaattisuus.

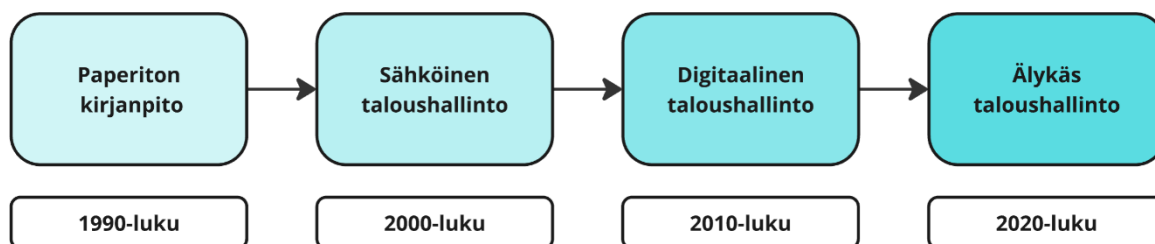
Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa sisällönanalyysimenetelmät ovat usein vain aineiston järjestämisen apukeinoja. Tässä tutkimuksessa hyödynnetään sisällönanalyysin menetelmiä aineiston järjestämisessä ja käytetään apuna lähdekirjallisuutta, joka auttaa ymmärtämään ja selittämään kerättyä aineistoa. Sisällönanalyysiä hyödyntäen aineistosta voidaan löytää tärkeitä asioita, jotka liittyvät tutkimusaiheeseen, kuten automaation vaikutuksiin ostoreskontrassa. Lisäksi voidaan nostaa esiin keskeisiä aiheita ja havaintoja, jotka liittyvät automaation hyötyihin ja haasteisiin. (Sarajärvi ym. 2018, 86–87.)

Tutkimuksen menetelmä perustuu laadullisen tutkimuksen ja sisällönanalyysin menetelmäkirjallisuuteen, vaikka systemaattinen kirjallisuusanalyysi itsessään ei ole suoranaisesti laadullinen tutkimusmenetelmä (Sarajärvi ym. 2018, 86–87). Lähteinä pyritään kuitenkin käyttämään pääsääntöisesti laadullista aineistoa.

2 Taloushallinto

2.1 Digitaalinen taloushallinto

Taloushallinto on kehittynyt asteittain 1990-luvulta paperittomasta kirjanpidosta kohti älykäästä taloushallintoa. Taloushallinto on digitalisoitunut 2010-luvulta lähtien voimakkaasti ja kuviossa 1 esitetään aikajana taloushallinnon digitalisoitumisesta. Digitaalisella taloushallinnolla tarkoitetaan taloushallinnon prosessien paperitonta ja automaattista käsittelyä, jolloin on mahdollista välttyä tietojen käsittelystä manuaalisesti useaan kertaan, vähennetään virheiden määrä, parannetaan toiminnan laatua ja läpinäkyvyyttä. Koko yrityksen ketjussa taloushallinnon aineisto käsitellään sähköisesti ja tietovirrat kulkevat digitaalisessa muodossa, mikä edesauttaa talousprosessien automatisointia transaktioiden sisältämän datan perusteella pohjautuen ennalta määritettyihin sääntöihin ja validointeihin. Käytännössä tämä tarkoittaa taloushallinnon järjestelmän kykenevän käsittelemään toistuvia toimenpiteitä, joihin ennen on tarvittu henkilöresursseja. (Kaarlejärvi ym. 2018, 11–22.)



Kuvio 1. Aikajana taloushallinnon kehityksestä paperittomasta kirjanpidosta älykkääseen taloushallintoon (mukailtu Kaarlejärvi ym. 2018, 16)

Tässä yhteydessä on hyvä huomioida mitä eroa on sähköisellä ja digitaalisella taloushallinnolla, sillä sähköinen taloushallinto on eräänlainen digitaalisen taloushallinnon esiaste (Kaarlejärvi ym. 2018, 15). Sähköisellä taloushallinnolla tarkoitetaan yrityksen laskutuksen, kirjanpidon ja raportoinnin hoitamista sähköisesti taloushallinto-ohjelmiston avulla, mikä vähentää paperityötä ja manuaalista työtä. Digitaalinen taloushallinto sen sijaan on laajempi kokonaisuus, joka kattaa sähköisten toimintojen lisäksi talousdatan ja -palveluiden digitalisoinnin ja automaation. Digitaalinen taloushallinto mahdollistaa reaaliaikaisen tiedon hyödyntämisen, pilvipohjaisen datan säilytyksen ja automatisoidut prosessit, joiden avulla säästetään resursseja ja parannetaan yrityksen kilpailukykyä. Käytännössä sähköinen taloushallinto sähköistää perusprosessit, kun digitaalinen taloushallinto vie ne askeleen pidemmälle automaation ja digitalisaation avulla. (Accountor 2024.) Sähköisessä taloushallinnossa paperiset laskut voidaan skannata järjestelmiin sähköiseen muotoon, kun digitaalisessa taloushallinnossa laskut tulevat lähtökohtaisesti sähköisessä muodossa kuten verkkolaskuna (Kaarlejärvi ym. 2018, 15).

2.2 Älykäs taloushallinto

Älykkäässä taloushallinnossa digitaalisuus on viety pidemmälle ja teknologinen kehitys on mahdollistanut automaation lisäämisen sellaisiin tehtäviin ja prosesseihin, joista aiemmin on voitu vain kuvitella. Tekoälyä hyödyntäen taloushallinnon järjestelmät kykenevät parhaimmillaan luomaan itse käsittelysääntöjä, reagoimaan ja selvittämään poikkeamia, täsmäyttämään ja analysoimaan lopputuloksen sekä ennustamaan tulevaa. Ihmiset voivat keskittyä päättelyyn ja luovaan ongelmanratkaisuun vaativissa tehtävissä, kun järjestelmät ovat korvanneet tai tulevat korvaamaan ihmisen rutiininomaiset työtehtävät. (Kaarlejärvi ym. 2018, 16–17.)

Digitaalisella taloushallinnolla voidaan tehdä automatisointia rajallisesti, mutta älykäs taloushallinto mahdollistaa älykkäiden ihmisten keskittyvän ihmisälyä vaativiin tehtäviin. Rutiininomaiset ja toistuvat työtehtävät ovat puuduttavia, joten automatisoinnilla voidaan parantaa työtyytyväisyyttä ja lisätä työn mielekkyyttä. Edellytyksenä on taloushallinnon työn osa-alueiden (data, prosessit ja raportointi) uusjako ihmisten ja järjestelmien välillä. (Kaarlejärvi ym. 2018, 17–21.)

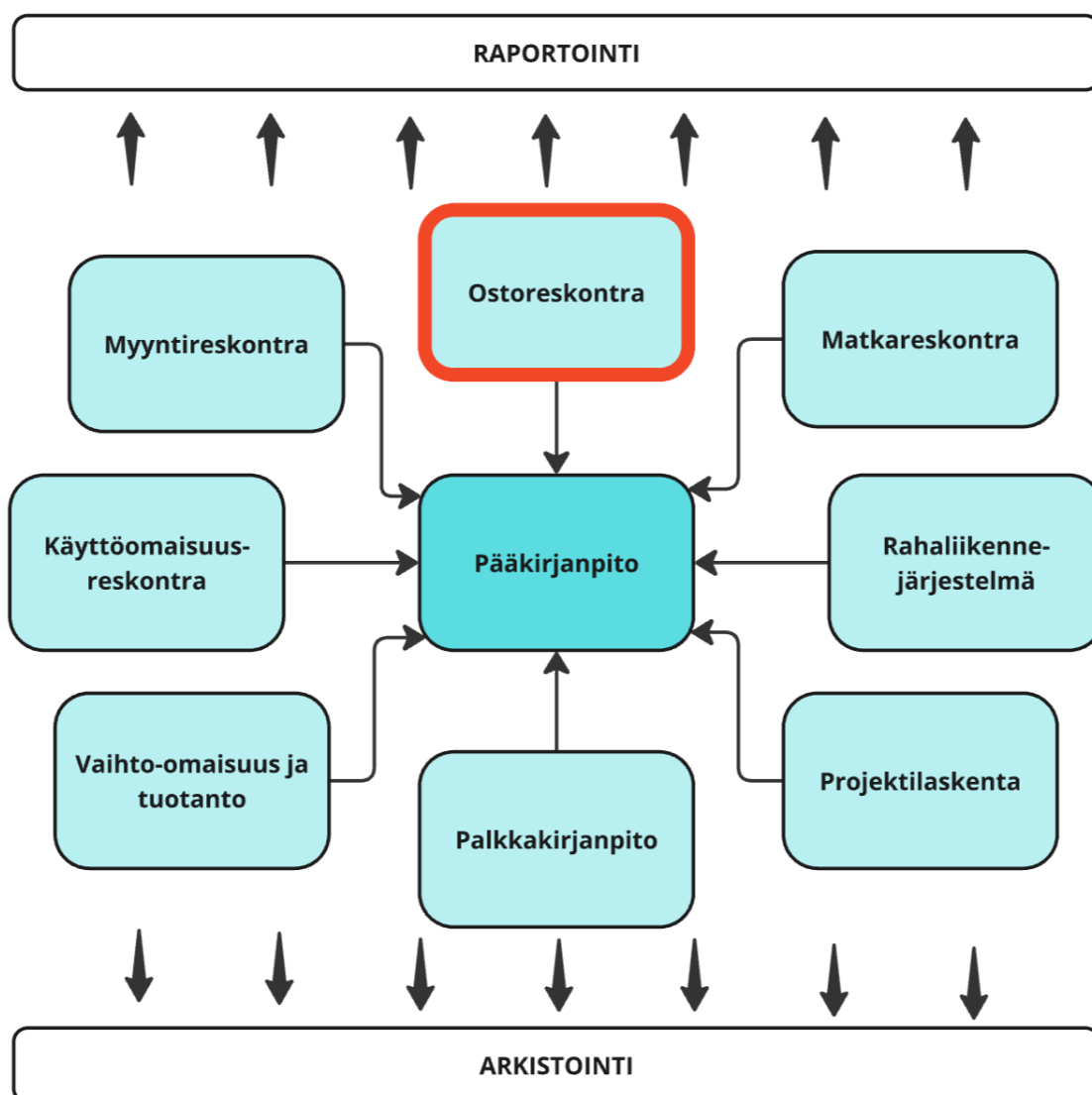
Nyky maailmassa organisaatioiden tulee olla ketteriä ja taloushallinnon tulee mahdollistaa strateginen ketteryys ja muutosjoustavuus. Organisaation ja liiketoiminnan mukautuessa markkinoihin ja ansaintamalleihin, odotetaan taloushallinnolta yhä enemmän tukea. Älykkäällä taloushallinnolla mahdollistetaan liiketoiminnan skaalautuvuus ilman henkilöstö ja järjestelmä muutoksia sekä mahdollistetaan reaaliaikainen raportointi. Automaation avulla vapautetaan taloushallinnon ammattilaisten aikaa yrityksen taloushallinnon kehitykseen yhä kasvavissa määrin, jolloin yritys pystyy varmistamaan kilpailukyvyn mahdollistamalla nopeat muutokset palvelun tuotannossa. (Kaarlejärvi ym. 2018, 17–21.)

Älykkäässä taloushallinnossa keskeisessä roolissa ovat ERP-järjestelmät (Enterprise Resource Planning), eli toiminnanohjausjärjestelmät, jotka koostuvat integroiduista moduuleista ja hyödyntävät keskitettyä tietokantaa. Ne kattavat useita liiketoiminnan osa-alueita, kuten myynnin, tuotannon, logistiikan, henkilöstöhallinnon ja taloushallinnon. Taloushallintod on erityisen tärkeä, sillä sen kautta määritellään esimerkiksi tilikartta, kustannuspaikat ja organisaatorakenteet, jotka ohjaavat muiden moduulien toimintaa. ERP-järjestelmät tukevat älykästä taloushallintoa tarjoamalla reaaliaikaista dataa, automatisoimalla prosesseja ja tehostamalla tiedonhallintaa. Pilvipohjaisten alusta- ja ekosysteemiratkaisujen kehitys mahdollistaa yhä laajempia ja saumattomampia ratkaisuja yritysten tarpeisiin, edistäen liiketoiminnan sujuvuutta ja tukien päätöksenteon perustana olevaa tietopohjaa. Näin ERP-järjestelmät muodostavat älykkään taloushallinnon selkärangan yhdistämällä eri liiketoiminta-alueet ja parantamalla kokonaisvaltaista tehokkuutta. (Kaarlejärvi ym. 2018, 35–39.)

