

Matias Mäkipää

TEKOÄLY OSANA LOGISTIIKKAYRITYKSEN VAHINGONKORVAUSPROSESSIA

Johtamisen ja talouden tiedekunta

Kandidaatintutkielma

Joulukuu 2025

Ohjaaja: Akseli Kettula

TIIVISTELMÄ

Matias Mäkipää: Tekoäly osana logistiikkayrityksen vahingonkorvausprosessia

Kandidaatin tutkielma

Tampereen yliopisto

Kauppatieteiden tutkinto-ohjelma

12/2025

Tässä tutkielmassa tarkastellaan tekoälyavusteisten ratkaisujen hyödyntämismahdollisuuksia logistiikka-alan vahingonkorvausprosessissa ja arvioidaan niiden vaikutuksia prosessin tehokkuuteen, yhdenmukaisuuteen ja riskienhallintaan. Tarkastelu perustuu kolmeen tutkimuskysymykseen, jotka käsittelevät tekoälyn tuottamia hyötyjä, soveltuvuutta suhteessa vakuutusalan ratkaisuihin sekä sen riskienhallinnallisia vaikutuksia. Logistiikka-alalla vahingonkorvausprosesseja koskeva tutkimus on edelleen rajallista, vaikka prosessin sujuvuus vaikuttaa merkittävästi sekä kustannuksiin että asiakaskokemukseen.

Tutkielman teoriaosiossa analysoidaan logistiikka-alan vahinkoja ja vahingonkorvausprosesseja sekä aiempaa tutkimusta tekoälyn hyödyntämisestä vahingonkorvausprosesseissa erityisesti vakuutusallalla. Keskeinen havainto on, että tekoäly soveltuu parhaiten toistuviin, sääntöpohjaisiin ja datavetoisiin työvaiheisiin, joissa rutiinomainen päätöksenteko muodostaa luonnollisen pohjan automaation hyödyntämiselle. Lisäksi tutkimuskirjallisuus korostaa tekoälyn roolia prosessien nopeuttamisessa, päätöksenteon yhdenmukaistamisessa ja ennakoivan analytiikan mahdollistamisessa, mutta myös muistuttaa datan laadun, läpinäkyvyyden ja eettisten reunaehtojen merkityksestä.

Tutkielman empiriaosuus on toteutettu monimenetelmäisesti yhdistämällä neljä teemahaastattelua sekä kvantitatiivinen aineisto kohdeyrityksen vahinkotapahtumista vuosilta 2022–2024. Kvalitatiivinen analyysi tuottaa syvällistä tietoa prosessin nykytilasta, haasteista ja kehittämistarpeista, kun taas kvantitatiivinen aineisto kuvaa korvaushakemusten jakaumia, käsittelyaikoja ja kustannusrakenteita. Yhdessä nämä aineistot osoittavat, että prosessi sisältää suuren määrän toistuvia ja matalariskisiä työvaiheita, joissa automaatio voisi tuottaa merkittäviä tehokkuushyötyjä.

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että tekoäly voi lyhentää käsittelyaikoja, vähentää päätöksenteon vaihtelua ja parantaa prosessin läpinäkyvyyttä erityisesti pienvahinkojen osalta, jotka muodostavat suuren osan kaikista hakemuksista mutta vain pienen osan kustannuksista. Lisäksi tekoälypohjainen analytiikka voi tukea vahinkojen juurisyiden tunnistamista ja vahvistaa riskienhallintaa. Käyttöönoton haasteet liittyvät ennen kaikkea datan laatuun, prosessikuriin, tietosuojavelvoitteisiin ja organisatorisiin valmiuksiin. Tutkielma korostaa, että vaihteleva käyttöönotto ja edellytysten huolellinen valmistelu ovat keskeisiä tekoälyn vastuullisen ja vaikuttavan hyödyntämisen kannalta.

Avainsanat: Tekoäly, vahingonkorvausprosessi, logistiikka, prosessiautomaatio, riskienhallinta

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

TEKOÄLYN KÄYTTÖ OPINNÄYTTEESSÄ

Opinnäytteessäni on käytetty tekoälysovelluksia:

- Ei
- Kyllä

Ilmoitukseni mukaan olen käyttänyt opinnäytteessäni tutkielmaproessin aikana seuraavia tekoälysovelluksia:
ChatGPT

Tekoälysovellusten nimet ja versiot: ChatGPT, GPT-5.2

Käyttötarkoitus: Tekoälyä on hyödynnetty aiheen rajauksen ideointiin, lähteiden etsimiseen ja tarkistamiseen, tekstin sidosteisuuden ja yhtenäisyyden parantamiseen, aineistojen jäsentelyyn sekä koko tutkielman yleisen kieliasun tarkistamiseen.

Osiot, joissa tekoälyä on käytetty: Tekoälyä on hyödynnetty läpi koko tutkielman.

Olen tietoinen siitä, että olen täysin vastuussa koko opinnäytteeni sisällöstä, mukaan lukien osat, joissa on hyödynnetty tekoälyä, ja hyväksyn vastuun mahdollisista eettisten ohjeiden rikkomuksista.

KUVIOLUETTELO

Kuvio 1. TUTKIELMAN TEOREETTINEN VIITEKEHYS	9
Kuvio 2. LOGISTIikka-ALAN VAHINGONKORVAUSPROSESSI	16
Kuvio 3. KORVAUSHAKEMUSTEN JAKAUTUMINEN MAKSULUOKITTAIN (%)	37
Kuvio 4. KORVAUSMENOJEN JAKAUMA MAKSULUOKITTAIN (LOG-ASTEIKKO)	38
Kuvio 5. KESKIMÄÄRÄINEN KÄSITTELYAIKA MAKSULUOKITTAIN (PÄIVÄÄ)	39
Kuvio 6. KESKIMÄÄRÄISEN KÄSITTELYAJAN VERTAILU NYKYTILASSA JA TEKOÄLYSKENAARISSA (PÄIVÄÄ)	40

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
1.1	TUTKIELMAN TAUSTAA.....	1
1.2	TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	3
1.3	KESKEISET KÄSITTEET	4
1.4	TUTKIMUSMENETELMÄT JA –AINEISTOT	5
1.5	AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET	7
1.6	TEOREETTINEN VIITEKEHYS.....	8
1.7	TUTKIELMAN RAKENNE	10
2	LOGISTIIKKA-ALAN VAHINGOT JA VAHINGONKORVAUS	12
2.1	VAHINGOT LOGISTIIKKA-ALALLA	12
2.2	VAHINGONKORVAUS LOGISTIIKKA-ALALLA.....	14
2.2.1	<i>Vahingonkorvausvelvollisuus</i>	14
2.2.2	<i>Vahingonkorvausprosessin rakenne</i>	16
2.3	VAHINKOJEN JA VAHINGONKORVAUSPROSESSIN MERKITYS.....	18
2.4	VAHINGONKORVAUSPROSESSIN TUTKIMUKSEN HAASTEET LOGISTIIKAN KONTEKSTISSA.....	19
3	TEKOÄLY VAHINGONKORVAUSPROSESSEISSA	21
3.1	TEKOÄLYN SOVELLUKSET VAHINGONKORVAUSPROSESSEISSA	21
3.2	TEKOÄLYN TUOMAT HYÖDYT	24
3.3	TEKOÄLYN KÄYTÖN HAASTEET JA RAJOITTEET	26
3.4	SOVELTAMISMAHDOLLISUUDET LOGISTIIKKA-ALALLA	28
4	TEKOÄLY KOHDEYRITYKSEN VAHINGONKORVAUSPROSESSISSA	31
4.1	AINEISTON KUVAUS JA KERUU	31
4.2	AINEISTON ANALYYSI	32
4.2.1	<i>Kvalitatiivinen analyysi</i>	32
4.2.2	<i>Kvantitatiivinen analyysi</i>	36
4.3	VAHINGONKORVAUSPROSESSIN NYKYTILA	40
4.4	TEKOÄLYN MAHDOLLISUUDET.....	42
4.5	TEKOÄLYN KÄYTTÖÖNOTON HAASTEET JA EDELLYTYKSET	43
5	YHTEENVETO	46
5.1	TUTKIMUSKYSYMYKSIIN VASTAAMINEN JA JOHTOPÄÄTÖKSET	46
5.2	TUTKIELMAN ARVIOINTI JA JATKOTUTKIMUSMAHDOLLISUUDET	48
	LÄHDELUETTELO	51
	KIRJALLISUUSLÄHTEET	51
	VERKKOLÄHTEET	53
	OIKEUDELLISET LÄHTEET	54
	LIITTEET	55

1 JOHDANTO

1.1 Tutkielman taustaa

Toimiva logistiikka on keskeinen osa globaalia taloutta, sillä se mahdollistaa tavaroiden, palveluiden ja informaation nopean liikkumisen talouden eri toimijoiden ja osa-alueiden välillä. Talouden kansainvälistyminen, digitalisaatio ja verkkokaupan kasvu ovat lisänneet toimivan logistiikan merkitystä, ja logistiikka-alan tehokkuus ja toimivuus vaikuttavat suoraan yritysten kilpailukykyyn entistä kilpailukykyisemmillä markkinoilla (Christopher, 2016; Wamba, Gunasekaran, Dubey & Ngai, 2018). Logistiikkayritysten toiminta perustuu suuriin volyymeihin ja tarkkoihin aikatauluihin, minkä takia pienetkin virheet ja viivästykset toimitusketjuissa voivat moninkertaistua ja aiheuttaa huomattavia taloudellisia vaikutuksia kaikille toimitusketjun osapuolille (Baryannis, Dani, & Antoniou, 2019).

Logistiikkayritykset pyrkivät luomaan kilpailuetua toimitusvarmuuden, nopeuden ja kustannustehokkuuden avulla, mutta kuljetuksiin liittyy aina riskejä kuljetettavien tavaroiden rikkoutumisten, viivästysten ja katoamisten takia. Näiden riskien realisoituminen aiheuttaa vuosittain globaalisti jopa tuhansien miljardien eurojen kustannukset, kun huomioidaan realisoituneiden vahinkojen korvausprosessit ja itse korvaukset (GEP, 2021). Tyypillisesti logistiikka-alalla vahingonkorvausprosessi etenee vaiheittain vahingon ilmoittamisesta sen arviointiin, päätöksentekoon ja korvauksen suorittamiseen, mikä vastaa toimitusketjun riskienhallinnassa yleisesti käytettyä nelivaiheista toimintamallia (Christopher, 2016; Waters, 2011). Prosessin tehokkuus ja läpinäkyvyys on ratkaisevaa, sillä se vaikuttaa sekä yrityksen kustannusrakenteeseen että asiakaskokemukseen (Zeithaml, Bitner & Gremler, 2020). Tämän takia logistiikkayritysten vahingonkorvausprosessit ovat keskeinen osa riskienhallintaa ja asiakaspalvelua niin kustannusten kuin strategisen kilpailukykyyn osalta. Nämä prosessit yhdistävät riskienhallinnan, asiakaskokemuksen ja kustannustehokkuuden, mitkä kaikki vaikuttavat yrityksen menestymismahdollisuuksiin entistä kilpaillummilla markkinoilla. (Christopher, 2016; Porter, 1985)

Tekoälyn käytön yleistyminen mahdollistaa muutoksia yritysten vahingonkorvausprosesseihin. Tekoälyn potentiaali korvausprosessissa liittyy erityisesti automaatioon ja

päätöksenteon tukemiseen, ja sitä voidaan hyödyntää prosessin useissa eri vaiheissa. Tekoälypohjaiset chatbotit ja lomakkeet voivat analysoida vahinkoilmoitusten sisällöt ja ohjata ne suoraan oikeisiin käsittelyjärjestelmiin, mikä nopeuttaa prosessia ja vähentää virheiden mahdollisuutta (Følstad & Brandtzaeg, 2017). Koneoppimismallien avulla voidaan hyödyntää historiallista dataa vahingoista vertailemalla uusia vahinkoilmoituksia aiempiin datajoukkoihin, mikä voi auttaa arvioimaan vahingon korvattavuutta ja kustannuksia (Brati, Braimllari & Gjeçi, 2025). Korvausprosessin viimeisessä vaiheessa tekoälyn tuoma automaatio voi nopeuttaa maksuprosessia ja päätöksentekoa, mikä vapauttaa ihmistyöntekijöiden resursseja vaativampien tapausten käsittelyyn samalla vähentäen kustannuksia (Saghafian & Van Oyen, 2019).

Keskeinen haaste, mikä tekoälyn lisääntyneestä käytöstä aiheutuu, on tietosuoja ja kerättävän datan laatu. Vahingonkorvausprosesseissa käsitellään usein arkaluontoisia asiakas- ja sopimustietoja, minkä vuoksi EU:n tietosuoja-asetus 2016/679 (GDPR) ja muut kansalliset säädökset asettavat tarkkoja vaatimuksia järjestelmien toteutukselle (Euroopan komissio, 2020). Lisäksi erityisesti monimutkaisemmissa tapauksissa, joissa asiakkaan kokemus ja käsittelyn oikeudenmukaisuus ovat keskiössä, inhimillistä harkintaa ei pystytä täysin koneellisesti korvaamaan (Knetsch, 2025). Tämän takia on tärkeää huomioida, että tekoälyn onnistunut ja toimiva käyttöönotto edellyttää toimivaa vuorovaikutusta automaation ja ihmisten välillä.

