Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Tiia Kärkkäinen

Organisaatioiden prosessien automatisointi koodittomilla tekoälyratkaisuilla: hyödyt ja esteet tekoälyratkaisuiden käyttöönottoon

Tekniikan ja innovaatiojohtamisen yksikkö
Tietojärjestelmätieteen Pro gradu -tutkielma

Vaasa 2026

VAASAN YLIOPISTO
Tekniikan ja innovaatiojohtamisen yksikkö
Tekijä: Tiia Kärkkäinen
Tutkielman nimi: Organisaatioiden prosessien automatisointi koodittomilla tekoälyratkaisuilla: hyödyt ja esteet tekoälyratkaisuiden käyttöönottoon
Tutkinto: Kauppatieteiden maisteri
Koulutusohjelma: Tietojenkäsittelytiede
Opintosuunta: Tietojärjestelmätiede
Työn ohjaaja: Tomi Pasanen
Valmistumisvuosi: 2026 **Sivumäärä:** 62

TIIVISTELMÄ:
Kiristyvä kilpailu markkinoilla edellyttää organisaatioilta entistä kustannustehokkaampaa toimintaa, minkä vuoksi prosessien automatisointi on noussut keskeiseen asemaan. Automatisoinnin avulla organisaatiot voivat tehostaa toimintaansa ja vapauttaa henkilöstön aikaa vaativampiin ja arvoa tuottaviin tehtäviin.

Tässä pro gradu -tutkielmassa tarkastellaan organisaatioiden prosessien automatisointia koodittomien tekoälyratkaisujen avulla. Automaatio ja tekoälyn hyödyntäminen osana organisaatioiden prosesseja ovat laajasti tutkittuja aiheita, mutta kooditon lähestymistapa on vielä suhteellisen uusi ilmiö, josta on suomenkielistä tutkimusta vähän. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, millaisia hyötyjä organisaatiot kokevat prosessiensa automatisoimisesta koodittomilla tekoälyratkaisuilla sekä millaisia asenteita ja esteitä liittyy koodittomien ratkaisuiden käyttöönottoon. Tutkimus toteutetaan laadullisena tapaustutkimuksena, puolistrukturoidulla kyselyllä, joka kohdistetaan kohdeyrityksen asiakasorganisaatioihin. Kyselyssä organisaatiot vastaavat samoihin kysymyksiin omin sanoin, mikä mahdollistaa sekä kokemusten että asenteiden syvällisen tarkastelun. Aineisto koostuu kyselystä saaduista vastauksista sekä aiheeseen liittyvästä kirjallisuudesta, jonka painopiste on ajankohtaisessa tutkimuksessa prosessiautomaatiosta, älykkäästä automaatiosta ja koodittomista ratkaisuista.

Tutkimuksen tulokset tarjoavat kohdeyritykselle tietoa asiakkaidensa kokemuksista ja voivat tukea yrityksen palveluiden kehittämistä sekä uusasiakashankintaa. Lisäksi tulokset auttavat organisaatioita ja mahdollisesti myös kohdeyrityksen potentiaalisia asiakkaita ymmärtämään paremmin koodittomien tekoälyratkaisujen mahdollisuuksia ja niiden käyttöönottoon liittyviä näkökulmia. Tutkimus tuo myös akateemista lisäarvoa laajentamalla ymmärrystä koodittomien tekoälyratkaisujen käyttöönotosta, hyödyistä sekä esteistä.

Tutkimuksen tuloksena selvisi, että koodittomat tekoälyratkaisut tukevat organisaatioiden prosessien automatisointia erityisesti rutiininomaisen ja manuaalisen työn vähentämisessä. Organisaatioita motivoi ennen kaikkea ajansäästö ja manuaalisen työn keventäminen ja automaatiota hyödynnettiinkin etenkin viestien, hakemusten ja asiakastietojen käsittelyssä. Automaatio toimi pääosin asiantuntijatyötä tukevana välineenä. Käyttöönoton nopeutta edisti kooditon lähestymistapa, mutta integraatiot ja järjestelmäympäristö asettivat osittain rajoitteita. Hyötyinä korostuivat prosessien nopeutuminen, virheiden väheneminen sekä työn hallittavuuden ja läpinäkyvyyden paraneminen.

AVAINSANAT: Tekoäly, Prosessiautomaatio, Älykäs automaatio, Koodittomat ratkaisut

Sisällys

1 Johdanto 6

1.1 Tutkimuksen tavoite ja rajaus 7

1.2 Tutkimusmenetelmä 8

1.3 Tutkimuksen rakenne ja tulokset 8

2 Organisaatiot ja automatisointi 10

2.1 Prosessiautomaatio ja menetelmät 10

2.2 Älykkään automaation hyödyntäminen organisaatioissa 11

2.3 Älykkään automaation hyödyt organisaatioissa 14

2.4 Älykkään automaation käyttöönoton keskeiset tekijät 16

3 Koodittomat tekoälyratkaisut prosessiautomaation välineenä 18

3.1 Koodittomat alustat ja niiden keskeiset ominaisuudet 18

3.2 Koodittomat tekoälyratkaisut ja ohjelmistorobotiikka 21

3.3 Koodittomien tekoälyratkaisuiden käyttökohteet prosessiautomaatiossa 22

3.4 Koodittomien tekoälyratkaisuiden hyödyt organisaatioille 24

3.5 Koodittomien tekoälyratkaisuiden rajoittavat tekijät 26

3.6 Käyttöönotto ja organisaation tuki 28

4 Tutkimusmenetelmä 30

4.1 Laadullinen tutkimus 30

4.2 Aineiston hankinta 31

4.3 Aineiston analyysi 32

5 Tutkimustulokset 34

5.1 Organisaatioiden taustat 34

5.2 Käyttöönoton motiivit 35

5.3 Käyttöönoton prosessi ja tuki 39

5.4 Hyödyt ja vaikutukset 42

5.5 Esteet, rajoitteet ja asenteet 45

6 Diskussio 49

6.1 Tutkimustulosten analysointi 49
6.2 Johtopäätökset 53
6.3 Rajoitukset ja jatkotutkimusaiheet 55
Lähteet 57
Liitteet 61
Liite 1. Tutkimuksen kyselylomake 61

Kuvat

Kuva 1. Yleinen arkkitehtuuri moniagenttijärjestelmästä (Mukaillen Jeong, 2025) 20

Kuva 2. Agenttipohjainen tiedonhaulla täydennettyyn tuottamiseen perustuva työnkulku (Mukaillen Jeong, 2025) 24

Taulukot

Taulukko 1. Kyselyyn vastanneiden taustatiedot 35

1 Johdanto

Tässä pro-gradu tutkielmassa tarkastellaan organisaatioiden prosessien automatisointia koodittomien (eng. No-code) tekoälyratkaisuiden avulla. Organisaatiot etsivät keinoja vastata digitalisaation ja kiristyvän kilpailun aiheuttamiin muutospaineisiin. Prosessien tehostaminen ja resurssien kustannustehokas hyödyntäminen ovat nousseet yritysten keskeisiksi tavoitteiksi, jolloin automatisoinnin rooli korostuu. Organisaatioiden liiketoimintaprosessit ovat viime vuosien aikana kokenut muutoksia tekoälyn sovellusten, kuten koneoppimisen (eng. Machine Learning, ML) ja luonnollisen kielen käsittelyn (eng. Natural Language Processing, NLP), sekä näitä hyödyntävien älykkäiden automaatioratkaisujen (eng. Intelligent Automation, IA) myötä (Dalsaniya & Patel, 2022). Älykäs automaatio mahdollistaa rutiiniomaisten ja aikaa vievien tehtävien siirtämisen teknologian hoidettavaksi, mikä vapauttaa henkilöstön resursseja vaativampaan ja lisäarvoa tuottavaan työhön (Myers ja muut, 2023). Dalsaniyan ja Patelin (2022) mukaan älykäs automaatio lisää prosessien tehokkuutta, minimoi kustannuksia sekä parantaa päätöksentekoa mikä osaltaan vahvistaa palveluiden laatua ja organisaatioiden kilpailukykyä.

Tekoälyä hyödyntävien automaatioratkaisujen käyttöönottoa hidastavat erityisesti puuttellinen datan laatu, järjestelmien yhteensopivuus sekä organisaatioiden rajallinen kyky mukauttaa toimintatapojaan uuden teknologian vaatimuksiin (Lacity & Willcocks, 2021). Lisäksi henkilöstön asenteet, osaaminen ja luottamus uuden ratkaisun toimivuuteen vaikuttavat keskeisesti siihen, kuinka onnistuneesti tekoälyä hyödyntävät ratkaisut omaksutaan osaksi arjen työtä (Kedziora & Hyrynsalmi, 2023; Kelley, 2022).

Koodittomien alustojen kehittyminen on madaltanut kynnystä tekoälyä hyödyntävien automaatioratkaisujen käyttöönottoon, sillä automaatioratkaisuiden rakentaminen ei vaadi syvällistä ohjelmointi tai tekoälyosaamista. Näiden ratkaisujen avulla automaatio voidaan rakentaa huomattavasti tehokkaammin kuin esimerkiksi kovakoodatuilla menetelmillä, mikä samalla pienentää kehityskustannuksia. Tämä tekee teknologian

omaksumisesta realistisen vaihtoehdon myös pienille organisaatioille, joilla ei usein ole mahdollisuutta investoida laajoihin tai resursseja vaativiin IT-projekteihin.

1.1 Tutkimuksen tavoite ja rajaus

Tämä pro gradu -tutkielma keskittyy organisaatioiden prosessien automatisointiin koodittomia tekoälyratkaisuja hyödyntämällä. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, millaisia hyötyjä organisaatiot kokevat saavansa prosessien automatisoimisesta koodittomilla ratkaisuilla, sekä millaisia ennakkokäsityksiä, esteitä ja rajoitteita liittyy tekoälyratkaisujen käyttöönottoon.

Tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. *Millaisia hyötyjä organisaatiot kokevat saavansa prosessiensa automatisoinnista koodittomien tekoälyratkaisuiden avulla?*
2. *Millaisia ennakkokäsityksiä, esteitä ja rajoitteita liittyy koodittomien tekoälyratkaisujen käyttöönottoon?*

Tutkimuksen kohdeyrityksenä toimii automaatioratkaisuihin keskittynyt yritys, joka tarjoaa koodittomia tekoälyratkaisuja. Empiirinen osuus toteutetaan laadullisena tapaustutkimuksena ja menetelmänä toimii puolistrukturoitu kyselylomake, joka kohdistetaan kohdeyrityksen asiakasorganisaatioihin. Yrityksen asiakaskunta koostuu pääasiassa pienistä ja keskisuurista organisaatioista, minkä vuoksi tutkimuksessa tarkastelu kohdistuu erityisesti tähän kokoluokkaan. Vaikka empiirinen tarkastelu painottuu kyseisiin organisaatioihin, teoreettinen viitekehys huomioi myös laajemman tutkimustiedon eri kokoisista organisaatioista, jotta automatisoinnin hyötyjä ja esteitä voidaan peilata laajempaan kontekstiin. Teoriaosuuksissa prosessiautomaatio on rajattu pääsääntöisesti käsittelemään älykästä automaatiota, jonka alle koodittomat tekoälyratkaisut voidaan nähdä sijoittuvan. Tässä työssä käytetään termiä kooditon englanninkielisen käsitteen no-code vastineena, sillä käsittelle ei ole toistaiseksi vakiintunutta suomenkielistä termiä. Termeillä koodittomat tekoälyratkaisut ja koodittomat ratkaisut viitataan sellaisiin automaatioratkaisuihin, joissa automaatioon

yhdistetään tekoälypohjaisia toimintoja, kuten luonnollisen kielen käsittelyä, koneoppimista tai muuta ei-sääntöpohjaista käsittelyä. Lisäksi, termillä tiedonhaulla täydennetty tuottaminen viitataan englannin kieliseen termiin retrieval-augmented generation.

1.2 Tutkimusmenetelmä

Tässä tutkielmassa hyödynnetään laadullista tapaustutkimusta, sillä tavoitteena on ymmärtää organisaatioiden kokemuksia liittyen prosessien automatisointiin koodittomien tekoälyratkaisujen avulla. Laadullinen lähestymistapa mahdollistaa tutkittavan ilmiön tarkastelun kokonaisvaltaisesti ja asiasidonnaisesti (Eriksson & Koistinen, 2005). Empiirinen aineisto kerätään kirjallisella puolistrukturoidulla kyselyllä, joka lähetetään kohdeyrityksen asiakasorganisaatioille. Kysymykset esitetään kaikille vastaajille samassa järjestyksessä, mutta niihin voi vastata omin sanoin ja vapaamuotoisesti. Tämä mahdollistaa vastaajien yksilöllisten kokemusten ja näkemysten esiin tuomisen, mutta säilyttää samalla tutkimuksen systemaattisuuden. Tutkimuksen aineisto koostuu teorialukujen sisällöstä ja kyselystä saaduista vastauksista. Aineiston analyysimenetelmäksi valikoitui teemoittelu. Teorialukujen sisältö perustuu olemassa olevan tieteellisen kirjallisuuteen ja aiempiin tutkimuksiin. Kirjallisuuden valinnassa painotetaan erityisesti ajankohtaisia lähteitä älykkäästä automaatiosta, prosessiautomaatiosta ja koodittomista ratkaisuista.

1.3 Tutkimuksen rakenne ja tulokset

Tämä tutkimus koostuu kuudesta pääluvusta. Johdannon jälkeen tutkielman toisessa luvussa tarkastellaan automatisoinnin roolia organisaatioissa sekä syvennytään älykkääseen automaatioon. Lisäksi tarkastellaan mitä hyötyjä ja vaikutuksia älykäs automaatio voi tuoda organisaatioille, sekä millaiset esteet voivat hidastaa automaation käyttöönottoa. Kolmannessa luvussa tarkastellaan koodittomia tekoälyratkaisuja prosessiautomaation välineenä. Luvussa kuvataan koodittomien ratkaisujen toimintaperiaatteet ja keskeiset piirteet, tarkastellaan eroavaisuuksia perinteisiin

automaatioratkaisuihin sekä koodittomien alustojen keskeisiä ominaisuuksia, hyötyjä ja tyypillisiä käyttökohteita organisaatioiden prosesseissa. Lisäksi nostetaan esille esteitä ja käyttöönottoa rajoittavia tekijöitä. Neljännessä luvussa tarkastellaan tutkimusasetelmaa ja tutkimusmenetelmää. Empiirinen osuus toteutetaan laadullisena kyselytutkimuksena, joka suunnataan kohdeyrityksen asiakasorganisaatioille. Viides luku kokoaa kyselystä saadut havainnot ja tuloksia käydään läpi teemoittelun avulla. Viimeinen eli kuudes luku on diskussio, jossa analysoidaan tulokset ja verrataan niitä teoriaosuuksissa esitettyihin tutkimuksiin sekä esitetään tutkielman johtopäätökset ja mahdolliset jatkotutkimusaiheet.

Tutkimuksen tulokset tuottavat kohdeyritykselle tietoa siitä, minkälaisia hyötyjä, esteitä ja ennakkokäsityksiä koodittomiin tekoälyratkaisuihin voi liittyä. Tämä tieto voi tukea yrityksen palveluiden kehittämistä ja uusasiakashankintaa sekä auttaa asiakasorganisaatioita ymmärtämään paremmin automatisoinnin mahdollisuuksia ja siihen liittyviä rajoituksia sekä esteitä.

2 Organisaatiot ja automatisointi

Tässä teoriaosuudessa käsitellään automatisoinnin roolia organisaatioissa. Luvun tavoitteena on muodostaa kokonaiskuva siitä, mitä prosessiautomaatio ja älykäs automaatio tarkoittavat, millaisia menetelmiä ja teknologioita ne sisältävät sekä millä tavoin ne vaikuttavat organisaatioiden toimintaan ja henkilöstöön. Lisäksi luvussa tarkastellaan älykkään automaation hyötyjä ja esteitä. Ohjelmistorobotiikkaa käsitellään luvussa lyhyesti, jotta lukijalle muodostuu käsitys sen roolista osana prosessiautomaation kokonaisuutta. Varsinainen tarkastelu kohdistuu kuitenkin älykkääseen automaatioon, joka edustaa prosessiautomaation kehittyneempää muotoa ja jonka alle myös tutkimuksen kohteena olevat koodittomat tekoälyratkaisut sijoittuvat. Tässä työssä perinteisellä automaatiolla viitataan ohjelmistorobotiikkaan.