3 Älykkäät ostoreskontran prosessit

3.1 Ostoreskontran prosessi

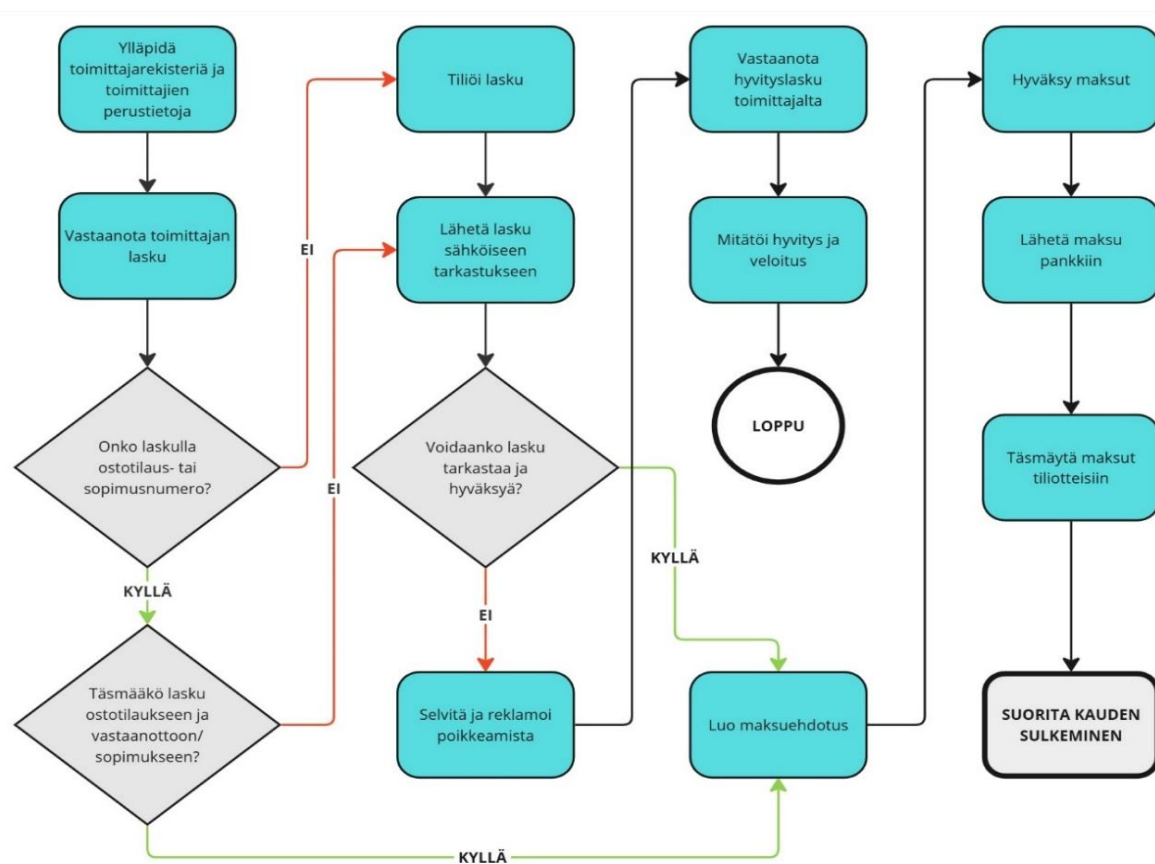
Ostoreskontran prosessi on taloushallinnon perustoiminto ja pääkirjanpidon osaprosessi. Taloushallinnon toiminnot voidaan jakaa eri prosesseihin: ostolaskujen käsittelyyn, myyntilaskutukseen, matka- ja kulukorvausten hallintaan, maksuliikenteeseen ja kassavirran seurantaan, käyttöomaisuuden kirjanpitoon, pääkirjanpidon ylläpitoon sekä taloudelliseen raportointiin. Taloushallinnon perustoimintoihin kuuluvat kirjanpito, reskontrat, maksuliikenne ja raportointi. (Kaarlejärvi ym. 2018, 93–94.) Kuviossa 2 esitetään mistä osa-alueista taloushallinto koostuu ja miten ostoreskontra sijoittuu osana tätä kokonaisprosessia.



Kuvio 2. Taloushallinnon osa-alueet ja ostoreskontran sijoittuminen osana kokonaisprosessia (mukailtu Kaarlejärvi ym. 2018, 95)

Ostoreskontra on pääkirjanpidon eniten resursseja vievä ja muuta organisaatiota työllistävä osaprosessi ja talousosaston toiminto. Ostolaskuprosessi käynnistyy, kun yritys vastaanottaa ostolaskun ja päättyy laskun maksamiseen, kirjanpitoon kirjaamiseen sekä arkistointiin. Prosessin suuri resurssien tarve tekee siitä yhden taloushallinnon potentiaalisimmista kehitysalueista ja sen automaatiota on pyritty edistämään nopeasti. Etenkin suurissa ja keskiuurissa yrityksissä hyödynnetään nykyään ohjelmistorobotiikkaa ja tekoälyä älykkään ostolaskuprosessin kehittämiseksi. (Kaarlejärvi ym. 2018, 93–97.)

Ostoreskontran osaprosessia hoitavat usein ostoreskontranhoitajat, jotka käsittelevät yrityksen ostolaskuja. Työkuvaan on perinteisesti kuulunut laskujen oikeellisuuden tarkistaminen, esitiliöinti, arvonlisäveron tarkastus ja laskujen kierrätys. Laskujen kierrätyksellä tarkoitetaan sitä, että lasku lähetetään tilaajalle, joka tarkistaa laskun oikeellisuuden ja kustannuspaikan. Tilaajan esihenkilö hyväksyy tämän jälkeen laskun, minkä jälkeen lasku siirtyy kirjanpitoon. Ostoreskontranhoitaja tekee maksuajon ja maksaa laskut. Työtehtäviin kuuluu myös virheellisten laskujen reklamoiminen, tilien täsmäytykset sekä sisäinen ja ulkoinen asiakaspalvelu. (Isolta Oy 2022.) Kuviossa 3 esitetään ostolaskuprosessi.



Kuvio 3. Ostolaskuprosessi (mukailtu Kaarlejärvi ym. 2018, 99)

3.2 Ostoreskontran prosessin haasteet

Ostoreskontran työtehtävät koostuvat useista vaiheista ja mitä suurempi laskujen määrä on, niin sitä enemmän ne aiheuttavat työkuormaa niin ostoreskontranhoitajille kuin muulle organisaatiolle esimerkiksi laskujen hyväksyntäkierron kautta. Vaikka paperi- ja sähköpostilaskujen määrä on vähentynyt, ne aiheuttavat edelleen ylimääräistä työtä, koska ne vaativat manuaalista käsittelyä ja täsmäytystä. Tiliöintisääntöjen ja prosessien manuaalinen ylläpito on erityisen työlästä pienissä laskumäärissä ja laskujen tarkastajien puutteellinen osaaminen esimerkiksi kirjanpidon ja arvonalisäverosäännösten osalta voi johtaa virheisiin ja ylimääräisiin tarkistuksiin. Manuaaliset hyväksymiskierrot vievät aikaa ja niihin liittyy riski laskujen kierron hidastumisesta tai jopa erääntymisestä. (Kaarlejärvi ym. 2018, 96–111.) Manuaaliset prosessit vievät merkittävän osan ostoreskontran työntekijöiden ajasta, sillä jopa 84 % tyyppillisen ostoreskontranhoitajan työpäivästä kuluu toistuviin rutiinitehtäviin, kuten laskutietojen käsittelyyn (IOFM 2023).

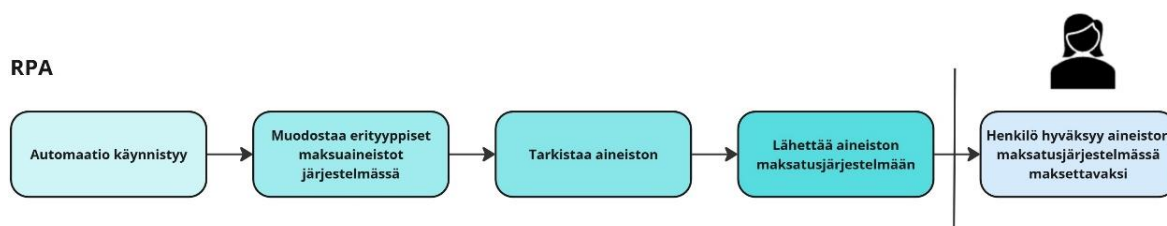
Monissa organisaatioissa käytetään edelleen erillisjärjestelmiä, vaikka trendi on siirtyä ERP-järjestelmien sisäisiin ostolaskutoimintoihin. Hajanaiset järjestelmät aiheuttavat ongelmia integraatioiden ja tiedonkulun suhteen, mikä hidastaa prosesseja. Lisäksi kireät raportointiaikataulut voivat vaikeuttaa reskontran hallintaa, jos kaudelle kuuluvat laskut eivät ehdi saapua ajoissa. Täsmäytys- ja jaksotusvaiheet kohtaavat haasteita erityisesti laskujen viiveiden ja puutteellisen tiedon vuoksi. Monivaiheiset hyväksymismenettelyt, joissa useat henkilöt tarkastavat ja hyväksyvät laskuja, hidastavat prosesseja ja nostavat käsittelykustannuksia. Näiden kaikkien manuaalisten vaiheiden yhteisvaikutus heikentää merkittävästi organisaation kokonaistehokkuutta. (Kaarlejärvi ym. 2018, 96–111.) Ostoreskontran prosesseihin liittyy myös muita haasteita, kuten virheellisten ja päällekkäisten maksujen riski. Manuaalinen tietojen syöttö voi johtaa inhimillisiin virheisiin, jotka voivat aiheuttaa ylimääräisiä tarkistuksia ja lisäkustannuksia. Lisäksi petosten torjunta on keskeinen haaste suurissa organisaatioissa, joissa laskujen suuri määrä ja monimutkaiset hyväksymisprosessit voivat vaikeuttaa poikkeamien havaitsemista ajoissa. (Doxey 2021.)

Kaarlejärven ym. (2018, 96-111) mukaan kireät raportointiaikataulut voivat vaikeuttaa ostoreskontran hallintaa, jos kaudelle kuuluvat laskut eivät ehdi saapua ajoissa. Erityisesti kauden vaihtuessa laskujen viivästyksset voivat aiheuttaa haasteita, jos taloushallinto ei saa ajantasaista tietoa kaikista tapahtumista. Täsmäytys- ja jaksotusvaiheet kohtaavat haasteita erityisesti laskujen viiveiden ja puutteellisen tiedon vuoksi, mikä voi johtaa manuaalisiin lisätoimenpiteisiin ja viivästyttää kauden sulkemista.

4 Robotiikasta tekoälyyn

4.1 Ohjelmistorobotiikka (RPA)

Ohjelmistorobotiikka eli Robotic Process Automation (RPA) on ohjelmistopohjainen teknologia, joka hyödyntää ohjelmistorobotteja ihmisten sijaan toistuvien ja sääntöpohjaisten tehtävien automatisointiin ilman manuaalista ihmistyötä. Se on yksi keskeisimmistä työkaluista, jonka avulla taloushallinnon prosesseja voidaan tehostaa ja tehdä sujuvammiksi. Robotti tekee käytännössä väsymättä samoja rutiineja kuin ihminenkin käyttäen olemassa olevia järjestelmiä. Tämä teknologia on noussut merkittäväksi osaksi taloushallintoa, koska se mahdollistaa rutiiniluontoisten ja virhealtisten prosessien automatisoinnin. Ohjelmistorobotiikan avulla yritykset voivat tehostaa talousprosessejaan, vähentää manuaalista työtä, parantaa tiedon laatua ja vapauttaa työntekijöiden resursseja vaativampaan päätöksentekoon. (Kaarlejärvi ym. 2018, 51–56.) Kuviossa 4 esitetään esimerkki maksuaineistojen muodostamisesta ohjelmistorobotin avulla.



Kuvio 4. Maksuaineistojen muodostaminen ohjelmistorobotin avulla (mukailtu Moretime 2025)

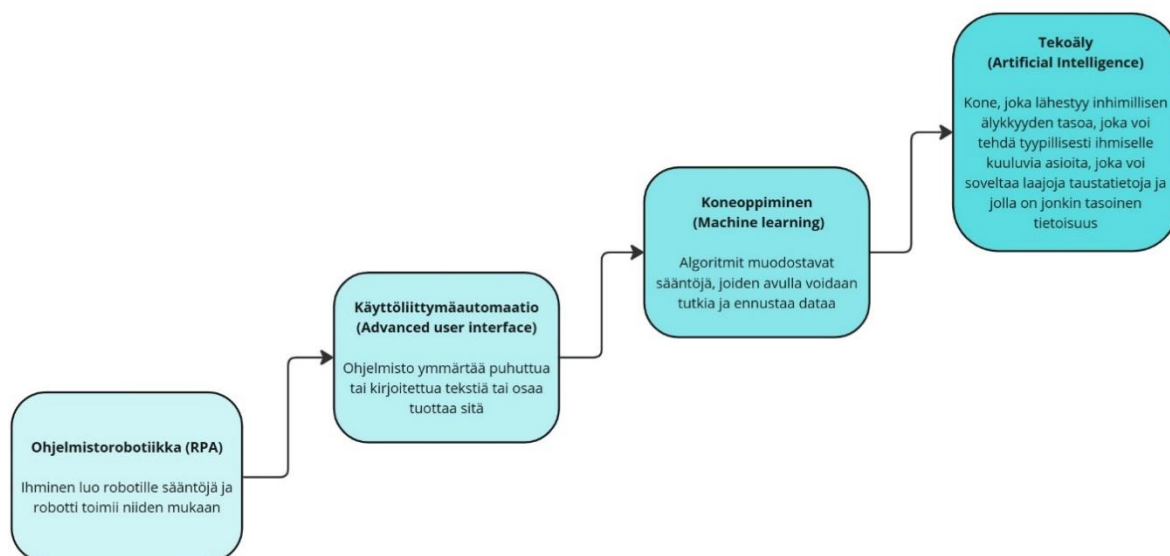
Taloushallinnon tehtävät koostuvat monista prosesseista, jotka ovat toistuvia ja tarkasti säädeltyjä. Perinteisesti näitä tehtäviä on suoritettu manuaalisesti, mutta digitalisaation ja automaation kehitys on mahdollistanut tehokkaampia ratkaisuja. Ohjelmistorobotiikka toimii erityisesti prosesseissa, joissa käsitellään suuria tietomääriä, vaaditaan tarkkaa sääntöjen noudattamista ja joissa tehokkuuden lisääminen on liiketoiminnallisesti kannattavaa. Yksi keskeisimmistä käyttökohteista onkin ostoreskontran automaatio, jossa ohjelmistorobotit käsittelevät laskuja, täsmäävät ne ostotilausten kanssa ja automatisoivat hyväksyntäprosessit. Tämä vähentää merkittävästi ostoreskontran manuaalista työtä, nopeuttaa maksujen käsittelyä vähentäen mahdollisia muistutuskuluja ja mahdollistaa mahdollisten alennusten hyödyntämisen nopeiden maksujen ansiosta. (Doxey 2021.)

Ohjelmistorobotiikan avulla yritykset voivatkin merkittävästi tehostaa ja nopeuttaa taloushallinnon prosesseja, koska ohjelmistorobotit voivat käsitellä suuren määrän tietoa lyhyessä

ajassa ilman ihmistyötä. Kustannussäästöt ovat yksi ohjelmistorobotiikan merkittävimmistä hyödyistä, sillä manuaalisen työn väheneminen ja prosessien tehostuminen alentavat hallinnollisia kustannuksia. Lisäksi ohjelmistorobotiikan ratkaisut ovat skaalautuvia, jolloin yritys voi laajentaa niiden käyttöä ilman suuria investointeja uusiin järjestelmiin. Ohjelmistorobotiikka toimii myös saumattomasti nykyisten taloushallintojärjestelmien, kuten ERP-ohjelmistojen, rinnalla ilman suuria muutoksia. (Doxey 2021.)