Tutkielman pääasiallinen merkityksellisyys muodostuu siitä, että tekoälyavusteisten ratkaisujen vaikutusta vahingonkorvausprosessiin nimenomaan logistiikkayrityksen näkökulmasta on tähän asti tutkittu hyvin vähän. Tutkielma toteutetaan osittain yhteistyössä kohdeyrityksen Suomen Kaukokiito Oy kanssa, minkä seurauksena kohdeyritys saa tutkielmasta konkreettista tietoa siitä, miten tekoälyn avulla voidaan tehostaa vahingonkorvausprosessia, alentaa kustannuksia ja parantaa asiakaskokemusta. Täten tutkielma tuottaa akateemista lisäarvoa logistiikka-alaan liittyviin tutkimuksiin sekä käytännön hyötyä kohdeyrityksen vahingonkorvausprosessin tehostamiseen.

1.2 Tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tämän tutkielman tavoitteena on tarkastella tekoälyavusteisten ratkaisujen vaikutusta logistiikkayrityksen vahingonkorvausprosessiin. Tutkielman teoreettisena lähtökohtana käytetään tekoälyn hyödyntämistä vahingonkorvauksessa yleisesti, sillä alan tutkimus painottuu vahvasti vakuutusalan kontekstiin (ks. esim. Brati, ym., 2025). Vakuutusalaan keskittyvissä tutkimuksissa on osoitettu, että tekoälyn mahdollistama datankäsittely ja prosessien automatisointi voivat merkittävästi tehostaa vahinkokäsittelyä, alentaa kustannuksia ja parantaa asiakastytyvääisyyttä (esim. Golla, 2025). Tutkielmassa pyritään soveltamaan näitä havaintoja logistiikka-alan toimintaympäristöön ja etsimään yhtäläisyyksiä kohdeyrityksen näkökulmasta. Logistiikka-alalla vastaavaa tutkimusta tekoälyavusteisesta vahingonkorvausprosessista on toistaiseksi melko vähän, vaikka kuljetusvahingot muodostavat huomattavan osan toimialan kustannuksista ja ovat yhdessä toimitusvarmuuden ja vahinkokäsittelyn ohella yksi keskeisin asiakaskokemukseen vaikuttava tekijä (Mentzer, Flint, & Hult, 2001; Tax, Brown, & Chandrashekar, 1998). Täten tutkielma tuottaa uutta tietoa tekoälyn hyödyntämismahdollisuuksista logistiikassa ja laajentaa ymmärrystä tekoälyn hyödyntämisen vaikutuksista palveluprosesseihin.

Tutkimusongelma voidaan tiivistää seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Millaisia mahdollisuuksia tekoälyavusteiset ratkaisut tarjoavat logistiikkayrityksen vahingonkorvausprosessin tehokkuuden ja kustannusten kannalta?
2. Miten tekoälyn soveltaminen vakuutusalan vahingonkorvausprosesseissa vertautuu logistiikka-alan kontekstiin?
3. Millaisia riskienhallinnallisia vaikutuksia tekoälyavusteinen vahingonkorvausprosessi voi tuottaa logistiikkayritykselle?

Tutkimuskysymykset rakentuvat kolmesta toisiaan täydentävästä näkökulmasta. Ensimmäisellä kysymyksellä pyritään tarkastelemaan tekoälyavusteisten ratkaisujen tarjoamia mahdollisuuksia vahingonkorvausprosessin tehokkuuden kehittämiseen ja kustannusten vähentämiseen, mikä kytkeytyy aiempaan tutkimukseen tekoälyn roolista prosessien tehostamisessa (Davenport & Ronanki, 2018; Wamba ym., 2020). Toisessa kysymyksessä ilmiötä tarkastellaan vertailevasta näkökulmasta vakuutusalan ja logistiikka-alan konteksteissa. Vakuutusalan vahingonkorvausprosesseissa tekoälyn on osoitettu tehostavan vahinkojen

arviointia ja vähentävän käsittelyssä tapahtuvia virheitä (Goolla, 2025, 58–70), mutta logistiikka-alalla tutkimus on vielä vähäistä, minkä takia yhtäläisyyksien ja erojen arviointi on tärkeää. Kolmas kysymys laajentaa ilmiön tarkastelun riskienhallinnan tasolle, sillä tekoäly voi tarjota työkaluja erilaisten toiminnallisten riskien ennakoimiseen, seuraamiseen ja hallitsemiseen (Batarliené & Meleniakas, 2021).

Tutkimuskysymykset muodostavat kokonaisuuden, joka yhdistää prosessitehokkuuden, teoreettisen vertailun sekä riskienhallinnan näkökulmat. Tutkielman tavoitteena on tarkastella tekoälyn mahdollisia sovelluskohteita logistiikka-alan vahingonkorvausprosessissa ja jäsentää, miten tekoäly voisi tukea prosessin kehittämistä kohdeyrityksen kontekstissa. Tarkastelu perustuu tapaustutkimukseen ja asiantuntijahaastatteluihin, minkä takia tutkimus ei pyri esittämään yleistettäviä vaikutuksia, vaan tuottamaan syventävää ymmärrystä tekoälyn potentiaalista palveluprosessien kehittämisessä. Näin ollen tutkimuskysymykset toimivat viitekehystenä, jota täsmennetään ja konkretisoidaan seuraavissa alaluvuissa.

1.3 Keskeiset käsitteet

Logistiikka viittaa tavaroiden, palveluiden ja informaation suunnitteluun, hallintaan ja toteutukseen siten, että ne siirtyvät tehokkaasti tuottajalta kuluttajalle. Logistiikan tavoitteena on optimoida resurssien käyttö, toimitusvarmuus ja asiakastytyväisyys. Se nähdään usein keskeisenä kilpailutekijänä, sillä tehokkaasti hallittu logistiikka vaikuttaa suoraan organisaation suorituskykyyn ja palvelun laatuun. (Christopher, 2016; Rushton, Croucher & Baker, 2010) Tässä tutkielmassa logistiikan käsite kohdentuu erityisesti kuljetus- ja vahingonkorvausprosesseihin, joiden tehokkuus ja laatu ovat keskeisiä sekä kustannusten hallinnan että asiakastytyväisyyden kannalta.

Vahingonkorvausprosessi on organisoitu toimintaketju, jonka avulla käsitellään asiakkaiden ilmoittamat vahingot, arvioidaan niiden korvattavuus ja tarvittaessa maksetaan vahinkotapahtumasta aiheutuneet korvaukset. Tyypillisesti prosessi sisältää vahinkoilmoituksen vastaanoton, vahingon selvityksen, päätöksenteon ja lopulta mahdollisen korvauksen maksamisen (Rejda & McNamara, 2021, 342). Prosessin tehokkuus ja tarkkuus ovat keskeisiä tekijöitä sekä kustannusrakenteen että asiakaskokemuksen kannalta, sillä logistisen

palvelun laatu rakentuu paitsi kuljetuksen onnistumisesta myös reklamaatioiden ja korvausprosessien sujuvuudesta (Mentzer, Flint & Hult, 2001).

Tekoälyllä tarkoitetaan järjestelmiä, joilla pystytään suorittamaan ihmisen älykkyyttä, oppimista, päättelyä, kielen käsittelyä ja päätöksentekoa vaativia tehtäviä. Tekoälyn rooli liiketoiminnan eri osa-alueilla kasvaa nopeasti, ja sen avulla voidaan hallinnoida suuria tietomassoja, automatisoida rutiiniluontoisia tehtäviä ja parantaa asiakaspalvelukokemusta. (Russell & Norvig, 2021). Tutkielmassa tekoäly ymmärretään erityisesti vahingonkorvausprosessin tehokkuutta ja päätöksenteon laatua tukevana työkaluna.

Koneoppiminen on tekoälyn osa-alue, jossa järjestelmä oppii tunnistamaan kaavoja ja tekemään ennusteita historialliseen dataan peilaten ilman eksplisiittistä ohjelmointia (Goodfellow, Bengio & Courville, 2016). Koneoppimisen keskeinen tavoite on tunnistaa datasta piileviä kaavoja ja tehdä niiden pohjalta luokituksia, ennusteita tai päätöksiä. Logistiikan ja vahingonkorvausprosessien kontekstissa koneoppimista voidaan hyödyntää esimerkiksi vahinkojen korvattavuuden arvioinnissa, kustannusrakenteen ennakoinnissa sekä resurssien ja prosessien optimoinnissa (Jordan & Mitchell, 2015, 257–259).

Riskienhallinta tarkoittaa systemaattista prosessia, jossa organisaatio tunnistaa, arvioi ja pyrkii hallitsemaan toimintaansa kohdistuvia riskejä (Frigo & Anderson, 2011, 81–88). Logistiikka-alalla riskienhallinta kattaa muun muassa kuljetusvahinkojen, viivästysten ja toimitusketjun häiriöiden hallinnan. Tekoäly voi tukea riskienhallintaa tarjoamalla ennakoivia malleja ja analytiikkaa, jotka auttavat vähentämään vahinkojen todennäköisyyttä ja vaikutuksia (Batarliené ym., 2021).

1.4 Tutkimusmenetelmät ja -aineistot

Tutkielma toteutetaan monimenetelmäisenä tutkimuksena, jossa yhdistetään kvalitatiiviset ja kvantitatiiviset aineistot. Monimenetelmäinen lähestymistapa tarjoaa mahdollisuuden eri aineistojen tuottamien havaintojen vertailemiseen ja toisiaan täydentävään tulkintaan (Greene, Caracelli & Graham, 1989). Kvalitatiivinen aineisto syventää ymmärrystä prosessin sisällöstä, työnkulun haasteista ja tekoälyn mahdollisista vaikutuksista korvauskäsittelyyn, kun taas kvantitatiivinen aineisto luo numeerisen perustan prosessin nykytilalle.

Tämänkaltainen aineistojen yhdistäminen mahdollistaa tutkittavan ilmiön tarkastelemisen useasta näkökulmasta, mikä auttaa muodostamaan syvällisemmän kokonaiskuvan monimutkaisten prosessien tutkimuksessa (Creswell & Plano Clark, 2018; Tashakkori & Teddlie, 2010).

Tutkielman ensisijainen empiirinen aineisto koostuu kirjallisista teemahaastatteluista, joissa vastaajat saivat puolistrukturoidun haastattelurungon kysymykset sähköpostitse ja vastasivat niihin kirjallisesti. Haastatteluiden avulla pyritään ymmärtämään, miten tekoälyavusteisen korvausprosessin hyödyntäminen vaikuttaa työnkulkuun, päätöksentekoon, asiakaskokemukseen sekä riskienhallintaan. Kvalitatiivista aineistoa analysoidaan teemoittelun avulla, mikä mahdollistaa vastaajien näkemysten vertailun ja keskeisten sekä toistuvien havaintojen tunnistamisen (Creswell & Creswell, 2018, 185–189). Kvalitatiivista aineistoa on kuvattu laajemmin luvussa 4.1.

Kvantitatiivinen aineisto koostuu kohdeyrityksen korvausprosesseihin liittyvistä tilastotiedoista ajalta 1.1.2022–31.12.2024. Aineisto sisältää kyseiseltä ajanjaksolta kaikki vahinkoilmoitukset ja korvaustilastot sekä niihin liittyviä lisätietoja, kuten korvaussummat ja käsittelyajat. Aineisto on yrityksen sisäistä dataa, joka on kerätty vahinkojärjestelmästä tutkimuksen käyttöön. Koska kohdeyrityksessä ei vielä käytetä tekoälyavusteista korvausprosessia, kvantitatiivinen tarkastelu on luonteeltaan eksploratiivista ja sitä hyödynnetään arvioimaan tekoälyn mahdollisia vaikutuksia prosessin tehokkuuteen ja kustannusrakenteeseen. Analyysi toteutetaan kuvailevan tilastollisen tarkastelun keinoin, ja sen tarkoituksena on täydentää kvalitatiivisen aineiston havaintoja sekä tukea prosessin kehityskohteiden tunnistamista.

Näiden aineistotyyppien yhdistäminen vahvistaa tutkimuksen kokonaiskuvaa ja mahdollistaa tulosten tulkitsemisen monipuolisesti sekä määrällisten tunnuslukujen että kokemuksellisen tiedon näkökulmasta. Kvantitatiivinen aineisto tarjoaa numeerisen perustan prosessin nykytilalle ja tehokkuudelle, kun taas kvalitatiivinen aineisto avaa prosessin taustalla vaikuttavia ilmiöitä, käytäntöjä ja kehittämistarpeita. Menetelmien yhteiskäyttö mahdollistaa ilmiön tarkastelun sekä rakenteellisella että toiminnallisella tasolla ja tuottaa siten kokonaisvaltaisemman ymmärryksen tekoälyn potentiaalisista vaikutuksista vahingonkorvausprosessiin kohdeyrityksessä ja laajemmin logistiikka-alalla.