2.1 Prosessiautomaatio ja menetelmät

Prosessiautomaatiolla viitataan manuaalisten prosessien toteuttamiseen automaattisesti. Toisin sanoen sillä tarkoitetaan prosessien muuntamista sellaiseksi, että ne toimivat itsenäisesti ilman jatkuvaa ihmisen ohjausta. Prosessien automatisoinnin tavoitteena on vähentää manuaalista työtä, parantaa prosessien sujuvuutta sekä lisätä toiminnan tehokkuutta ja yhdenmukaisuutta (Ratia ja muut, 2018). Viime vuosina kiinnostus prosessiautomaatiota kohtaan on kasvanut merkittävästi, kun organisaatiot pyrkivät vastaamaan toimintaympäristön nopeisiin muutoksiin, kasvaviin asiakasodotuksiin sekä kustannuspaineisiin. Automaatiota pidetään yhä useammin välinennä, jonka avulla voidaan sekä tehostaa nykyisiä prosesseja että mahdollistaa uusia toimintamalleja ja edistää organisaatioiden digitaalista kehitystä (Ng ja muut, 2021).

Prosessiautomaatiota voidaan toteuttaa erilaisilla teknologisilla lähestymistavoilla, joista keskeisimpiä ovat ohjelmistorobotiikka ja älykäs automaatio. Nämä menetelmät eroavat toisistaan sekä teknisen toteutuksen että soveltuvuuden osalta. Osa menetelmistä soveltuu erityisesti yksinkertaisten, toistuvien ja sääntöpohjaisten tehtävien

automatisointiin, kun taas kehittyneemmät menetelmät mahdollistavat monimutkaisempien ja dynaamisempien prosessien käsittelyn (Siderska ja muut, 2023). Madakam ja muut (2019) korostavat, että organisaatiot voivat hyötyä erityisesti siitä, jos automaatiota ei lähdetä tarkastelemaan yksittäisenä teknologiana, vaan erilaisten automaatiomuotojen yhdistelmänä, joka voidaan mukauttaa organisaation prosessien luonteeseen sekä tavoitteisiin.

Ohjelmistorobotiikka perustuu ohjelmistopohjaisiin robotteihin, jotka jäljittelevät ihmisen toimintaa digitaalisissa järjestelmissä suorittamalla ennalta määriteltyjä, sääntöihin perustuvia tehtäviä. Tyypillisesti ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään prosesseissa, joissa käsitellään suuria määriä strukturoitua dataa ja joissa työnkulut ovat selkeästi määriteltyjä. Tällaisia ovat esimerkiksi tietojen siirtäminen järjestelmien välillä, raporttien muodostaminen ja lomakkeiden käsittely (Madakam ja muut, 2019; Ratia ja muut, 2018). Älykäs automaatio sen sijaan laajentaa perinteistä prosessiautomaatiota yhdistämällä sääntöpohjaisen automaation tekoälyn eri osa-alueisiin, kuten koneoppimiseen ja luonnollisen kielen käsittelyyn (Ng ja muut, 2021). Ng ja muut (2021) kuvaavat älykkään automaation lähestymistapana, jossa automaatio ei rajoitu ennalta määriteltyihin sääntöihin, vaan järjestelmät kykenevät analysoimaan dataa, oppimaan aiemmasta sekä mukautumaan muuttuviin tilanteisiin. Ohjelmistorobotiikka voidaan nähdä siis osana älykkään automaation kokonaisuutta, mutta samalla itsenäisenä ratkaisuna silloin, kun siihen ei liitetä tekoälyn ominaisuuksia. Näin ollen prosessiautomaation eri menetelmät voidaan nähdä jatkumona, jossa automaation taso ja älykkyys vaihtelevat prosessin vaatimusten mukaan.

2.2 Älykkään automaation hyödyntäminen organisaatioissa

Älykkään automaation käyttö on yleistynyt organisaatioissa erityisesti silloin, kun tavoitteena on automatisoida aiempaa monimutkaisempia prosesseja kuin mihin perinteinen automaatio riittää. Kyseessä on lähestymistapa, jossa yhdistyy useita teknologioita ja menetelmiä, mukaan lukien ohjelmistorobotiikka, koneoppiminen, vähäkoodiset työkalut (eng. Low-code) sekä organisaation ja ihmisten välinen yhteistyö

(Bornet ja muut, 2021, s.33). Älykäs automaatio kykenee paitsi suorittamaan toistuvia tehtäviä myös analysoimaan suuria tietomassoja ja mukautumaan muuttuviin tilanteisiin (Ng ja muut, 2021). Bornetin ja muiden (2021, s.33–34) mukaan älykkään automaation käyttöönotto on yleistynyt nopeasti, ja sitä hyödyntävät jo useat maailman suurimmista yrityksistä. Heidän mukaansa automaation vaikutukset eivät rajoitu yksittäisiin toimialoihin, vaan sen avulla voidaan parantaa liiketoiminnan tehokkuutta jopa 20–60 % erityisesti asiakaskokemuksen, työntekijätyytyväisyyden ja prosessien laadun osalta.

Käytännön esimerkkejä älykkään automaation hyödyntämisestä löytyy muun muassa rahoitusalalta, jossa älykäs automaatio on vähentänyt petoksia, parantanut asiakaskokemusta sekä nopeuttanut palveluiden käsittelyaikoja. Bornet ja muut (2021, s.29–30) tuovat tekstissään esille esimerkin kansainvälisestä pankista, joka hyödynsi älykästä automaatiota parantaakseen asiakaskokemusta ja vähentääkseen maksukorttipetoksiin liittyviä taloudellisia menetyksiä. Aluksi pankki kehitti koneoppimiseen perustuvan ratkaisun, jonka avulla voitiin automaattisesti tunnistaa vilpillisiä tapahtumia. Muutamassa kuukaudessa ratkaistujen petostapausten määrä nousi 30 %. Kuitenkin pelkkä tekninen tehostaminen osoittautui riittämättömäksi, sillä vaikka koneoppimiseen perustuva ratkaisu paransi petosten tunnistamisen tehokkuutta, se heikensi sekä asiakas- että työntekijäkokemusta. Automaatio kohdistui alkuvaiheessa yksittäiseen prosessin osaan ilman kokonaisvaltaista tarkastelua, mikä lisäsi työntekijöiden kuormitusta ja johti asiakkaiden näkökulmasta raskaampiin ja epäselvempiin asiointipolkuihin. Tämän seurauksena pankki siirtyi älykkään automaation laajempaan ja systemaattisempaan hyödyntämiseen. Prosessia tarkasteltiin uudestaan alusta loppuun, painottaen asiakas- ja työntekijäkokemusta pelkän teknisen tehokkuuden sijaan. Automaatiota laajennettiin tiedonkeruuseen, viestintään ja päätöksentekoa tukeviin vaiheisiin, minkä ansiosta yli 80 % prosessista automatisoitiin älykkään automaation keinoin.

Kedzioran ja Hyrynsalmen (2023, s. 2–4) tapaustutkimus puolestaan osoitti, että älykkään automaation avulla inhimilliset virheet vähenivät laskujen käsittelyprosessissa

keskimäärin 3 prosenttiin, kun ne aiemmin olivat yli 10 prosenttia. Virheet olivat johtaneet lukuisiin valituksiin ja asiakastyytyväisyyden laskuun. Samaisessa tapaustutkimuksessa nostettiin myös esille toinen esimerkki, jossa älykästä automaatiota hyödynnettiin perintäyrityksen tiedonsiirtoprosessissa. Prosessi vaati perintäjärjestelmän yhdistämistä toiminnanohjausjärjestelmään (eng. Enterprise Resource Planning, ERP.) Toiminnanohjausjärjestelmä mahdollisti tiedon viennin ainoastaan PDF tai kuvamuodossa, joka tarkoitti integraation kannalta sitä, että automaatiota ei voitu toteuttaa perinteisin menetelmin. Lisäksi työntekijöillä kului aikaa tietojen manuaaliseen syöttämiseen perintäjärjestelmään. Ratkaisuna kehitettiin ohjelmistorobotiikkaan ja koneoppimiseen perustuva älykäs automaatioratkaisu, jossa ohjelmistorobotti poimi toiminnanohjausärjestelmästä asiakirjat ja välitti ne koneoppimismallille, joka oli koulutettu tunnistamaan asiakirjoista tarvittavat tiedot. Mikäli mallin varmuus tietyistä arvoista jäi alle kynnysarvon, ohjattiin tiedot automaattisesti manuaaliseen tarkistukseen ihmiselle. Manuaalista tarkistusta käytettiin sekä laadunvarmistuksena että myös koneoppimismallin jatkuvana koulutusprosessina. Lopulta tiedot vietiin automaattisesti perintäjärjestelmään, mikä vähensi manuaalista työtä ja paransi prosessin laatua.

Kyseiset esimerkit osoittavat, että älykäs automaatio on osoittautunut tehokkaaksi ratkaisuksi monenlaisiin liiketoiminnan ongelmiin, myös tilanteissa, joissa perinteiset integraatioratkaisut eivät ole mahdollisia. Käytännön hyötyjen lisäksi älykkäällä automaatiolla voi olla myönteisiä vaikutuksia myös organisaation sisäiseen ilmapiiriin. Esimerkiksi Kedzioran ja Hyrynsalmen (2023) tapaustutkimuksessa havaittiin, että automaation avulla työntekijöiden aikaa vapautui arvoa tuottavampiin ja mielekkäämpiin tehtäviin, mikä tuki sekä työtyytyväisyyttä että organisaation muutoskyvykkyyttä. Sen sijaan Bornetin ja muiden (2021) esimerkki osoitti, että automatisoitavaa prosessia tuli tarkastella kokonaisvaltaisemmin pelkän yksittäisen työvaiheen sijasta, jotta voidaan huomioida myös työntekijä- ja asiakaskokemukseen vaikuttavat tekijät.

2.3 Älykkään automaation hyödyt organisaatioissa

Aikaisempi kappale osoitti konkreettisia esimerkkejä älykkään automaation hyödyntämisestä organisaatioiden prosesseissa. Tässä luvussa esitellään viisi hyötyä, joita älykkään automaation käyttöönotto voi tuoda organisaatioille.

Automaation avulla organisaatiot voivat saavuttaa resurssisäästöjä, mutta oikein toteutettuna älykäs automaatio tarjoaa myös muita merkittäviä hyötyjä. Yksi keskeinen hyöty on asiakaskokemuksen parantuminen erityisesti asiakaspalveluprosesseissa. Katiyarin (2025) mukaan älykäs automaatio nopeuttaa tehtävien käsittelyä tukemalla asiakaspalvelijoita esimerkiksi tapausten automaattisessa luokittelussa, tiedon hakemisessa ja vastausten muodostamisessa. Lisäksi Annamalai ja Vasunandan (2024) tuovat esiin, että älykäs automaatio mahdollistaa asiakkaiden yksilöllisiin tarpeisiin vastaamisen joustavammin kuin esimerkiksi ihmistyöntekijät, joita voivat rajoittaa käytettävissä oleva aika sekä resurssit. Tämä voi näkyä esimerkiksi asiakaspalvelu chatissa, jossa on tietyt työajat, kun ihminen on paikalla avustamassa sekä myös asiakaspalvelun ruuhkina, jos työntekijäresurssit ovat rajalliset. Tämä parantaa näin asiakaspalvelun saavutettavuutta. Älykäs automaatio pystyy myös hyödyntämään aiempaa vuorovaikutus- ja käyttäytymisdataa, minkä ansiosta asiakaskokemuksia voidaan personoida ja suosituksia kohdentaa entistä tarkemmin. Toisena hyötynä voidaan nähdä ihmisvirheiden vähentyminen. Älykkäät automaatioratkaisut voivat esimerkiksi auttaa tunnistamaan olennaisia tietoja sekä ohjata toimintaa yhtenäisten vastaus- ja toimintamallien avulla, mikä taas voi vähentää virheitä, kuten väärän tiedon antamista tai poikkeamien huomaamatta jättämistä (Katiyar, 2025).

Älykäs automaatio mahdollistaa uusien toimintamallien ja digitaalisten ratkaisujen käyttöönoton myös tilanteissa, joissa organisaation olemassa olevat järjestelmät ovat vanhentuneita tai teknisesti rajoittuneita (Kedziora ja Hyrynsalmi, 2023). Kolmantena hyötynä voidaan siis nähdä digitalisaation nopeutuminen. Kuten aiemmin esitellyssä Kedzioran ja Hyrynsalmen (2023) tapaustutkimuksessa havaittiin, automaatiota ei ollut mahdollista lähteä toteuttamaan perinteisin menetelmin kuten pelkän

ohjelmistorobotiikan avulla, johtuen järjestelmän ominaisuuksista. Automaatio toteutettiin ohjelmistorobotiikan ja koneoppimisen yhdistelmällä, mikä mahdollisti digitaalisten prosessien kehittämisen tehokkaasti ilman laajamittaista järjestelmäuudistusta.

Neljäntenä hyötynä voidaan nähdä kustannustehokkuus. Kedzioran ja Hyrynsalmen (2023) tapaustutkimuksessa älykkään automaation käyttöönotto vapautti henkilöstöresursseja vaativampiin tehtäviin, vähensi inhimillisiä virheitä sekä nopeutti prosessien läpimenoaikoja. Vaikka kyseisessä tutkimuksessa ei raportoida kustannussäästöjä numeerisesti, havaitut tehokkuus- ja laatuparannukset viittaavat siihen, että automaatiolla voi olla myönteisiä kustannusvaikutuksia erityisesti työvoiman käytön ja prosessien sujuvuuden näkökulmasta. Myös Surin ja muiden (2019) mukaan organisaatioiden operatiiviset kustannukset voivat pienentyä, kun manuaaliseen työskentelyyn ei kulu ajallisia resursseja yhtä paljon kuin ennen automaation käyttöönottoa.

Automatisointi vaikuttaa myös työntekijöiden kokemukseen ja organisaation sisäiseen ilmapiiriin. Viidentenä hyötynä voidaan nähdä siis työtyytyväisyyden parantuminen. Kedzioran ja Hyrynsalmen (2023) sekä Lacity ja Willcocksin (2021) mukaan älykkään automaation käyttöönotto mahdollistaa työntekijöille siirtymisen pois yksitoikkoisista ja toistuvista tehtävistä, jolloin aikaa jää enemmän kehittävälle ja vaativammalle työlle. Tämä puolestaan voi tukea työtyytyväisyyttä, henkilöstön sitoutumista ja organisaation muutoskyvykkyyttä. Myös Huang ja Vasarhelyin (2019) ovat tekstissään tuoneet esille samaa asiaa. Automatisointi voi merkittävästi tehostaa asiantuntijatyötä siirtämällä yksinkertaiset ja toistuvat tehtävät automaation vastuulle mahdollistaen sen, että työntekijät voivat suunnata aikansa ja osaamisensa monimutkaisempien ja enemmän asiantuntemusta vaativien tehtävien hoitamiseen.

2.4 Älykkään automaation käyttöönoton keskeiset tekijät

Älykäs automaatio voi tuottaa organisaatioille pitkäkestoisia hyötyjä, mutta sen onnistunut käyttöönotto edellyttää ennakoivaa suunnittelua ja pitkän tähtäimen otetta. Onnistumisen edellytyksenä on, että automaatiota tarkastellaan kokonaisuutena, jossa tekniset, organisatoriset ja inhimilliset tekijät otetaan huomioon. Käyttöönottoa hidastavat usein tekijät, joita ei tunnisteta tai käsitellä ajoissa. Tässä kappaleessa esitellään neljä keskeistä tekijää, jotka voivat hidastaa älykkään automaation käyttöönottoa tai heikentää siitä saatavia hyötyjä, mikäli niitä ei huomioida riittävän ajoissa.

Ensimmäinen käyttöönottoa vaikeuttava tekijä liittyy datan laatuun. Puutteellinen data voi aiheuttaa lisätyötä jo automaation rakentamisvaiheessa, sillä järjestelmät vaativat tarkkaa ja yhtenäistä syötedataa toimiakseen. Mikäli data on edelleen puutteellista automaation käyttövaiheessa, työntekijät voivat joutua esikäsittelemään dataa. Tämä voi osaltaan hidastaa automatisoidun prosessin toimintaa sekä heikentää päätöksenteon tarkkuutta. Datan laatua voidaan pitää näin keskeisenä osana organisaation pitkän tähtäimen kehittämistä. Systemaattinen datan kerääminen ja laadun varmistaminen tulisi nähdä pitkäaikaisena investointina, ei vain toimenpiteenä, joka aloitetaan vasta automaatioprojektien yhteydessä. (Lacity ja Willcocks, 2021)

Toinen käyttöönottoa vaikeuttava tekijä liittyy automaation skaalautuvuuteen ja sen asemaan organisaation pitkän aikavälin suunnitelmissa. Monilla yrityksillä on edelleen vaikeuksia siirtyä yksittäisten prosessien automatisoinnista laajamittaiseen, koko organisaation kattavaan automaatioon (Lacity ja Willcocks, 2021). McKinsey & Companyn (2020) toteuttaman kyselytutkimuksen mukaan organisaatiot, jotka ovat onnistuneet automatisoinnin laajentamisessa, ovat tyypillisesti määritelleet automaation pitkän aikavälin painopisteeksi jo suunnitteluvaiheessa. Mikäli automaatiota ei nähdä osana organisaation pitkän aikavälin tavoitteena, vaan ainoastaan lyhyen aikavälin tehokkuustoimena, siihen investoiminen ja siitä saatavien hyötyjen maksimointi jää usein toteutumatta. Automaatio tulisi näin integroida osaksi

organisaation pitkän aikavälin kehittämistä, jossa huomioidaan paitsi teknologiset ratkaisut myös organisaation rakenteet, resurssit ja henkilöstön sitoutuminen (Lacity ja Willcocks, 2021).