Edellä mainituiden syiden takia ohjelmistorobotiikka on kehittynyt merkittäväksi teknologiseksi taloushallinnossa, mutta sen täysi potentiaali saavutetaan vasta, kun se yhdistetään älykkäämpiin automaatoratkaisuihin: tekoälyyn ja koneoppimiseen. Ohjelmistorobotit toimivat perinteisesti sääntöpohjaisesti ja tarkasti määriteltynä, jolloin robotit eivät osaa mukautua muuttuviin tilanteisiin eikä niillä on ole kykyä oppia. Uudemmat ja älykkäämmät ohjelmistorobotiikan ratkaisut hyödyntävät kuitenkin tekoälyn tarjoamia mahdollisuuksia, joka mahdollistaa monimutkaisempien ja jäsentämättömien tietojen käsittelyn. (Kisney 2024.)

Tämä kehityssuunta on johtanut niin sanottuun älykkääseen automaatioon, jossa ohjelmistorobotiikka yhdistyy tekoälyyn mahdollistaen itsenäisen päätöksenteon ja oppimisen aiemmista prosessisuorituksista. Kun ohjelmistorobotti kykenee ymmärtämään ja mukautumaan muuttuviin prosesseihin tekoälyn avulla, siitä tulee entistä tehokkaampi ja käyttökelpoimpi myös vaativammissa ja analysointia edellyttävissä taloushallinnon tehtävissä. Tämä muutos on osa laajempaa digitalisaatiokehitystä, jossa tekoäly ja automaatio muokkaavat merkittävästi taloushallinnon kuin koko organisaation toimintamalleja. (Kisney 2024.) Kuviossa 5 esitetään kehityspolku ohjelmistorobotiikasta tekoälyyn.



Kuvio 5. Ohjelmistorobotiikasta tekoälyyn (mukailtu Kaarlejärvi ym. 2018, 52)

4.2 Käyttöliittymäautomaatio

Käyttöliittymäautomaatio on kehittyneiden tekoälyratkaisujen sovellusalue, joka mahdollistaa automatisoidun vuorovaikutuksen ohjelmistojen ja ei-rakenteisen datan välillä. Sen avulla voidaan tehostaa manuaalisia prosesseja ja parantaa käyttäjäkokemusta monilla eri toimialoilla, mukaan lukien taloushallinto. Ihmiset toimivat usein välikätenä ei-rakenteisen datan, kuten sähköpostien, skannattujen dokumenttien ja rakenteista dataa käyttävien ohjelmistojen välillä. Käyttöliittymäautomaatio mahdollistaa tämän prosessin automatisoinnin tunnistamalla, tulkitsemalla ja käsittelemällä tietoa esimerkiksi tekstistä, kuvista, äänestä ja videosta. Näitä teknologioita hyödynnetään jo monilla aloilla, kuten asiakaspalvelussa, media-alalla sekä terveydenhuollossa. (Kaarlejärvi ym. 2018, 56–59.)

Taloushallinnon yhteydessä käyttöliittymäautomaation sovellukset ovat erityisen kiinnostavia, koska taloushallinnon aineistot ovat rakenteeltaan suhteellisen loogisia, pääosin tekstiä ja numeerisia sekä lakien ja säädösten vaatimuksien myötä määrämuotoisia. Optinen tekstintunnistus (OCR-teknologia) mahdollistaa esimerkiksi laskujen ja kuittien automaattisen käsittelyn. Skannatuista tai valokuvatuista dokumenteista voidaan tunnistaa tarvittavat tiedot, kuten laskun tyypit ja maksutiedot, ja niiden perusteella voidaan muodostaa ostoreskontran kirjauksia ilman manuaalista työtä. Koneoppimisen avulla järjestelmät voivat oppia tunnistamaan uusia laskutyyppejä ja mukautumaan muuttuviin tarpeisiin. (Kaarlejärvi ym. 2018, 56–59.) Esimerkiksi laskujen osalta poimittavat tiedot ovat määrämuotoisia, sillä arvonlisäverolaissa (1501/1993) 209. e pykälässä on säädetty laskun pakolliset tiedot, joita ovat muun muassa seuraavat millä tahansa kielellä:

- laskun muodostamispäivä
- laskunumero
- ostajan ja myyjän tiedot kuten nimi, osoite ja y-tunnus
- myyty asia ja määrä
- eräpäivä
- arvonlisäverokanta ja arvonlisäveron määrä.

4.3 Koneoppiminen

Koneoppiminen (ML eli machine learning) on kehittyneempi automaation muoto kuin ohjelmistorobotiikka ja edustaa tekoälyn perustasoa, mutta se ei ole edistynyt tekoälyä. Se on tekoälyn osa-alue, jossa tietokone pystyy oppimaan ja tekemään ennusteita ilman tarkasti määriteltyjä sääntöpohjaisia ohjelmointeja. Koneoppiminen hyödyntää laajoja datamassoja käsittelyyn, luokitteluun ja ennusteiden laatimiseen matemaattisten mallien avulla. Kehittyneet koneoppimisratkaisut mukautuvat ja oppivat algoritmien pohjalta, kun datan määrä kasvaa ja siinä havaitaan säännönmukaisuuksia sekä keskinäisiä yhteyksiä. Taloushallinnossa koneoppimista käytetään esimerkiksi ostolaskujen tiliöinnissä ja käsittelyssä, kun laskuja ei saada käsiteltyä ennalta määritetyllä automatiikalla. Laskuille voidaan löytää tiliöintisäännöt ja tiliöintiehdotukset. Harvan yrityksen kannattaa kehittää koneoppimisratkaisuja itse, vaan ne tulevat käyttöön ulkoistuspalveluina, valmisohjelmistoina tai teknologiapalveluina. Kansainväliset alustaratkaisut tarjoavat niitä kohtuullisella kustannuksella. (Kaarlejärvi ym. 2018, 59–61.)

Neuroverkot ovat koneoppimisen keskeinen osa ja ne ovat saaneet vaikutteet ihmisaivojen rakenteesta ja toiminnasta. Tämä mahdollistaa mallien kyvyn tunnistaa monimutkaisia kaavoja, tehdä ennusteita ja ratkaista ongelmia. Neuroverkkoja käytetään esimerkiksi kuvantunnistuksessa, puheentunnistuksessa, luonnollisen kielen käsittelyssä sekä autonomisissa ajoneuvoissa. Syväoppiminen (DL eli Deep learning) on koneoppimisen osa-alue, joka hyödyntää neuroverkkoja. Syväoppiminen pystyy oppimaan suoraan suuresta määrästä jäsentämätöntä dataa ilman, että sille tarvitsee erikseen määritellä, mitä piirteitä sen tulisi huomioida. Syväoppiminen on erityisen tehokas menetelmä esimerkiksi kuvien ja puheen tunnistamisessa sekä suurten datamäärien analysoinnissa. (SAP 2025a.)

Cinia Oy:n (2024) mukaan koneoppiminen jaetaan kolmeen pääluokkaan, jotka syväoppiminen mahdollistaa: ohjattu oppiminen, ohjaamaton oppiminen ja vahvistusoppiminen. Ohjatussa oppimisessa mallia koulutetaan käyttämällä merkittävää dataa, jossa jokaiselle syötteelle on annettu oikea vastaus. Tavoitteena on, että malli oppii yleistämään koulutusdatasta ja tekemään ennusteita uusista syötteistä. Ohjaamattomassa oppimisessa mallille annetaan dataa ilman ennalta määriteltyjä vastauksia ja sen tehtävänä on tunnistaa rakenteita tai ryhmittelyjä. Tätä käytetään esimerkiksi asiakassegmentoinnissa tai poikkeamien tunnistuksessa. Vahvistusoppimisessa malli toimii ympäristössä ja oppii kokeilemalla eri toimintoja sekä saamalla palautetta minkä avulla se optimoi päätöksentekoaan.

Koneoppimisprosessi koostuu useista vaiheista. Ensimmäisenä vaiheena on ongelman määrittely, jossa tarkastellaan liiketoiminnallista tai teknistä haastetta ja päätetään, miten koneoppiminen voi auttaa sen ratkaisemisessa. Seuraavaksi analysoidaan käytettävissä

oleva data, sen laatu ja soveltuvuus ongelman ratkaisuun. Tämän jälkeen suoritetaan datan esikäsittely, johon voi kuulua puuttuvien arvojen täyttämistä, muuttujien skaalaamista ja muokkaamista sellaiseen muotoon, jota algoritmi voi käsitellä tehokkaasti. Mallin koulutusvaiheessa valitaan sopiva koneoppimismalli ongelman tyyppin, käytettävissä olevan datan ja halutun tarkkuuden perusteella. Suorituskykyä arvioidaan mallin validoinnissa, jossa testataan sen toimivuutta erillisellä testidatalla. Tämä vaihe on keskeinen, sillä sen avulla varmistetaan, että malli ei ainoastaan muista koulutusdatan esimerkkejä, vaan se pystyy myös yleistämään havaintojaan uusiin tilanteisiin. Kun malli on todettu luotettavaksi, se voidaan ottaa käyttöön ja integroida osaksi järjestelmiä tai sovelluksia. Tämä vaatii usein lisäkehitystä, jotta malli toimii tehokkaasti reaaliaikaisessa ympäristössä. Mallin suorituskykyä seurataan ja päivitetään tarvittaessa, koska datan jakaumat voivat muuttua ajan myötä, mikä voi heikentää ennustetarkkuutta. (Cinia Oy 2024.)

4.4 Tekoäly

Tekoäly on teknologia, joka mahdollistaa tietokoneiden ja koneiden kyvyn jäljittää ihmisen oppimista, ymmärrystä, ongelmanratkaisua, päätöksentekoa, luovuutta ja itsenäistä toimintaa. Tekoälyä hyödyntävät sovellukset ja laitteet voivat havaita ja tunnistaa kohteita, ymmärtää ja vastata ihmiskieleen sekä oppia uusista tiedoista ja kokemuksista. Ne voivat antaa tarkkoja suosituksia käyttäjille ja asiantuntijoille sekä toimia itsenäisesti ilman ihmisen väliintuloa. Koneoppiminen mahdollistaa tekoälytyökalujen kehittymisen ja kyvyn tuottaa monimutkaisia ihmisen kaltaisia ratkaisuja. (Stryker 2024.) Tekoäly ei ole yksittäinen teknologia, vaan kokoelma eri teknologioita, joita voidaan yhdistää suorittamaan erilaisia tehtäviä. Näiden tehtävien laajuus voi vaihdella yksinkertaisista ja tarkkaan rajatuista toimista, kuten puhutun kielen tunnistamisesta ja siihen vastaamisesta, aina monimutkaisiin kokonaisuuksiin. Peruslähtökohtana on kuitenkin tietää, että tekoäly yhdistää useita teknologioita, joiden avulla järjestelmät voivat oppia, päätellä, havaita ympäristöä ja tuottaa älykkäitä ratkaisuja erilaisiin ongelmiin. (SAP 2025a.)

Tekoäly (AI eli artificial intelligence) -termi esiteltiin ensimmäisen kerran vuonna 1956 Dartmouthin konferenssissa New Hampshirissa. Alan Turingin tutkimus oli merkittävässä roolissa tekoälyn kehityksessä. Hänen esittämänsä Turingin testi ehdotti, että jos kone kykenee jäljittelemään ihmisen käyttäytymistä ilman, ettei sitä voida erottaa ihmisen vastauksista, niin sitä voidaan pitää älykkäänä ja se on tekoäly. (Smith 2024, 250.) Smithin (2024, 289) mukaan tavoitteena oli siirtää ihmisten tietotaito koneille, jotta monimutkaisia ongelmia voitiin ratkaista tehokkaammin.

1950-luvulta 2000-luvulle tekoälyn kehitys oli vaihtelevaa. 1960-luvulla kehitettiin ELIZA-tietokoneohjelma. Se oli yksi ensimmäisistä järjestelmistä, joka pystyi läpäisemään Turingin

testin osittain. 1970-luvulla tekoälytutkimus kärsi takaiskuja, kun tekoälyn kehitystä kohtaan esitettiin kriittisiä arvioita ja sen kehitystä tukevat hallitukset vetivät rahoitusta pois tekoälyhankkeista. 2000-luvun taitteessa tekoälyn kehitys alkoi uudelleen nousta esiin merkittävien tapahtumien myötä kuten esimerkiksi vuonna 1997 IBM:n Deep Blue -tietokone voitti shakin maailmanmestarin ja myöhemmin vuonna 2011 IBM:n Watson-tekoäly voitti tietokilpailuohjelma "Jeopardy!":n edelliset voittajat. (Smith 2024, 250–251.)

Stubin (2025) mukaan viime vuosina tekoälyn kehitys on edennyt nopeasti etenkin generatiivisen tekoälyn ja kehittyneiden kielimallien myötä. Vuonna 2022 julkaistu ChatGPT toi tekoälyn laajasti saataville, jonka myötä tekoälyavusteiset sovellukset ovat yleistyneet. Esimerkiksi Microsoftin Copilot-toiminnot ja verkkokauppojen tekoälypohjaiset avustajat ovat integroineet tekoälyn osaksi päivittäistä työskentelyä. Seuraava merkittävä askel tekoälyn kehityksessä ovat tekoälyagentit, jotka pystyvät toimimaan itsenäisesti ja suorittamaan monimutkaisia tehtäviä ilman jatkuvaa ihmisen ohjausta. Toisin kuin perinteiset sääntöpohjaiset järjestelmät, tekoälyagentit oppivat kokemuksen kautta ja pystyvät sopeutumaan muuttuviin tilanteisiin. Tällaisia järjestelmiä kehitetään esimerkiksi automatisoimaan työnkulkuja ja prosesseja, joissa useita tehtäviä voidaan ketjuttaa ilman ihmisen väliintuloa.

Tekoäly voidaan jakaa kolmeen eri tasoon sen kyvykkyyden ja itsenäisyyden perusteella: kapea tekoäly, yleinen tekoäly ja superälykäs tekoäly. Kapea tekoäly viittaa järjestelmiin, jotka on suunniteltu suorittamaan tarkasti rajattuja tehtäviä. Tämä on nykyisin yleisin tekoälyn muoto ja sen toiminta rajoittuu määriteltyihin tehtäviin eikä sillä ole kykyä mukautua tai oppia uusia tehtäviä itsenäisesti. Yleinen tekoäly on teoriassa järjestelmä, joka pystyisi suorittamaan kaikkia ihmisen älyllisiä tehtäviä eikä vain ennalta määriteltyjä ja rajattuja toimintoja. Yleinen tekoäly voisi oppia kokemuksesta, havaita kaavoja ja soveltaa oppimaansa moniin eri tilanteisiin, myös sellaisiin, joita se ei ole aiemmin kohdannut. Tämä tarkoittaisi, että yleinen tekoäly voisi itsenäisesti ymmärtää ja ratkaista monimutkaisia ongelmia ilman erillistä ohjelmointia. Superälykäs tekoäly on teoreettinen käsite, jossa tekoäly ylittäisi ihmisten älylliset kyvyt kaikilla mahdollisilla osa-alueilla. Tämä tarkoittaisi, että tekoäly voisi parantaa itseään, tehdä päätöksiä ja ratkaista ongelmia nopeammin ja tehokkaammin kuin ihmiset. (SAP 2025a.)