1.5 Aikaisemmat tutkimukset

Tekoälyä ja sen sovelluksia on tutkittu laajasti erityisesti vakuutusalan vahingonkorvausprosesseissa, joissa sen käytön on osoitettu tehostavan vahinkojen laajuuden ja korvattavuuden arviointia, vähentävän inhimillisiä virheitä ja lyhentävän käsittelyaikoja (Goolla, 2025, 23–24). Näissä tutkimuksissa keskeisiksi havainnoiksi on noussut tekoälyn kyky automatisoida rutiiniluontoisia vaiheita, tukea päätöksentekoa suurten tietomassojen analyysin avulla sekä parantaa asiakastyytyvää nopeamman ja sujuvamman palvelun kautta (Brati ym., 2025, 45–67). Tekoälyn hyödyntäminen myös riskienhallinnan näkökulmasta on herättänyt tutkimuskiinnostusta, ja sen on todettu auttavan vahinkokehityksen trendien tunnistamisessa ja riskien ennakoimisessa (Frigo & Anderson, 2011, 21–22; Batarliené & Meleniakas, 2021, 173–183).

Logistiikka-alalla vastaavaa tutkimusta tekoälystä vahingonkorvausprosesseissa on huomattavasti vähemmän, vaikka kuljetuksiin liittyvät vahingot muodostavat suuren kuluerän logistiikkayrityksille sekä vaikuttavat suoraan asiakaskokemukseen. Alan tutkimuksessa on toistaiseksi pääsääntöisesti keskitytty toimitusketjujen optimointiin, ennakoivaan huoltoon ja kuljetusten suunnitteluun (Wamba ym., 2020; Min, 2010), mutta vahingonkorvausprosessit ovat olleet suhteellisen vähäisellä huomiolla.

Yksi lupaava tutkimus tekoälyn hyödyntämisestä nimenomaan logistiikka-alan korvausprosesseissa on Batarlienén ja Meleniakasin (2021) tutkimus *Claims solutions using a blockchain system in international logistics*, jossa tarkasteltiin kansainvälisen logistiikan toimialan yritysten näkemyksiä korvausprosessin haasteista ja uusien teknologioiden, kuten lohkoketjuteknologian ja peliteorian tarjoamista mahdollisuuksista korvausprosessien tehostamiseen. Kyseiseen tutkimukseen osallistuneista liettualaisista logistiikkayrityksistä peräti 75 prosenttia arvioi, että hyödyntämällä uusia teknologioita korvausprosesseissa voidaan vähentää kustannuksia, lisätä luotettavuutta ja läpinäkyvyyttä sekä tehostaa kokonaisprosessia.

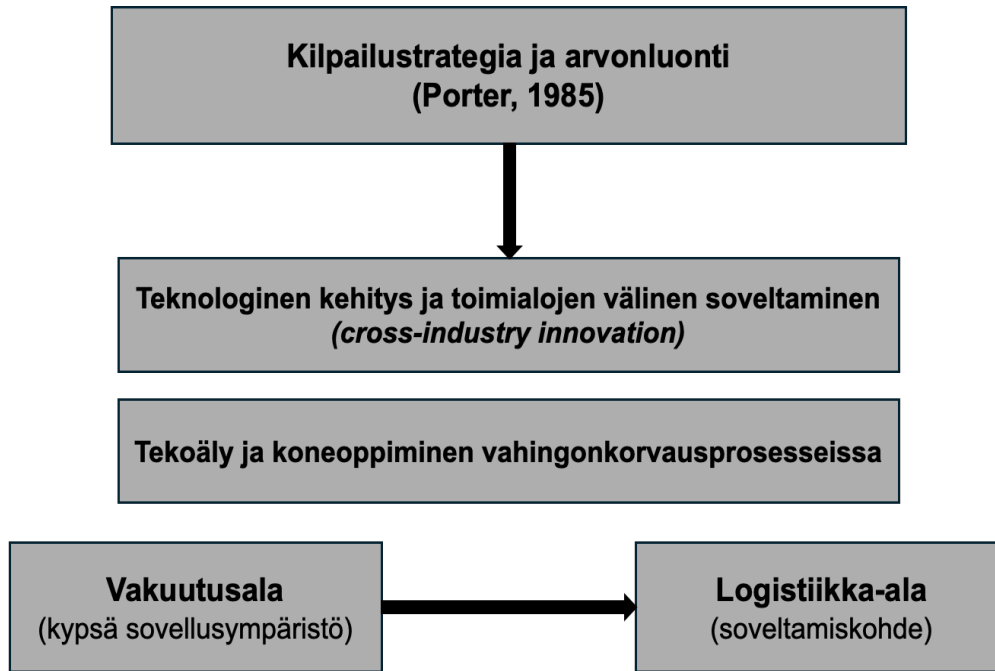
Vaikka edellä mainittu tutkimus ei suoranaisesti kohdistu tekoälyyn ja sen hyödyntämiseen vahingonkorvausprosesseissa, se osoittaa logistiikka-alan yritysten potentiaalini tehostaa korvausprosessejaan hyödyntämällä uudistuvia teknologioita. Tämä vahvistaa

tutkimusaukkoa, jota tällä tutkielmalla pyritään täyttämään keskittymällä juuri tekoälyn hyödyntämiseen logistiikkayrityksen vahingonkorvausprosessissa. Täten aikaisempi tutkimus sekä vakuutus- että logistiikka-alalta muodostaa pohjan, jonka avulla voidaan tarkastella tekoälyn soveltuvuutta ja mahdollisuuksia logistiikkayritysten kontekstissa.

1.6 Teoreettinen viitekehys

Tutkielman teoreettinen viitekehys (kuvio 1) jäsentää tekoälyn hyödyntämistä logistiikka-alan vahingonkorvausprosessissa strategisesta, teknologisesta ja toimialakohtaisesta näkökulmasta. Viitekehys rakentuu hierarkkisesti siten, että ylimmällä tarkastelutasolla on kilpailustrategian ja arvonluonnin näkökulma, jonka mukaan organisaatiot pyrkivät parantamaan kilpailuasemaansa prosessitehokkuuden, kustannusrakenteen ja palvelun laadun kautta (Porter, 1985). Tässä tutkielmassa tekoäly nähdään strategisena välineenä, jonka avulla vahingonkorvausprosessia voidaan kehittää tukemaan näitä kilpailullisia tavoitteita.

Strategiselta tasolta tarkastelu etenee teknologisen kehityksen ja toimialojen välisen soveltamisen näkökulmaan. Viitekehys nojaa ajatukseen, että tekoälyyn perustuvat ratkaisut eivät kehity tasaisesti kaikilla toimialoilla, vaan ne omaksutaan ensin ympäristöissä, joissa prosessit ovat pitkälti standardoituja ja datavetoisia. Vakuutusala toimii tässä tutkimuksessa teknologisesti kypsänä sovellusympäristönä, josta tekoälypohjaisia toimintoja tarkastellaan ja sovelletaan logistiikka-alan vahingonkorvausprosesseihin. Ilmiötä voidaan kuvata teknologisen diffuusion ja toimialojen välisen innovaation kautta, joissa teknologiat ja toimintamallit siirtyvät yhdeltä toimialalta toiselle ja mukautuvat uuden kontekstin vaatimukseen (Bozeman, 2000; Enkel & Gassmann, 2010).



Kuvio 1. Tutkielman teoreettinen viitekehys

Logistiikka-alan tutkimuksessa on korostettu kuljetusvahinkojen merkitystä yritysten riskienhallinnan, kustannusrakenteen ja asiakastyytyväisyyden kannalta (Christopher, 2016; Bartaliené & Meleniakas, 2021). Logistiikka-alalla vahingonkorvausprosessi on keskeinen mekanismi vahinkojen hallintaan, ja sen tehokkuus heijastuu sekä asiakaskokemukseen että kustannusrakenteeseen. Täten kuljetusvahinkojen hallinta ja vahingonkorvausprosessin sujuvuus muodostavat strategisesti merkittävän kokonaisuuden, joka vaikuttaa yrityksen riskitasoon, taloudelliseen kustannustehokkuuteen ja asiakassuhteisiin. (Christopher, 2016; Mentzer ym., 2001)

Vakuutusallalla tekoälyn on osoitettu tehostavan vahinkojen arviointia, vähentävän virheitä sekä nopeuttavan päätöksentekoa (Davenport & Ronanki, 2018; Brati ym., 2025). Tekoälyohjelmat mahdollistavat suurten tietomassojen hyödyntämisen ennakoivassa analytiikassa ja päätöksenteossa, mikä luo pohjan vahingonkorvausprosessin automatisoinnille ja tehokkuuden parantamiselle (Goodfellow ym., 2016; Jordan & Mitchell, 2015, 257–259). Näin ollen tekoälyn soveltaminen tarjoaa lupaavan teoreettisen perustan vahinkoprosessien kehittämiseksi myös logistiikan kontekstissa.

Tavoitteena on tarkastella, miten vakuutusalan vahingonkorvausprosesseissa tunnistettuja tekoälyn hyötyjä voidaan soveltaa logistiikka-alan vahingonkorvausprosesseihin sekä

millaisia riskienhallinnallisia ja organisatorisia vaikutuksia tähän liittyy. Kuviossa 1 esitetyn teoreettisen viitekehysten mukaisesti tarkastelu etenee strategiselta tasolta teknologiseen soveltamiseen ja edelleen toimialakohtaiseen kontekstiin. Viitekehysten avulla voidaan analysoida tekoälyn hyödyntämisen vaikutuksia prosessitehokkuuteen, kustannusrakenteeseen ja riskienhallintaan erityisesti logistiikka-alan toimintaympäristössä.

Samalla viitekehys luo perustan tutkielman empiiriselle tarkastelulle, jossa kohdeyrityksen näkökulma ja käytännön sovellettavuus nousevat keskeiseen rooliin. Näin teoreettinen viitekehys ei ainoastaan yhdistä strategisia ja teknologisia näkökulmia, vaan myös tukee tutkielman käytännön merkityksellisyyttä logistiikka-alan ja kohdeyrityksen kannalta.

1.7 Tutkielman rakenne

Tutkielma koostuu viidestä pääluvusta. Ensimmäinen pääluke eli johdanto esittelee tutkimuksen taustan, tutkimuskysymykset ja rajaukset, keskeiset käsitteet sekä käytetyt tutkimusmenetelmät ja -aineistot. Lisäksi johdannossa tarkastellaan aiheeseen liittyvää aiempaa tutkimusta ja esitellään teoreettinen viitekehys, johon tutkielman empiirisessä tarkastelussa nojataan.

Toinen ja kolmas pääluke muodostavat tutkielman teoriaosuuden. Tutkielman ensimmäisessä teorialuvussa (luku 2) syvennyttään logistiikkayritysten vahinkoihin ja vahingonkorvausprosesseihin tarkemmin. Luvussa kuvataan tyypillisimmät vahingot, korvausprosessien vaiheet sekä näiden merkitys yritysten kustannusrakenteille, asiakastyytyvyydelle ja riskienhallinnalle.

Toinen teorialuku (luku 3) käsittelee tekoälyn ja koneoppimisen tarjoamia mahdollisuuksia vahingonkorvausprosessien kehittämiseen ja tehostamiseen. Tarkastelussa paneudutaan erityisesti vakuutuslalla toteutettuihin käytäntöihin ja pyritään arvioimaan näiden soveltuvuutta logistiikka-alan kontekstiin.

Tutkielman neljännessä pääluvussa, empierialuvussa, analysoidaan kohdeyrityksen vahingonkorvausprosessia ja arvioidaan tekoälyn potentiaalia sen kehittämisessä

asiantuntijahaastatteluiden sekä kvantitatiivisen analyysin pohjalta. Viimeisessä pääluvussa kootaan tutkimuksen keskeiset tulokset ja johtopäätökset. Lisäksi yhteenvedossa tarkastellaan mahdollisuuksia jatkotutkimukselle ja tutkimustulosten käytännön hyödyntämiseen.

2 LOGISTIIKKA-ALAN VAHINGOT JA VAHINGONKORVAUS

Logistiikka-alan vahingot ja vahingonkorvausprosessit muodostavat keskeisen osan toimialan riskienhallintaa, kustannusrakennetta ja asiakaskokemusta. Toimitusketjujen monimutkaistuminen, aikataulupaineet ja useiden toimijoiden välinen yhteistyö lisäävät vahinkojen todennäköisyyttä ja korostavat järjestelmällisen vahingonkorvausprosessin merkitystä logistiikkayritysten toiminnassa. (Christopher, 2016; Chopra & Meindl, 2016)

Tässä luvussa tarkastellaan logistiikka-alan vahinkoja ja vahingonkorvausprosesseja osana laajempaa palvelu- ja prosessikokonaisuutta. Porterin (1985) kilpailustrategiateorian näkökulmasta prosessien tehokkuus, kustannusten hallinta ja palvelun yhdenmukaisuus ovat keskeisiä kilpailukyvyn lähteitä myös logistiikka-alalla. Vahingonkorvausprosessi voidaan siten nähdä strategisesti merkittävänä tukiprosessina, jonka toimivuus vaikuttaa yrityksen kustannustehokkuuteen, riskiprofiiliin ja asiakastyytyväisyyteen (Christopher, 2016; Slack & Brandon-Jones, 2019).