Kolmas käyttöönottoa hidastava tekijä liittyy henkilöstön suhtautumiseen muutokseen. Kedzioran ja Hyrynsalmen (2023) mukaan osa työntekijöistä suhtautuu automaatioon luontaisesti varauksella tai ei ymmärrä muutoksen taustalla olevaa pitkän aikavälin kuvaa. Tällainen epävarmuus voi johtaa vastustukseen, etenkin jos muutosta ei tuoda esiin selkeän viestinnän ja osallistamisen keinoin. Myersin ja muiden mukaan (2023) automaatio täydentää työntekijöiden panosta eikä lähtökohtaisesti syrjäytä heitä. Näkemykset eivät kuitenkaan ole täysin yhteneviä, sillä Freyn ja Osbornen (2017) mukaan tietyt työtehtävät ja ammatit ovat alttiita automatisoinnille, mikä erityisesti rutiininomaisten työtehtävien osalta voi johtaa työntekijöiden korvaamiseen. Automatisoimista voidaan näin ollen tarkastella sekä työn tukemisen että osittain myös korvaamisen välineenä. Älykkään automaation käyttöönotto saattaa herättää henkilöstössä vastarintaa sekä epävarmuutta uusien roolien omaksumisesta ja työn jatkuvuudesta (Coombs ja muut, 2020). Muutosvaiheessa luottamuksen ja positiivisen organisaatiokulttuurin rakentamisen tärkeys korostuu, jotta pelkoa esimerkiksi työpaikkojen menetyksestä voidaan vähentää ja muutos nähdään mahdollisuutena (Mubarik ja muut, 2025).

Neljäs keskeinen kysymys liittyy tekoälypohjaisten päätösten läpinäkyvyyteen ja eettisiin vaikutuksiin. Yksi keskeinen huolenaihe on automaattisten päätösten läpinäkymättömyys erityisesti silloin kun tekoäly osallistuu prosesseihin, joilla voi olla vaikutusta esimerkiksi asiakasrajapintaan tai sisäiseen päätöksentekoon. Gunasekara ja muut tuovat esille (2025), että tekoälyn käyttö lisää tarvetta päätösten läpinäkyvyydelle erityisesti merkittävissä päätöksentekotilanteissa. Datan laadulla on myös vaikutusta tekoälypohjaisten automaatioratkaisuiden päätöksentekoon sillä ne voivat toistaa ja vahvistaa aineistossa olevia vinoumia, mikäli ne perustuvat yksipuoliseen tai puutteelliseen dataan.

3 Koodittomat tekoälyratkaisut prosessiautomaation välineenä

Tässä teoriaosuudessa tarkastellaan koodittomia tekoälyratkaisuja prosessiautomaation näkökulmasta. Luvun alussa esitellään koodittomien alustojen keskeiset ominaisuudet ja toimintaperiaatteet, jotka muodostavat perustan ratkaisujen ymmärtämiselle. Tämän jälkeen kuvataan koodittomien tekoälyratkaisuiden eroja ohjelmistorobotiikkaan. On kuitenkin huomioitava, että ohjelmistorobotiikka ja kooditon lähestymistapa eivät ole toisiaan poissulkevia. Myös sääntöpohjaista ohjelmistorobotiikkaa voidaan toteuttaa koodittomilla alustoilla ilman tekoälyn ominaisuuksia. Tässä työssä ohjelmistorobotiikalla viitataan kuitenkin ensisijaisesti perinteisiin ohjelmistorobotiikka ratkaisuihin, jotka on toteutettu erillisillä ohjelmistorobotiikka työkaluilla ja jotka perustuvat yksittäisten tehtävien automatisointiin sääntöpohjaisen logiikan avulla. Tämän rajauksen vuoksi tässä kappaleessa esiin tuodut erot koskevat nimenomaan perinteistä ohjelmistorobotiikkaa. Muissa alaluvuissa tarkastellaan ratkaisujen tyypillisiä käyttökohteita sekä ratkaisujen tarjoamia hyötyjä organisaatioille. Luvun lopussa käsitellään ratkaisuihin liittyviä esteitä ja rajoitteita sekä niitä organisatorisia tekijöitä, jotka vaikuttavat ratkaisujen onnistuneeseen käyttöönottoon.

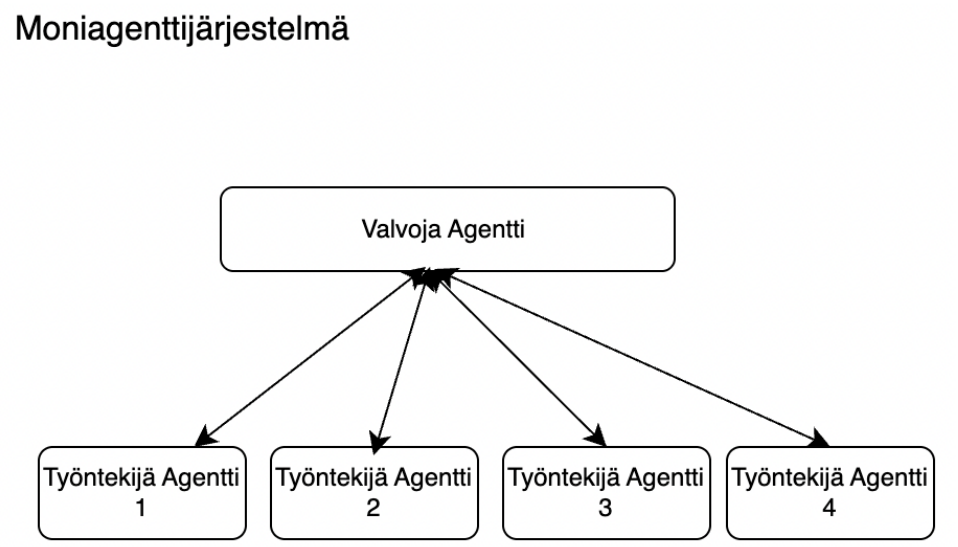
3.1 Koodittomat alustat ja niiden keskeiset ominaisuudet

Koodittomat alustat ovat ympäristöjä, jotka mahdollistavat tekoälypohjaisten automaatioiden rakentamisen. Ne perustuvat visuaalisiin kehitystyökaluihin ja valmiisiin moduuleihin, joiden avulla voidaan luoda ratkaisuja ilman koodin kirjoittamista. Käytännössä koodittomat alustat toimivat siten, että käyttäjä yhdistää visuaalisia elementtejä kuten painikkeita, lomakkeita ja tietolähteitä graafisella käyttöliittymällä. Alusta muuntaa nämä automaattisesti toimivaksi koodiksi ja huolehtii tiedon tallennuksesta, tietoturvasta ja integraatioista taustalla. (IBM, 2025)

Viimeisten muutamien vuosien aikana markkinoille on tullut useita eri koodittomia alustoja, joista osa soveltuu erityisesti työnkulkujen automatisointiin, kun taas toiset tukevat paremmin tekoälypohjaisten sovellusten ja älykkäiden ratkaisujen kehittämistä. Yksi älykkäiden ratkaisuiden kehittämiseen soveltuva alusta on Flowise jota käytetään erityisesti tekoälypohjaisten työnkulkujen ja moniagenttijärjestelmien toteuttamiseen. Flowise mahdollistaa automaatioiden rakentamisen graafisen käyttöliittymän avulla ja se toimii sekä paikallisesti että pilviympäristössä. Käyttäjä voi yhdistellä eri toimintoja, kuten tekstin käsittelyä, kuvien analysointia ja datan hakua, vedä ja pudota periaatteella. Alustan toiminta perustuu modulaariseen ja skaalautuvaan arkkitehtuuriin, joka koostuu itsenäisistä, mutta toisiinsa liitetyistä komponenteista, kuten rajapintakerroksesta ja suurten kielimallien palveluista. Kyseisen rakenteen ansiosta järjestelmä pystyy suorittamaan useita tehtäviä rinnakkain ja käsittelemään monimuotoista dataa. (Jeong, 2025)

Flowisen avulla voidaan rakentaa myös prosesseja, joissa useat tekoälyagentit tekevät yhteistyötä yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi. Näissä moniagenttijärjestelmissä eri agentit erikoistuvat omiin tehtäviinsä. Yksi agentti voi vastata esimerkiksi kuvien analysoinnista, toinen tiedonhausta ja kolmas sisällön tuottamisesta. Keskitetty valvoja-agentti ohjaa näiden agenttien yhteistyötä ja varmistaa, että tehtävät suoritetaan oikeassa järjestyksessä. Jeongin (2025) tutkimuksessa Flowisea käytettiin muun muassa

kuvien muuttamiseen tekstiksi, tiedonhaulla täydennettyyn generointiin sekä kuvien ja videoiden automaattiseeen generointiin



Kuva 1. Yleinen arkkitehtuuri moniagenttijärjestelmästä (Mukaillen Jeong, 2025)

Tekoälyn kehittäminen osaksi automaatiota on edellyttänyt perinteisesti vahvaa ohjelmointi- ja dataosaamista, mutta koodittomat alustat ovat vähentäneet tätä osaamisvaatimusta. Flowise tukee esimerkiksi ulkoisia tekoälypalveluja ohjelmointirajapintojen kautta. Se voidaan yhdistää esimerkiksi OpenAI:n ChatGPT-malleihin tekstin ja kuvien käsittelyä varten. Näin käyttäjä voi rakentaa tekoälyä hyödyntäviä työnkulkuja, kuten tiedonhaulla täydennettyyn tuottamiseen perustuvia hakuratkaisuja. Tiedonhaulla täydennetty tuottaminen (eng. Retrieval-Augmented Generation, RAG) viittaa lähestymistapaan, jossa kielimallin tuottamaa vastausta täydennetään hakemalla tietoa ulkoisista tietolähteistä, kuten asiakirjavarannoista tai tietokannoista, jotta vastaukset perustuvat ajantasaiseen ja luotettavaan tietoon. (Jeong, 2025)

Liwanag ja muut (2025) tuovat esille tekstissään, että tekoäly ei ole vain osa koodittomia alustoja, vaan myös aktiivinen kehityksen apuväline. Tekoäly toimii niin sanottuna yhteiskehittäjänä, joka auttaa käyttäjää eri kehitysvaiheissa, kuten, tarpeiden

määrittelyssä, käyttöliittymän suunnittelussa ja mallin opettamisessa. Myös Ahmedin ja muiden (2025) mukaan tekoälyn yhdistäminen koodittomiin ratkaisuihin mahdollistaa koneoppimisen elinkaaren hallinnan visuaalisesti aina datan käsittelystä mallien käyttöönottoon ja seurantaan asti. Tämä lähestymistapa helpottaa mallien kehittämistä ja ylläpitoa, vaikka pitkäaikaiseen skaalautuvuuteen ja hallintaan liittyy edelleen rajoitteita.

3.2 Koodittomat tekoälyratkaisut ja ohjelmistorobotiikka

Ohjelmistorobotiikka ja koodittomat automaatioratkaisut ovat molemmat keinoja tehostaa organisaatioiden prosesseja ja vähentää manuaalista työtä, mutta niiden toimintaperiaatteet ja käyttötarkoitukset eroavat toisistaan (Patrício ja muut, 2025). Tässä kappaleessa tuodaan esille keskeisiä eroja koodittomien tekoälyratkaisuiden ja ohjelmistorobotiikan välillä.

Kuten aikaisemmin tässä työssä on tuotu esille, ohjelmistorobotiikka automatisoi toistuvia ja sääntöpohjaisia tehtäviä, kuten tiedon siirtämistä sovellusten välillä tai raporttien muodostamista. Se perustuu ennalta määriteltyihin sääntöihin ja jäsennellyn datan käsittelyyn (Madakam ja muut, 2019). Patrício ja muut (2025) kuvaavat ohjelmistorobotiikkaa tehtävätason automaationa, jonka tavoitteena on korvata manuaalinen työ ohjelmistolla. Falih ja muut (2024) tuovat esille tekstissään, että ohjelmistorobotiikan skaalautuvuus ja ylläpito voivat olla haastavia, sillä pienetkin muutokset järjestelmissä edellyttävät usein robotin uudelleenohjelmointia. Keskeinen ero koodittoman automaation ja sääntöpohjaisen automaation välillä liittyy näin siis skaalautuvuuteen ja ylläpidettävyyteen. Koodittomat alustat hyödyntävät modulaarisia komponentteja, rajapintapohjaisia integraatioita sekä keskitettyä työnkulkujen hallintaa, mikä helpottaa näin muutosten tekemistä ja automaatioiden laajentamista ilman, että koko ratkaisu täytyy rakentaa uudelleen (Sundberg ja Holmström, 2023). Samansuuntaisia havaintoja esittää myös Jeong (2025), jonka mukaan kooditon moniagenttijärjestelmä on helposti skaalattavissa eri käyttötarkoituksiin ja joka myös

mahdollistaa agenttien lisäämisen tai muokkaamisen ilman merkittäviä muutoksia järjestelmän kokonaisarkkitehtuuriin.

Koodittomat alustat mahdollistavat kokonaisen prosessin tai useiden toisiinsa liittyvien prosessien muokkaamisen yhtenä kokonaisuutena, kun taas ohjelmistorobotiikka kohdistuu ensisijaisesti yksittäisten tehtävien automatisointiin. Koodittomissa ratkaisuissa automaatio ei ainoastaan korvaa yksittäisiä työvaiheita, vaan niiden avulla voidaan suunnitella, ohjata ja kehittää prosesseja jatkuvasti visuaalisten työnkulkujen kautta. Näin voidaan nähdä, että automaation painopiste laajenee yksittäisten tehtävien automatisoinnista kohti prosessitason ja liiketoimintalähtöistä automaatiota (Viswanadhapalli, 2025). Esimerkkinä tästä toimii aikaisemmin tässä tekstissä esitelty Jeongin (2025) tekoälypohjainen automaatioratkaisu, mikä kykeni käsittelemään tekstiä, kuvia, ääntä ja videoita sekä yhdistämään eri agenttien tuottamaa tietoa osaksi yhtenäistä prosessia.

3.3 Koodittomien tekoälyratkaisuiden käyttökohteet prosessiautomaatiossa

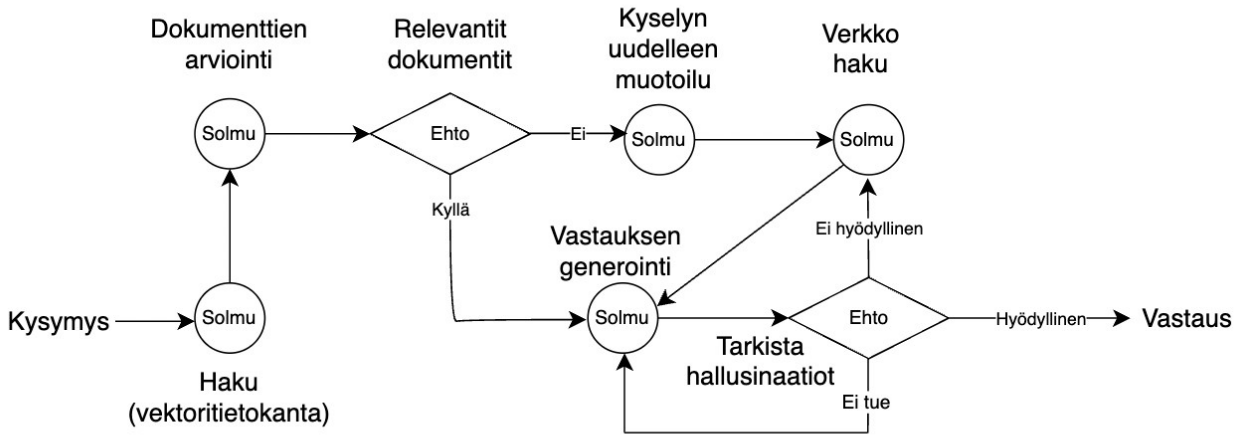
Asiakaspalveluprosesseja voidaan automatisoida hyödyntämällä koodittomia alustoja ja rakentaa näiden avulla esimerkiksi tekoälypohjaisia palvelubotteja sekä virtuaaliassistentteja. Kyseiset ratkaisut mahdollistavat nopeammat vastausajat asiakkaiden kyselyihin ja ne voivat käsitellä esimerkiksi palvelupyyntöjä, palautteita ja jäsenhakemuksia, mikä voi vähentää jonotusaikoja sekä vapauttaa henkilöstön resursseja monimutkaisempien asiakastapausten käsittelyyn (Viswanadhapalli, 2025). Tekoälypohjaiset palvelubotit hyödyntävät luonnollisen kielen käsittelyä ja oppivia malleja, minkä ansiosta ne kykenevät tuottamaan tilannekohtaisia ja käyttäjäkohtaisesti mukautuvia vastauksia. Tämä erottaa ne perinteisistä, niin sanotuista kovakoodatuista palvelubotti ratkaisuista, joissa vastaukset perustuvat ennalta määriteltyihin sääntöihin ja valmiiksi ohjelmoituihin vastauspolkuihin. (IBM, 2025)

Khneyzerin ja muiden (2024) mukaan tekoälypohjaiset palvelubotit eivät tehosta asiakaspalvelua ainoastaan operatiivisesta näkökulmasta, vaan niillä on merkittävä rooli myös asiakkuudenhallinnan kehittämisessä. Ne voivat käsitellä suuren määrän asiakaskyselyitä samanaikaisesti, mikä voi vähentää asiakaspalvelun kustannuksia ja parantaa palvelun saatavuutta eri kanavissa. Lisäksi tekoälypohjaiset ratkaisut tuottavat tasalaatuista ja johdonmukaista palvelua, sillä ne noudattavat yhtenäisiä toimintamalleja riippumatta kellonajasta tai kuormitustilanteesta. Asiakkuudenhallinnan näkökulmasta tarkasteltaessa tekoälypohjaiset palvelubotit mahdollistavat asiakasdatan reaaliaikaisen keräämisen ja jäsentämisen, jolloin tietoa voi kertyä muun muassa keskustelujen sisällöistä, toistuvista ongelmista sekä asiakkaiden käyttäytymismalleista.