Tekoälyn hyödyntäminen ostoreskontrassa on yleistynyt merkittävästi ja se muuttaa perinteisesti manuaalisia ja virheherkkiä prosesseja tehokkaammiksi ja strategisemmiksi. Perinteinen automaatio on perustunut ennalta määriteltyihin sääntöihin, mutta tekoälypohjaiset järjestelmät kykenevät oppimaan ja mukautumaan ajan myötä, mikä parantaa niiden suorituskykyä ja tarkkuutta. Tekoälyä voidaan hyödyntää ostoreskontrassa muun muassa las-kujen tietojen automaattisessa käsittelyssä, pääkirjanpidon koodauksessa, taloudellisessa

suunnittelussa, ennakoivassa analytiikassa sekä petosten tunnistamisessa ja ehkäisyssä. (Rillion 2024.)

Tekoäly voi lukea laskujen tietoja nopeasti ja tarkasti ilman, että jokaiselle laskutyypille tarvitsee erikseen määrittää sääntöjä. Se pystyy myös automaattisesti tunnistamaan kulut ja liittämään ne oikeille tileille, mikä nopeuttaa tilinpäätöstä ja vähentää virheitä. Lisäksi tekoäly helpottaa taloudellista suunnittelua yhdistämällä ja analysoimalla tietoa eri järjestelmistä, kuten ERP-järjestelmästä. Tämä antaa johdolle ajantasaista ja luotettavaa tietoa päätöksenteon tueksi. Ennakoiva analytiikka parantaa laskutietojen hyödyntämistä tulevaisuuden ennusteissa. Tekoäly pystyy analysoimaan historiallista dataa ja tuottamaan tarkkoja arvioita tulevista kassavirroista, budjettisuunnittelusta ja operatiivisista kustannuksista. (Rillion 2024.)

Rillionin (2024) mukaan sillä voidaan tehostaa petosten tunnistamista ja ehkäisyä analysoimalla maksutapahtumia, havaitsemalla epäilyttäviä laskuja ja hälyttämällä mahdollisista poikkeavuuksista reaaliajassa. Tämä vähentää yritysten taloudellisia riskejä ja mahdollistaa nopeamman reagoinnin epäilyttäviin tapahtumiin. Tekoälyn käyttöönotto ostoreskontrassa nopeuttaa laskujen käsittelyyn kuluvaa aikaa, vähentää virheitä ja auttaa käyttämään resursseja tehokkaammin. Tämä vapauttaa aikaa, jotta ostoreskontratiimit voivat keskittyä tärkeämpiin tehtäviin, kuten kulujen hallintaan ja toimittajasuhteiden kehittämiseen.

Tekoälyn viimeaikainen kehitys on mahdollistanut entistä älykkäämmät järjestelmät, jotka eivät ainoastaan analysoi ja opi historiallisesta datasta, vaan ne kykenevät myös ymmärtämään laskujen sisältöä ja rakenteita ilman aiempia esimerkkejä. Perinteisesti tekoälyssä hyödynnetyt koneoppimismallit ovat tarvinneet laajoja tietomääriä oppiakseen tunnistamaan erilaisia laskumuotoja, mutta uudemmat tekoälyratkaisut hyödyntävät edistynyttä luonnollisen kielen käsittelyä ja sääntöpohjaisia algoritmeja, joiden avulla ne voivat tulkita uusia laskutyyppejä ilman, että niitä tarvitsee ensin opettaa historiallisen aineiston perusteella. Tällaiset tekoälyjärjestelmät tarjoavat myös älykkäitä tiliointiratkaisuja, jotka eivät perustu pelkästään aiempiin laskuihin, vaan osaavat analysoida asiayhteyttä. (Semine 2025.)

Tekoäly voi mukautua organisaation työnkulkuihin ja automatisoida hyväksymiskiertoja, sillä se tunnistaa ketkä henkilöt tai tiimit ovat vastuussa tiettyjen laskujen käsittelystä ja ohjata ne oikeille hyväksyjille ilman erillisiä sääntöjen määrittelyjä. Kehittyneet tekoälyratkaisut tekevät ostoreskontrasta entistä älykkäämmän, joustavamman ja vähemmän riippuvaisen manuaalisista säännöistä tai aiemmista tietomalleista. Tämä vähentää ostoreskontran työkuormaa ja mahdollistaa prosessien optimoinnin tavalla, joka ei aiemmin ollut mahdollista perinteisillä automaattioratkaisuilla. (Semine 2025.)

4.5 Hyperautomaatio

Hyperautomaatio tarkoittaa prosessien automatisointia hyödyntämällä aiemmissä kappaleissa mainittuja kehittyneitä teknologioita kuten ohjelmistorobotiikkaa, tekoälyä, koneoppimista ja sääntöpohjaisia ratkaisuja. Sen tavoitteena on tunnistaa ja automatisoida mahdollisimman monta liiketoimintaprosessia nopeasti ja tehokkaasti. Hyperautomaatio ei ole yksi tietty teknologia, vaan toimintatapa, jossa käytetään yhdessä erilaisia automaatiotyökaluja ja -ratkaisuja, jotta organisaatioiden prosessit olisivat tehokkaampia. Taloushallinnossa hyperautomaatio voi merkittävästi nopeuttaa ja yksinkertaistaa prosesseja etenkin ostolaskujen käsittelyssä. (SAP 2025b.)

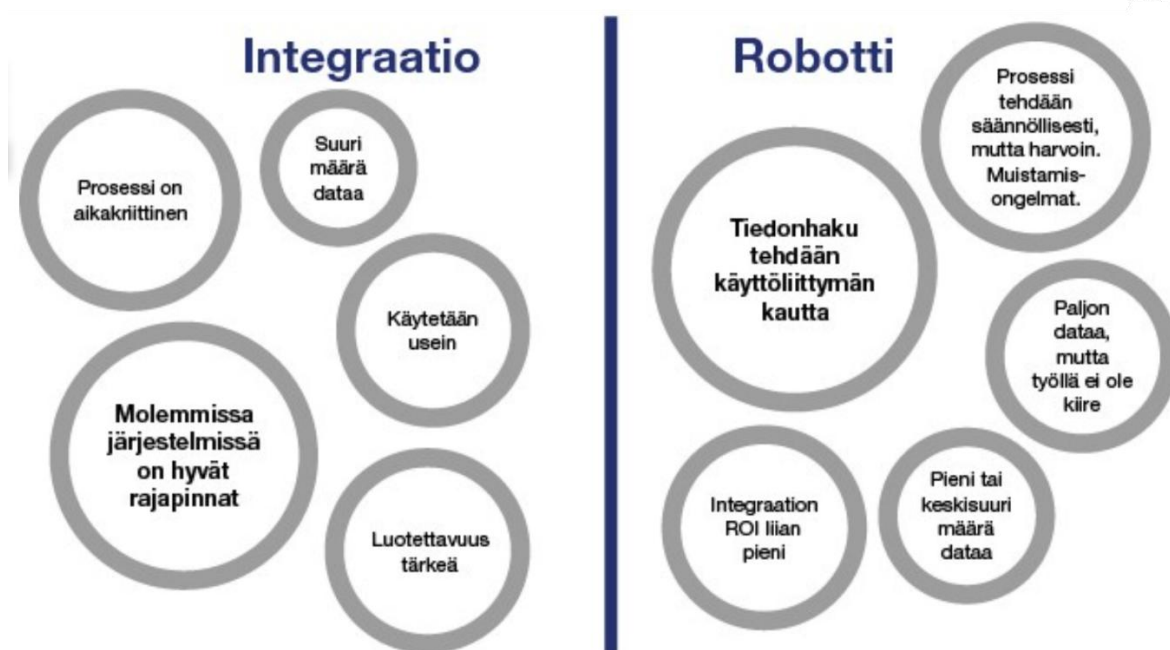
Hyperautomaation kolme keskeistä vaihetta ovat prosessien tunnistaminen ja analysointi, automaation käyttöönotto ja sen jatkuva seuranta sekä optimointi. Ensimmäisessä vaiheessa tunnistetaan ja priorisoidaan ne prosessit, joissa automaatio tuo eniten hyötyä. Toisessa vaiheessa valitaan oikeat teknologiat prosessien automatisointiin. Yksinkertaisissa tehtävissä voidaan käyttää ohjelmistorobotiikan ratkaisuja, kun taas monimutkaisempiin prosesseihin voidaan yhdistää tekoälyä ja koneoppimista. Viimeisessä vaiheessa automaation toimintaa seurataan ja kehitetään edelleen, jotta varmistetaan prosessien sujuvuus ja jatkuva kehittyminen. (SAP 2025b.)

Taloushallinnossa hyperautomaation merkitys tulee kasvamaan tulevaisuudessa, sillä yritykset pyrkivät tehostamaan toimintaansa ja pysymään kilpailukykyisinä. Automaatio ei ainoastaan nopeuta prosesseja ja vähennä virheitä, vaan myös parantaa päätöksenteon laatua tarjoamalla ajantasaista ja tarkkaa tietoa liiketoiminnan tueksi. Kun yritykset panostavat oikeisiin teknologioihin ja strategioihin, hyperautomaatiosta voi tulla keskeinen osa älykästä taloushallintoa ja organisaation menestyksen tukipilari. (SAP 2025b.)

5 Ostoreskontran automaatio kirjallisuudessa

5.1 Automaation mahdollistaminen

Automaation lähtökohtana on, että yrityksen tulee tehdä päätös, miten se haluaa toteuttaa ostolaskujärjestelmän kehitystä. Yksi keskeinen osa tätä päätöstä on valita oikeat teknologiat, jotka mahdollistavat tehokkaan tiedonsiirron ja prosessien automatisoinnin. Integraatit ja ohjelmistorobotiikka tarjoavat kaksi erilaista, mutta toisiaan täydentävää tapaa digitalisoida ja automatisoida ostolaskuprosessia. Kuviossa 6 esitetään tarkastelu ohjelmistorobotiikan ja perinteisten integraatoratkaisujen välillä. (Kaarlejärvi ym. 2018, 75–77.)



Kuvio 6. Tarkastelu ohjelmistorobotiikan ja perinteisten integraatoratkaisujen välillä (Kaarlejärvi ym. 2018, 77)

Ostoreskontran automatisointi edellyttää tarkkaa tapahtumadatan hallintaa, jotta laskujen käsittely on sujuvaa ja virheetöntä. Täsmäytysprosessit, tapahtumadatan validointi ja rikastus ovat keskeisiä vaiheita, joilla varmistetaan ostolaskujen oikeellisuus ja täsmävyys eri järjestelmien välillä. Täsmäytyksillä varmistetaan, että laskudata on siirtynyt ostoreskontraan oikein ilman tietojen muuttumista matkan varrella. Perinteisesti täsmäytys on ollut manuaalinen prosessi, jossa ostolaskut, maksutapahtumat ja kirjanpidon tiedot on tarkistettu käsin, mutta tämä on työlästä ja altis virheille. Täsmäytykset voidaan toteuttaa liittymätyökalujen avulla, jotka seuraavat, muuntavat ja vertaavat siirtyviä aineistoja. Jos liittymäratkaisut eivät tue täsmäytystä, ohjelmistorobotiikka voi hoitaa sen tarkistamalla, että ostolaskujen tiedot vastaavat lähettävän ja vastaanottavan järjestelmän tietoja. (Kaarlejärvi ym. 2018, 78–80.)

Täsmäytyksen automatisointi parantaa ostoreskontran tehokkuutta monin tavoin. Esimerkiksi ostolaskujen täsmäytys ostotilausten tietoihin voidaan tehdä automaattisesti, jolloin järjestelmä varmistaa, että laskun summa, maksuehto ja toimittajatiedot vastaavat sovittuja ehtoja. Poikkeamat voidaan nostaa esiin, jolloin taloushallinnon asiantuntijat voivat keskittyä vain ongelmatilanteiden selvittämiseen sen sijaan, että kaikki laskut tarkastettaisiin manuaalisesti. Tapahtumadatan validointi on olennainen osa ostoreskontran automaatiota. Validoinnin avulla tarkistetaan, että ostolaskut täyttävät ennalta määritellyt ehdot ennen niiden käsittelyä. Esimerkiksi laskun pankkitili voidaan verrata toimittajarekisterin tietoihin, eräpäivä tarkistaa sopimuksen mukaiseksi ja valuutta varmistaa toimittajan oletusvaluutaksi. Jos validointia ei tehdä, virheelliset tiedot voivat viivästyttää maksujen käsittelyä tai aiheuttaa taloudellisia riskejä. (Kaarlejärvi ym. 2018, 78–80.)

Rikastaminen täydentää tapahtumadataa, jotta ostolaskujen käsittely voi tapahtua mahdollisimman automaattisesti. Jos laskulta puuttuu esimerkiksi ostotilausnumero, se voidaan hakea järjestelmästä ja lisätä automaattisesti, jolloin lasku täsmäytyy suoraan ostotilaukseen ilman manuaalista väliintuloa. Lisäksi voidaan hyödyntää sääntöpohjaista automaatiota, jossa laskun tietoja korjataan tai täydennetään esimerkiksi aiempien laskujen tai toimittajarekisterin perusteella. (Kaarlejärvi ym. 2018, 78–80.)

Master data on tehokkaan automaation perusta ja mahdollistaja. Master datalla tarkoitetaan taloushallinnon perustietoja, joista yleisimpiä ovat yritystunnukset, tilikaudet, tilikartta, seurantakohteet, arvonlisäverokoodit, asiakkaat, myyntituotteet, toimittajat, ostotuotteet, henkilötiedot ja organisaatorakenne. Perustietojen tulisi olla ajantasaisesti käytettävissä ja hyvälaatuista, sillä virheet perustiedoissa johtavat virheisiin myös tapahtumien prosessoinnissa ja raportoinnissa. Master data ohjaa prosessien kulkua ja mahdollistaa tehokkaiden automaattisten tarkastusten ja raporttien luomisen. (Kaarlejärvi ym. 2018, 81–83.)