Luvun tavoitteena on luoda käsitteellinen ja toiminnallinen perusta tutkielman myöhemmälle tarkastelulle. Ensin kuvataan logistiikka-alalla esiintyvien vahinkojen luonnetta ja erityispiirteitä, minkä jälkeen tarkastellaan vahingonkorvausprosessin rakennetta ja merkitystä logistiikan kontekstissa. Lopuksi käsitellään vahingonkorvausprosessien tutkimukseen liittyviä haasteita, jotka muodostavat lähtökohdan tekoälyavusteisten ratkaisujen tarkastelulle tutkielman myöhemmissä luvuissa.

2.1 Vahingot logistiikka-alalla

Logistiikkavahingot voidaan ymmärtää toimitusketjun häiriöinä, jotka johtavat tavaran vaurioitumiseen, toimituksen viivästymiseen tai palvelupoikkeamiin ja siten heikentävät toimitusvarmuutta ja asiakastyytyväisyyttä (Chopra & Meindl, 2016). Vahingot voivat liittyä kuljetuksen aikana tapahtuneisiin tavaroiden rikkoutumisiin, viivästyksiin tai virheellisiin toimituksiin, minkä seurauksena ne muodostavat merkittävän osan logistiikka-alan keskeisistä riskeistä (Christopher, 2016). Logistiikkavahinkojen taloudellinen ja operatiivinen merkitys yrityksille

on huomattava, sillä pienetkin häiriöt toimitusketjuissa voivat aiheuttaa lisäkustannuksia, viivästyksiä ja asiakassuhteiden heikkenemistä (Rushton ym., 2010).

Kuljetusvahingot käsittävät kaikki ne poikkeamat toimitusketjuissa, joissa tavara ei saavu vastaanottajalle sovituissa kunnossa, aikataulussa tai määrässä (Rushton ym., 2010). Kansainvälisen tiekuljetussopimuksen (CMR, 1956) sekä sen kansallisen täytäntöönpanolain, Tiekuljetussopimuslain (345/1979), mukaan kuljetusvahinko kattaa erityisesti tilanteet, joissa tavara katoaa, vahingoittuu tai sen toimitus viivästyy. Määritelmä on vakiintunut myös logistiikka-alan kirjallisuudessa (esim. Rushton ym., 2010; Holma, Kunnaala & Sundberg, 2012).

Tutkimuskirjallisuudessa kuljetusvahingot jaetaan yleisellä tasolla useisiin pääluokkiin. Tyyppisimpiä vahinkoja ovat fyysiset vauriot, kuten kuljetettavan tavaran rikkoutuminen, kuluminen tai pilaantuminen. Toisen vahinkoluokan muodostavat erilaiset viiveet ja aikatauluongelmat toimituksissa, jotka voivat heikentää toimitusvarmuutta ja aiheuttaa lisäkustannuksia. Seuraavan vahinkoryhmän muodostavat virheelliset toimitukset, joissa tavara saapuu väärälle vastaanottajalle tai toimitetut tuotteet eivät vastaa alkuperäistä tilausta. Lisäksi vahinkojen syntyyn vaikuttavat erilaiset hallinnolliset virheet, kuten puutteelliset tulliasiakirjat tai muut virheelliset kuljetusdokumentit. Näiden vahinkotyyppien laajuus voi vaihdella yksittäisistä virheistä suuriin toimitusketjujen häiriöihin, joilla on merkittävä vaikutus koko logistiikkaverkoston toimivuuteen. (Holma ym. 2012; Min, 2010; Leisio, 2016)

Kuljetusvahinkojen esiintyvyydestä on olemassa runsaasti arvioita, mutta niiden laajuus ja mittakaava vaihtelevat toimialan, kuljetusmuotojen ja alueellisen kontekstin mukaan (vrt. esim. Holma ym., 2012; Alsobhi, Krishnan, Gupta, & Almaktoom, 2016). Erilaisten kansainvälisten ja kansallisten selvitysten perusteella kuljetusalan vahingot muodostavat huomattavan kuluerän logistiikka-alan yrityksille, sillä ne aiheuttavat suoria korvauskustannuksia sekä epäsuoria kustannuksia esimerkiksi viivästysten, uudelleenlähetysten sekä asiakassuhteiden heikkenemisen kautta (Christopher, 2016; Rushton ym., 2010). On kuitenkin syytä todeta, että kuljetusvahinkojen tarkkaa esiintyvyyttä lukumäärällisesti on hankalaa arvioida, sillä tilastot vaihtelevat alueittain ja toimialoittain, eikä laajoja vertailukelpoisia tilastoja ole saatavilla.

Toimitusketjujen häiriöistä ja suoranaisesti kuljetusvahingoista aiheutuvista kustannuksista on löydettävissä arvioita eri konteksteista, mutta tarkkoja taloudellisia vaikutuksia on niin ikään haastavaa arvioida. Esimerkiksi GEP:n (2021) mukaan toimitusketjujen häiriöiden kokonaiskustannukset vuonna 2020 olivat globaalilla tasolla yli 4 biljoonaa dollaria, mikä korostaa häiriöiden laajoja taloudellisia vaikutuksia. Holman ym. (2012, 26) mukaan suomalaisten vakuutusyhtiöiden korvaamat kuljetusvahingot vuosina 2005–2009 olivat noin 270 miljoonaa euroa, mutta tutkimuksessa korostetaan, että tähän lukuun eivät sisälly useimpien pienemmät vahingot, jotka logistiikkayritykset joutuvat kattamaan itse. Tutkimuksessa tuodaan lisäksi esiin, että vakuutusten ulkopuolelle jäävien vahinkojen kokonaiskustannukset voivat nousta huomattavasti korkeammiksi kuin vakuutuksilla katettavat kustannukset, mikä korostaa, että kuljetusvahinkojen taloudellinen merkitys on huomattava myös Suomen kontekstissa.

Kuljetusvahinkojen taloudelliset ja operatiiviset vaikutukset tekevät niistä logistiikka-alan keskeisen riskitekijän. Koska vahingoista ei ole saatavilla kattavia ja vertailukelpoisia tilastoja, yksittäisten yritysten oma rooli vahinkojen hallinnassa ja prosessien kehittämisessä korostuu. Vahinkojen hallintaa ja käsittelyä ohjaavat käytännöt muodostavat keskeisen osan logistiikkayritysten riskienhallintaa, minkä vuoksi seuraavassa alaluvussa tarkastellaan vahingonkorvausprosessien rakenteita ja toimintaperiaatteita.

2.2 Vahingonkorvaus logistiikka-alalla

2.2.1 Vahingonkorvausvelvollisuus

Kuljetusvahinkojen hallinta on keskeinen osa logistiikka-alan riskienhallintaa, sillä vahinkojen tehokas käsittely vaikuttaa suoraan yrityksen kustannusrakenteeseen, toimitusvarmuuteen sekä asiakastyytyvyyteen (Christopher, 2016; Rushton ym., 2010). Vahingon sattuessa logistiikkayrityksen on sovellettava vakiintunutta vahingonkorvausprosessia, jonka tavoitteena on määrittää vastuun laajuus, korvauksen perusteet ja asianmukaiset menettelytavat Tiekuljetussopimuslain (345/1979) edellyttämällä tavalla. Prosessi toimii sekä hallinnollisena että oikeudellisena mekanismina, jolla varmistetaan vahinkojen yhdenmukainen käsittely ja asiakkaiden oikeusturvan toteutuminen (Lee, 2018).

Logistiikka-alan vahingonkorvausprosessien oikeudellinen perusta pohjautuu sekä kansalliseen että kansainväliseen sääntelyyn. Keskeisin vahingonkorvausta ohjaava pakottava säädös on Tiekuljetussopimuslaki (345/1979), joka perustuu kansainväliseen CMR-sopimukseen (1956). Näiden säädösten mukaan kuljetusliike on vastuussa tavarahan vahingoittumisesta, katoamisesta tai viivästymisestä kuljetuksen aikana, ellei pystytä osoittamaan, että vahinko on johtunut olosuhteista, joihin rahdinkuljettaja ei ole voinut vaikuttaa (§27–29). Vastuun lähtökohtana on objektiivinen tuottamusolettama, eli rahdinkuljettajan katsotaan olevan vastuussa, ellei tämä kykene todistamaan päinvastaista.

Yritys voi vapautua vahingonkorvausvastuusta vain tietyissä, laissa erikseen määritellyissä tilanteissa. Näitä ovat 28 §:n mukaan esimerkiksi tavarahan omistajan, lähettäjän tai vastaanottajan oma tuottamus, erityinen tavarahan riski (esimerkiksi puutteellinen pakkaus tai luonnollinen pilaantuminen) sekä ylivoimainen este eli force majeure. Näissä tapauksissa rahdinkuljettajan on pystyttävä näyttämään toteen, että vahinko on johtunut näistä olosuhteista eikä tämän omasta laiminlyönnistä. Mikäli painavaa näyttöä ei ole, vastuu säilyy rahdinkuljettajalla. Yrityksillä on myös sopimusehdoissaan omat rajoitteet siihen, missä ajassa reklamaatio tulee toimittaa rahdinkuljettajalle, mikä voi joissain tapauksissa rajata vahingonkorvausvelvollisuutta (ks. esim. Kaukokiito, 2019).

Tiekuljetussopimuslain 30 §:n mukaan rahdinkuljettajan vastuu kattaa tavarahan menetyksestä tai vahingoittumisesta aiheutuneen arvonalenemisen, mutta ei kuitenkaan epäsuoria menetyksiä, kuten saamatta jääneitä voittoja. Korvauksen määrä on yleensä sidottu tavarahan rahalliseen arvoon sekä painoon, ja sen enimmäismäärä määräytyy sekä suoraan lainsäädännöstä. Esimerkiksi kotimaisissa kuljetuksissa rahdinkuljettajan korvausvastuu on 32 §:n mukaan rajoitettu 20 euroon painokiloa kohden. Tämänkaltaisilla rajoituksilla pyritään tasapainottamaan logistiikkaketjun osapuolten riskejä ja estämään kohtuuttomat korvausvaatimukset.

Käytännössä Tiekuljetussopimuslain (345/1979) mukaan yritys on siis vahingonkorvausvelvollinen, kun se ei pysty osoittamaan, että vahinko on johtunut sen vaikutusmahdollisuuksien ulkopuolella olevista syistä, tai kun se on laiminlyönyt kuljetettavan tavarahan turvallisuuden ja asianmukaisen käsittelyn. Vastaavasti yritys ei ole vahingonkorvausvelvollinen, mikäli se voi todentaa, että vahinko on johtunut asiakkaan omasta virheestä, tavarahan poikkeuksellisesta ominaisuudesta tai ennalta arvaamattomista ulkoisista tekijöistä, kuten

luonnonilmiöistä tai kolmannen osapuolen aiheuttamasta vahingosta. Nämä vahingonkorvausvelvollisuuden periaatteet luovat pohjan koko vahingonkorvausprosessille, joka määrittää, miten vahinkotapaukset selvitetään, dokumentoidaan ja ratkaistaan.

2.2.2 Vahingonkorvausprosessin rakenne

Vahingonkorvausprosessit muodostavat keskeisen osan logistiikkayritysten asiakaspalveluketjua ja riskienhallintaa. Korvauskäytäntöjen avulla varmistetaan, että kuljetusvahingot käsitellään systemaattisesti, vastuukysymykset ratkaistaan oikeudenmukaisesti ja asiakkaat saavat vahingon laajuuteen ja laatuun nähden asianmukaiset korvaukset. Prosessien selkeä rakenne on keskeinen osa yrityksen asiakassuhteiden hallintaa, sillä vahinkokäsittelyn läpinäkyvyys ja nopeus vaikuttavat suoraan yrityksen maineeseen ja kustannusrakenteeseen. (Kormanová & Majercák, 2016; Mulrane, Payne, & Gomez, 2020)



Kuvio 2. Logistiikka-alan vahingonkorvausprosessi

Yksinkertaistettuna logistiikka-alan vahingonkorvausprosessi voidaan jäsentää neljään eri vaiheeseen (kuvio 2), joista ensimmäinen on vahingon ilmoittaminen (Christopher, 2016, 300–303). Vahingonkorvausprosessi käynnistyy vasta, kun vahinko tapahtuu ja asiakas tai kuljetusliike ilmoittaa siitä. Ensimmäisen vaiheen onnistuminen on hyvin pitkälti riippuvainen siitä, miten hyvin vahinkoilmoituksesta käy ilmi vahingon luonne ja syntyminen (Kent & Mentzer, 2003). Hyvin laadittu ja kattava dokumentaatio nopeuttaa käsittelyä ja vähentää virheiden syntyä myöhemmissä vaiheissa (Bowersox, Closs, Cooper, & Bowersox, 2013).