Toinen keskeinen käyttökohde liittyy datan ja asiakirjojen käsittelyn automatisointiin. Viswanadhapallin (2025, s.26822) mukaan koodittomia automaatioita voidaan hyödyntää esimerkiksi oikeudellisissa prosesseissa, joissa tekoälypohjainen automaatio laatii ja tarkistaa asiakirjoja sekä tuottaa niihin liittyviä analyysituloksia. Samankaltaista lähestymistapaa voidaan soveltaa myös muiden toimialojen prosesseissa, joissa käsitellään suuria määriä asiakirjoja tai rakenteellista ja puolistrukturoitua dataa, kuten sopimuksia, raportteja, lomakkeita ja hakemuksia. Koodittomat tekoälyratkaisut tehostavat näitä prosesseja hyödyntämällä datan automaattista tunnistamista ja jäsentämistä esimerkiksi tekstinlouhinnan ja luonnollisen kielen avulla. Lisäksi ne voivat luokitella tietoa ennalta määriteltyjen tai oppivien mallien perusteella sekä siirtää käsitellyn datan eri järjestelmien välillä.

Tietojen haku ja raportointi muodostavat kolmannen keskeisen käyttökohteen. Moniagenttijärjestelmiä hyödyntävissä ratkaisuissa eri tekoälyagentit voivat suorittaa rajattuja tehtäviä, kuten tiedonhakua ja tekstin tuottamista. Näiden agenttien yhteistoiminta mahdollistavat sellaisten ratkaisujen rakentamisen, jotka kokoavat ja yhdistävät tietoa useista lähteistä, analysoivat sitä ja esittävät tulokset päätöksenteon tueksi (Jeong, 2025). Kuten aiemmin tässä tekstissä on tuotu esille, tiedonhaulla täydennettyyn tuottamiseen perustuvissa ratkaisuissa kielimallin tuottamaa vastausta

täydennetään ulkoisista tietolähteistä haetulla tiedolla. Alla on mallinnettu Jeongin (2025, s.6) tekstissä esittelemä agenttipohjainen tiedonhaulla täydennettyyn tuottamiseen perustuva työnkulku. Prosessi käynnistyy kysymyksen perusteella tehtävällä haulla, jossa asiaan liittyviä asiakirjoja etsitään esimerkiksi organisaation tietovarannoista kuten vektoritietokannasta. Tämän jälkeen agentit arvioivat haetun tiedon hyödyllisyyttä ja tuottavat vastauksen yhdistämällä kielimallin tuottaman sisällön sekä haetun tiedon vektoritietokannasta. Mikäli vastaus ei ole riittävä, työnkulku mahdollistaa kyselyn uudelleenmuotoilun tai lisätiedon hakemisen esimerkiksi verkkolähteistä ennen lopullisen vastauksen toimittamista käyttäjälle.



Kuva 2. Agenttipohjainen tiedonhaulla täydennettyyn tuottamiseen perustuva työnkulku (Mukaillen Jeong, 2025)

3.4 Koodittomien tekoälyratkaisuiden hyödyt organisaatioille

Koodittomilla tekoälyratkaisuilla voidaan nähdä olevan monilta osin samankaltaisia hyötyjä organisaatioille kuin älykkään automaation hyödyntämisellä, jota on käsitelty aiemmin tässä tekstissä. Tässä kappaleessa syvennytään tarkemmin siihen, millaisia hyötyjä koodittomilla tekoälyratkaisuilla voi olla organisaatioille.

Yksi merkittävimmistä hyödyistä on nopea käyttönotto. Perinteinen ohjelmistokehitys edellyttää usein pitkiä suunnittelu-, ohjelmointi- ja testausvaiheita. Koodittomat alustat sen sijaan lyhentävät näitä vaiheita, sillä visuaalinen kehitysympäristö ja valmiit komponentit vähentävät koodaukseen kuluvaa aikaa. Näin automaatioratkaisut saadaan käyttöön nopeasti. Tämä mahdollistaa myös ratkaisuiden nopean jatkokehittämisen, jolloin organisaatiot voivat joustavasti mukauttaa prosesejaan muuttuviin liiketoimintatarpeisiin (Cui, 2024). Viswanadhapalli (2025, s. 12) nostaa tekstissään esille samaa näkökulmaa. Perinteinen tekoälyn kehitysprosessi, joka sisältää datan esikäsittelyn, mallin valinnan ja optimoinnin sekä manuaalisen koodauksen, voi kestää 3–6 kuukautta ennen käyttöönottoa. Kooditon lähestymistapa sen sijaan automatisoi nämä vaiheet hyödyntämällä valmiita dataliittimiä, esikoulutettuja malleja sekä vedä ja pudota-integraatioita, jolloin kehitysaika lyhenee tyypillisesti 2–6 viikkoon. Esimerkiksi tekoälypohjaisen lainanhakujärjestelmän toteutus voidaan koodittomalla alustalla tehdä muutamassa viikossa, kun perinteisellä menetelmällä sama projekti veisi useita kuukausia. Nopea käyttöönotto linkittyy myös toiseen merkittävään hyötyyn eli kustannustehokkuuteen. Kun syvällistä ohjelmistokehtystä ei tarvita, se vähentää näin myös riippuvuutta kalliista asiantuntijapalveluista. Sundbergin ja Holmstörmin (2023, s. 783) mukaan tälläiset ratkaisut tasoittavat pelikenttää pienten ja suurten organisaatioiden välillä, sillä ne tarjoavat kustannustehokkaan tavan kehittää ja ottaa käyttöön tekoäly automaatioita myös rajallisilla resursseilla toimivissa organisaatioissa.

Kolmantena hyötynä voidaan nähdä joustavuus ja skaalautuvuus. Alustat tukevat jatkuvaa kehittämistä ja mahdollistavat automaatioiden muokkaamisen ja laajentamisen ilman, että niitä tarvitsee ohjelmoida alusta asti uudelleen. Tämä vähentää raskaita kehitysprojekteja ja mahdollistaa näin ratkaisujen ketterän päivittämisen liiketoiminnan tarpeiden muuttuessa (Cui, 2024). Viswanadhapalli (2025) tuo tekstissään esille saman asian laajemmasta näkökulmasta. Alustojen visuaaliset kehitysympäristöt ja valmiit komponentit helpottavat tekoälypohjaisten automaatioratkaisujen skaalautumista eri toimialoille. Hänen mukaansa pilvipohjainen arkkitehtuuri ja valmiit integraatiot mahdollistavat sen, että organisaatiot voivat laajentaa ratkaisujaan hallitusti ilman

merkittäviä teknisiä muutoksia. Teknillisen ketteryyden lisäksi hyötynä voidaan nähdä myös joustavuus organisatorisella tasolla. Cuin (2024) mukaan joustavuus ei tarkoita ainoastaan teknistä mukautettavuutta, vaan myös liiketoiminnallista ketteryyttä, eli kykyä reagoida nopeasti liiketoiminnan muuttuviin olosuhteisiin ja hyödyntää uusia mahdollisuuksia.

3.5 Koodittomien tekoälyratkaisuiden rajoittavat tekijät

Vaikka koodittomilla tekoälyratkaisuilla voidaan saavuttaa merkittäviä hyötyjä, sen käyttöönottoon liittyy myös rajoitteita. Ensimmäisenä keskeisenä rajoitteena voidaan nähdä koodittomien ratkaisujen rajoitettua skaalautuvuutta ja muokattavuutta. Kuten Cui (2024) tekstissään toteaa, koodittoman automaation hyödyntäminen ei ole aina paras ratkaisu kaikkiin tilanteisiin. Se soveltuu erityisesti pieniin ja keskisuuriin hankkeisiin, joissa painopiste on joustavuudessa eikä niinkään laajoissa järjestelmätason räätälöinneissä. Tällöin laajoissa ja kriittisissä järjestelmissä perinteinen ohjelmistokehitys voi edelleen olla välttämätön, jotta suorituskyky, tietoturva ja ylläpidettävyys voidaan varmistaa pitkällä aikavälillä. Poikkeuksia soveltuvuudessa voi olla riippuen organisaatiosta, sen takia asiaa tulisi tarkastella prosessikohtaisesti. Sundberg ja Holmström (2023) kirjoittavat, että koodittomien tekoälyratkaisujen laajamittainen käyttöönotto edellyttää riittävää yhteentoimivuutta ja tietohallinnollista ohjausta, jotta ne voidaan integroida olemassa oleviin järjestelmiin ilman, että syntyy erillisiä, toisistaan irrallisia automaatioratkaisuja. Heidän mukaansa koodittomia ratkaisuja voidaan kyllä skaalata, mutta niitä hyödynnetään harvoin suurissa, liiketoimintakriittisissä järjestelmissä, koska alustojen rajallinen muokattavuus ja alustakohtaiset integraatiot voivat rajoittaa soveltamisalaa.

Toisena keskeisenä rajoitteena voidaan nähdä tekninen riippuvuus ja integraatioiden hallinta. Koodittomat alustat toimivat usein suljetuissa ympäristöissä, joissa laajat integraatiot muihin järjestelmiin voivat olla hankalia. Tämä voi rajoittaa automaation laajentamista, erityisesti jos organisaatiolla on useita erillisiä tietojärjestelmiä. Kyseiset rajoitteet voivat johtaa tekniseen velkaan, jossa nopeasti toteutetut ratkaisut vaativat

myöhemmin ylläpito- tai uudistamistoimia (Cui, 2024). Sundberg ja Holmstörm (2023, s.783-784) nostavat tekstissään myös esille, että vastaavat rajoitteet liittyvät usein myös alustojen yhteentoimivuuteen ja järjestelmäintegraatioihin. Koska koodittomat ratkaisut perustuvat valmiisiin rajapintoihin ja alustasidonnaisiin integraatioihin, niiden liittäminen organisaation muihin tietojärjestelmiin voi edellyttää manuaalista työtä tai erillisiä sovituskerroksia. Tämä voi lisätä riskiä järjestelmien eriytymiseen ja mahdollisesti heikentää tiedonkulun sujuvuutta. He korostavat lisäksi, että riippuvuus tietyistä alustoista tai pilvipalveluista voi lisätä niin sanottua toimittajariippuvuutta, jossa organisaation on vaikea siirtyä toiseen järjestelmään ilman merkittäviä kustannuksia tai toiminnallisia menetyksiä.

Kolmas keskeinen tekijä liittyy käyttöönottoon ja henkilöstön osaamiseen. Vaikka koodittomat ratkaisut voivat vähentää osaamisvaatimusta, ne eivät poista tarvetta ymmärtää uutta prosessia ja sen toimintalogiikkaa. Kelley (2022) sekä Kedziora ja Hyrynsalmi (2023) tuovat esiin teksteissään, että henkilöstön asenteet ja koulutus ovat ratkaisevia tekijöitä myös silloin, kun käytettävä teknologia on helppokäyttöinen. Jos työntekijät eivät ymmärrä automaation logiikkaa tai hyötyjä, he saattavat vastustaa sen käyttöönottoa tai kokea sen uhkana omalle työlleen. Koodittomien ratkaisujen käyttöönotto edellyttää siten edelleen koulutusta, selkeää viestintää ja johdon tukea, jotta muutos koetaan positiivisena ja osallistavana.

Neljäs keskeinen rajoite liittyy datan laatuun ja hallintaan. Mikäli data on puutteellista, virheellistä tai epäyhtenäistä automaation kehitys ja käyttöönotto vaikeutuvat, vaikka tekninen toteutus olisi muuten nopea (Lacity ja Willcocks, 2021). Sundberg ja Holmström (2023, s.784-785) kirjoittavat, että koodittomat alustat eivät itsessään pysty korjaamaan heikkolaatuista tai vinoutunutta dataa, vaikka se tarjoaakin visuaalisia työkaluja datan käsittelyyn. Heidän mukaansa mallien suorituskyky heikkenee nopeasti jos käytettävän datan laatu laskee. Tämä korostaa organisatorista näkökulmaa siitä, että datan systemaattinen kerääminen ja laadun varmistaminen ovat keskeinen edellytys onnistuneelle automaatiolle ja kestävälle digitaaliselle kehitykselle.

Viimeisenä keskeisenä rajoitteena voidaan nähdä eettiset tekijät. Kun koodittomat alustat hyödyntävät tekoälymalleja, kuten suuria kielimalleja tai päätöksenteon algoritmeja, ne voivat kohdata samoja ongelmia päätöksenteon avoimuuden ja vastuun selkeyden osalta kuin muutkin älykkään automaation ratkaisut joita on aiemmin tässä testissä käsitelty. Päätöksenteon läpinäkymättömyys voi aiheuttaa epäluottamusta sekä työntekijöissä että asiakkaissa (Gunasekara ja muut, 2025). Koodittomissa ratkaisuissa tämä ongelma voi korostua, sillä käyttäjät ja asiakkaat eivät välttämättä tunne tekoälymallien sisäistä logiikkaa tai ymmärrä, mihin päätöksenteko perustuu.

3.6 Käyttöönotto ja organisaation tuki

Koodittomien tekoälyratkaisujen käyttöönotto vaatii organisaatiolta sekä teknologista valmiutta että kykyä sopeutua uusiin toimintatapoihin. Onnistunut käyttöönotto edellyttää suunnitelmallista muutosjohtamista, selkeitä vastuita ja henkilöstön osallistamista. Käyttöönottoprosessin ratkaisevat tekijät eivät liity pelkästään teknologiaan, vaan siihen, kuinka hyvin organisaatio pystyy rakentamaan yhtenäisen toimintamallin uuden autoaatisoidun prosessin ympärille. (Ahmed ja muut, 2025)

Vaikka kooditon teknologia mahdollistaa automaation toteutuksen nopeasti, käyttöönoton onnistuminen riippuu ennen kaikkea siitä, kuinka hyvin organisaatio valmistautuu muutokseen. Tämä tarkoittaa muun muassa henkilöstön koulutusta, avoimen viestinnän varmistamista sekä sen määrittämistä, kuka vastaa uuden prosessin seurannasta ja kehittämisestä. Prosessiomistajan rooli nousee tällöin keskeiseksi. Prosessiomistajan tehtävänä on varmistaa, että automatisoitava prosessi tukee organisaation tavoitteita, automaatio integroidaan luontevasti osaksi olemassa olevia toimintatapoja ja että sen laatua sekä toimivuutta seurataan myös käyttöönoton jälkeen (Ahmed ja muut, 2025). Johdon sitoutuminen näkyy puolestaan siinä, miten resursseja kohdennetaan ja kuinka johdonmukaisesti muutos viestitään henkilöstölle. Ilman selkeää omistajuutta automaation ylläpito ja jatkokehitys voivat jäädä hajanaisiksi, mikä voi heikentää sen pitkäaikaista vaikuttavuutta (Cui, 2024).