Master dataa hallitaan taloushallintojärjestelmien rekistereissä ja tiedon virheellisyyden vähentämiseksi sen syöttöön, siirtoihin ja päivityksiin voidaan hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa sekä integraatioita. Esimerkiksi ohjelmistorobotti voi luoda toimittajia määrämuotoisten perustamispyyntöjen perusteella, tarkistaa toimittajan tiedot YTJ-rekisteristä tai päivittää niitä automaattisesti. Lisäksi integraatioiden ja automatisoitujen täsmäytysprosessien avulla voidaan varmistaa tiedon oikeellisuus järjestelmien välillä ja vähentää manuaalisen työn määrää. (Kaarlejärvi ym. 2018, 81–83.)

Esimerkiksi toimittaja- ja asiakasrekistereihin voidaan lisätä tarkistus, joka estää tallentamasta samaa toimittajaa tai asiakasta rekisteriin useaan kertaan. Jos saman toimittajan tiedot ovat rekisterissä useampaan kertaan, niin ostolaskujärjestelmän sisäiset tarkastukset, kuten tarkistus siitä, ettei sama lasku tallennu kahdesti samalle toimittajalle, ei

välttämättä toimi oikein. Lisäksi rekistereiden yhtenäistäminen esimerkiksi konserniympäristössä varmistaa, että perustiedot ovat kaikkien yritysten käytössä, mikä parantaa tietojen laatua ja tehostaa toimintaa. (Kaarlejärvi ym. 2018, 89–90.)

Verkkolaskutus on keskeinen osa digitaalista taloushallintoa ja se toimii myös automaation mahdollistajana erityisesti ostolaskuprosesseissa. Verkkolasku on sähköisessä muodossa lähetettävä ja vastaanotettava lasku, joka sisältää kaikki samat tiedot kuin perinteinen paperilasku, mutta rakenteisessa muodossa. Rakenteinen verkkolaskudata mahdollistaa laskujen käsittelyn automatisoinnin, sillä laskutiedot voidaan lukea suoraan taloushallinnon järjestelmiin ilman manuaalista tietojen syöttöä. Verkkolaskujen käyttö poistaa tarpeen skannata paperilaskuja tai tulkita niiden tietoja optisen tekstintunnistuksen avulla, mikä vähentää virheitä ja nopeuttaa prosesseja. Suomessa verkkolaskutus on edennyt pitkälle ja useimmat organisaatiot sekä lähettävät että vastaanottavat laskunsa sähköisesti. Laskut vastaanotetaan usein ostolaskujärjestelmiin tai suoraan ERP-järjestelmiin. (Kaarlejärvi ym. 2018, 72–75.)

Doxeyn (2021) mukaan kaikkia laskuja ei ole kuitenkaan mahdollista saada verkkolaskuna. Optinen tekstintunnistus (OCR-teknologia) mahdollistaa paperisten laskujen muuttamisen digitaalseksi tiedoksi, joka voidaan suoraan käsitellä ostolaskujärjestelmässä. Vaikka OCR-teknologia on keskeinen osa ostoreskontranprosessien automatisointia, sen täysi potentiaali saavutetaan vain, kun se yhdistetään muihin automaatiotyökaluihin, kuten työkaluautomaatioon ja tekoälyyn. Näin voidaan luoda kokonaisvaltainen ja tehokas ostolaskujärjestelmä, joka vähentää manuaalisen työn määrää ja parantaa tiedon tarkkuutta.

OCR:n avulla laskujen käsittely voi olla täysin automaattista, jos ostolaskujärjestelmässä mukana on muita tukevia teknologioita, kuten tekoälyä tai ohjelmistorobotiikkaa (RPA). Esimerkiksi toistuville laskuille voidaan luoda sääntöjä, jotka OCR tunnistaa ja ohjaa automaattisesti oikeaan prosessiin. OCR pystyy käsittelemään erilaisia laskumuotoja (paperiset, PDF-tiedostot, sähköpostilaskut) mikä tekee siitä erityisen hyödyllisen yrityksille, jotka saavat laskuja monilta eri toimittajilta eri formaateissa. (Doxey 2021.)

Vaikka OCR tuo merkittäviä hyötyjä, sen käyttöönottoon ja toimintaan liittyy joitakin keskeisiä haasteita, joita yritysten on hyvä tiedostaa. OCR-teknologia toimii tehokkaasti vain silloin, kun syötetyt dokumentit ovat selkeitä ja laadukkaita. Hämärät, huonosti skannatut tai käsin kirjoitetut dokumentit voivat aiheuttaa tunnistusvirheitä, joka johtaa manuaaliseen korjailuun ja hidastaa prosessia. Toimittajien käyttämät erilaiset laskupohjat voivat olla ongelmallisia, sillä OCR-järjestelmät vaativat usein mallinnusta tunnistukseen tietyt kentät, kuten laskun numeron, summan ja eräpäivän. Tämä voi vaatia jatkuvaa ylläpitoa, kun toimittajakohtaisia muokkauksia tarvitaan. Vaikka OCR vähentää inhimillisiä virheitä, teknologian

tuottamat virheet, kuten väärin tulkitut merkit tai väärin kohdistetut tiedot, voivat johtaa virheellisiin kirjanpilotapahtumiin, ellei niitä havaita ajoissa. OCR-teknologia ei välttämättä toimi hyvin monimutkaisilla tai epäsäännöllisillä laskuilla, jotka sisältävät esimerkiksi käsin lisättyjä huomautuksia tai epästandardimuotoista tietoa. Tämä voi johtaa siihen, että tietyt laskut joudutaan käsittelemään joka tapauksessa manuaalisesti. (Doxey 2021.)

Suomessa paperilaskujen määrä vähenee kuitenkin vuosi vuodelta, jonka vuoksi yritysten ei kannata tehdä laskujen skannaukseen omia investointeja laitteiden ja lisenssien muodossa, vaan on kannattavampaa käyttää skannauspalveluita niiden alhaisten perustamis- ja käyttökustannuksien vuoksi. Optimitalanteessa kaikki laskut tulevat verkkolaskuina, jolloin laskujen skannauksesta johtuvat turhat virheet voidaan eliminoida ja taloushallinnosta tulee oikeasti digitaalista. (Kaarlejärvi ym. 2018, 103–104.)

5.2 Perinteiset ostolaskuautomaation keinot

Sääntöpohjaista automaatiota on käytetty toistuvissa ostolaskuissa, joita yritykset vastaanottavat säännöllisesti sopimukseen perustuen. Toistuvaislaskut ovat laskutustyyppi, jossa myyjä veloittaa asiakastaan automaattisesti ennalta sovituin väliajoin tavaroista tai palveluista. Automaatio mahdollistaa sen, että näiden laskujen käsittely voidaan suorittaa ilman manuaalisia tarkistuksia, sillä ne perustuvat jo aiemmin hyväksytyihin sopimuksiin. Toistuvaislaskujen rinnalla yrityksillä on myös itselaskutuksen piiriin kuuluvia maksuja, kuten kiinteistön vastikkeet, joista ei perinteisesti lähetetä laskuja, mutta joiden maksaminen on kuitenkin säännöllisesti suoritettava. Itselaskutuksen avulla järjestelmään voidaan muodostaa automaattisesti toistuva lasku, joka voidaan käsitellä samalla tavalla kuin muut toistuvaislaskut. (Rillion 2023b.)

Automatisoidussa laskujen käsittelyssä järjestelmään tallennetaan tarvittavat sopimustiedot, kuten toimittajan tiedot, sovitut maksuehdot ja laskutuksen aikataulu. Kun lasku vastaanotetaan, niin järjestelmä vertaa sitä automaattisesti sopimukseen tai ostotilaukseen. Lasku etenee suoraan maksuun ilman manuaalista tarkastusta tai hyväksyntää, jos kaikki tiedot ovat yhteneväisiä. Sopimukseen liittyvät tiedot kuten esimerkiksi tiliöinti ja kustannuspaikat, siirtyvät laskulle automaattisesti, mikä vähentää virheriskiä ja tehostaa prosessia. (Rillion 2023b.)

Toistuvien ostolaskujen käsittelyssä voi kuitenkin esiintyä kuukausittaisia vaihteluita esimerkiksi sähkölaskuissa tai muissa kululaskuissa, joiden summat eivät ole aina identtisiä. Tällaisissa tapauksissa voidaan hyödyntää toleranssirajoja, joiden avulla määritetään, kuinka paljon laskun summa saa poiketa sovitusta summasta ennen kuin se siirtyy tarkastettavaksi. Toleranssien ansiosta pieniä ja ennakoitavia hintaeroja ei tarvitse tarkastaa

manuaalisesti ja sopimuksia ei tarvitse jatkuvasti päivittää pienten hintaerojen vuoksi. Järjestelmään voidaan määrittää prosentuaalinen tai euromääräinen poikkeamaraja, jonka sisällä lasku hyväksytään automaattisesti. Jos ostolasku ylittää sallitun rajan, se ohjataan automaattisesti oikeaan työnkulkuun tarkastettavaksi. (Rillion 2023b.)

Viitetäsmäytys on olennainen osa ostolaskujen automaatiota, jossa saapuvan laskun tiedot, kuten viitenumero (esimerkiksi kustannuspaikka) tai muu yksilöivä tunniste, täsmäytetään automaattisesti järjestelmässä oleviin tietoihin. Kun toimittajilta saapuvat laskut sisältävät oikeat tiedot, ne ohjautuvat automaattisesti oikeaan paikkaan täsmäytyksen ja sääntöjen mukaisesti. Oikein laaditut tilaus- ja laskutusohjeet, jotka sisältävät esimerkiksi oikean viitenumeron, vähentävät laskujen reklamaatioiden määrää ja nopeuttavat laskujen käsittelyä. (Rillion 2023a.)

Ostotilautäsmäytys on yksi keskeisimmistä perinteisen ostolaskuautomaation menetelmistä. Sen avulla ostolasku vertaillaan aiemmin tehtyyn ostotilaukseen, jotta voidaan varmistaa laskutettavan summan ja muiden tietojen oikeellisuus. Ostotilautäsmäytyksen tarkoituksena on varmistaa, että yrityksen hankinnat vastaavat tilattuja tavaroita tai palveluita sekä sopimuksen mukaisia ehtoja. Ostotilautäsmäytysprosessi alkaa ostoehdotuksen hyväksynnällä, jonka jälkeen järjestelmään muodostuu ostotilaus. Toimittajan toimitettua tavarat tai palvelut, vastaanotto kirjataan järjestelmään. Kun ostolasku saapuu, sen tiedot, kuten ostotilausnumero ja rivitiedot, yhdistetään automaattisesti ostotilaukseen ja vastaanottotietoihin. (Kaarlejärvi ym. 2018, 100–101.)

Jos laskun tiedot täsmäävät tilauksen ja vastaanoton kanssa, lasku voidaan käsitellä täysin automaattisesti ilman manuaalista hyväksyntää tai tiliöintiä. Järjestelmä käyttää ostotilauksessa määriteltyjä tiliöintisääntöjä, kuten nimikkeeseen tai kustannuspaikkaan perustuvaa tiliöintiä, jolloin erillistä manuaalista tietojen syöttämistä ei tarvita. Mikäli ostolaskun tiedot eivät täsmää ostotilaukseen, se siirtyy automaattisesti sähköiseen hyväksymiskiertoon. Hyväksyjä voi joko tehdä tarvittavat korjaukset tilaukseen tai vastaanottoon, hyväksyä poikkeavan laskun tai reklamoida sen toimittajalle. Tämä varmistaa, että laskut maksetaan vain toimitetuista ja sovitulla ehdoilla hankituista tuotteista tai palveluista. (Kaarlejärvi ym. 2018, 100–101.)

5.3 Älykkäät ostolaskuautomaation keinot

Kaikki laskut eivät perustu ennalta määriteltyihin tietoihin, jonka vuoksi tekoäly tarjoaa arvokkaan lisän perinteisen ostolaskuautomaation rinnalle. Tekoälyn käyttö ostolaskujen käsittelyssä laajentaa automaation kattavuutta merkittävästi, sillä tekoälyn avulla voidaan käsitellä myös laskuja, joille ei ole suoraan saatavilla ennakkotietoja järjestelmässä. (Rillion

2023a.) Tekoäly kykenee analysoimaan ja oppimaan laskutustietoja historiadatasta sekä tekemään tiliöinti- ja kierrätysehdotuksia aiempien transaktioiden perusteella. Tämä vähentää huomattavasti käsin tehtävää työtä ja nopeuttaa ostolaskuprosessia. (Snowfox 2025.) Tekoälypohjaiset järjestelmät käyttävät optista tekstintunnistusta (OCR) yhdistettynä syviin neuroverkkoihin tunnistaakseen laskun otsikko- ja rivitiedot samankaltaisella tavalla kuin ihminen (IOFM 2023).

Koneoppimiseen pohjautuvan tekoälyratkaisun avulla voidaan automatisoida ostolaskujen keskeisiä käsittelyvaiheita, kuten laskujen automaattinen tiliöinti, automaattinen kierrätys ja viitetietojen poiminta laskulta. Tekoäly pystyy ennustamaan tiliöintitiedot ja laskun tarkastajan perustuen aiempiin laskutietoihin. Se käyttää hyväkseen laajaa laskudataa ja kehittyy jatkuvasti oppimalla jokaisesta käsitellystä laskusta. Esimerkiksi Snowfox.AI-ratkaisun käyttöönotossa tekoäly tarvitsee 3–12 kuukauden ajalta ostolaskut ja niihin liittyvät tiliöinti- ja hyväksymistiedot, jotta se voi luoda asiakaskohtaisen mallin. Käytännössä tämä tarkoittaa, että järjestelmä tunnistaa eri toimittajien laskutustavat ja ehdottaa automaattisesti sopivaa tiliöintiä ja hyväksymisreittiä. (Snowfox 2025.) Tekoäly kykenee myös jakamaan laskusumman eri tileille ennalta määriteltujen prosenttiosuuksien mukaisesti (IOFM 2023).

Tekoäly voi käyttää luottamusarvoa arvioidakseen ennusteen luotettavuutta, mikä mahdollistaa järjestelmän säätämisen siten, että vain korkealla varmuudella tehdyt ennusteet hyväksytään automaattisesti, kun taas epävarmemmat siirretään manuaaliseen tarkasteluun. Tekoälyn ja järjestelmän oman automaation yhteistyö on tärkeää ostolaskujen käsittelyssä. Tekoäly ei korvaa sääntöpohjaista automaatiota, vaan täydentää sitä käsittelemällä ne laskut, joille ei ole valmiita sääntöjä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että järjestelmä yrittää ensin käsitellä laskun sääntöpohjaisesti ja jos se ei onnistu, niin tekoäly tekee ennusteen tiliöinnistä ja kierrätyksestä. Näin manuaalinen työ vähenee, mutta taloushallinnon asiantuntijat voivat yhä valvoa ja tarvittaessa tarkistaa järjestelmän päätökset. (Snowfox 2025.)