Prosessin toisessa vaiheessa selvitetään tapahtuneen vahingon laajuus, syyt ja määritetään mahdollinen vastuutaho. Tässä vaiheessa keskiössä on dokumentoinnin laatu ja eri osapuolten, useimmiten asiakkaan ja kuljetusyrityksen, välinen tiedonkulku. Vahingon selvitysvaiheessa tarkastetaan kuljetusdokumentit, valokuvat ja asiakkaan ilmoitukset. Lisäksi arvioidaan, onko vahinko tapahtunut kuljetusliikkeen vastuulla, eli täyttyykö rahdinkuljettajan vahingonkorvausvelvollisuus. Tämän vaiheen sujuvuutta voivat heikentää esimerkiksi viivästykset tiedonvaihdossa tai epäselvyydet vastuun määräytymisessä. (Mulrane ym., 2020)

Kolmannessa vaiheessa tehdään korvauspäätös vahingon korvattavuudesta ja mahdollisen korvauksen määrästä. Päätöksentekoa ohjaavat lainsäädäntö, yrityksen omat toimintaperiaatteet sekä mahdolliset asiakkaan kanssa tehdyt sopimukset. Päätöksentekovaiheessa oleellista on prosessin läpinäkyvyys ja yhdenmukaisuus, sillä ne vaikuttavat asiakkaan kokemaan luottamukseen ja vahvistavat yrityksen vastuullista brändiä. (Kormanová & Majercák, 2016)

Prosessin viimeisessä vaiheessa suoritetaan korvaus ja päätetään vahinkoprosessi. Tähän vaiheeseen sisältyy korvauksen maksaminen sekä esimerkiksi sisäinen raportointi ja korjaavien ja ennaltaehkäisevien toimintojen määrittäminen. Prosessin loppuvaiheessa pyritään kokoamaan vahingosta saadut opit ja palautteet, joiden avulla voidaan kehittää vahinkojen hallintaa ja ehkäisyä tulevaisuudessa. Jatkuvan parantamisen näkökulmasta vastaava jälkianalyysi on olennainen osa logistiikan laatujohtamista ja riskienhallintaa, sillä sen avulla organisaatio voi oppia yksittäisistä poikkeamista ja vähentää niiden toistumisen riskiä (Bowersox ym., 2013).

Vahingonkorvausprosessin eri vaiheet muodostavat kokonaisuuden, jonka tehokkuus ja selkeys vaikuttavat suoraan logistiikkayrityksen kustannusrakenteeseen, asiakastyytyväisyyteen ja riskienhallintaan (Christopher, 2016, 300–303). Prosessin systemaattinen kehittäminen ja jälkivaiheissa tapahtuva oppiminen ovat siten keskeisiä tekijöitä vahinkojen ehkäisyssä sekä organisaation toiminnan jatkuvassa parantamisessa (Bowersox ym., 2013).

2.3 Vahinkojen ja vahingonkorvausprosessien merkitys

Vahingot ja niiden hallinta ovat keskeinen osa logistiikka-alan kokonaisvaltaista suoritus- ja kilpailukykyä. Logistiikkaprosessien monivaiheisuus ja toimitusketjujen globalisoitunut luonne altistavat yritykset monenlaisille riskeille, joiden toteutuminen voi heikentää asiakassuhteita ja kannattavuutta (Christopher, 2016, 6–9). Vahingonkorvausprosessit eivät ole ainoastaan hallinnollisia menettelykoneistoja, vaan ne toimivat tärkeänä osana yrityksen riskienhallintaa ja vaikuttavat palvelun laatuun. Niiden tehokkuus vaikuttaa suoraan siihen, miten nopeasti ja oikeudenmukaisesti yritys pystyy reagoimaan poikkeamiin ja palauttamaan asiakkaan luottamuksen (Bowersox ym., 2013; Mulrane ym., 2020).

Asiakaskokemuksen kannalta vahingonkorvausprosessit ovat keskeinen osa logistiikkayrityksen palvelun laatua ja brändimielikuvaa. Vaikka kuljetusvahingot voivat usein olla väistämättömiä, asiakkaan kokemus siitä, kuinka nopeasti ja oikeudenmukaisesti vahinko käsitellään, määrittää pitkälti hänen kokonaisarvionsa yrityksen luotettavuudesta ja ammattimaisuudesta (Christopher, 2016, 30–33). Tehokas, läpinäkyvä ja viestinnältään selkeä prosessi voi jopa vahvistaa asiakassuhdetta, kun taas viivästykset, epäselvät päätökset ja puutteellinen viestintä heikentävät asiakkaan luottamusta (Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1988; Mentzer ym., 2001). Bowersoxin ym. (2013) mukaan erityisesti logistiikka-alalla palvelun laatu ja asiakaskokemuksen hallinta muodostavat merkittävän kilpailuedun, sillä palvelut ovat usein standardoituja ja kilpailu yritysten välillä on kovaa. Näin ollen vahingonkorvausprosessi toimii sekä riskienhallinnallisena että strategisena työkaluna asiakassuhteiden ylläpitämisessä ja parantamisessa.

Taloudellisesta näkökulmasta vahingonkorvausprosessien merkitys liittyy ennen kaikkea kustannusten hallintaan ja resurssien tehokkaaseen käyttöön. Kuljetusvahingot aiheuttavat suoria kustannuksia, kuten korvaukset, korjauskulut ja tavaroiden uudelleenlähetykset, sekä epäsuoria kustannuksia, jotka syntyvät prosessien viivästymisistä, tuotantokatkoksista ja mainehaitoista (Rushton ym., 2010). Tutkimusten mukaan toimitusketjujen häiriöiden ja kuljetusvahinkojen kustannukset voivat nousta merkittäviksi erityisesti silloin, kun ne vaikuttavat toimitusten aikatauluihin tai aiheuttavat ketjureaktioita tuotannon ja varastonhallinnan tasolla (Saghafian & Van Oyen, 2019). Tällaiset menetykset vaikuttavat sekä suoraan yrityksen kustannusrakenteeseen että sen kilpailukykyyn, sillä vahinkojen hallinta on

keskeinen osa toimitusvarmuuden ja asiakasluottamuksen ylläpitoa. Tehokas ja selkeästi dokumentoitu vahingonkorvausprosessi vähentää näitä kustannuksia nopeuttamalla käsittelyaikoja, parantamalla päätöksenteon laatua ja ehkäisemällä päällekkäistä työtä (Kornová & Majercák, 2016).

Riskienhallinnan näkökulmasta vahingonkorvausprosessit ovat keskeinen osa logistiikkayrityksen kykyä tunnistaa, hallita ja minimoida liiketoimintaan kohdistuvia riskejä. Kuljetusvahingot voivat heikentää toimitusketjun jatkuvuutta ja aiheuttaa merkittäviä taloudellisia ja sopimuksellisia seurauksia, mikä tekee niiden hallinnasta olennaisen osan yrityksen kokonaisvaltaista riskienhallintastrategiaa (Frigo & Anderson, 2011). Hyvin suunniteltu ja toteutettu korvausprosessi auttaa tunnistamaan toistuvia vahinkotyyppisiä ja riskejä, mikä puolestaan mahdollistaa ennakoivan toiminnan ja prosessien jatkuvan kehittämisen (Waters, 2011). Näin vahingonkorvausprosessit eivät toimi ainoastaan reaktiivisena mekanismina toimitusketjun poikkeamien käsittelyssä, vaan myös strategisena riskienhallintakeinona.

Vahingonkorvausprosessit toimivat linkkinä logistiikka-alan operatiivisen toiminnan, taloudellisen suorituskyvyn ja asiakassuhteiden välillä. Ne eivät ole pelkästään sattuneiden vahinkojen jälkeen toteutettavia menettelytapoja, vaan strategisen johtamisen näkökulmasta keskeisiä prosesseja, joiden tehokkuus ja laatu vaikuttavat suoraan yrityksen kilpailukykyyn ja riskienhallintaan. Prosessien systemaattinen kehittäminen vahvistaa organisaation kykyä sopeutua toimintaympäristön muutoksiin, tehostaa päätöksentekoa ja tukee asiakaslähtöisyyttä osana laajempaa arvonluontia. (Porter, 1985; Slack & Brandon-Jones, 2019)

2.4 Vahingonkorvausprosessien tutkimuksen haasteet logistiikan kontekstissa

Aikaisempi tutkimus logistiikka-alan vahingoista ja vahingonkorvausprosesseista on painotunut pääsääntöisesti operatiiviseen ja juridiseen näkökulmaan. Tutkimuskirjallisuudessa on tarkasteltu erityisesti kuljetusvahinkojen syntymekanismia, kustannusvaikutuksia ja niihin liittyvää lainsäädäntöä. Vaikka nämä tutkimukset muodostavat vahvan pohjan logistiikka-alan riskien ja kuljetusprosessien ymmärtämiseen, ne keskittyvät lähinnä yksittäisiin vahinkotyyppisiin ja kuljetusmuotoihin sen sijaan, että vahingonkorvausprosessia tarkasteltaisiin kokonaisvaltaisena strategisena ilmiönä. (ks. esim. Christopher, 2016; Rushton ym., 2010)

Aiemmassa tutkimuksessa on kuitenkin tarkasteltu suhteellisen rajallisesti, miten prosessien johtaminen, asiakaskokemus ja riskienhallinta nivoutuvat yhteen vahinkokäsittelyssä.

Vakuutusalan tutkimus sen sijaan on edennyt pidemmälle vahingonkorvausprosessien tehostamisen ja digitalisoinnin tutkimuksessa. Tutkimuksissa on analysoitu, miten prosessien automatisointi, datan käsittely ja tekoälyavusteiset ratkaisut voivat tehostaa päätöksentekoa ja vähentää virheitä korvauskäsittelyssä (esim. Brati ym., 2025; Davenport & Ronanki, 2018). Näissä tutkimuksissa vahingonkorvausprosessi on ymmärretty sekä kustannustekijänä että palvelun laadun ja asiakastyytyväisyyden kannalta keskeisenä kilpailutekijänä. Vakuutusalan ja logistiikka-alan vahingonkorvauskäytänteissä on useita rakenteellisia ja toiminnallisia samankaltaisuuksia, mutta vastaava tutkimusnäkökulma logistiikan kontekstissa on toistaiseksi jäänyt vähemmälle huomiolle.

Logistiikka-alan vahingonkorvausprosesseihin liittyvä tutkimus on täten edelleen hajanaista ja painottunut pitkälti käytännönläheisiin raportteihin ja selvityksiin. Empiiristä tutkimusta prosessien kehittämisestä, datalähtöisestä päätöksenteosta ja toimintojen digitalisoinnista on niukasti, eikä kirjallisuudessa juurikaan tarkastella vahingonkorvausprosessia osana yrityksen strategista johtamista ja riskienhallintaa. Tämän vuoksi ymmärrys siitä, miten vahingonkorvausprosesseja voitaisiin suunnitella perusteellisemmin ja ennakoivammin hyödyntäen uusia teknologioita, on rajallinen, mikä tukee tämän tutkielman tavoitteita. Seuraavassa luvussa tarkastellaan, miten näihin tutkimuksessa tunnistettuihin kehittämistarpeisiin on hyödynnetty tekoälyavusteisia ratkaisuja erityisesti vakuutusosalalla, ja millaisia oppeja tästä voidaan soveltaa logistiikka-alan kontekstiin.

3 TEKÖÄLY VAHINGONKORVAUSPROSESSEISSA

Tekoälyn hyödyntämistä vahingonkorvausprosesseissa voidaan tarkastella toimialojen välisen teknologisen kehityksen näkökulmasta, jossa yhdellä toimialalla kypsyneet digitaaliset ratkaisut siirtyvät toisen toimialan käyttöön ja mukautuvat uuteen toimintaympäristöön. Vakuutusosalalla kehitetyt tekoälyratkaisut muodostavat tässä suhteessa keskeisen vertailukohdan, sillä niiden tavoitteena on ollut prosessien tehostaminen, kustannusten hallinta ja päätöksenteon yhdenmukaistaminen. Nämä tavoitteet kytkeytyvät suoraan Porterin (1985) esittämiin kilpailukyvyyn ja arvonluonnin periaatteisiin, joissa operatiivinen tehokkuus ja johdonmukaiset prosessit nähdään keskeisinä kilpailuedun tekijöinä.

Tässä luvussa tarkastellaan tekoälyn roolia vahingonkorvausprosesseissa ensisijaisesti vakuutusalan tutkimuksen kautta ja analysoidaan, millaisia hyötyjä, haasteita ja rajoitteita tekoälyn käyttöön liittyy. Lisäksi luvussa arvioidaan, miten vakuutusosalalla tunnistettuja ratkaisuja ja toimintamalleja voidaan soveltaa logistiikka-alan vahingonkorvausprosesseihin toimialojen välisen innovaation näkökulmasta. Näin luku toimii teoreettisena siltana logistiikka-alan vahingonkorvausprosessien ja tutkielman empiirisen tarkastelun välillä ja luo perustan analyysille tekoälyn konkreettisista soveltamismahdollisuuksista kohdeyrityksen kontekstissa.