Ratkaisuiden käyttöönoton onnistuminen ei määräydy pelkästään teknisen toimivuuden tai saavutettujen kustannus- ja tehokkuushyötyjen perusteella, vaan siihen vaikuttavat merkittävästi myös käyttäjäkokemus ja järjestelmän käytettävyys. Khneyzerin ja muiden (2024) mukaan pelkät tekniset ja taloudelliset hyödyt eivät ole riittäviä, mikäli automaatio ei toimi luontevana osana organisaation arjen vuorovaikutusta ja työskentelytapoja. Kestävä hyödyntäminen saavutetaankin erityisesti organisaatioissa, joissa käyttäjät luottavat järjestelmään, ymmärtävät sen roolin osana omaa työtään ja kokevat sen parantavan palvelun laatua, ei ainoastaan tehostavan yksittäisiä prosesseja. Voidaan siis nähdä, että teknisesti toimiva automaatio ei yksin takaa onnistunutta käyttöönottoa, mikäli loppukäyttäjät eivät koe ratkaisua selkeäksi ja omia työnkulkujaan aidosti tukevaksi. Havainnot kytkeytyvät myös Kedzioran ja Hyrynsalmen (2023) sekä Kelleyn (2022) esittämiin näkemyksiin, joiden mukaan työntekijöiden asenteet, luottamus ja kokemus osallistumisesta vaikuttavat ratkaisevasti siihen, juurtuvatko automaatioratkaisut osaksi organisaation päivittäistä toimintaa vai jäävätkö ne irrallisiksi ja lyhytaikaisiksi kokeiluiksi.

4 Tutkimusmenetelmä

Tässä luvussa tarkastellaan käytettyä tutkimusmenetelmää ja sen valintaa. Luvussa käydään läpi myös tiedonkeruumenetelmä, joka on kirjallinen puolistrukturoitu kysely. Lisäksi avataan aineiston hankintaa ja analyysimenetelmää. Analyysimenetelmänä toimii teemoittelu. Tämän tutkimuksen teoreettinen viitekehys muodostetaan kirjallisuuden avulla.

4.1 Laadullinen tutkimus

Tämä pro gradu -tutkielma toteutetaan laadullisena tutkimuksena, koska tavoitteena on ymmärtää organisaatioiden omia kokemuksia ja tulkintoja prosessiensa automatisoinnista koodittomien tekoälyratkaisujen avulla. Laadullisen tutkimuksen keskeinen lähtökohta on ilmiön ymmärtäminen tutkittavien omista näkökulmista käsin, mikä ohjaa tarkastelemaan kokemuksia, merkityksiä ja käsityksiä niiden omassa kontekstissaan. Laadullista tutkimusta luonnehtii hermeneuttiseen ymmärrykseen pyrkivä lähestymistapa, jossa aikaisempi tieto ja aineiston tulkinta muodostavat vuoropuhelun (Puusa ja muut, 2020). Tutkimus ei pyri mittaamaan ilmiötä kvantitatiivisin muuttujin, vaan tavoitteena on muodostaa tässä tutkimuksessa kokonaisvaltainen käsitys siitä, miten automatisointi ja sen käyttöönotto ilmenevät organisaatioiden arjessa.

Laadullisessa tutkimuksessa aineisto muodostuu tyypillisesti tekstimuotoisesta materiaalista, kuten haastatteluista tai kirjallisista vastauksista (Tuomi & Sarajärvi, 2018). Tässä tutkimuksessa aineisto kerätään kirjallisella puolistrukturoidulla kyselyllä, joka antaa vastaajalle mahdollisuuden ilmaista kokemuksiaan omin sanoin. Laadullisen tutkimuksen aineistonkeruussa ei tavoitella suurta määrää vastaajia, vaan aineiston sisällöllistä syvyyttä ja merkitysten monipuolisuutta. Tätä kutsutaan harkinnanvaraiseksi otannaksi, jossa informantit valitaan sen perusteella, että heillä on kokemusta tutkittavasta ilmiöstä (Tuomi & Sarajärvi, 2018). Menetelmä sopii hyvin tähän tutkimukseen, koska halutaan tavoittaa vastaajien omia tulkintoja, mutta pitää

kysymysten rakenne systemaattisena. Lisäksi kyselyyn vastaajat ovat valittu sen perusteella, että he ovat olleet mukana kohdeyrityksen automaatio projekteissa ja niiden jalkauttamisessa organisaation prosesseihin.

4.2 Aineiston hankinta

Tämän tutkielman empiirinen aineisto kerättiin kirjallisella puolistrukturoidulla kyselyllä, joka toteutettiin sähköisenä lomakkeena ja lähetettiin kohdeyrityksen asiakasorganisaatioille. Puolistrukturoidulla kyselyllä tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä, että kaikille vastaajille esitettiin samat kysymykset samassa järjestyksessä ja vastausmuoto oli pääosin avoin. Menetelmä yhdistää strukturoidun lomakkeen systemaattisuuden ja avoimien kysymysten tarjoaman mahdollisuuden kuvata kokemuksia omin sanoin (Hirsjärvi & Hurme, 2011). Näin ollen oli mahdollista kerätä sekä vertailukelpoista että sisällöllisesti rikasta aineistoa organisaatioiden kokemuksista.

Kyselylomake rakentuu kuudesta osiosta. Osiot ovat: taustatiedot, koodittoman automaation käyttöönoton motiivit, käyttöönoton prosessi ja tuki, hyödyt ja vaikutukset, esteet, haasteet ja asenteet sekä investointi automaatioon. Suurin osa kysymyksistä oli avoimia, jotta vastaajat saattoivat kuvata kokemuksiaan mahdollisimman konkreettisesti. Mukana oli myös muutamia taustamuuttujia kartoittavia suljettuja kysymyksiä esimerkiksi organisaation koko ja tyyppi, jotka tukevat aineiston jäsentämistä.

Kysely lähetettiin organisaatioille saatekirjeen kanssa, jossa kerrottiin tutkimuksen tarkoitus, arvioitu vastausaika sekä painotettiin vastausten luottamuksellisuutta ja anonymiteettiä. Vastaajajoukko muodostettiin tarkoituksenmukaisella otannalla. Mukaan kutsuttiin organisaatioita, jotka olivat jo ottaneet käyttöön kohdeyrityksen koodittomia tekoälyratkaisuja. Näin pyrittiin varmistamaan, että aineisto perustuu käytännön kokemukseen automatisoiduista prosesseista. Laadullisessa tutkimuksessa otannan tavoitteena ei ole tilastollinen edustavuus, vaan se, että vastaajilla on syvällistä tietoa tutkittavasta ilmiöstä ja he voivat kuvata sitä monipuolisesti (Tuomi & Sarajärvi, 2018; Puusa ja muut, 2020).

Tutkimus toteutettiin anonymiteettiä kunnioittaen siten, ettei yksittäisiä vastaajia tai organisaatioita voida tunnistaa tutkimusraportista. Aineistoa tarkastellaan analyysivaiheessa kokonaisuutena ja tarvittaessa organisaatiotason taustamuuttujien avulla, mutta ilman tunnistetietoja. Tämä menettely tukee sekä tutkimuseettisiä periaatteita että vastaushalukkuutta, erityisesti kun aihe liittyy organisaatioiden sisäisiin prosesseihin ja investointeihin.

4.3 Aineiston analyysi

Aineiston analyysissa hyödynnetään laadullista sisällönanalyysiä, jonka tavoitteena on jäsentää kirjallisesta kyselystä saadut vastaukset tutkimuskysymysten kannalta mielekkääseen ja tiivistettyyn muotoon. Analyysin lähtökohtana ovat tutkimuskysymykset, jotka suuntaavat huomiota erityisesti koettuihin hyötyihin, asenteisiin sekä esteiden ja rajoitusten tarkasteluun koodittomien tekoälyratkaisujen yhteydessä. Vaikka tutkimuskysymykset kohdistuvatkin erityisesti koettuihin hyötyihin sekä käyttöönottoon liittyviin esteisiin ja rajoituksiin, kyselylomake ja analyysi jaettiin useampiin osioihin ja teemoihin ilmiön kokonaisvaltaisemman ymmärtämisen mahdollistamiseksi. Käyttöönoton motiiveja ja prosessia tarkastelemalla voidaan paremmin tulkita, miten ja miksi koetut hyödyt ja esteet ovat syntyneet.

Analyysimenetelmäksi valittiin teemoittelu, joka on yksi sisällönanalyysin muodoista. Aineisto ryhmitellään keskeisten aihepiirien mukaan siten, että samankaltaiset ilmaukset pelkistetään ja kootaan laajemmiksi kokonaisuuksiksi, joiden avulla tutkimusilmiön keskeiset merkitykset saadaan esille (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006; Tuomi & Sarajärvi, 2018). Analyysiprosessi on luonteeltaan iteratiivinen, eli aineistoa ja teoriaa tarkastellaan rinnakkain ja tulkintoja täsmennetään analyysin edetessä (Puusa ja muut, 2020). Tämän takia analyysi ei perustu vain yksittäisiin vastauksiin, vaan kokonaisuuden hahmottamiseen ja siihen, miten eri vastaajat kuvaavat koodittomien tekoälyratkaisujen käyttöönottoa, hyötyjä ja siihen liittyviä esteitä sekä rajoitteita.

Braun ja Clarken (2006), mukaan teema muodostuu silloin, kun aineistossa esiintyy tutkimuskysymysten kannalta toistuvia merkityksiä tai ilmiöitä. Teeman merkityksellisyyttä ei määritä pelkästään sen esiintymisen määrä, vaan se, kuinka hyvin se auttaa ymmärtämään tutkittavaa ilmiötä. Samoin he korostavat, että teemoittelua voidaan soveltaa sekä aineistolähtöisesti että teoriasidonnaisesti. Tässä tutkimuksessa lähestymistapa on osittain teoriasidonnainen. Teoreettinen viitekehys ohjaa analyysia, mutta samalla vastauksista on mahdollista nostaa esiin myös uusia aineistosta kumpuavia näkökulmia.

Käytännössä analyysi etenee siten, että avovastaukset kootaan yhteen ja niitä tarkastellaan sekä organisaatiokohtaisesti että poikkileikkaavasti. Vastauksista tunnistetaan toistuvia merkityksiä ja ilmiöitä, jotka jäsennetään tutkimuskysymysten kannalta olennaisiksi teemoiksi. Tutkimustulosten esittelyssä teemoja havainnollistetaan valituilla sitaateilla, jotka tuodaan esiin vastaajien anonymiteetti säilyttäen.

5 Tutkimustulokset

Tässä luvussa esitetään tutkimuksen keskeiset tulokset. Tutkimusongelmana oli selvittää millaisia hyötyjä organisaatiot kokevat saavansa prosessiensa automatisoinnista koodittomien tekoälyratkaisuiden avulla sekä millaisia ennakkokäsityksiä, esteitä ja rajoitteita liittyy niiden käyttöönottoon. Tulokset on jäsennetty teemoittelun avulla muodostettuihin kokonaisuuksiin. Luku alkaa vastaajaorganisaatioiden taustatietojen kuvauksella. Tämän jälkeen tulokset etenevät neljän varsinaisen teeman mukaisesti: käyttöönoton motiivit, käyttöönoton prosessi ja tuki, hyödyt ja vaikutukset sekä esteet, rajoitteet ja asenteet.

5.1 Organisaatioiden taustat

Tutkimukseen osallistui kohdeyrityksen asiakasorganisaatioista viisi henkilöä, jotka edustivat sekä kolmatta sektoria että yrityskenttää. Vastaajista kaksi edusti järjestöjä, yksi yhdistystä, yksi pienyritystä ja yksi keskisuurta yritystä. Näin aineisto kattaa erilaisia organisaatiotyyppejä, joissa resurssit ja toimintaympäristö voivat poiketa toisistaan, mutta joissa kaikissa on tunnistettu tarve prosessien automatisoinnille. Suurin osa vastaajaorganisaatioista oli kooltaan pieniä tai keskisuuria. Neljä organisaatiota sijoittui henkilöstömäärältään 10–49 työntekijän kokoluokkaan ja yksi edusti keskisuurta organisaatiota, jossa henkilöstöä oli 50–249. Aineisto painottuu siten pieniin ja keskisuuriin organisaatioihin, mikä on linjassa tämän tutkimuksen rajauksen kanssa.

Vastaaja	Organisaatiotyyppi	Henkilöstömäärä
Organisaatio 1	Järjestö	10–49
Organisaatio 2	Yhdistys	10–49
Organisaatio 3	Järjestö	10–49
Organisaatio 4	Keskisuuri yritys	50–249
Organisaatio 5	Pienyritys	10–49

Taulukko 1. Kyselyyn vastanneiden taustatiedot

5.2 Käyttöönoton motiivit

Tässä luvussa tarkastellaan tutkimuksen ensimmäistä teemaa eli organisaatioiden motiiveja koodittomien tekoälyratkaisujen käyttöönotolle. Selvitettiin automatisointiin herännyttä kiinnostusta, automaation avulla ratkaistavia ongelmia, koodittoman lähestymistavan houkuttelevuutta sekä keskeisimpiä päätöskriteerejä automaatiohankkeille. Vastauksista oli tunnistettavissa yhteneväisyyksiä organisaatioiden välillä, vaikka automatisoidut prosessit ja toimintaympäristöt erosivat toisistaan.

Vastausten perusteella keskeisin koodittoman automaation käyttöönoton motiivi oli manuaalisen työn vähentäminen ja siitä seuraava ajansäästö. Kaikissa vastaajaorganisaatioissa automatisoitavat prosessit olivat aiemmin perustuneet pitkälti manuaaliseen viestintään tai tietojen siirtämiseen järjestelmien välillä. Automaatio nähtiin keinona vapauttaa henkilöstön aikaa sellaisiin tehtäviin, joissa asiantuntemus, harkinta tai sisällöllinen osaaminen ovat keskeisessä roolissa. Vastauksissa korostui myös resurssien rajallisuus ja tarve hallita kasvavaa työmäärää ilman henkilöstön lisäämistä. Toistuvat rutiinitehtävät veivät aikaa ja heikensivät mahdollisuuksia keskittyä vaativampiin työtehtäviin. Automaatio nähtiin näin luontevana ratkaisuna tilanteessa, jossa prosessien tehokkuutta haluttiin parantaa ilman merkittäviä rakenteellisia muutoksia organisaatiossa

> *Tarve tehostaa tiimin työtä. Yhdistyksemme jäsenmäärä kasvaa hyvällä tahdilla, ja tehostamalla työtä tekoälyn avulla pärjäämme nykyisellä resurssilla pidempään. (Organisaatio 1)*

> *Halusimme vähentää manuaaliseen työhön kuluvaa aikaa ja vapauttaa henkilöstöämme keskittymään kriitisempiin työtehtäviin. Toistuvat rutiinitehtävät*

veivät kohtuuttomasti aikaa, joten tekoälypohjainen automaatio tuntui luontevalta ratkaisulta. (Organisaatio 4)

Ensisijainen syy kiinnostuksellemme prosessien automatisointiin oli tarve tehostaa toimintaa ja vapauttaa henkilöstöä manuaalisista ja aikaa vievistä tehtävistä. (Organisaatio 5)

Manuaalisen työn vähentämisen lisäksi keskeiseksi motiiviksi nousi prosessien sujuvoittaminen ja käsittelyaikojen nopeuttaminen. Erityisesti asiakaspalveluun ja sähköpostiviestintään liittyvissä prosesseissa vasteaikojen lyhentäminen koettiin tärkeäksi. Vastausten perusteella automaatio nähtiin keinona purkaa työkuormaa ja varmistaa, että yhteydenottoihin voidaan vastata nopeammin ja yhdenmukaisemmin. Vastauksissa tuotiin esiin myös työn sisällöllinen näkökulma. Automaatio ei ollut pelkästään tehokkuusratkaisu, vaan sen avulla haluttiin parantaa työn laatua ja kohdistaa asiantuntijoiden työpanos oikein.

Sähköpostiin vastaamisen mekaaniset tehtävät haluttiin automatisoida, jotta juristin tai asiakaspalvelijan aikaa jää paremmin itse sisällön laadun varmistamiseen. (Organisaatio 1)

Halusimme nopeuttaa yhteydenottojen käsittelyä ja vapauttaa työaikaa. (Organisaatio 2)

Toinen esiin noussut piirre liittyi prosessien yhdenmukaistamiseen ja virhealttiuden vähentämiseen. Manuaalisesti hoidetuissa prosesseissa havaittiin viivästyksiä, epäjohdonmukaisuuksia ja inhimillisiä virheitä, jotka heikensivät sekä sisäistä työn sujuvuutta että palvelun laatua.

Monet prosessimme etenivät hitaasti, koska ne perustuivat manuaaliseen tiedonkeruuseen ja -siirtoon. Halusimme automatisoida nämä vaiheet, jotta prosessi nopeutuisi ja aikaa vapautuisi tärkeämpiin tehtäviin. (Organisaatio 4)

Aiemmin prosessi oli hyvin manuaalinen: hakemukset tulivat sähköpostitse, ne käytiin yksitellen läpi, tiedot syötettiin käsin järjestelmään ja hakijoille lähetettiin erilliset vahvistusviestit. Tämä vei paljon aikaa ja oli altis inhimillisille virheille. (Organisaatio 5)

Vastauksista ilmeni myös, että organisaatioita motivoi nimenomaan tekoälypohjaisen automaation mahdollisuus käsitellä sellaista sisältöä, joka ei ole puhtaasti sääntöpohjaista. Osassa tapauksissa prosessit liittyivät tekstimuotoisiin asiakaskyselyihin tai sähköposteihin. Tekoäly mahdollisti esimerkiksi asiakaskysymysten sisällön tulkinnan ja vastausluonnosten muodostamisen automaattisesti. Tämä näkyi erityisesti asiakaspalveluun ja neuvontaan liittyvissä prosesseissa, joissa automaatio tuotti valmiita vastauksia asiantuntijoiden työn tueksi.