Ostolaskujen käsittelyprosessin viimeinen vaihe on niiden maksaminen toimittajille sovittujen ehtojen mukaisesti. Maksatuksen automatisointi vähentää manuaalista työtä, nopeuttaa maksujen käsittelyä ja parantaa kassanhallintaa. Esimerkiksi Microsoft Dynamics 365 ERP-järjestelmässä on Finance-moduuli (integraatio), jonka avulla voidaan automatisoida taloushallinnon prosesseja, kuten toimittajamaksuja. Maksatusehdotusten automaatio valitsee, aikatauluttaa ja suorittaa maksut automaattisesti. (Microsoft 2023.) Maksatuksen automatisointi voidaan hoitaa myös ohjelmistorobotiikan avulla, jos käytössä oleva taloushallintajärjestelmä ei ole integroitu (Vieruaho 2017).

Automaattinen maksatusehdotus käy läpi kaikki avoimet ostolaskut ja määrittää, mitkä niistä on maksettava seuraavassa maksuerässä. Järjestelmä tarkistaa muun muassa laskun

eräpäivän, toimittajan maksuehdot ja käytetyn maksutavan. Näiden perusteella järjestelmä luo maksatusehdotuksen, joka voidaan tarkistaa ja hyväksyä ennen maksujen suorittamista. Kun ehdotus hyväksytään, järjestelmä luo valmiin maksuaineiston, joka siirretään pankkiin maksettavaksi. Maksujen suorittamisen jälkeen järjestelmä päivittää ostoreskonttan ja merkitsee laskut maksetuiksi. (Microsoft 2023.)

Maksatusehdotusten automaatio tuo useita etuja yrityksen taloushallintoon. Se vähentää manuaalisia työvaiheita ja virheiden riskiä, sillä järjestelmä varmistaa, että maksut menevät oikeille toimittajille oikeilla summilla. Lisäksi automaatio parantaa kassanhallintaa ja varmistaa, että maksut suoritetaan ajallaan, mikä auttaa välttämään viivästysmaksuja ja neuvottelemaan parempia maksuehtoja toimittajien kanssa. Kokonaisuutena automatisoitu maksatusehdotus on tärkeä osa tehokasta ostolaskuprosessia, sillä se tehostaa maksujen hallintaa ja vapauttaa taloushallinnon resursseja muihin tehtäviin. (Microsoft 2023.)

Tekoälyn avulla taloushallinto voi ryhtyä ennustamaan tulevia kehityskulkuja historiallisen datan perusteella huomattavasti aiempaa tarkemmin. Perinteisesti ostolaskudataa on pidetty vain menneisyyttä kuvaavana arkistona, mutta tekoäly muuttaa sen ennustetyökaluksi. Kehittyneet algoritmit ja koneoppimismallit pystyvät analysoimaan laajoja tietomassoja ja tuottamaan tarkkoja ennusteita esimerkiksi kassavirran kehityksestä ja kulutrendeistä. Ennakoiva analytiikka tekoälyn tukemana myös korostaa todennäköiset tapahtumat ja poikkeamat datassa, jotta niihin voidaan varautua etukäteen. Esimerkiksi ostolaskuaineiston trendit yhdistettynä ulkoisiin viitteisiin voivat paljastaa maksuviiveiden kasvun tai toimitusketjun häiriöt jo ennakolta. Tekoälyn tuottamat ennusteet myös tarkentuvat ajan myötä koneoppimisen ansiosta, joka parantaa talouden suunnittelun luotettavuutta jatkuvasti. (IOFM 2023.)

Koneoppivat tekoälymallit ymmärtävät millaisia piirteitä yleensä liittyy vilpillisiin tapahtumiin, joita ovat muun muassa epätavallisen suuret maksusummat tai uudet tilinumerot. Tämän ansiosta järjestelmä voi ennakoida epäilyttävää käyttäytymistä ja hälyttää siitä ennakkoon. Epäilyttävät tapahtumat voidaan automatisoidusti korostaa jatkotutkimuksia varten tai voidaan jopa estää maksun toteutuminen, jos se ylittää määritellyt riskikynnykset. Tekoälyvalvonta toimii ympäri vuorokauden väsymättä ja datan jatkuva seuranta nopeuttaa petosten tunnistamista. Petokset voidaan pysäyttää ajoissa ja sisäiset kontrollit vahvistuvat. Tekoälyn hyödyntäminen petosten torjunnassa onkin osoittanut vähentävänsä merkittävästi petostapauksista aiheutuvia tappioita. (IOFM 2023.)

5.4 Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto

Ohjelmistorobotiikan (RPA) onnistunut käyttöönotto edellyttää huolellista suunnittelua ja vaiheittaista etenemistä. Ensimmäinen askel on toistuvien prosessien tunnistaminen, sillä RPA soveltuu parhaiten sääntöihin pohjautuviin, toistuviin ja manuaalisesti suoritettaviin tehtäviin. Prosessien valinnassa keskeistä on arvioida, kuinka paljon automaatio voi tehostaa toimintaa ja vähentää virheitä. Ennen käyttöönottoa on kuitenkin tärkeää kehittää prosesseja, jolloin on mahdollista havaita, voidaanko tiettyä prosessia parantaa jo ennen ohjelmistorobotilla suoritettavaa automatisointia. Sujuvat prosessit mahdollistavat sen, että automaatio rakennetaan tehokkaalle ja selkeälle pohjalle eikä vanhoja tehottomia toimintatapoja siirretä sellaisenaan robotiikan varaan. (Efima Oyj 2018.)

Seuraavassa vaiheessa toteutetaan ohjelmistorobotiikan kokeilu, jossa testataan RPA:n soveltuvuutta käytännössä. Suositeltavaa on aloittaa 1–2 prosessilla, jotta voidaan arvioida automaation vaikutuksia ja mahdollisia kehityskohteita ennen laajempaa käyttöönottoa. Tämän jälkeen organisaation tulee tehdä päätös toimitustavan ja robotiikkatoimittajan valinnasta. RPA voidaan hankkia joko pilvipalveluna (Robotics-as-a-Service, RaaS) tai lisenssillä yrityksen omaan käyttöön. Pilvipalveluratkaisu tarjoaa joustavuutta ja skaalausmahdollisuuksia. Lisenssipohjainen hankinta antaa yritykselle täyden hallinnan, mutta myös suuremman vastuun ohjelmiston ylläpidosta ja kehityksestä. (Efima Oyj 2018.)

Lopuksi on tärkeää laatia etenemissuunnitelma, jossa määritellään ohjelmistorobotiikan käyttöönoton laajentaminen, tarvittava osaaminen ja kehitysstrategiat. Suunnitelmallinen lähestymistapa varmistaa, että automaatio kehittyy hallitusti ja sen hyödyt maksimoidaan pitkällä aikavälillä. Vaiheittainen käyttöönotto auttaa organisaatioita tunnistamaan ja ratkaisemaan mahdolliset haasteet ennen laajempaa käyttöönottoa, varmistaen, että automaatio tukee liiketoiminnan tavoitteita tehokkaasti ja kestävästi. (Efima Oyj 2018.)

5.5 Tekoälyn käyttöönotto

Tekoälypohjaisen ostoreskontran automaation onnistunut käyttöönotto edellyttää huolellista suunnittelua, jatkuvaa seuranta ja tehokasta toteutusta. Yritysten on tärkeää ymmärtää, miten tekoäly voidaan integroida olemassa oleviin prosesseihin ilman, että se aiheuttaa häiriöitä päivittäiseen toimintaan. Seuraavat vaiheet auttavat yrityksiä tekoälyn käyttöönotossa ostoreskontran automatisoimiseksi. (Blaney 2025.)

Ensimmäinen vaihe on huolellinen suunnittelu. On tärkeää arvioida yrityksen tarpeet ja tunnistaa ostoreskontran prosessien suurimmat haasteet, kuten laskujen validointi, manuaalinen tietojen syöttö ja hyväksymisviiveet. Tekoälyllä tavoiteltavat tavoitteet tulee määrittellä selkeästi, joita voivat olla esimerkiksi tarkkuuden parantaminen, ostolaskujen käsittelyaikojen lyhentäminen tai päätöksenteon tehostaminen. Lisäksi on tärkeää tutkia erilaisia tekoäly- ja koneoppimispohjaisia ratkaisuja, jotka vastaavat näihin tarpeisiin ja jotka integroituvat sujuvasti yrityksen olemassa oleviin järjestelmiin. Oikean ohjelmiston valinta on kriittinen vaihe tekoälyn käyttöönotossa. Yrityksen tulee valita luotettava tekoäly- ja koneoppimISRatkaisu, joka on suunniteltu ostoreskontran tarpeisiin. Toimittajan on osoitettava aiempaa menestystä vastaavien järjestelmien toteuttamisessa ja tarjottava mukautettavia ominaisuuksia, jotka sopivat yrityksen työkulkuihin. (Blaney 2025.)

Seuraava vaihe on datan valmistelu. Jotta tekoäly pystyy toimimaan tehokkaasti, sen pohjana olevan datan on oltava laadukasta. Yrityksen tulisi kerätä ja järjestellä historiatietoja kuten esimerkiksi laskuja, maksutietoja, ostotilauksia ja toimittajatietoja. Datan eheys ja johdonmukaisuus ovat ratkaisevia tekoälymallien kouluttamisessa, joten mahdolliset virheet esimerkiksi päällekkäiset tiedot, on poistettava etukäteen. Kun ohjelmisto on valittu, seuraava vaihe on sen integrointi yrityksen olemassa oleviin taloudenhallintajärjestelmiin. Integraation tulee olla sujuva, jotta data kulkee järjestelmien välillä tehokkaasti. Käyttöönotosta aiheutua odottamattomia kustannuksia, jos ohjelmisto ei ole yhteensopiva tai vaatii merkittäviä muutoksia järjestelmiin. Perusteellinen vaihtoehtojen arviointi ja huolellinen testaus ovat tässä vaiheessa kriittisiä. (Blaney 2025.)

Tekoälyratkaisun käyttöönoton jälkeen järjestelmän suorituskykyä on seurattava ja optimoitava. Koneoppimiseen perustuvien järjestelmien tapauksessa algoritmit tarvitsevat koulutusta yrityksen omalla datalla. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi toimittajakohtaisten toimintamallien tunnistamista, laskumuotojen ymmärtämistä ja hyväksymiskäytäntöjen automatisointia. Jatkuva seuranta ja säätäminen varmistavat, että tekoäly toimii odotetulla tavalla ja sopeutuu muuttuviin liiketoimintatarpeisiin. Muutoshallinta on yksi käyttöönoton tärkeimmistä vaiheista. Henkilöstön koulutus on välttämätöntä, jotta tiimit ymmärtävät, miten uutta teknologiaa käytetään tehokkaasti. Tämä vaihe on myös tilaisuus käsitellä mahdollisia

huolenaiheita ja väärinkäsityksiä tekoälyn käyttöönotosta. On tärkeää korostaa, että tekoäly ei ole tarkoitettu korvaamaan työntekijöitä, vaan tukemaan ja tehostamaan heidän työskentelyään. (Blaney 2025.)

Käyttöönoton jälkeen yrityksen tulisi asettaa keskeiset suorituskykykymittarit ja seurata jatkuvasti järjestelmän tehokkuutta. Tällaisia mittareita voivat olla esimerkiksi käsittelyaikojen lyheneminen, kustannussäästöt ja tarkkuuden paraneminen. Organisaation tulisi olla valmis kehittämään prosessejaan jatkuvasti ja mukautumaan uusiin teknologisiin mahdollisuuksiin. Koska tekoäly kehittyy jatkuvasti, myös yritysten toimintatapojen on uudistuttava sen mukana. (Blaney 2025.)

5.6 Ostoreskontran prosessin automaation haasteet

Ostoreskontran prosessin automaation haasteita ovat muiden yritysten sitoutuminen ohjeisiin ja sääntöihin, jotka luodaan organisaatiossa. Laskuttavien yritysten tulisi sitoutua verkkolaskujen lähettämiseen, joka suurten ja keskisuurten yritysten osalta on helpointa. Haasteita aiheuttavat toimittajien suuri määrä, toimittajien pieni koko ja ulkomaisten toimittajien suuri osuus. Paperisia laskuja voidaan vastaanottaa, mutta tämä vaatii laskujen skannausta. Skannatuista laskuista voidaan nykyteknologiaa hyödyntäen lukea laskun perustietoja, mutta verkkolaskuihin verrattuna prosessi on huomattavasti työläämpää ja virhealttiimpää. Lisäksi haasteita aiheuttavat kierrätysprosessissa laskujen tiliöinti, sillä tekoälyn avulla saadaan harvoin 100 % oikeaa tiliöintiä. Lopullinen tiliöinti tulisikin aina hoitaa taloushallinnossa ja hyväksyjälle tulisi jättää vain hyväksyntä, sillä näin varmistetaan laadukkaampi lopputulos ja läpimenoaika lyhennetään. (Kaarlejärvi ym. 2018, 97–109.)

Automaatioon liittyy haasteita, jotka liittyvät erityisesti verkkolaskudatan laatuun ja standardien noudattamiseen. Yksi merkittävimmistä haasteista on verkkolaskudatan ja laskun kuvan välinen mahdollinen epä johdonmukaisuus. Mikäli laskun kuva ja sen sähköinen data eivät vastaa toisiaan, niin laskun automaattinen käsittely voi epäonnistua. Esimerkiksi arvonlisäverotiedot voivat näkyä laskun kuvassa oikein, mutta puuttua verkkolaskudatasta tai olla virheellisiä. Tämä voi johtaa virheellisiin tiliöinteihin ja vaatia manuaalista tarkastusta, joka hidastaa automaatioprosessia ja heikentää sen tehokkuutta. (Annala ym. 2025.)