3.1 Tekoälyn sovellukset vahingonkorvausprosesseissa

Tekoälyn hyödyntäminen vahingonkorvausprosesseissa on viime vuosina noussut keskeiseksi osaksi palvelu- ja prosessijohtamisen tutkimusta. Tekoälysovellusten käyttöönotto on merkittävästi muuttanut erityisesti vakuutusalan toimintamalleja, joissa tekoäly on otettu osaksi päätöksenteon tukemista ja prosessien automatisointia. Perinteisesti työvoimavaltaisina ja hitaasti etenevinä pidetyt vahingonkorvausprosessit on onnistuttu toteuttamaan huomattavasti tehokkaammin ja johdonmukaisemmin datavetoisten järjestelmien avulla (OECD, 2020). Tämän kehityksen myötä tekoäly ei ainoastaan toimi teknologisenä työkaluna, vaan myös strategisena välineenä, joka vaikuttaa palveluprosessien rakenteisiin, päätöksentekoon ja organisaation toimintatapoihin (Davenport & Ronanki, 2018).

Vahingonkorvausprosesseissa tekoälyn sovellukset voidaan jäsentää prosessin eri vaiheiden mukaan, sillä niiden avulla on onnistuttu tukemaan toimintoja aina vahingon ilmoittamisesta korvauksen maksuun saakka. Prosessin alkuvaiheessa erityisesti luonnollisen kielen prosessointiin perustuvia ratkaisuja voidaan hyödyntää vahinkoilmoitusten vastaanotossa ja alustavassa luokittelussa. Tekoälyn avulla voidaan esimerkiksi tunnistaa vahinkoilmoituksesta olennaiset tiedot ja ohjata ilmoitukset automaattisesti oikealle käsittelijälle (EIOPA, 2021; Fong, Ganjani, Larrea, & Novo Sánchez, 2020). Lisäksi rutiinomaisissa tehtävissä, kuten tietojen tarkistamisessa, voidaan hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa, mikä vapauttaa henkilöstöresursseja vaativampiin asiantuntijatehtäviin (Wewerka & Reichert, 2020). Shreedharanin (2024) mukaan nykyaikaiset tekoälypohjaiset korvausalustat mahdollistavat vahinkojen automaattisen priorisoinnin ja luokittelun hyödyntämällä historiallista dataa ja koneoppimista. Näin korvausprosessin alkuvaiheen tehokkuus ja tarkkuus paranevat, mikä nopeuttaa kokonaisprosessia ja vähentää virheitä.

Tekoälyn soveltaminen ei rajoitu pelkästään vahingonkorvausprosessin alkuun, vaan sen käyttömahdollisuudet kasvavat erityisesti vahingon selvitys- ja arviointivaiheessa. Tässä käsittelyvaiheessa tekoälyjärjestelmien potentiaali liittyy muun muassa valokuvien, raporttien ja muun vahinkodatan analyysiin sekä niiden vertaamiseen historiadatan perusteella aiempien tapausten tietokantoihin. Näiden pohjalta erilaiset koneoppimismallit voivat tunnistaa vahinkojen tyypillisiä piirteitä, arvioida korjauskustannuksia sekä ehdottaa alustavaa korvaustasoa ihmiskäsittelijän ajattelun tueksi. (Jordan & Mitchell, 2015, 257–259) Tekoälyavusteiset järjestelmät voivat myös tuottaa päätösehdotuksia, jotka pystytään perustelemaan läpinäkyvästi sääntöjen ja datan pohjalta (Fong ym., 2020). Tämä voi nopeuttaa päätöksentekoa huomattavasti ja vähentää käsittelyvirheitä, sillä näin päätökset perustuvat suureen määrään dataa ja aiempaan tapaushistoriaan, eikä yksittäisten korvauskäsittelijöiden subjektiivisiin tulkintoihin ja tapauskohtaisiin arvioihin.

Korvauspäätöksen tukena käytettynä tekoäly voi myös auttaa riskien ja poikkeavuuksien tunnistamisessa liittyen vahingonkorvausprosessiin. OECD:n (2020) mukaan tekoäly on erittäin hyödyllinen työkalu epäilyttävien korvausvaateiden havaitsemiseen, jos esimerkiksi vahinkoilmoitus poikkeaa tavanomaisesta tai sisältää ristiriitaisuuksia. Koneoppimista ja anomiantunnistusmenetelmiä voidaan hyödyntää esimerkiksi epätyypillisten korvaussummien tai verkostorakenteiden tunnistamiseen, jotta mahdollisia väärinkäytöksiä voidaan havaita (OECD, 2020; EIOPA, 2021). Näin tekoäly sekä tehostaa prosesseja että samalla

toimii valvonnan välineenä tukien oikeudenmukaista päätöksentekoa ja korvauskäsittelyä. Tämä mahdollistaa vahinkojen nopeamman käsittelyn sekä petosriskien tunnistamisen ja hallinnan ilman, että asiakaskokemus heikentyy.

Vahingonkorvausprosessin loppuvaiheessa tekoälyä voidaan hyödyntää korvausten maksuprosessien ja jälkiraportoinnin automatisoinnissa. Tekoälyn ohella ohjelmistorobotiikan avulla voidaan esimerkiksi syöttää maksupäätöksiä järjestelmiin ja informoida asiakasta prosessin etenemisestä, mikä vähentää manuaalisen työn tarvetta ja nopeuttaa prosessin päättämistä (Wewerka & Reichert, 2020). Täten asiakas saa korvauksen nopeammin ja samalla yrityksen hallinnollinen kuormitus pienenee. Samalla järjestelmät tuottavat reaaliaikaista seurantadataa esimerkiksi käsittelyajoista, prosessin vaiheista ja virhetilanteista, jota voidaan hyödyntää prosessien kehittämisessä ja resurssien hallinnassa (Jordan & Mitchell, 2015; Wewerka & Reichert, 2020).

Kehittyneimmissä sovelluksissa tekoäly tukee jatkuvaa oppimista ja prosessien parantamista. Järjestelmät voivat tekoälyn avulla analysoida historiadataa ja tunnistaa toistuvia ongelmakohtia, kuten tiettyihin kuljetusreitteihin, toimitusmuotoihin tai tuoteryhmiin liittyviä vahinkotyyppisiä, mikä mahdollistaa ennakoivan riskienhallinnan ja prosessien optimoinnin tulevaisuudessa. (Wamba, Akter, Edwards, Chopin & Gnanzou, 2015) Tekoäly ei siis ainoastaan auta olemassa olevien vahinkojen käsittelyssä, vaan luo myös pohjaa vahinkojen ehkäisylle ja strategiselle päätöksenteolle.

Kokonaisuudessaan tekoälyä hyödynnetään vahingonkorvausprosesseissa sekä operatiivisena että strategisena työkaluna. Operatiivisesti se tehostaa prosessin eri vaiheita ja vähentää virheitä, kun taas strategisesti se voi tarjota arvokasta tietoa päätöksenteon tueksi ja tukea organisaation oppimista. Kuten Fong ym. (2020) toteavat, tulevaisuuden vahingonkorvausprosesseissa tekoäly tulee olemaan kiinteä osa koko palveluketjua, jossa ihminen ja teknologia toimivat yhteistyössä keskenään. Tekoälyn integroiminen vahingonkorvausprosesseihin ei siis tarkoita pelkkää teknologista muutosta, vaan kokonaisvaltaista toimintatapojen ja ajattelumallien uudistamista. Sen vaikutukset ulottuvat yksittäisten prosessien tehokkuudesta aina yrityksen strategiseen kyvykkyyteen ja kilpailuetuun, mikä tekee tekoälyn hyötyjen ja haasteiden tarkastelusta paitsi ajankohtaista, myös välttämätöntä organisaatioiden pitkäjänteisen kehityksen kannalta.

3.2 Tekoälyn tuomat hyödyt

Tekoälyn hyödyntäminen vahingonkorvausprosesseissa ei edusta ainoastaan teknologisia innovaatioita, vaan laajempaa muutosta, jossa koko palveluprosessin rakenne ja toimintaperiaatteet muovautuvat kohti dataperusteisuutta ja automaatiota. Tekoälyä toiminnoissaan hyödyntävät organisaatiot kykenevät yhdistämään operatiivisen tehokkuuden, riskienhallinnan ja asiakaskokemuksen kehittämisen yhdeksi kokonaisuudeksi, jossa prosessien laatu ja nopeus tukevat toisiaan. Useiden tutkimusten mukaan tekoälyn käyttöönotto on jo tähän mennessä muuttanut vahingonkorvausprosesseja merkittävästi – se on pienentänyt käsittelyaikoja, lisännyt päätöksenteon johdonmukaisuutta ja mahdollistanut paremman skaalautuvuuden (Davenport & Ronanki, 2018; OECD, 2020; Fong ym., 2020).

Yksi keskeisin tekoälyn tuoma höyty on prosessien operatiivisen tehokkuuden parantuminen. Perinteisesti vahingonkorvaus on nähty työvoimavaltaisena, monivaiheisena ja virheellisenä osa-alueena, mutta tekoälyavusteiset järjestelmät ovat mahdollistaneet merkittäviä ajallisia ja taloudellisia parannuksia. OECD:n (2020) mukaan automaation ja tekoälyn käyttöönotto voi vähentää manuaalista käsittelytyötä jopa 30–50 prosenttia ja samalla lyhentää korvauspäätösten käsittelyaikoja merkittävästi. Myös Fongin ym. (2020) raportissa todetaan, että tekoälyä hyödyntämällä voidaan parantaa prosessien hallinnan tehokkuutta noin 25–30 prosentilla sekä vähentää hallinnollista työmäärää. Lisäksi tekoäly on mahdollistanut niin sanotun skaalaushyödyn, eli suurempien vahinkomäärien käsittelyn ilman henkilöstömäärän kasvattamista. Tämä on erityisen hyödyllistä toimialoilla, joissa korvaustapausten määrät vaihtelevat kausittain ja korvaustoiminnan kapasiteettia täytyy kasvattaa nopeasti ilman suuria kustannusvaikutuksia.

Toinen merkittävä hyöty liittyy päätöksenteon laadun kehittämiseen ja riskienhallinnalliseen tukeen. Tekoälypohjaiset järjestelmät hyödyntävät laajoja tietomassoja ja historiadataa päätöksenteon tukena, mikä lisää prosessien tarkkuutta ja vähentää virheherkkyyttä. Jordanin ja Mitchellin (2015, 256–258) mukaan koneoppimista hyödyntävät tekoälyjärjestelmät voivat tunnistaa datajoukoista monimutkaisia korrelaatioita ja poikkeamia, joita ihmistyöntekijä ei kykenisi yksin havaitsemaan. Tämä mahdollistaa johdonmukaiset, läpinäkyvät ja tasalaatuiset korvauspäätökset. Lisäksi tekoäly voi tukea ennakoivaa riskienhallintaa analysoimalla trendejä, jotka viittaavat mahdollisiin väärinkäyttöihin tai poikkeamiin prosesseissa (EIOPA,

2021). Näin tekoäly sekä nopeuttaa päätöksentekoa että tukee yrityksen riskienhallintaa ja compliance-toimintoja.

Kolmas keskeisenä pidettävä hyöty kytkeytyy asiakaskokemukseen ja asiakaspalvelun laadun parantumiseen, jotka ovat nousseet hyvinkin keskeiseen asemaan tekoälyn sovelluksissa. Vahingonkorvausprosessin nopeus ja laatu vaikuttavat suoraan asiakkaan kokemaan arvoon ja luottamukseen (Parasuraman ym., 1988; Zeithaml ym., 2020). Fongin ym. (2020) sekä Huangin ja Rustin (2018) mukaan tekoälyn avulla on mahdollista parantaa asiakastytyväisyyttä merkittävästi, sillä prosessien nopeus ja läpinäkyvyys lisäävät asiakkaan hallinnan tunnetta ja luottamusta palveluntarjoajaan.

Älykkäät chatbotit ja automatisoidut viestintäjärjestelmät mahdollistavat lähes reaaliaikaisen yhteydenpidon ja vahinkokäsittelyn etenemisen seurannan, mikä vähentää asiakkaan kokemaa epävarmuutta ja täten parantaa asiakaskokemusta. Tekoälypohjaiset chatbotit voivat lisätä asiakkaan ja yrityksen välistä luottamusta ja vuorovaikutuksen laatua erityisesti silloin, kun chatbottien toiminta on läpinäkyvää ja oikeudenmukaista. (Luo, Tong, Fang & Qu, 2019) Täten asiakas saa myös ajantasaista tietoa prosessien etenemisestä ilman erillistä yhteydenottoa palveluntarjoajaan, mikä puolestaan muuttaa koko asiakaspalvelun dynamiikkaa entistä proaktiivisemmaksi ja asiakaslähtöisemmäksi.

Tekoälyn hyödyntäminen voi tuoda mukanaan myös merkittäviä strategisia hyötyjä, jotka ulottuvat yksittäisten prosessien ulkopuolelle. Sen avulla voidaan jalostaa suuria tietomääriä päätöksenteon tueksi, kehittää riskienhallintaa ja parantaa organisaation kykyä sopeutua muuttuviin olosuhteisiin. Davenportin ja Ronankin (2018) mukaan tekoäly toimii paitsi automaation välineenä myös strategisen oppimisen ja jatkuvan parantamisen mahdollistajana, sillä se auttaa tunnistamaan trendejä ja optimoimaan resursseja. Huangin ja Rustin (2018) mukaan tekoälyn todellinen arvo syntyy sen kyvystä tuottaa syvempää asiakasymmärrystä ja tukea uusia innovaatioita, mikä tekee siitä keskeisen kilpailutekijän pitkän aikavälin liiketoimintakehityksessä.