Yritys on tehnyt toimintamme tueksi kaksi GenAI-pohjaista apuria – toisen asiakaspalvelumme ja toisen sähköpostitse annettavan lakineuvontamme tueksi. Molemmissa apuri tekee valmiiksi esimerkiksi sähköpostiluonnoksen jäsenen lähettämän kysymyksen perusteella. (Organisaatio 1)

Sähköposteihin tulee valmiit luonnokset vastauksiksi ja jäsentietomuutokset tulevat hyväksyntää vaille valmiiksi. (Organisaatio 2)

Tekoälyavusteinen harjoitussuunnittelutyökalu, joka generoi osaamisdatan perusteella harjoitusohjelman. (Organisaatio 3)

Agentit hakevat tiedot ja päivittävät ne Excelille. (Organisaatio 4)

Koodittoman lähestymistavan houkuttelevuus sen sijaan perustui vastausten mukaan erityisesti käyttöönoton ketteryyteen, kustannustehokkuuteen ja matalaan tekniseen kynnykseen. Vastauksista ilmeni että, organisaatiot halusivat ratkaisuja, jotka eivät vaadi pitkiä kehitysprojekteja tai merkittäviä IT-investointeja, mutta jotka voidaan silti integroida osaksi olemassa olevia järjestelmiä ja prosesseja. Myös toimittajavalintaan liittyvät tekijät nousivat esiin. Ratkaisun hinta, toimitusnopeus ja toimittajan kyky ymmärtää organisaation tarpeet vaikuttivat päätöksentekoon.

Kyseisen toimittajan vaihtoehto tuntui demojen perusteella ketterimmältä ja eniten tarpeitamme vastaavalta. (Organisaatio 1)

No-code lähestymistapa sopi meille, koska halusimme ratkaisun, jonka hallinta ei vaadi pitkiä kehitysprojekteja. (Organisaatio 2)

Hinta ja aika. Palvelun hinta oli edullisempi verrattuna kilpailijoihin mutta myös toimitusnopeus. Automaation toimittaminen kesti noin 6 viikkoa verrattuna muiden palveluntarjoajien ratkaisuihin. (Organisaatio 4)

Käyttöönotto oli nopea ja ketterä, kustannukset olivat selvästi matalammat kuin muiden palveluntarjoajien automaatioratkaisut. (Organisaatio 5)

Kun vastaajia pyydettiin nimeämään yksi keskeisin mittari tai päätöskriteeri automaatiohankkeen perusteluksi, vastaukset painottuivat selkeästi ajansäästöön ja työn tehostumiseen. Organisaatioissa automaatiohankkeita perusteltiin siis ennen kaikkea sillä, että ne nopeuttavat työskentelyä ja vähentävät manuaaliseen työhön kuluvaa aikaa.

Työskentelyn nopeutuminen. (Organisaatio 1)

Tärkein päätöskriteeri oli ajansäästö ja siitä seurannut työn tehostuminen. (Organisaatio 2)

Kaikissa vastaajaorganisaatioissa automaatiota hyödynnettiin ennen kaikkea manuaalisen työn vähentämiseen, työn sujuvoittamiseen ja kasvavan työmäärän hallintaan. Automaatio kohdistui erityisesti prosesseihin, joissa käsiteltiin paljon viestejä, tai hakemuksia ja joissa työ koettiin toistuvaksi. Vaikka organisaatioiden toimintaympäristöt ja automatisoidut prosessit erosivat toisistaan, motiivit olivat pitkälti samansuuntaisia, tavoitteena oli helpottaa arjen työtä ja parantaa prosessien toimivuutta. Kooditon lähestymistapa näyttäytyi vastausten perusteella ratkaisuna, jonka koettiin olevan nopeasti käyttöönotettavissa.

5.3 Käyttöönoton prosessi ja tuki

Toinen teema käsitteli ratkaisujen käyttöönoton prosessia ja sen aikaista tukea. Vastausten perusteella koodittomien tekoälyratkaisujen käyttöönotto koettiin pääosin sujuvaksi ja kevyeksi. Käyttöönotto eteni tyypillisesti vaiheittain siten, että ensin tehtiin tarvittavat valmistelut, minkä jälkeen automaatio rakennettiin, testattiin ja otettiin käyttöön. Varsinainen automaation toteutus eteni useissa organisaatioissa nopeasti, mutta kokonaisaikatauluun vaikuttivat erityisesti organisaation omat järjestelmät, datan valmius sekä eri toimijoiden rooli käyttöönotossa. Vastauksista kävi ilmi, että integraatiot olemassa oleviin tietojärjestelmiin olivat keskeinen osa käyttöönoton kokonaisuutta ja vaikuttivat projektin aikatauluun. Erityisesti silloin, kun automaatio edellytti rajapintoja ulkopuolisiin järjestelmiin, käyttöönotto eteni yhteistyössä järjestelmätoimittajien kanssa. Näin ollen ratkaisun tekninen toteutus saattoi valmistua nopeasti, mutta koko ratkaisun käyttöönotto määräytyi pitkälti sen mukaan, miten integraatiot ja taustajärjestelmät saatiin liitettyä mukaan.

Eniten aikaa vei testaus. Toimittajan päässä kaikki sujui helposti. (Organisaatio 1)

Rajapinnan rakentaminen tietojärjestelmän toimittajan toimesta kesti puolisen vuotta. (Organisaatio 3)

Aluksi integraatio sisäiseen dokumenttijärjestelmään vaati valmistelutyötä, koska järjestelmän toimittajalta tarvittiin tietoa. (Organisaatio 4)

Vaikka integraatiot ja tekniset riippuvuudet saattoivat hidastaa käyttöönottoa, osa vastaajista kuvasivat itse automaation pilotoinnin ja käyttöönoton edenneen nopeasti. Erityisesti silloin, kun automaatio ei vaatinut laajoja muutoksia olemassa oleviin järjestelmiin, käyttöönotto koettiin vaivattomaksi. Joissakin organisaatioissa käyttöönotto oli lähes ongelmatonta ja tapahtui lyhyessä ajassa.

Käyttöönotto oli erittäin helppoa ja nopeaa. (Organisaatio 2)

Varsinainen käyttöönotto eteni nopeasti ja testausvaihe oli kevyt. (Organisaatio 5)

Teknisten tekijöiden ohella vastauksissa nousi esiin myös käyttöönottoa edeltävän sisäisen valmistelun merkitys. Yksi organisaatioista koki, että suurin työ ei liittynyt tekniseen toteutukseen, vaan sisäiseen valmisteluun ja prosessien yhtenäistämiseen ennen automaation käyttöönottoa.

Kokemuksemme perusteella suurin työ ei ollut teknistä, vaan liittyi sisäiseen valmisteluun ja prosessien yhtenäistämiseen. (Organisaatio 5)

Käyttöönoton aikainen tuki ja ohjeistus koettiin vastausten perusteella pääosin riittäväksi. Useimmat organisaatiot kokivat saaneensa tarvitsemansa tuen toimittajalta sekä teknisissä kysymyksissä että käyttöönoton eri vaiheissa. Tuen saatavuus ja nopea reagointi koettiin tärkeäksi erityisesti tilanteissa, joissa ilmeni epäselvyyksiä tai muutostarpeita.

Tukea ja ohjeistusta oli riittävästi. Kysymyksiin sai nopeasti vastauksia ja havaitut puutteet korjattiin. (Organisaatio 1)

Toimittajalta saimme kaiken tarvitsemamme tuen. (Organisaatio 2)

Henkilöstön perehdyttäminen uuteen automaatioon perustui ensivaiheessa pääosin toimittajan tarjoamaan koulutukseen. Toimittajan rooli painottui erityisesti automaation yleiseen esittelyyn ja siihen, miten ratkaisu teknisesti toimii, kun taas varsinainen työprosessiin kytkeytyvä perehdytys jäi organisaation omalle vastuulle. Joissakin organisaatioissa tämä työnjako näkyi erityisen selvästi siten, että toimittajan tuen rinnalla vastuu käytännön perehdytyksestä ja muutosten jalkauttamisesta oli prosessinomistajilla.

Toimittaja laati tiivistelmän siitä, miten palvelu toimii. Sen jälkeen perehdytin itse muun tiimin uuden prosessin käyttämiseen. (Organisaatio 1)

Toimittaja piti meille perehdytyksen Teamsin kautta useampaan kertaan. (Organisaatio 2)

Toimittaja tarjosi tukea käyttöönoton aikana. Myös prosessinomistaja tiedotti tiimille muutoksista ja aloitti koulutuksen uuteen prosessiin. (Organisaatio 4)

Tuki oli riittävää, saimme prosessinomistajalta perehdytyksen uuteen prosessiin / työkulkuun. (Organisaatio 5)

Vastauksissa tarkasteltiin myös automaation omistajuuden ja ylläpidon järjestämistä. Useissa tapauksissa vastuunjako koettiin selkeäksi. Toimittaja vastasi teknisestä toteutuksesta ja ylläpidosta, kun taas organisaatiolle jäi prosessin omistajuus ja liiketoiminnallinen päätöksenteko. Tämä vastuunjako nähtiin toimivana, sillä se mahdollisti keskittymisen omaan ydintoimintaan ilman tarvetta hallita teknisiä yksityiskohtia.

Me tilaajana omistamme kaiken automaation datan ja ratkaisun siten, että halutessamme voimme siirtää sen toisen toimijan ylläpidettäväksi. Tällä hetkellä ylläpidosta ja esim. virheiden korjaamisesta tarvittaessa huolehtii toimittaja. (Organisaatio 1)

Vastuu on jaettu liiketoiminnan ja toimittajan kesken. Liiketoiminta määrittelee prosessin ja vastaa sisällöstä, toimittaja varmistaa teknisen toimivuuden. (Organisaatio 4)

5.4 Hyödyt ja vaikutukset

Kolmantena teemana tutkimuksessa tarkasteltiin koodittomien tekoälyratkaisujen koettuja hyötyjä ja niiden vaikutuksia organisaatioiden toimintaan. Vastauksissa hyödyt nousivat esiin eri tasoilla ja ne liittyivät sekä työn tehokkuuteen, prosessien sujuvuuteen, että henkilöstön ja sidosryhmien kokemuksiin. Valtaosa vastaajista kuvasi automaation tuoneen konkreettisia ja mitattavia hyötyjä arjen toimintaan. Selkeimpänä ja useimmin mainittuna hyötynä korostui ajansäästö. Automaatio oli nopeuttanut erityisesti rutiininomaisten ja toistuvien työvaiheiden hoitamista. Osassa organisaatioissa

automaatio oli vähentänyt työruuhkia ja mahdollistanut sen, että henkilöstö pystyi keskittymään muihin tehtäviin.

Vastausruuhkan purkaminen on nopeutunut keskimäärin 50 %. Aikaa jää paremmin haastavampiin tapauksiin, kun automaatio on tehnyt helpoimpiin kysymyksiin miltei valmiit vastaukset. (Organisaatio 1)

Sähköposteihin vastaaminen on nopeutunut valmiiden luonnosten avulla. Jäsentietopäivitykset nopeutuneet myös huomattavasti. Palvelu nopeutunut ja ajan säästö muihin työtehtäviin on toteutunut. (Organisaatio 2)

Ajansäästön ohella vastauksissa nousi esiin prosessien sujuvoittaminen ja yhdenmukaistuminen. Automaatio oli vähentänyt manuaalisia työvaiheita, selkeyttänyt prosessien kulkua ja parantanut työn laatua. Joissakin vastauksissa todettiin, että prosessien läpimenoajat olivat lyhentyneet ja virheiden määrä vähentynyt.

Automaation myötä aikaisemmin manuaalisesti tehdyt työvaiheet hoituvat nyt itsenäisesti, mikä on lyhentänyt prosessien läpimenoaikoja ja vapauttanut henkilöstöä muihin, vaativimpiin tehtäviin. (Organisaatio 4)

Prosessi on muuttunut huomattavasti sujuvammaksi ja virheettömämmäksi. (Organisaatio 5)

Vastaajat toivat esiin myös kustannusvaikutukset osana automaation koettuja hyötyjä. Kun rutiininomaiseen ja manuaaliseen työhön kulunut työaika väheni, pystyttiin sama työmäärä hoitamaan pienemmillä henkilöstöresursseilla tai vapauttamaan työaikaa muihin tehtäviin. Kustannussäästöt syntyivät näin ollen pääasiassa epäsuorasti työn tehostumisen kautta, eivätkä ne aina olleet automaation käyttöönoton ensisijainen

tavoite. Vastauksista kävi ilmi, että automaation taloudellinen hyöty nähtiin usein luonnollisena seurauksena ajansäästöstä ja virheiden vähenemisestä. Lisäksi kustannusvaikutuksia arvioitiin suhteessa saavutettuihin hyötyihin siten, että automaation katsottiin mahdollistavan toiminnan ylläpitämisen tai kehittämisen ilman vastaavaa lisäystä henkilöstö tai muihin operatiivisiin kustannuksiin.

Kustannussäästöjä on syntynyt erityisesti siitä, että rutiininomaisiin tehtäviin ei enää tarvita yhtä paljon työaikaa. (Organisaatio 4)

Kustannussäästöt työvoimakustannuksissa erityisesti. Kun manuaalinen työ väheni oleellisesti, myös resurssitarve pieneni. (Organisaatio 5)

Asiakaspalvelun ja sidosryhmien näkökulmasta automaation vaikutukset näkyivät erityisesti vasteaikojen lyhentymisenä ja parempana ennakoitavuutena. Kun prosessien manuaalisia vaiheita vähennettiin ja tietojen käsittely automatisoitiin, pystyttiin asiakkaille ja muille sidosryhmille tarjoamaan vastauksia ja palvelua nopeammin sekä tasalaatuisemmin. Vastausten perusteella myös tiedonkulku organisaation ja sen sidosryhmien välillä parani, kun tieto liikkui aiempaa nopeammin ja järjestelmällisemmin eri osapuolten välillä. Tämä lisäsi toiminnan läpinäkyvyyttä ja ennakoitavuutta sekä tuki sujuvampaa yhteistyötä asiakkaiden, kumppaneiden ja muiden sidosryhmien kanssa.

Asiakaspalvelu on nopeampaa. (Organisaatio 2)

Sidosryhmien näkökulmasta automaatio on tuonut läpinäkyvyyttä ja ennakoitavuutta. (Organisaatio 4)

Yhteistyö asiakkaiden ja kumppaneiden kanssa on sujuvampaa ja ennakoitavampaa. (Organisaatio 5)

Automaatiolla havaittiin olevan vaikutuksia työtyytyväisyyteen, kun kuormittavat ja toistuvat työvaiheet vähentyivät. Lisäksi työnkuvien selkeytyminen sekä prosessien läpinäkyvyys koettiin arkea helpottavina tekijöinä.

Automaation myötä mm. työnkuvat ovat selkeytyneet ja päätöksenteko nopeutunut. (Organisaatio 3)

Voimme nähdä henkilöstön työtyytyväisyyden parantuneen, sillä automaatio on poistanut kuormittavia ja toistuvia työvaiheita. (Organisaatio 5)

Koodittomien tekoälyratkaisujen hyödyt näkyivät vastauksissa ennen kaikkea työn sujuvoittamisena, ajansäästönä ja prosessien parempana hallittavuutena. Automaatio vähensi virheitä ja teki toiminnasta ennakoitavampaa. Hyödyt eivät rajoittuneet yksittäisiin tehtäviin, vaan ne näkyivät laajemmin siinä, miten työtä tehdään ja miten palvelua tuotetaan asiakkaille ja sidosryhmille. Kokonaisuutena vastaukset kuvasivat automaation tuoneen selkeitä ja konkreettisia parannuksia organisaatioiden toimintaan.

5.5 Esteet, rajoitteet ja asenteet

Neljäntenä teemana tarkasteltiin koodittomien tekoälyratkaisujen käyttöönottoon ja hyödyntämiseen liittyviä esteitä, rajoitteita sekä asenteita. Vastauksissa nousi esiin, että vaikka automaatio koettiin pääosin hyödylliseksi ja toimivaksi, sen käyttöönottoon liittyi myös esteitä. Tekniset rajoitteet nousivat esiin erityisesti integraatioihin ja dataan liittyvissä kysymyksissä. Osa vastaajista kuvasivat, että automaation käyttöönottoa hidastivat vanhat järjestelmät, rajalliset rajapinnat tai puutteellinen data.