Toinen yleinen ongelma on verkkolaskudatan epä johdonmukaisuus esimerkiksi tuoterivien käsittelyssä. Laskuttajat voivat yhdistellä tai erotella tuoterivejä eri tavoin, joka voi aiheuttaa haasteita laskujen tiliöinnissä ja kohdistamisessa. Automaattinen järjestelmä ei välttämättä osaa tulkita tietoja oikein, jos tuoterivien käsittely ei ole yhdenmukaista. Standardien noudattaminen on keskeinen tekijä onnistuneessa automaatiiossa, sillä verkkolaskudatan on oltava oikeaa ja yhdenmukaista. Jos data on epä johdonmukaista tai laskuttajat syöttävät

tietoja väärin kenttiin, automaattiset prosessit eivät toimi oikein. Tämä johtaa ylimääräisiin tarkastuksiin ja manuaalisiin korjauksiin. (Annala ym. 2025.)

Lisäksi ostoreskontran prosessin automaatioon liittyy muitakin haasteita, kuten virheiden hallinta, poikkeustilanteiden tunnistaminen ja järjestelmien jatkuva päivitystarve. Automaation virheisiin suhtaudutaan usein kriittisemmin kuin ihmisen tekemiin, joka korostaa laadunvarmistuksen merkitystä. Kaikkien laskujen täysin automaattinen tiliöinti ei ole mahdollista, sillä aina esiintyy tapauksia, joita ei voida käsitellä pelkästään historiatiedon perusteella. Lisäksi liiketoimintaympäristön ja lainsäädännön muutokset, kuten verokäytäntöjen päivitykset, vaativat automaatiojärjestelmän jatkuvaa kehittämistä ja koulutusaineiston päivittämistä. Erityisesti epävarmojen ja poikkeavien laskujen käsittelyssä vaaditaan manuaalisia toimenpiteitä. Automaatio voi hoitaa suuren osan laskujen tiliöinnistä, mutta erityistapaukset, kuten työsuhde-edut tai lahjat, vaativat manuaalista tarkastelua. Esimerkiksi arvonnalisäverotuksen automaatiossa poikkeustapaukset saattavat edellyttää lisätietoja, joita ei löydy laskulta, vaan ne ovat saatavilla muista asiakirjoista kuten liitteistä tai yrityksen sisäisestä viestinnästä kuten laskun kommenttikentällä mainituista tiedoista. (Fredman 2021.)

Ostoreskontran prosessien automaatiossa ohjelmistorobotiikan hyödyntämiseen liittyy avainhaasteita, joihin on syytä kiinnittää huomiota. Ensimmäisenä haasteena on se, että ohjelmistorobotiikka voi toimia laastari-ilmiönä, jossa se peittää taustalla olevia järjestelmä- ja prosessiongelmiä sen sijaan, että ne korjattaisiin perusteellisesti. Jos perusjärjestelmät ja prosessit ovat vanhentuneita tai heikosti integroituneita, niin ohjelmistorobotiikka saattaa vain pidentää näiden järjestelmien elinkaarta ilman aitoa prosessikehitystä ja prosessien perusongelmat jäävät ratkaisematta. Toinen merkittävä haaste liittyy kontrollien ja tietoturvan hallintaan. Ostoreskontran prosessit käsittelevät suuria rahavirtoja, minkä vuoksi tietoturva ja virheettömyys ovat ensiarvoisen tärkeitä. Ohjelmistorobotit voivat suorittaa tehtäviä ilman jatkuvaa ihmisvalvontaa, mikä voi johtaa tilanteisiin, joissa robotit tekevät käsittelyvirheitä. Yritykset voivat menettää prosessien läpinäkyvyyden mitä enemmän robotteja on käytössä, joka lisää tietoturvariskejä ja vaikeuttaa auditointia. (Eulerich ym. 2024.)

Kolmas keskeinen ongelma on ohjelmistorobotiikassa todellisten kustannusten aliarviointi. Vaikka ohjelmistorobottien käyttöönotto voi tuoda nopeita säästöjä manuaalisen työn vähentyessä, niin monet yritykset eivät huomioi jatkuvia ylläpitokustannuksia, järjestelmäpäivitysten aiheuttamia muutostarpeita tai säännösten vaatimia tarkastuksia ja päivityksiä. Jos ohjelmistorobottia ei päivitetä tai ylläpidetä säännöllisesti, se voi jäädä jumiin tai lakata toimimasta oikein. Ohjelmistorobotiikan projekteissa on dokumentoitu tapauksia, joissa ilmoitetut hyödyt (esim. säästyneet työtunnit) eivät ole toteutuneet odotetulla tavalla, koska ylläpidon ja valvonnan kulut kasvavat ajan myötä. (Eulerich ym. 2024.)

Yrityksissä ohjelmistorobottien kehittäminen ja ylläpito on voitu hajauttaa yksittäisille asiantuntijoille. Jos nämä henkilöt siirtyvät muihin tehtäviin tai poistuvat organisaatiosta, niin heidän tietämyksensä robottien toiminnasta saattaa pahimmassa tapauksessa kadota. Uusien työntekijöiden voi olla vaikeaa ymmärtää robottien toimintaperiaatetta ja tehdä tarvittavia muutoksia, jos ohjelmistorobotti on rakennettu ilman riittävää dokumentaatiota. Tämä voi johtaa tilanteisiin, joissa robotti ei enää toimi odotetusti, mutta organisaatiolla ei ole riittävää asiantuntemusta sen korjaamiseen. (Eulerich ym. 2024.)

Tekoälypohjaiset ratkaisut kehittyvät jatkuvasti, mutta ongelmia aiheutuu silti esimerkiksi monirivisten laskujen kanssa. Laskuilla voi olla useita rivejä ja useiden rivien yhteensovittaminen lisää virheiden ja eroavaisuuksien mahdollisuutta mikä hidastaa automaatiota. Monirivisillä laskuilla yksi laskurivi saatetaan kirjanpidossa jakaa usealle kustannuspaikalle tai tilille, mitä perinteiset automaatoratkaisut eivät aina taivu tekemään. Moniriviset laskut kasvattavat poikkeamien määrää, koska tarkistettavia kohtia on enemmän. Tämän takia tekoälyjärjestelmätkin tarvitsevat poikkeamien käsittelyä varten ihmisen vahvistusta. (Kana-parthi 2023.)

Hyperautomaation osalta merkittävä haaste on yritysten IT-järjestelmien yhteensopivuus. Monet organisaatiot käyttävät edelleen vanhoja taloushallinnon järjestelmiä, jotka eivät tue modernia automaatiota. Jotta hyperautomaatio toimisi tehokkaasti, yritysten on investoitava järjestelmäpäivityksiin ja integraatioihin, jotka mahdollistavat automaation laajamittaisen käyttöönoton. Lisäksi automaatiomarkkinoiden laaja tarjonta voi aiheuttaa haasteita yrityksille, jotka etsivät sopivia ratkaisuja hyperautomaation toteuttamiseen. Yksittäisten automaatiotyökalujen käyttö ei välttämättä tuota toivottuja tuloksia, jos ne eivät ole yhteensopivia keskenään. Sen sijaan yrityksiin tulisi pyrkiä rakentamaan yhtenäisiä ja kokonaisvaltaisia ratkaisuja, joissa automaatio, tekoäly ja järjestelmien välinen integraatio toimivat saumattomasti yhdessä. (SAP 2025b.) Tekoälyratkaisun liittäminen olemassa olevaan ERP-ympäristöön ja työnkulkuun voi vaatia merkittäviä järjestelmäintegraatioita sekä datan standardointia. Vaikka tekoäly on oppiva ja paranee käytön myötä, algoritmit tarvitsevat aluksi riittävästi laadukasta opetusdataa kehittyäkseen luotettaviksi. Järjestelmän kouluttaminen voi viedä aikaa ja vaatia asiantuntijoiden panosta, jos organisaation laskudata on ollut huonosti jäsenneltyä tai virheellistä. (IOFM 2023.)

Tekoälyn käyttöönotto automaatiossa on lisäksi strateginen muutos, joka vaatii johdolta ja henkilöstöltä muutosjohtamista. Ilman asianmukaista koulutusta ja resurssien kohdentamista tekoälyprojektit voivat epäonnistua. Erityisesti pienemmissä tilitoimistoissa rajalliset resurssit hidastavat tekoälyn hyödyntämistä, sillä kehittyneen teknologian käyttöönotto on kallista ja vaatii osaamista. (Smith 2024, 252.)

5.7 Automaation vaikutukset ostoreskontran työtehtäviin

Tekoälyn merkitys taloushallinnossa on kasvanut huomattavasti, sillä sen kehitys vaikuttaa automatisoitaviin prosesseihin sekä taloushallinnon ammattilaisten työnkuvaan. Tekoäly ei kuitenkaan todennäköisesti saavuta ihmisen ajattelukykyä sellaisena kuin se perinteisesti ymmärretään, mutta se voi tuottaa samanlaisia lopputuloksia kuin ihmisten tekemät taloudelliset analyysit ja päätökset. Tekoäly toimii eri tavalla kuin ihminen, mutta siitä huolimatta se pystyy suorittamaan monia samoja tehtäviä tehokkaasti ja tarkasti. (Weber 2023.)

Tekoäly ei ole uhka taloushallinnon alalle, mutta se muuttaa merkittävästi työtehtäviä ja rooleja. Inhimilliset taidot, kuten empatia, vuorovaikutus ja eettinen harkinta, ovat edelleen keskeisiä tehtävissä, joissa tekoälyllä ei ole kilpailuetua. Taloushallinnon asiantuntijoiden tulisi keskittyä kehittämään näitä taitoja täydentääkseen tekoälyn tarjoamaa analytiikkaa ja tehokkuutta. Lisäksi tulisi tunnistaa missä tekoäly voi tuottaa lisäarvoa ja parantaa tehokkuutta, sillä tällainen yhteistyö voi lisätä työtehtävien mielekkyyttä ja parantaa työn laatua. (Weber 2023.) Kun tekoäly hoitaa mekaanisia vaiheita, niin ihmistyön ja teknologian yhdistelmä tuottaa parhaan lopputuloksen: teknologia huolehtii datan tehokkaasta käsittelystä ja ihminen tuo mukaan tulkinnan, asiantuntemuksen ja vuorovaikutuksen. Ohjelmistot hoitavat yhä enemmän rutiineja (kuten laskujen käsittelyn tai täsmäytykset), voivat ihmiset keskittyä analyyseihin, ongelmanratkaisuun ja liiketoiminnan neuvonantoon (Smith 2024, 302.)

On kuitenkin tärkeää huomioida, että automaatio ja tekoäly eivät ole pelkästään teknisiä ratkaisuja, vaan ne vaativat myös organisaation kulttuurin muutosta ja työntekijöiden sitouttamista. On tärkeää tarjota työntekijöille riittävä tuki ja koulutus, jotta he voivat omaksua uudet järjestelmät ja toimintatavat. (Doxey 2021.) Työntekijät saattavat kokea epävarmuutta ja vastarintaa uusien teknologioiden käyttöönotossa. Tämä korostaa koulutuksen ja viestinnän merkitystä (Weber 2023). Jotta taloushallinnon ammattilaiset menestyisivät myös tulevaisuudessa, heidän on sopeuduttava ja kehitettävä taitojaan uuden teknologian rinnalla. Tämä tarkoittaa jatkuvaa uuden oppimista, jotta he pysyvät ajan tasalla tekoälyn, data-analytiikan ja ohjelmistorobotiikan mahdollisuuksista. (Smith 2024, 304–305.)

Tekoälyn nopea kehitys herättää myös haasteita ja kysymyksiä, erityisesti tiedonhallinnan, eettisyyden ja sääntelyn osalta. Tekoälyn käyttö edellyttää tarkkaa laadunvalvontaa ja varmistusta siitä, että se toimii turvallisesti ja vastuullisesti. Lisäksi organisaatioiden on tärkeää varmistaa, että tekoälyn hyödyntäminen tukee liiketoiminnan tavoitteita ilman, että se vaarantaa tietoturvaa tai asiakastietojen luottamuksellisuutta. Tulevaisuudessa tekoälyn kehityksen odotetaan keskittyvän agenttiverkostoihin, joissa useat tekoälyagentit työskentelevät yhdessä ja jakavat tietoa keskenään. Tällaiset järjestelmät voivat mullistaa esimerkiksi projektinhallinnan ja päätöksenteon automatisoinnin, jolloin tekoäly voi ottaa entistä

suuremman roolin monimutkaisissa tehtävissä. Vaikka tekoäly on jo nyt muuttanut monia toimialoja, niin sen kehitys on edelleen käynnissä. Yrityksiltä ja organisaatioilta vaaditaan aktiivista kokeilua ja rohkeutta hyödyntää uusia teknologioita, jotta ne voivat pysyä mukana tekoällyn nopeassa kehityksessä. (Stubin 2025.)

Osaamisen katoaminen on merkittävä riski, kun automaatio hoitaa aiemmin ihmisten suorittamia tehtäviä. Jos taloushallinnon ammattilaiset eivät enää osallistu päivittäisiin rutiineihin, niin he saattavat menettää ymmärryksen prosessien kokonaisuudesta ja mahdollisista poikkeustilanteista. Ilman päivittäistä altistumista rutiinitehtäville työntekijät eivät välttämättä ymmärrä, miten tietyt tehtäviä suoritetaan ilman esimerkiksi ohjelmistorobotin tukea. Tämä voi aiheuttaa ongelmia esimerkiksi silloin, kun robotit epäonnistuvat tehtävissään tai kun tarvitaan poikkeuksellisia manuaalisia toimenpiteitä. Organisaatioiden tulisi varmistaa, että osaaminen säilyy organisaatiossa myös tekoällyn ja robotiikan käyttöönoton jälkeen. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi säännöllisillä koulutuksilla ja kattavalla dokumentaatiolla. (Eulerich ym. 2024.)

Tutkimuksissa on havaittu ahdistusta ja epäluuloa uutta teknologiaa kohtaan juuri työpaikan menettämisen pelossa. Toisaalta, kun automaatio on otettu käyttöön hallitusti ja henkilöstö on koulutettu uusiin tehtäviin, moni kokee työnsä mielekkäämmäksi ja on tyytyväinen siihen, että pääsee eroon ikävyyttä aiheuttavista rutiineista. Esimerkiksi eräässä ohjelmistorobotiikkaa käsitelleessä tutkimuksessa enemmistö vastaajista kertoi tyytyväisyytensä parantuneen ja harkitsevansa epätodennäköisemmin työpaikan vaihtoa sen jälkeen, kun robotit olivat ottaneet tylsät tehtävät hoitaakseen. Kyse ei ole siitä, korvaako tekoäly ihmiset, vaan siitä, kuinka ihmiset tekevät yhteistyötä tekoällyn kanssa. (Smith 2024, 256.) Näin ollen optimaalinen ratkaisu ei ole täysi automaatio, vaan ihmisen ja koneen yhteistyö, jossa automaatio käsittelee valtaosan ostolaskuista ja ostoreskontra varmistaa järjestelmän toimivuuden sekä hallinnoi monimutkaisimmat tapaukset (Fredman 2021).