Laajasti tarkasteltuna tekoälyn tuomat hyödyt vahingonkorvausprosesseissa ulottuvat prosessien tehokkuudesta aina yrityksen kilpailukykyyn ja asiakassuhteiden vahvistamiseen. Tekoäly mahdollistaa merkittävän siirtymän reaktiivisista toimintamalleista kohti ennakoivaa ja tietoon perustuvaa päätöksentekoa. Kuten Davenport ja Ronanki (2018) toteavat,

tekoälyn suurin arvo ei synny yksittäisten teknologisten ratkaisujen kautta, vaan siitä, miten se integroituu osaksi yrityksen strategiaa ja kulttuuria. Tämä muodostaa perustan tulevaisuuden vahingonkorvausprosesseille, joissa teknologia toimii ihmisen rinnalla päätöksenteon ja palvelukokemuksen tukena.

3.3 Tekoälyn käytön haasteet ja rajoitteet

Vaikka tekoälyn hyödyntäminen tarjoaa huomattavia mahdollisuuksia vahingonkorvausprosessien tehokkuuden, tarkkuuden ja asiakaskokemuksen parantamiseen, sen käyttöön liittyy monitasoisia haasteita ja rajoitteita. Nämä eivät liity ainoastaan teknologisiin kysymyksiin, vaan ulottuvat lainsäädännöllisiin, eettisiin ja inhimillisiin ulottuvuuksiin. Erityisesti vahingonkorvausprosessit muodostavat sensitiivisen toimintaympäristön, jossa oikeudenmukaisuus, vastuullisuus ja luottamus ovat keskeisiä periaatteita (OECD, 2020; Floridi ym., 2018). Näin ollen tekoälyn käyttöönotto edellyttää syvällistä arviointia sekä teknisestä että normatiivisesta ja yhteiskunnallisesta näkökulmasta.

Oikeudellisesta näkökulmasta tekoälyratkaisut herättävät kysymyksiä vastuusta, näyttökynnyksestä ja päätösten perusteltavuudesta. Suomen oikeudellisessa järjestelmässä keskeinen viitekehys muodostuu Vahingonkorvauslaista (412/1974), jonka mukaan ”joka tahallisesti tai tuottamuksesta aiheuttaa toiselle vahingon, on velvollinen korvaamaan sen jollei, siitä, mitä tässä laissa säädetään, muuta johdu”. Jos tekoäly tekee virheellisen arvioinnin, vastuun määrittäminen voi olla vaikeaa, sillä vahingonkorvausoikeuden peruseriaatteet, kuten syyllisyys, tuottamus ja kausaalisuus, eivät helposti sovellu algoritmipohjaiseen päätöksentekoon. EU:n tekoälyasetus 2024/1689 pyrkii vastaamaan tähän haasteeseen asettamalla korkean riskiluokituksen yksilön oikeuksiin vaikuttaville tekoälysovelluksille ja velvoittamalla toimijat selitettävyyteen, dokumentointiin ja valvontaan.

Teknologisesta näkökulmasta suurimmat tekoälyn tuomat rajoitteet liittyvät datan laatuun ja algoritmien selitettävyyteen. Tekoälyn toimintakyky on riippuvainen koulutusdatan tarkkuudesta ja edustavuudesta, ja datassa piilevät vinoumat voivat johtaa virheelliseen tai epäoikeudenmukaiseen päätöksentekoon (Jordan & Mitchell, 2015, 259–261). Tämä on erityisen kriittistä vahingonkorvausprosesseissa, joissa käsitellään arkaluonteista ja usein subjektiivista tietoa, kuten terveystietoja, onnettomuuskertomuksia ja taloustietoja. Brysonin (2019)

mukaan tekoälyjärjestelmien päätöksenteon selitettävyyden puute ei ole pelkästään tekninen ongelma, vaan myös hallinnollinen ja luottamuksellinen kysymys: jos päätöksiä ei voida perustella vakuuttavasti, ne menettävät legitiimiytensä.

Eettiset ja luottamukselliset kysymykset muodostavat kolmannen keskeisen haasteen. Ihmisten luottamus koneellisiin päätöksiin ei synny pelkästään prosessin nopeudesta, vaan myös sen oikeudenmukaisuudesta ja ymmärrettävyydestä. Lisäksi tekoälyn hyödyntäminen vahingonkorvausprosesseissa edellyttää henkilötietojen käsittelyn tarkkaa sääntelyä, sillä prosessit sisältävät usein arkaluonteisia asiakas- ja vahinkotietoja, mikä korostaa yleisen tietosuoja-asetuksen (EU) 2016/679 (GDPR) vaatimusten noudattamisen merkitystä. Tietosuoja on täten keskeinen osa eettisesti kestävästä tekoälyn soveltamisesta, sillä sen avulla varmistetaan yksityisyyden suoja ja asiakkaiden oikeusturva vahinkokäsittelyssä.

Eettisesti kestävästä tekoälyn hyödyntämisestä kannalta on olennaista, että päätöksenteossa säilyy inhimillinen vastuu ja harkinta. Täydellinen automaatio ei ole tavoiteltavaa, vaan tekoälyn ja ihmisen tulisi toimia rinnakkain siten, että teknologia tukee päätöksentekoa mutta ei korvaa sitä (Davenport & Ronanki, 2018; EIOPA, 2021). Tällainen yhteistyö vahvistaa luottamusta järjestelmien oikeudenmukaisuuteen ja läpinäkyvyyteen sekä varmistaa, että tekoälyn hyödyntäminen tukee oikeudellisia ja eettisiä periaatteita.

Käytännön soveltamisen näkökulmasta tekoälyn käyttöönotto edellyttää huomattavia investointeja sekä tekniseen infrastruktuuriin että osaamiseen. Davenport ja Ronanki (2018) korostavat, että tekoälyratkaisujen onnistunut integrointi vaatii sekä teknologista kyvykkyyttä että organisaation kulttuurista muutosta. Eri toimialojen digitalisaation epätasaisuus ja lainsäädännön kehitysvaihe voivat hidastaa tekoälyn käyttöönottoa, ja kattavaa oikeuskäytäntöä tekoälyavusteisesta päätöksenteosta on toistaiseksi vähän (OECD, 2020). Tämä luo epävarmuutta etenkin tilanteissa, joissa tekoäly toimii päätöksenteon tukena, mutta lopullinen vastuu säilyy ihmisellä.

Kokonaisuutena tekoälyyn liittyvät haasteet vahingonkorvausprosesseissa muodostuvat oikeudellisista, teknologisista ja eettisistä kysymyksistä, jotka kietoutuvat vahvasti toisiinsa. Tekoälyllä voidaan saavuttaa merkittäviä hyötyjä tehokkuudessa ja päätöksenteon laadussa, mutta hyödyt toteutuvat vain, jos tekoälyn käyttö perustuu läpinäkyvyyteen, vastuullisuuteen ja korkealaatuiseen dataan. Vahingonkorvausprosessien kehittäminen

tulevaisuudessa edellyttää ihmisen ja tekoälyn välistä yhteistyötä, jossa tekoälymallien analyttinen kapasiteetti yhdistyy inhimilliseen harkintaan ja moraaliin. Kuten Floridi ym. (2018) korostavat, tekoälyn eettinen hyödyntäminen ei sinällään perustu itse teknologiaan, vaan siihen, miten se integroidaan ihmiskeskeisesti ja vastuullisesti osaksi päätöksentekoa.

3.4 Soveltamismahdollisuudet logistiikka-alalla

Tekoälyn hyödyntäminen logistiikka-alan vahingonkorvausprosesseissa on vielä suhteellisen uusi ja vähän tutkittu ilmiö, vaikka sen soveltaminen vakuutusalaalla on jo tuottanut merkittäviä tuloksia. Logistiikan toimintaympäristö on erityisen otollinen tekoälyratkaisuille, sillä se perustuu laajoihin tietomassoihin, monitoimijaisiin prosesseihin sekä tiukkoihin aikatauluvaatimuksiin. Näissä olosuhteissa vahingonkorvausprosessien kehittäminen tekoälyn avulla tarjoaa mahdollisuuksia paitsi tehokkuuden lisäämiseen, myös asiakaskokemuksen ja riskienhallinnan parantamiseen (Christopher, 2016; OECD, 2020). Samalla tekoäly voi auttaa yhtenäistämään hajanaisia toimintamalleja ja tuottamaan ajantasaista tietoa päätöksenteon tueksi monimutkaisissa toimitusketjuissa (Wamba ym., 2015).

Ensimmäinen keskeinen soveltamisalue liittyy vahinkotapahtumien ennaltaehkäisyyn ja riskienhallintaan. Logistiikka-alan toiminnot tuottavat valtavan määrän dataa esimerkiksi kuljetusreiteistä ja varastointiajoista, joita voidaan analysoida tekoälyn avulla riskitekijöiden tunnistamiseksi. Koneoppimismalleilla kyetään löytämään toistuvia vahinkomalleja, kuten tiettyihin reitteihin, tuotteisiin tai olosuhteisiin liittyviä riskejä, minkä avulla mahdollisia ongelmatilanteita voidaan ennakoita ennen niiden syntymistä (Wewerka & Reichert, 2020). Tämä muuttaa vahingonkorvausprosessin luonnetta reaktiivisesta toiminnasta kohti ennakoivaa riskienhallintaa, jossa vahinkojen todennäköisyyttä voidaan vähentää dataperusteisten päätösten avulla (OECD, 2020).

Toinen merkittävä soveltamisalue liittyy vahinkokäsittelyn automatisointiin ja prosessien yhtenäistämiseen. Luonnollisen kielen prosessointiin perustuvat järjestelmät voivat tulkita ja luokitella vapaamuotoisia vahinkoilmoituksia, minkä lisäksi tietokonenäön avulla voidaan esimerkiksi arvioida kuljetusvaurioita valokuvien perusteella (Jordan & Mitchell, 2015, 258–260). Tämänkaltaiset teknologiat auttavat parantamaan päätösten yhdenmukaisuutta ja läpinäkyvyyttä, kun vahinkotapaukset voidaan ohjata automaattisesti oikealle käsittelijälle ja

alustavat päätösehdotukset laatia aiempien tapausten perusteella (Davenport & Ronanki, 2018). Lisäksi ohjelmistorobotiikka voi hoitaa toistuvia hallinnollisia tehtäviä, kuten tietojen tarkistamista ja dokumenttien siirtoa järjestelmästä toiseen, jolloin henkilöstöresursseja vapautuu vaativampaan asiakaspalveluun ja päätöksentekoon (Wewerka & Reichert, 2020).

Kolmantena keskeisenä näkökulmana tekoäly voi tukea logistiikka-alan vahingonkorvausprosesseissa vastuunjaon ja päätöksenteon selkeyttämistä. Vahinkojen syiden ja vastuu- ketjujen selvittäminen voi usein olla monimutkaista, koska toimitusketjut koostuvat lukuisista eri toimijoista, kuten kuljetusliikkeistä, terminaaleista, varastoista ja asiakkaista. Tekoälyjärjestelmät voivat yhdistää eri lähteistä kerättyä dataa, kuten kuljetusreittitietoja, sensori- ja lämpötilamittauksia sekä tapahtumalokeja, ja auttaa tunnistamaan vahingon tapahtumapaikan tai ajankohdan aiempaa tarkemmin (Christopher, 2016). Tällainen analytiikka voi toimia tärkeänä tukena korvauskäsittelyssä, jossa päätöksenteon perusteet on dokumentoitava selkeästi ja oikeudellisesti kestävästi. Tekoäly ei kuitenkaan korvaa inhimillistä harkintaa, vaan toimii nimenomaan sen tukena helpottaen datan tulkintaa ja faktapohjaista arviointia monimutkaisissa vahinkotilanteissa (Davenport & Ronanki, 2018).

Tekoälyn hyödyntäminen logistiikka-alan vahingonkorvausprosesseissa edellyttää kuitenkin teknistä yhteensopivuutta ja datan laadun varmistamista. Koska vahinkotapauksiin liittyvä tieto on usein hajautunut useiden eri toimijoiden järjestelmiin, tehokas tekoälyn käyttö edellyttää standardoitua tiedonhallintaa, selkeitä vastuujakoja ja toimitusketjun sisäistä yhteistyötä (OECD, 2020). Lisäksi tietosuojan ja läpinäkyvyyden varmistaminen on keskeistä, sillä tekoälyjärjestelmät käsittelevät usein sekä asiakas- että sopimustietoja. Tästä syystä tekoälyn käyttöönotto logistiikassa tulisi toteuttaa vaiheittain siten, että ihmisen ja tekoälyn välinen työnjako säilyy selkeänä: tekoäly analysoi ja ehdottaa, mutta lopullinen päätös ja vastuu säilyvät ihmisellä.