IT-talon kanssa oli hankaluuksia saada palvelu toimimaan osaksi Outlookia. (Organisaatio 1)

Järjestelmäintegraatiot. Kaksi sisäistä järjestelmää oli haastava saada integroitua no-code alustaan, mikä vaati räätälöintiä ja rajapintojen yhtenäistämistä. (Organisaatio 4)

Suurimmat tekniset haasteet liittyivät puutteelliseen dataan ja integraatioihin. (Organisaatio 5)

Teknisten tekijöiden lisäksi vastauksissa korostui myös se, että tiettyjä organisaatioiden prosesseja ei haluttu automatisoida. Automaatio nähtiin tarkoituksenmukaisena erityisesti sellaisissa työvaiheissa, jotka ovat toistuvia ja selkeästi rajattuja. Sen sijaan työvaiheet, jotka edellyttävät tapauskohtaista harkintaa jätettiin tietoisesti automaation ulkopuolelle. Lisäksi osa vastaajista toi esiin, että joissakin harvemmin toistuvissa prosesseissa automaation rakentaminen ei ollut kustannustehokasta suhteessa saavutettaviin hyötyihin.

Halusimme, että hyväksymme vielä itse kaikki muutokset jäsentietokantaan. Tämä olisi voitu myös automatisoida niin, että muutokset olisivat menneet sinne suoraan. (Organisaatio 2)

Kaikkia prosesseja ei automatisoitu, koska osa niistä vaatii tapauskohtaista harkintaa, jota ei haluttu siirtää automaation vastuulle. Lisäksi osa prosesseista toistuu harvoin, näihin ei nähty olevan kustannustehokasta lähteä automaatiota hyödyntämään. (Organisaatio 5)

Henkilöstön suhtautuminen automaatioon nousi vastauksissa esiin osana käyttöönottoon liittyviä kokemuksia. Joissakin tapauksissa alkuvaiheeseen liittyi varauksellisuutta. Vastauksista nousi esiin muun muassa huolia tekoälypohjaista

automaatiota kohtaan. Huolia herättivät erityisesti automaation luotettavuus ja virheiden mahdollisuus. Kuitenkin vastausten perusteella asenteet muuttuivat myönteisemmiksi käyttökokemusten karttuessa ja automaation hyötyjen tullessa näkyviksi.

Olimme huolissamme siitä, kuinka oikeita tai tarkkoja vastauksia automaatio pystyy tuottamaan. (Organisaatio 1)

Alkuvaiheessa osa henkilöstöstä suhtautui automaatioon varauksellisesti, asenteet muuttuivat kuitenkin myöhemmin myönteisemmiksi. (Organisaatio 2)

Käyttökokemusten myötä epäilykset ovat vähentyneet. (Organisaatio 3)

Mahdollinen huoli siitä, että automaatio tekisi virheitä tilanteissa, joissa data voi olla puutteellista. (Organisaatio 4)

Yhdessä vastauksista tuotiin esiin, että automaatiohanketta päätettiin vaiheistaa. Tämä tarkoitti sitä, että kaikkia suunniteltuja toiminnallisuuksia ei otettu käyttöön heti, vaan eteneminen haluttiin tehdä asteittain. Perusteluina mainittiin tarve arvioida automaation toimivuutta käytännössä sekä varata riittävästi aikaa eri toimijoiden perehdyttämiselle.

Automatisoitujen harjoitemallien generointi jätettiin toteutettavaksi vaiheeseen kaksi. Päätöksen taustalla hankkeen vaiheistus. (Haluttiin edetä askel kerrallaan ja nähdä ensin automaation toimivuus käytännössä. Lisäksi eri tahojen opettaminen uuden työkalun käyttöön vie oman aikansa). (Organisaatio 3)

Vaikka koodittomien tekoälyratkaisujen käyttöönottoon liittyi teknisiä rajoitteita ja alkuvaiheen varauksellisuutta, automaatio koettiin pääosin toimivaksi ja hyödylliseksi ratkaisuksi. Integraatioihin ja järjestelmien yhteensopivuuteen liittyvät ongelmat hidastivat paikoin käytttöönottoa, mutta ne eivät estäneet kumminkaan automaation hyödyntämistä pidemmällä aikavälillä. Henkilöstön alkuvaiheen epäilykset liittyivät tekoälyn luotettavuuteen ja virheiden mahdollisuuteen, mutta käyttökokemuksen karttuessa asenteet muuttuivat myönteisemmäksi.

6 Diskussio

Tässä luvussa tarkastellaan tutkimuksen keskeisiä tuloksia ja peilataan niitä kirjallisuuskatsauksessa esitettyihin havaintoihin. Lisäksi luvussa tuodaan esille tutkimuksen keskeiset johtopäätökset, pohditaan tutkimuksen luotettavuutta ja rajoituksia sekä esitetään ehdotuksia jatkotutkimusaiheiksi. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millaisia hyötyjä organisaatiot kokevat saavansa prosessiensa automatisoinnista tekoälyratkaisujen avulla sekä millaisia asenteita, ennakkoluuloja ja esteitä liittyy niiden käyttöönottoon. Tutkimuksessa hyödynnettiin aiempaa kirjallisuutta tekoälystä, automaatiosta ja koodittomista ratkaisuista, minkä pohjalta rakennettiin teoreettinen viitekehys empiirisen aineiston analyysille. Tutkimuskysymyksiin vastataan tarkastelemalla kyselystä saatuja tuloksia suhteessa tutkimuksen teoreettiseen viitekehykseen.

6.1 Tutkimustulosten analysointi

Ratia ja muut (2018) sekä Ng ja muut (2021) kuvaavat prosessiautomaation keskeiseksi tavoitteeksi manuaalisen työn vähentämisen ja prosessien sujuvoittamisen. Tässä tutkimuksessa koodittomien tekoälyratkaisujen käyttöönoton ensisijaisiksi motiiveiksi nousivat ajansäästö ja rutiininomaisen työn keventäminen. Automaatiota hyödynnettiin erityisesti manuaalisissa työvaiheissa kuten samankaltaisten viestien, hakemusten ja tiedonsiirron käsittelyssä.

Ohjelmistorobotiikan ja älykkään automaation eroa on aiemmissa tutkimuksissa kuvattu erityisesti niiden soveltuvuuden kautta erilaisiin prosesseihin. Madakamin ja muiden (2019) sekä Ng:n ja muiden (2021) mukaan perinteinen ohjelmistorobotiikka soveltuu parhaiten sääntöpohjaisiin ja strukturoituihin prosesseihin, kun taas älykäs automaatio mahdollistaa myös dynaamisen sisällön käsittelyn. Tässä tutkimuksessa tarkastellut käyttökohteet asettuvat selvästi tähän jälkimmäiseen kategoriaan. Organisaatioiden kuvaamat käyttökohteet liittyivät pääosin sähköposteihin, asiakaskyselyihin ja erilaisiin jäsen- ja asiakastietoihin, joissa keskeistä ei ollut pelkästään tiedon siirtäminen

järjestelmästä toiseen, vaan myös viestisisällön tulkinta, jäsentäminen ja käsittely osana prosessia. Osassa tapauksista tämä tarkoitti vastausluonnosten tuottamista, toisissa taas esimerkiksi tietojen hakua tai päivitystä eri lähteistä. Automaatio kohdistui näin prosessien sisällöllisiin vaiheisiin eikä vain yksittäisiin, ennalta määriteltyihin työvaiheisiin.

Tässä tutkimuksessa ratkaisut näyttäytyivät ensisijaisesti asiantuntijatyön tukena. Automaation tuottamat vastausluonnokset ja ehdotukset kevensivät työn kuormittavimpia vaiheita, mutta lopullinen arviointi ja päätöksenteko säilyivät ihmisillä. Tätä havaintoa voidaan tarkastella Myersin ja muiden (2023) esittämän täydentävän automaation näkökulmasta, jossa teknologian roolina on tukea asiantuntijatyötä eikä korvata sitä. Vastausten pohjalta voidaan näin osittain todeta, että automaatio toimi organisaatioissa nimenomaan työvälineenä, joka helpotti arkea ja vapautti aikaa vaativampiin tapauksiin, mutta samanaikaisesti oli nähtävissä myös toinen näkökulma. Yhdessä vastauksessa todettiin, että manuaalisen työn vähentyminen johti työvoimakustannusten pienenemiseen ja resurssitarpeen supistumiseen. Tämä havainto on linajssa Freyn ja Osbornen (2017) esittämän näkemyksen kanssa rutiinityön alttiudesta automatisoinnille. Vaikka ratkaisut toimivat useimmissa tapauksissa asiantuntijan tukena, tietyissä prosesseissa sillä on myös suoria vaikutuksia työvoiman tarpeeseen. Automatisointi näyttäytyi tässä tutkimuksessa siten ilmiönä, joka voi samanaikaisesti täydentää asiantuntijatyötä ja joissakin tilanteissa myös korvata sitä.

Koodittoman lähestymistavan houkuttelevuus liittyi tässä tutkimuksessa siihen, että ratkaisut koettiin pääsääntöisesti nopeiksi ja vaivattomiksi ottaa käyttöön sekä kustannuksiltaan kohtuullisiksi. Cui (2024) ja Viswanadhapalli (2025) mukaan koodittomat alustat mahdollistavat nopean kehityksen ja käyttöönoton silloin, kun automaatio voidaan rakentaa pitkälti valmiiden komponenttien ja visuaalisten työkalujen avulla. Tässä tutkimuksessa automaation tekninen toteutus ja käyttöönotto etenivät suurimassa osassa organisaatioista nopeasti ja yhdessä tapauksessa käyttöönottoa kuvattiin jopa erittäin helpoksi ja nopeaksi. Samaan aikaan vastauksista

nousi esiin myös rajoitteita, jotka liittyvät integraatioihin ja olemassa olevaan järjestelmäympäristöön. Vaikka koodittomat alustat itsessään mahdollistavat teknisesti nopean kehityksen, kokonaisaikataulu määräytyi usein integraatioiden, datavalmiuden ja olemassa olevien tietojärjestelmien mukaan. Yhdessä organisaatiossa rajapinnan rakentaminen kesti jopa puoli vuotta, mikä hidasti käyttöönottoa merkittävästi. Tämä antaa osittain viitteitä siitä, että koodittoman lähestymistavan nopea käyttöönotto ei välttämättä käytännössä aina toteudu silloin, kun organisaation taustajärjestelmät eivät tue automaation edellyttämiä integraatioita tai kun tarvittavat rajapinnat ovat ulkopuolisten toimittajien toteutusten varassa. Samansuuntaisia havaintoja esittävät Sundberg ja Holmström (2023) sekä Cui (2024). Heidän mukaansa koodittomien ratkaisujen käyttöönottoa rajoittavat usein olemassa olevien järjestelmien rajapinnat sekä datarakenteet. Tässä tutkimuksessa kävi siis ilmi, että kaikissa tapauksissa ratkaisujen käyttöönoton aikataulu ei määräydy yksinomaan itse koodittoman alustan teknisten ominaisuuksien perusteella vaan prosessi- ja organisaatio kohtaisesti.

Ahmedin ja muiden (2025) mukaan koodittomien tekoälyratkaisujen käyttöönotto ei ole pelkkä tekninen projekti, vaan se edellyttää prosessien jäsentämistä, vastuiden selkeyttämistä ja organisaation kykyä mukautua uusiin toimintatapoihin. Yhdessä organisaatiossa korostettiin, että suurin työ ei kohdistunut tekniseen toteutukseen, vaan siihen, että organisaation sisäiset prosessit käytiin läpi ja yhtenäistettiin ennen käyttöönottoa. Tämä viittaa tässä tutkimuksessa siihen, että vaikka varsinainen tekninen toteutus etenisi nopeasti, ratkaisun käyttöönotto edellyttää organisaatioilta sisäisiä valmisteluja ja yhteisten toimintatapojen selkeyttämistä. Vastuunjaon osalta organisaatioissa toistui asetelma, jossa toimittaja huolehti teknisestä toteutuksesta ja ylläpidosta, kun taas itse organisaatiolle jäi automatisoitavan prosessin omistajuus ja siihen liittyvät sisällölliset ratkaisut. Tätä voidaan tarkastella Lacityn ja Willcocksin (2021) esittämien näkemysten valossa, joiden mukaan automaation hallinta edellyttää selkeitä vastuita ja kytkeytymistä organisaation toimintaan, eikä pelkästään teknistä toteutusta. Tämän tutkimuksen pohjalta kyseinen työnjako näyttäytyi tapana varmistaa, että automatisoitava prosessi pysyy organisaation omien tavoitteiden ja toimintatapojen

mukaisena ja toimittaja vastaa ylläpidosta sekä ongelmatilanteiden korjaamisesta. Tämän kohdeyrityksen tapauksessa asiakasorganisaatiot omistavat sekä automaation että siihen liittyvän datan, mikä mahdollistaa ratkaisun siirtämisen tarvittaessa toisen toimijan ylläpidettäväksi. Näin automaatio ei ole täysin sidottu yhteen palveluntarjoajaan. Tämä poikkeaa osittain Sundbergin ja Holmströmin (2023) esiin nostamasta toimittajariippuvuuden riskistä, sillä tämän tutkimuksen vastausten perusteella kyseistä riskiä pyrittiin hallitsemaan nimenomaan omistajuuden ja siirrettävyyden kautta. Samalla on kuitenkin huomioitava, että tällainen järjestely on toimittajakohtainen eikä välttämättä päde kaikkiin palveluntarjoajiin.

Kedzioran ja Hyrynsalmen (2023), Lacityn ja Willcocksin (2021) sekä Huangin ja Vasarhelyin (2019) mukaan älykkään automaation keskeiset hyödyt liittyvät ajansäästöön, prosessien sujuvuuteen, virheiden vähenemiseen ja työn mielekkyyden paranemiseen. Tämän tutkimuksen myötä selvisi, että vastaavat vaikutukset toteutuivat myös koodittomien tekoälyratkaisuiden myötä ja ne ilmenivät erityisesti rutiinityön keventymisenä ja työnkulkujen selkeytymisenä. Automaatio vähensi manuaalisia työvaiheita ja niihin liittyviä virheitä, mikä paransi sekä työn sujuvuutta että koettua työn hallittavuutta. Yhdessä organisaatiossa tämä näkyi konkreettisesti siten, että vastausruuhkan purkamiseen kuluva aika lyheni noin puoleen, mikä havainnollistaa automaation vaikutusta operatiiviseen tehokkuuteen. Bornetin ja muiden (2021) mukaan älykäs automaatio voi parhaimmillaan parantaa liiketoiminnan tehokkuutta laajasti, ulottuen asiakaskokemukseen, työntekijätyytyväisyyteen ja prosessien laatuun. Kyseinen havainto on linjassa tämän tutkimuksen tuloksiin erityisesti työn kuormittavuuden ja prosessien toimivuuden osalta, sillä automaatio vapautti henkilöstön aikaa vaativampiin ja mielekkäämpiin tehtäviin. Vastaavasti Katiyarin (2025) sekä Annamalain ja Vasunandanin (2024) esittämät havainnot asiakaspalvelun tehostumisesta tulivat tässä tutkimuksessa ilmi erityisesti vasteaikojen lyhenemisenä ja palvelun laadun paranemisena. Sen sijaan palvelun personointi tai ympärivuorokautinen saatavuus, joita kirjallisuuskatsauksessa korostetaan tekoälypohjaisen asiakaspalvelun etuina, eivät nousseet tämän tutkimuksen vastauksissa yhtä vahvasti esiin. Tämä voi

johtua siitä, että kyselyyn vastanneissa organisaatioissa automaatiota hyödynnettiin ensisijaisesti sisäisen työkuorman hallintaan ja asiantuntijatyön tukemiseen, eikä niinkään uusien palvelumallien rakentamiseen. Tälläiset asiakasrajapintaan liittyvät hyödyt voivat ilmetä vasta pidemmällä aikavälillä tai automaation myöhemmissä kehitysvaiheissa, mutta tämän tutkimuksen tuloksissa ne eivät korostuneet.

Kedziora ja Hyrynsalmi (2023) sekä Coombs ja muut (2020) ovat kuvanneet, että tekoälypohjaiseen automaatioon liittyy usein ennakkohuolia erityisesti luotettavuuden ja henkilöstön suhtautumisen osalta. Tässä tutkimuksessa vastaavanlaiset epäilyt nousivat esiin erityisesti ennen käyttöönottoa, mutta lieventyivät käytön myötä, kun automaation hyödyt ja toimivuus tulivat näkyviksi arjen työssä. Khneyzer ja muut (2024) korostavat, että automaation juurtuminen osaksi arjen työtä edellyttää käyttäjien luottamusta järjestelmään ja kokemusta sen tuottamasta hyödystä. Tässä tutkimuksessa tätä ajattelua heijasti selvästi yhden organisaation kuvaama vaiheittainen eteneminen. Organisaatiossa osa toiminnoista jätettiin tarkoituksella myöhempään vaiheeseen, jotta automaation toimivuus voitiin ensin todentaa käytännössä ja käyttäjille jäi aikaa omaksua uusi työkalu. Tällainen askel kerrallaan lähestymistapa voidaan nähdä tukevan luottamuksen rakentumista, sillä se mahdollistaa automaation hyötyjen ja luotettavuuden arvioinnin ennen sen laajempaa käyttöönottoa. Gunasekara ja muut (2025) tuovat esiin tekoälypohjaiseen päätöksentekoon liittyvät vastuukysymykset ja läpinäkyvyyden tarpeen. Tässä tutkimuksessa ilmeni että, osassa organisaatioista automaation tuottamia muutoksia ei haluttu hyväksyä sellaisenaan, vaan ne edellyttivät edelleen ihmisen tekemää tarkistusta ja hyväksyntää, mikä viittaa siihen, että vastuu päätöksistä säilyi käytännössä organisaation asiantuntijoilla.