Ostoreskontran tulevaisuus näyttää vahvasti automatisoidulta ja älykkäästi ohjatulta. Päämääränä on ostoreskontran prosessi, jossa koko prosessi laskun vastaanotosta maksun suorittamiseen tapahtuu ilman manuaalisia toimenpiteitä. Tällöin tekoäly ja muut automaatiot hoitavat laskujen tietojen tallentamisen, ei-tilausta vastaan täsmäytettyjen laskujen reitityksen hyväksyntäkiertoon, tilaustietojen mukaisten laskujen automaattisen täsmäytyksen ostotilauksiin ja tavaravastaanottoihin sekä lopulta laskun kirjaamisen ja maksun ERP-järjestelmään. Ihmisen rooliksi jää valvoa prosessia ja puuttua vain poikkeustapauksiin tai harkintaa vaativiin kysymyksiin. Tähän suuntaan on jo otettu vahvoja askelia ja yhä useampi yritys hyödyntää tekoälypohjaisia ratkaisuja prosessiensa tehostamiseksi. (IOFM 2023.)

Tulevaisuudessa tekoäly voisi ennakoivan analytiikan lisäksi tarjota suosituksia toimenpiteiksi tai optimoida ostolaskuprosessia itsenäisesti organisaation tavoitteiden pohjalta. Se voi tunnistaa laajempia toimintaympäristön trendejä, kun tekoälylle kertyy yhä enemmän tietoa eri yritysten prosesseista. Tekoäly voisi esimerkiksi tunnistaa ja varoittaa maksuviiheiden yleistymistä tietyllä toimialalla. Tällainen kehitys edellyttää vastuullisten periaatteiden noudattamista, jotta luottamuksellinen data pysyy suojattuna ja tekoälyn tekemät päätelmät ovat läpinäkyviä sekä perusteltavissa. (IOFM 2023.)

Yrityksille, jotka omaksuvat tekoälyratkaisut ajoissa, avautuu mahdollisuus uudistaa talousprosessinsa perusteellisesti. Lähivuosina ostoreskontran rooli muuttuu entistä liiketoimintalähtöisemmäksi, sillä rutiinityöt hoituvat taustalla automaattisesti ja ostoreskontran asiantuntijat keskittyvät liiketoiminnan kannalta arvokkaisiin analyyseihin ja päätöksentekoon. Yritykset, jotka hyödyntävät tekoälyä tehokkaasti, pystyvät todennäköisesti saavuttamaan paremman kustannustehokkuuden, nopeamman reagointikyvyn ja syvällisemmän ymmärryksen taloudestaan verrattuna yrityksiin, jotka luottavat perinteisiin toimintamalleihin. (IOFM 2023.)

6 Johtopäätökset ja yhteenveto

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, miten ostoreskontran työtehtäviä voidaan kehittää ja tehostaa automaation avulla sekä tunnistaa automaation keskeiset hyödyt ja haasteet. Tutkimuksessa analysoitiin eri automaatioteknologioiden soveltuvuutta ostoreskontran prosesseihin ja niiden vaikutuksia taloushallinnon tehokkuuteen. Tulokset osoittavat, että ostoreskontran automatisointi tarjoaa merkittäviä mahdollisuuksia tehostaa taloushallinnon prosesseja, mutta onnistunut käyttöönotto edellyttää huolellista suunnittelua ja organisaation valmiutta muutokseen.

Ostoreskontran eri vaiheita voidaan automatisoida sekä perinteisillä integraatio- ja ohjelmistorobotiikan ratkaisulla että kehittyneemmällä älykkäillä teknologioilla, kuten tekoälyllä ja koneoppimisella. Ohjelmistorobotiikka soveltuu erityisesti toistuviin, sääntöihin perustuviin rutiinitehtäviin, kun taas tekoäly tuo lisäarvoa esimerkiksi laskudatan tulkinnessa ja ennakoivassa analytiikassa. Laadukas master data ja hyvin määritellyt prosessit muodostavat perustan onnistuneelle automaatiolle. Ennen automaation käyttöönottoa prosesseja on syytä kehittää, jotta tehottomia toimintatapoja ei siirretä suoraan robotin suoritettaviksi.

Ostoreskontran automaation tärkeimpiä hyötyjä ovat manuaalisen työn väheneminen, virheiden minimointi sekä laskujen käsittelyn nopeutuminen. Automaatio vapauttaa ostoreskontran työntekijöiden aikaa vaativampiin asiantuntijatehtäviin ja parantaa tietojen ajantasaisuutta sekä prosessien läpinäkyvyyttä. Hyperautomaatio eli eri teknologioiden yhdistäminen voi entisestään tehostaa prosesseja ja mahdollistaa esimerkiksi ennakoivan analytiikan hyödyntämisen johtamisen tukena. Tulosten perusteella automaation avulla voidaan saavuttaa myös kustannussäästöjä ja parempi kontrolli ostoreskontraprosessiin.

Kuitenkin automaation käyttöönottoon liittyy huomattavia haasteita, jotka organisaatioiden on otettava huomioon. Yleisimpiä ovat tietojärjestelmien integraatio-ongelmat erityisesti vanhojen järjestelmien kanssa, tietoturva- ja tietosuoja-asiat sekä organisaation muutosvastarinta. On tärkeää varmistaa järjestelmien yhteensopivuus ja panostaa henkilöstön koulutukseen, jotta uudet työkalut ja toimintatavat saadaan tehokkaasti käyttöön. Muutosjohtaminen ja työntekijöiden sitouttaminen ovat keskeisessä roolissa, sillä ilman niiden huomioimista automaation potentiaali voi jäädä vajaaksi.

Automaatio ja tekoäly muuttaa myös taloushallinnon ammattilaisten rooleja. Rutiinitehtävien automatisointi tarkoittaa, että työnkuva painottuu jatkossa analysointiin, ongelmanratkaisuun ja liiketoiminnan neuvonantoon rutiinien hoitamisen sijaan. Tämä edellyttää uusien taitojen omaksumista ja jatkuvaa oppimista. Organisaatioiden on tuettava henkilöstön osaamisen kehittämistä ja luotava kulttuuri, joka hyväksyy ja hyödyntää teknologian tuomat

muutokset. Näin varmistetaan, että automaatio parantaa sekä prosessien tehokkuutta että työn mielekkyyttä.

Tämän työn johtopäätöksistä voidaan antaa useita käytännön suosituksia yrityksille. Ensinnäkin yritysten tulisi panostaa laadukkaaseen dataan ja prosessien optimointiin jo ennen automaatioprojektien aloittamista. Automaatio kannattaa toteuttaa vaiheittain: aloittaa piloiteilla, valita sopivat teknologiat ja kumppanit sekä laajentaa onnistumisten kautta. Lisäksi johdon vahva tuki ja selkeä viestintä ovat ratkaisevia tekijöitä, jotta automaation hyödyt saadaan kokonaisvaltaisesti toteutettua organisaatiossa.

Jatkotutkimuksen kannalta olisi hyödyllistä toteuttaa empiirisiä selvityksiä ostoreskontran automaatiosta suomalaisissa yrityksissä. Tapaustutkimukset voisivat vahvistaa kirjallisuuskatsauksessa tunnistettuja hyötyjä ja haasteita sekä tuoda esiin käytännön kokemuksia automaation käyttöönotosta. Erityisesti tekoälyn soveltamisen vaikutuksia ja sen tuomia uusia mahdollisuuksia (kuten tekoälyagenttien yhteistyö prosesseissa) voidaan tutkia lisää. Automaation ja teknologian kehitys on nopeaa, joten jatkuva tutkimus on tarpeen, jotta yritykset voivat hyödyntää uusimpia edistysaskeleita tehokkaasti ja hallitusti.

Lähteet

Accountor. Sähköinen vs. digitaalinen taloushallinto - mitä eroa näillä on? Viitattu 21.1.2025. Saatavissa: <https://www.accountor.com/fi/finland/blogi/sahkoinen-vs-digitaalinen-taloushallinto>

Annala, T. & Tervo, S. 2025. Verkkolasku-datan haasteet kirjanpidon automatisoinnissa. Viitattu 28.2.2025. Saatavissa: <https://tilisanomat.fi/taloushallinnon-kehittaminen/verkkolaskudatan-haasteet-kirjanpidon-automatisoinnissa?>

Blaney, B. 2025. Complete Guide to AI in Accounts Payable. Viitattu 2.3.2025. Saatavissa: <https://tipalti.com/blog/ai-in-accounts-payable/>

Cinia Oy. 2024. Koneoppiminen: Mitä, miten ja miksi? Viitattu 8.2.2025. Saatavissa: <https://www.cinia.fi/blogi/koneoppiminen-mita-miten-ja-miksi>

Doxey, C. 2021. The New Accounts Payable Toolkit. 1st ed. vol. 400. Newark: John Wiley & Sons, Incorporated.

Efima Oyj. Robotiikan ensiaskeleet: Opas ohjelmistorobotiikan hyötyihin ja aloitukseen. Viitattu 7.2.2025. Saatavissa: <https://www.efima.com/julkaisut/robotiikan-ensiaskeleet>

Eulerich, M. & Waddoups N. & Wagener, M. & Wood, D. 2024. The Dark Side of Robotic Process Automation (RPA): Understanding Risks and Challenges with RPA. Accounting horizons 38.2: 143–152. E-kirja.

Arvonlisäverolaki 30.12.1993/1501. FINLEX. Viitattu 7.2.2025. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19931501#O2-2L22P209e>

Fredman, J. 2021. Kirjanpidon ja arvonlisäverotuksen reaali maailma luo haasteita robotiikan ja koneoppimisen soveltamiselle. Viitattu 28.2.2025. Saatavissa: <https://tilisanomat.fi/kirjanpito/kirjanpidon-ja-arvonlisaverotuksen-reaalimaailma-luo-haasteita-robotiikan-ja-koneoppimisen-soveltamiselle?>

Haapsaari, T. & Savolainen, M. 2025. Artificial intelligence in automating the purchase invoice handling process. Saatavissa: <https://www.snowfox.ai/artificial-intelligence-in-automating-the-purchase-invoice-handling-process-ebook/>

Isolta Oy. Ostolaskut, ostolaskujen käsittely ja ostoreskontra sähköisesti. Viitattu 21.1.2025. Saatavissa: <https://www.isolta.fi/ostoreskontra/>

Institute of Finance & Management (IOFM). 2023. 5 WAYS ARTIFICIAL INTELLIGENCE IS REVOLUTIONIZING ACCOUNTS PAYABLE. Viitattu 2.3.2025. Saatavissa:

<https://www.rillion.com/wp-content/uploads/2024/04/5-Ways-Artificial-Intelligence-is-revolutionizing-Accounts-Payable.pdf>

Kaarlejärvi, S. & Salminen, T. 2018. Älykäs taloushallinto: automaation aika. Helsinki: Alma Talent.

Kanaparthi, V. 2023. Examining the Plausible Applications of Artificial Intelligence & Machine Learning in Accounts Payable Improvement. Viitattu 2.3.2025. Saatavissa: <https://www.mdpi.com/2674-1032/2/3/26>

Kisney, J. 2024. What Is Robotic Process Automation (RPA)? Viitattu 7.2.2025. Saatavissa: <https://www.abbyy.com/blog/rpa-robotic-process-automation/>

Moretime Oy. 2025. Konsernin maksuaineistojen muodostus. Viitattu: 16.2.2025. Saatavissa: <https://moretime.fi/toteutus/maksuaineistojen-muodostus/>

Microsoft. 2023. Automate vendor payment proposals. Viitattu 1.3.2025. Saatavissa: <https://learn.microsoft.com/fi-fi/dynamics365/finance/accounts-payable/automate-vendor-payment-proposal>

Rillion. 2023a. Asiantuntijan 6 vinkkiä ostolaskuautomaation maksimointiin. Viitattu 1.3.2025. Saatavissa: <https://www.rillion.com/fi/blogi/asiantuntijan-6-vinkkia-ostolaskuautomaation-maksimointiin/>

Rillion. 2023b. Ostolaskujen Hallinta ja Automaatio. Viitattu 1.3.2025. Saatavissa: <https://www.rillion.com/fi/blogi/ostolaskujen-abc-ostolaskut-ostolaskujen-kasittely-ja-automatisointi/#full-article>

Rillion. 2024. AI in Accounts Payable: The What, How, and Why. Viitattu 13.2.2025. Saatavissa: <https://www.rillion.com/us/blog/ai-in-accounts-payable/#full-article>

SAP. 2025a. What is artificial intelligence? Viitattu 12.2.2025. Saatavissa: <https://www.sap.com/products/artificial-intelligence/what-is-artificial-intelligence.html>

SAP. 2025b. What is hyperautomation? Viitattu 26.2.2025. Saatavissa: <https://www.sap.com/products/technology-platform/process-automation/what-is-hyperautomation.html>

Sarajärvi A. & Tuomi J. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisältöanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Semine. 2025. AI Engine. Viitattu 18.2.2025. Saatavissa: <https://semine.com/en/features/ai-engine>

Smith, J. 2024. Research Handbook on Accounting and Information Systems. First edition. Cheltenham, England: Edward Elgar Publishing Limited.

Stryker, C. & Kavlakoglu, E. 2024. What is artificial intelligence (AI)? Viitattu 12.2.2025. Saatavilla: <https://www.ibm.com/think/topics/artificial-intelligence>

Stubin, T. 2025. Tekoälyagentit mullistavat työelämän – ”Nyt on siirrytty ChatGPT:n jälkeiseen aikaan”. Viitattu 12.2.2025. Saatavissa: <https://www-tivi-fi.ezproxy.saimia.fi/uutiset/tekoalyagentit-mullistavat-tyoelaman-nyt-on-siirrytty-chatgptn-jalkeiseen-aikaan/90a2772e-5d9b-46f2-817a-4a50475541b9>

Vieruaho, T. 2017. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen sisäisessä valvonnassa. Viitattu 2.3.2025. Saatavissa: <https://tilisanomat.fi/teknologia/ohjelmistorobotiikan-hyodyntaminen-sisaisessa-valvonnassa>

Weber, R. 2023. Some Prognostications: Artificial Intelligence and Accounting.” Australian accounting review 33.2: 110–113.