6.2 Johtopäätökset

Tässä tutkielmassa tarkasteltiin koodittomien tekoälyratkaisujen hyödyntämistä organisaatioiden prosessien automatisoinnissa. Tutkimuskysymykset olivat seuraavat: (1) millaisia hyötyjä organisaatiot kokevat saavansa prosessiensa automatisoinnista

koodittomien tekoälyratkaisujen avulla ja (2) millaisia ennakkokäsityksiä, esteitä ja rajoitteita liittyy koodittomien tekoälyratkaisujen käyttöönottoon.

Koodittomien tekoälyratkaisujen käyttöönottoa motivoivat organisaatioissa ennen kaikkea ajansäästö ja rutiininomaisen työn keventäminen. Ratkaisut kohdistuivat erityisesti sellaisiin työvaiheisiin, joissa aiemmin käsiteltiin suuria määriä samankaltaisia viestejä, hakemuksia ja tietoja manuaalisesti. Näissä prosesseissa työ koettiin osittain kuormittavaksi ja aikaa vieväksi. Automaatio nähtiin näin keinona vapauttaa asiantuntijoiden aikaa vaativampiin ja sisällöllisesti merkityksellisempiin tehtäviin. Käytännössä koodittomia tekoälyratkaisuja hyödynnettiin etenkin tekstimuotoisen sisällön käsittelyssä, kuten sähköposteissa, asiakaskyselyissä ja jäsenasioissa, joissa automaatio tuki viestien tulkintaa, vastausten muodostamista ja tietojen päivittämistä osana prosessia.

Automaation rooli näyttäytyi useimmissa organisaatioissa ennen kaikkea asiantuntijatyötä tukevana. Automaation avulla tuotettiin luonnoksia ja ehdotuksia mutta lopullinen arviointi ja päätöksenteko säilyivät kumminkin ihmisillä. Samalla tämä tutkimus osoitti, että joissakin prosesseissa automatisoimisella oli myös suoria vaikutuksia resurssitarpeeseen, kun manuaalisen työn väheneminen johti työvoimakustannusten pienenemiseen. Näin koodittomat tekoälyratkaisut toimivat sekä asiantuntijatyötä tukevana että joissakin rutiinitehtävissä työvoiman tarvetta keventävänä ratkaisuna.

Koetut hyödyt olivat pääosin konkreettisia ja arjessa havaittavia. Ajansäästö nousi esiin keskeisimpänä vaikutuksena ja osassa organisaatioita sitä kuvattiin myös konkreettisina muutoksina, kuten selvästi nopeutuneena vastausruuhkan purkamisena. Automaation käyttöönotto näkyi myös prosessien sujuvoitumisena, virheiden vähenemisenä ja työn hallittavuuden paranemisena.

Käyttöönoton osalta tulokset osoittavat, että kooditon lähestymistapa voi mahdollistaa nopean kehityksen ja käyttöönoton, mutta kokonaisaikataulu riippuu myös vahvasti organisaation järjestelmäympäristöstä. Vaikka osa organisaatioista koki käyttöönoton erittäin helpoksi ja nopeaksi, integraatiot, datan valmius ja ulkopuolisista järjestelmätoimittajista riippuvat rajapinnat saattoivat hidastaa etenemistä. Käyttöönotto ei siten määräytynyt vain itse koodittoman alustan ominaisuuksien perusteella, vaan myös prosessien ja järjestelmien yhteensopivuuden mukaan. Tuloksissa korostui myös organisatorisen valmistelun merkitys. Eräässä organisaatiossa suurin työ liittyi sisäiseen valmisteluun ja prosessien yhtenäistämiseen ennen käyttöönottoa. Vastuunjaon osalta toistui malli, jossa toimittaja vastasi teknisestä toteutuksesta ja ylläpidosta, kun taas organisaatiolle jäi prosessin sisällöllinen omistajuus. Tässä tutkimuksessa kyseisen kohdeyrityksen tarjoamien palveluiden kohdalla ei nähty olevan toimittajariippuvuutta, sillä ratkaisu on mahdollista siirtää tarvittaessa toisen toimijan ylläpidettäväksi mikäli näin halutaan.

Esteet ja rajoitteet jakautuivat teknisiin, organisatorisiin ja inhimillisiin tekijöihin. Integraatiot ja datan epäyhtenäisyys hidastivat käyttöönottoa, osa työvaiheista eivät soveltuneet automatisoitaviksi ja ennakkohuolia liittyi erityisesti tekoälypohjaisen automaation luotettavuuteen. Käyttökokemusten myötä asenteet kuitenkin muuttuivat usein myönteisemmiksi ja osassa organisaatioista vaiheittainen eteneminen näyttäytyi keinona hallita riskejä ja rakentaa luottamusta. Samalla ihmisen tarkistus ja hyväksyntä säilyivät tärkeinä niissä vaiheissa, joissa virheiden seuraukset koettiin merkittäviksi.

6.3 Rajoitukset ja jatkotutkimusaiheet

Tämän tutkimuksen tuloksia on tarkasteltava tietyt rajoitukset huomioiden. Ensinnäkin otanta oli melko pieni, vastaukset koostuivat viiden organisaation vastauksista, mikä rajoittaa tulosten yleistettävyyttä. Osa havainnoista perustui yksittäisten organisaatioiden kokemuksiin, eikä niiden voida olettaa edustavan kaikkia koodittomia tekoälyratkaisuja hyödyntäviä organisaatioita. Lisäksi suurin osa vastaajaorganisaatioista oli kooltaan pieniä tai keskisuuria, mikä tarkoittaa, että tuloksia ei voida sellaisenaan

yleistää suuriin organisaatioihin tai laajoihin toimintaympäristöihin. Rajoituksena voidaan pitää myös sitä, että osa haastateltavista olivat pääosin avainhenkilöitä, jotka olivat itse mukana automaatioprojektien suunnittelussa ja käyttöönotossa. Heidän näkemyksensä voivat siten olla myönteisempiä tai painottua pitkän aikavälin näkökulmaan verrattuna loppukäyttäjien kokemuksiin. Lisäksi vastaajien erilaiset tulkinnat kysymyksistä ja yksilölliset suhtautumistavat automaatioon voivat vaikuttaa vastauksiin.

Tekoälyn nopea kehitys tekee koodittomista tekoälyratkaisuista erityisen kiinnostavan tutkimuskohteen myös tulevaisuudessa. Jatkotutkimusaiheina tulevaisuudessa ehdottaisin tarkastelua miten ratkaisut soveltuvat suurempiin organisaatioihin ja monimutkaisempiin prosesseihin, joissa järjestelmäympäristöt ja vastuurakenteet ovat laajempia kuin tässä tutkimuksessa. Lisäksi olisi hyödyllistä tutkia tarkemmin integraatioiden, rajapintojen ja datan laadun vaikutusta käyttöönottoon ja automaatioiden toimivuuteen eri organisaatioissa. Jatkotutkimus voisi myös kohdistua koodittomien tekoälyratkaisujen skaalautuvuuteen, eli siihen, miten jo käytössä olevia automaatioita laajennetaan ja sovelletaan uusiin prosesseihin organisaation sisällä sekä millaisia mahdollisia organisatorisia ja teknisiä esteitä tähän liittyy.

Lähteet

Ahmed, N., Shahbaz, M., Khalil, H. S. U. R., Javed, Z., Khalid, M. A., Khan, F. A., & Maroof, Z. (2025). The synergy of low-code/no-code and AI/ML: Enhancing intelligent automation. *World Journal of Engineering and Technology*, 13(4), 754–763. https://doi.org/10.4236/wjet.2025.134048

Annamalai, S., & Vasunandan, A. (2024). Embracing intelligent machines: A qualitative study to explore the transformational trends in the workplace. *Central European Management Journal*, 32(3), 350–367. https://doi.org/10.1108/CEMJ-03-2023-0137

Bornet, P., Barkin, I., & Wirtz, J. (2021). Intelligent automation: Welcome to the world of hyperautomation: Learn how to harness artificial intelligence to boost business & make our world more human. *World Scientific Publishing*. https://doi.org/10.1142/9789811235849_0001

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Dalsaniya, A., & Patel, K. (2022). Enhancing process automation with AI: The role of intelligent automation in business efficiency. *International Journal of Science and Research Archive, 5*(2), 322–337. https://doi.org/10.30574/ijsra.2022.5.2.0083

Eriksson, P., & Koistinen, K. (2005). Monenlainen tapaustutkimus (Vol. 4). Helsinki: *Kuluttajatutkimuskeskus*. ISBN 951-698-149-6

Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019

Gunasekara, L., El-Haber, N., Nagpal, S., Moraliyage, H., Issadeen, Z., Manic, M., & De Silva, D. (2025). *A systematic review of responsible artificial intelligence principles and practice. Applied System Innovation*, 8(4), 97. https://doi.org/10.3390/asi8040097

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. (2011). Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. *Gaudeamus*. ISBN: 9789524958868

Huang, F., & Vasarhelyi, M. A. (2019). Applying robotic process automation (RPA) in auditing: A framework. *International Journal of Accounting Information Systems*, 35, 100433. https://doi.org/10.1016/j.accinf.2019.100433

IBM. (n.d.). Intelligent automation. Noudettu 10.8.2025 osoitteesta https://www.ibm.com/think/topics/intelligent-automation

IBM. (n.d.). What is no-code? Noudettu 22.10.2025 osoitteesta https://www.ibm.com/think/topics/no-code

IBM. (n.d.). Low-code vs no-code. Noudettu 22.10.2025 osoitteesta https://www.ibm.com/think/topics/low-code-vs-no-code

IBM. (n.d.). What is a chatbot? Noudettu 4.11.2025 osoitteesta https://www.ibm.com/think/topics/chatbots

Jeong, C. (2025). Beyond text: Implementing multimodal large language model-powered multi-agent systems using a no-code platform. *Journal of Intelligence and Information Systems*, 31(1). https://doi.org/10.48550/arXiv.2501.00750

Katiyar, J. (2025). AI as a Co-Pilot: Enhancing Customer Support Operations Through Intelligent Automation. *Journal of Computer Science and Technology Studies*, 7(6), 830–838. https://doi.org/10.32996/jcsts.2025.7.98

Kedziora, D., & Hyrynsalmi, S. (2023). Turning robotic process automation into intelligent automation with machine learning. *In Proceedings of the 11th International Conference on Communities and Technologies,* https://doi.org/10.1145/3593743.3593746

Kelley, S. (2022). Employee perceptions of the effective adoption of AI principles. *Journal of Business Ethics*, 178(4), 871–893. https://doi.org/10.1007/s10551-022-05051-y

Khneyzer, C., Boustany, Z., & Dagher, J. (2024). AI-driven chatbots in CRM: Economic and managerial implications across industries. Administrative Sciences, 14(8), 182. https://doi.org/10.3390/admsci14080182

Lacity, M. C., & Willcocks, L. P. (2021). Becoming strategic with intelligent automation. *MIS Quarterly Executive*, 20(2), 7–24.

Liwanag, G. L. L., Ebardo, R. A., & Cheng, D. (2025). Low-code and no-code development in the era of artificial intelligence: A systematic review. *Data and Metadata*, 4, 1218. https://doi.org/10.56294/dm20251218

Madakam, S., Holmukhe, R. M., & Jaiswal, D. K. (2019). The future digital work force: Robotic process automation (RPA). *JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management, 16*, e201916001. https://doi.org/10.4301/S1807-1775201916001

McKinsey & Company. (2020). The imperatives for automation success. McKinsey & Company. Noudettu 11.09.2025 osoitteesta https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Business%20Functions/Operations/Our%20Insights/The%20imperatives%20for%20automation%20success/The-imperatives-for-automation-success.pdf

Mubarik, M., Maciukaite-Zviniene, S., Mubarak, M. F., Ghobakhloo, M., & Pilkova, A. (2025). Strategic and organisational factors for advancing knowledge in intelligent automation. *Journal of Innovation & Knowledge*, 10(2), 100675. https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100675

Myers, M., Brace, C., & Carden, L. (2023). Intelligent automation: Bridging the gap between business and academia. Chapman and Hall/CRC. https://doi.org/10.1201/9781003276128

Ng, K. K., Chen, C. H., Lee, C. K., Jiao, J. R., & Yang, Z. X. (2021). A systematic literature review on intelligent automation: Aligning concepts from theory, practice, and future perspectives. *Advanced Engineering Informatics, 47*, 101246. https://doi.org/10.1016/j.aei.2021.101246

Patrício, L., Varela, L., Silveira, Z., Felgueiras, C., & Pereira, F. (2025). A framework for integrating robotic process automation with artificial intelligence applied to Industry 5.0. *Applied Sciences*, 15(13), 7402. https://doi.org/10.3390/app15137402

Puusa, A., Juuti, P. & Aaltio, I. (2020). Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. *Gaudeamus*. ISBN 978-952-345-616-7

Ratia, M., Myllärniemi, J., & Helander, N. (2018). Robotic process automation: Creating value by digitalizing work in the private healthcare sector. *Proceedings of the 22nd International Academic Mindtrek Conference*, 222–227. https://doi.org/10.1145/3275116.3275129

Siderska, J., Aunimo, L., Süße, T., von Stamm, J., Kedziora, D., & Aini, S. N. B. M. (2023). Towards intelligent automation (IA): Literature review on the evolution of robotic process automation (RPA), its challenges, and future trends. *Engineering Management in Production and Services*, 15(4), 90–103. https://doi.org/10.2478/emj-2023-003

Sundberg, L., & Holmström, J. (2023). Democratizing artificial intelligence: How no-code AI can leverage machine learning operations. *Business Horizons*, 66(6), 777–788. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2023.04.003

Suri, V. K., Elia, M. D., Arora, P., & van Hillegersberg, J. (2019). Automation of knowledge-based shared services and centers of expertise. *International Workshop on Global Sourcing of Information Technology and Business Processes*, 56–75. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15850-7_4

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. *Kustannusosakeyhtiö Tammi*. ISBN 978-952-04-0011-8

Viswanadhapalli, V. (2025). The future of intelligent automation: How low-code/no-code platforms are transforming AI decisioning. *International Journal of Engineering and Computer Science*, 14(1), 26803–26825.

Liitteet

Liite 1. Tutkimuksen kyselylomake

Taustatiedot organisaatiosta

- Minkä tyyppistä organisaatiota edustatte?
- Henkilöstömäärä yhteensä (arvio riittää)

Automaation käyttöönoton motivaatio

- Mitä toimintoa tai prosessia olette automatisoineet kohdeyrityksen palveluilla?
- Mikä sai teidät alun perin kiinnostumaan prosessien automatisoinnista?
- Millaisia ongelmia tai tarpeita halusitte ratkaista automaation avulla?
- Mikä teki koodittomasta lähestymistavasta ja kyseisen kohdeyrityksen tarjoamasta ratkaisusta teille sopivan ja houkuttelevan vaihtoehdon?

Käyttöönoton prosessi ja tuki

- Kuinka helppoa tai haastavaa automaation käyttöönotto oli?
- Mitkä vaiheet veivät eniten aikaa?
- Miten arvioitte saamanne tuen ja ohjeistuksen riittävyyttä käyttöönoton aikana?
- Miten vastuut, omistajuus ja ylläpito järjestettiin automaation osalta?
- Millä tavoin henkilöstöä perehdytettiin automaation tai uuden prosessin käyttöön ja millaisia tukitoimia oli tarjolla?

Hyödyt ja vaikutukset

- Mitä konkreettisia hyötyjä olette saavuttaneet automaation avulla?
- Miten automaatio on vaikuttanut asiakaspalveluun tai sidosryhmienne toimintaan?

Esteet ja haasteet

- Mitkä olivat suurimmat tekniset haasteet automaation toteuttamisessa?
- Onko prosesseja, joita ette halunneet tai pystyneet automatisoimaan? Miksi?
- Millaisia ennakkokäsityksiä tai huolia teillä oli tekoälypohjaisesta automaatiosta ennen käyttöönottoa ja ovatko ne muuttuneet kokemuksen myötä?
- Miten henkilöstön asenteet vaikuttivat automatisoinnin onnistumiseen?

Investointi automaatioon

- Jos automaatiohanke olisi pitänyt perustella yhdellä mittarilla tai päätöskriteerillä, mikä olisi ollut tärkein?
- Onko automaatiohankkeita, jotka jätettiin toteuttamatta muista kuin taloudellisista syistä? Mitkä tekijät vaikuttivat päätökseen?