Tekoälyn rooli logistiikka-alan vahingonkorvausprosesseissa kuvastaa laajempaa muutosta, jossa teknologia, inhimillinen harkinta ja tietoperustainen johtaminen sulautuvat yhdeksi kokonaisuudeksi. Sen potentiaali ei rajoitu yksittäisten prosessien tehostamiseen, vaan se muokkaa yritysten tapaa hallita riskejä, kehittää palveluja ja vahvistaa asiakasluottamusta. Tekoälyn ja ihmisen yhteistyö muodostaa siten perustan tulevaisuuden vahingonkorvausprosesseille, joissa tehokkuus, oikeudenmukaisuus ja luottamus ovat tasapainossa.

Tämä kehityssuunta luo pohjan myös seuraavalle, empiiriselle luvulle, jossa tarkastellaan mahdollisuuksia tekoälyn soveltamiseen logistiikkayrityksen toiminnassa.

4 TEKOÄLY KOHDEYRITYKSEN VAHINGONKORVAUSPROSESSISSA

4.1 Aineiston kuvaus ja keruu

Tutkielman empiirinen aineisto koostuu kahdesta toisiaan täydentävästä osuudesta: kohdeyrityksessä toteutetuista kirjallisista teemahaastatteluilta sekä kohdeyrityksen vahingonkorvaukseen liittyvästä kvantitatiivisesta tilastoaineistosta ajanjaksolta 1.1.2022–31.12.2024. Kvalitatiivinen aineisto muodostaa empiirisen tarkastelun ensisijaisen ja syvällisimmän näkökulman, kun taas kvantitatiivinen tarkastelu täydentää kokonaiskuvaa tarjoamalla numeerista taustaa prosessien kehityskohdille ja tekoälyn hyödyntämismahdollisuuksille.

Empiirisen osuuden kvalitatiivinen aineisto kerättiin kirjallisella teemahaastattelulla, jossa vastaajat saivat puolistrukturoidun haastattelurungon (liite 1) kysymykset sähköpostitse ja vastasivat niihin kirjallisesti. Käytettyä menetelmää voidaan pitää haastattelun kaltaisena, mutta ilman vuorovaikutteista tilannetta, minkä vuoksi se luokitellaan kirjalliseksi teemaliseksi kyselyksi (Hirsjärvi & Hurme, 2022, 47–49). Menetelmä valittiin, koska se mahdollisti vastaajille riittävän ajan pohtia kysymyksiä ja tuottaa harkittuja, yksityiskohtaisia vastauksia. Kvalitatiivisen aineiston tavoitteena oli ymmärtää syvällisesti kohdeyrityksen vahingonkorvausprosessin nykytilaa, kehittämistarpeita ja näkemyksiä tekoälyn soveltamismahdollisuuksista.

Haastateltavia oli yhteensä neljä. Haastateltavat 1, 2 ja 3 työskentelevät korvauskäsittelijöinä joko kohdeyrityksen vahinkotiimissä tai sen liikennöitsijäorganisaatioissa, ja heidän rooliensa kautta saatiin käytännöllistä tietoa vahingonkorvausprosessin päivittäisestä toteutamisesta, sen haasteista sekä konkreettisista työnkulun ongelmakohtista. Haastateltava 4 toimii kohdeyrityksen vahinkotiimin esihenkilönä vastaten koko vahinkotiimin toiminnasta, ja hänen näkemyksensä toivat aineistoon laajemman tason ymmärrystä prosessijohtamisesta, resurssien hallinnasta sekä strategisista kehittämistarpeista.

Haastattelukysymykset laadittiin tutkimuskysymysten pohjalta ja ryhmiteltiin teemoihin, kuten vahingonkorvausprosessin rakenne, käytännön työnkuva, prosessin kipukohtat, datan hyödyntäminen sekä näkemykset tekoälyn mahdollisuuksista ja rajoitteista. Haastattelut toteutettiin lokakuussa 2025 toimittamalla haastattelukysymykset jokaiselle haastateltavalle sähköpostitse ja tallentamalla jokaisen haastateltavan vastaukset analyysia varten. Aineisto analysoitiin teemoittelun avulla, mikä mahdollisti eri haastateltavien näkemysten vertailun sekä keskeisten ja toistuvien havaintojen tunnistamisen (Creswell & Creswell, 2018, 184–189).

Tutkielman kvantitatiivinen aineisto koostuu kohdeyrityksen vahingonkorvausprosessiin liittyvistä tilastotiedoista kolmen vuoden ajanjaksolta 1.1.2022–31.12.2024. Aineisto kattaa kaikki tänä ajanjaksona kohdeyritykselle ilmoitetut kuljetusvahingot sekä näihin liittyvät käsittely- ja päätöstiedot. Aineiston keskeisiä muuttujia ovat muun muassa vahinkoilmoitusten kokonaismäärä, vahinkotapahtumien määrä, korvaussummat, käsittelyajat sekä päätösten jakaumat (korvattava / ei korvattava).

Kvantitatiivinen aineisto on yrityksen sisäistä operatiivista dataa, joka kerättiin vahinkojärjestelmästä tutkimuksen käyttöön. Kvantitatiivisen tarkastelun päätavoitteena ei ole tuottaa kausaalisia väitteitä tai ennustaa toteutuneita vaikutuksia, vaan muodostaa numeerinen kokonaiskuva vahingonkorvausprosessin nykytilasta ja kehitysmahdollisuuksista. Näin ollen analyysi on luonteeltaan eksploratiivinen, sillä sitä hyödynnetään ensisijaisesti arvioimaan mahdollisia tekoälyn käyttöönoton numeerisia vaikutuksia prosessin tehokkuuteen ja kustannusrakenteeseen tulevaisuudessa. Tarkastelu tarjoaa tilastollisen pohjan tekoälyratkaisujen potentiaalin estimoinnille, mutta ei pyri osoittamaan yleistettäviä tai kausaalisia suhteita. Kvantitatiivista aineistoa hyödynnetään siten täydentämään ja tukemaan kvalitatiivisen analyysin tuottamia havaintoja prosessin kehitysmahdollisuuksista.

4.2 Aineiston analyysi

4.2.1 Kvalitatiivinen analyysi

Tutkielman kvalitatiivinen aineisto analysoitiin teemoittelun avulla siten, että vastauksista tunnistettiin ensin toistuvia ilmauksia ja merkityksiä, minkä jälkeen nämä ryhmiteltiin

laajemmiksi teemoiksi (ks. Creswell & Creswell, 2018). Teemoittelun perusteella aineistosta nousi esiin erityisesti seuraavat kokonaisuudet: (1) vahingonkorvausprosessin nykytila ja organisointi, (2) päätösten tasalaatuisuus ja asiakaskokemus, (3) kustannukset, resurssit ja datan laatu sekä (4) tekoälyn mahdollisuudet, riskit ja edellytykset.

Ensimmäinen keskeinen teema liittyi vahingonkorvausprosessin nykytilaan ja organisointiin. Aineiston perusteella prosessi näyttäytyy vahvasti manuaalisena ja henkilöriippuvaisena, mikä tekee sen toiminnasta haavoittuvaa erityisesti resurssien ja jatkuvuuden näkökulmasta. Haastateltava 2 kuvasi prosessin rakennetta siten, että ”käytännössä yksi ihminen hoitaa koko prosessin alusta loppuun”. Tämän koettiin tekevän toiminnasta jatkuvuuden kannalta haavoittuvaa esimerkiksi poissaolojen tai henkilöstövaihdosten yhteydessä.

Resurssien niukkuus nousi aineistossa esiin toistuvasti. Kohdeyrityksen vahinkotiimin vastuulla on maanlaajuinen reklamaatio- ja korvauskäsittely, mutta tästä huolimatta toimintaa kuvattiin hoidettavan hyvin rajallisella henkilöstömäärällä. Haastateltavan 3 mukaan ”resurssit ovat todella rajalliset siihen nähden, kuinka laajaa aluetta ja määrää vahinkoja käsitellään”, mikä heijastuu suoraan käsittelyaikoihin ja prosessin kuormittavuuteen. Tällainen rakenne sitoo asiantuntijoiden työpanosta rutiininomaisiin tehtäviin ja rajoittaa mahdollisuuksia prosessin systemaattiseen kehittämiseen.

Vaikka vahingonkorvausprosessia on kehitetty viime vuosina, sen nähtiin edelleen sisältävän runsaasti manuaalista työtä ja päällekkäisiä vaiheita. Haastateltava 4 totesi, että ”kehitystä on tapahtunut, mutta kokonaisuus on silti hidas ja vaatii paljon käsityötä”. Tämä havainto tukee aiemmassa tutkimuksessa esitettyä näkemystä siitä, että henkilöriippuvaiset ja manuaaliset palveluprosessit altistuvat tehottomuudelle ja vaihtelulle erityisesti silloin, kun käsiteltävien tapausten määrä kasvaa (Davenport & Ronanki, 2018; Slack & Brandon-Jones, 2019, 63–67).

Seuraava vahvasti esiin noussut teema liittyi päätösten tasalaatuisuuteen ja riippumattomuuteen sekä niiden vaikutuksiin asiakaskokemukseen. Haastatteluaineiston perusteella samankaltaiset vahinkotapaukset eivät aina johda yhdenmukaisiin ratkaisuihin, vaan päätöksentekoon voi vaikuttaa esimerkiksi eri sidosryhmien, kuten liikennöitsijöiden tai myynnin, kohdistama paine. Tämä heikentää prosessin koettua oikeudenmukaisuutta ja läpinäkyvyyttä, jotka ovat palveluprosessien laadun kannalta keskeisiä tekijöitä. Aiempi tutkimus on

osoittanut, että päätöksenteon vaihtelu ja epäjohtonmukaisuus heikentävät asiakkaan luottamusta palveluntarjoajaan ja lisäävät riskiä negatiivisille asiakaskokemuksille erityisesti reklamaatio- ja vahinkotilanteissa (Parasuraman ym., 1988; Tax ym., 1998).

Aineistossa nousi esiin myös tarve päätöksenteon organisatoriselle riippumattomuudelle. Yhdeksi ratkaisuksi esitettiin erillistä vahinkokäsittelytoimintoa, jossa päätökset eivät olisi sidoksissa liiketoiminnallisiin intresseihin tai omistajuussuhteisiin. Tällainen rakenne tukisi päätösten yhdenmukaisuutta ja vähentäisi ulkoisten paineiden vaikutusta, mikä on linjassa palveluprosessien johtamista koskevan kirjallisuuden kanssa, jossa korostetaan riippumattomien ja standardoitujen prosessien merkitystä laadun ja luottamuksen rakentamisessa (Slack & Brandon-Jones, 2019). Asiakaskokemuksen näkökulmasta vahingonkorvausprosessi nähtiin keskeisenä osana kokonaispalvelua: selkeästi perusteltu ja johdonmukainen päätös voi lieventää kuljetusketjussa syntyneitä virheitä, kun taas epäoikeudenmukaisiksi koetut ratkaisut heikentävät luottamusta ja voivat johtaa asiakaspoistumaan.

Kolmas keskeinen teema liittyi kustannuksiin, resurssien käyttöön ja datan laatuun. Haastatteluaineiston perusteella vahingonkorvausprosessin taloudellisia vaikutuksia seurataan organisaatiossa pääasiassa suorien vahinkokustannusten kautta, mutta itse prosessiin sitoutuvia resursseja, kuten käsittelyaikaa ja työpanosta, ei mitata systemaattisesti. Haastattava 2 toi esiin, että prosessin todellista kuormittavuutta ei tämän vuoksi tunneta kokonaisvaltaisesti, vaikka yksittäinen vahinkotapaus saattaa edellyttää useita lisäselvityksiä ja toistuvaa yhteydenpitoa eri sidosryhmien kanssa.

Aineistossa nousi esiin myös havainto siitä, että vaikka vahinkojen euromääräinen kokonaisvolyymi on vähentynyt, kustannusten kohdentuminen ei aina ole läpinäkyvää tai oikeudenmukaista. Tätä haastetta selittävät erityisesti puutteet datan laadussa ja prosessikurissa, joiden koettiin vaikeuttavan sekä päätöksentekoa että jälkianalyysia. Havainnot ovat linjassa aiemman prosessijohtamisen tutkimuksen kanssa, jossa on korostettu, että heikkolaatuinen tai epäyhtenäinen data heikentää resurssien kohdentamista ja estää tehokasta toiminnanohjausta erityisesti palveluprosesseissa (Slack & Brandon-Jones, 2019; Davenport & Ronanki, 2018). Näin ollen kustannusten ja resurssien hallintaan liittyvät haasteet eivät aineiston perusteella liity pelkästään vahinkojen määrään, vaan ennen kaikkea prosessin rakenteellisiin ja tiedonhallinnallisiin puutteisiin.

Neljäs keskeinen teema liittyi tekoälyn mahdollisuuksiin, riskeihin ja käyttöönoton edellytyksiin vahingonkorvausprosessissa. Kaikki haastateltavat tunnistivat tekoälyn potentiaalisen prosessin tehostamisessa, mutta suhtautuivat sen hyödyntämiseen realistisesti ja varauksella. Erityisesti selkeissä ja rakenteeltaan yksinkertaisissa tapauksissa tekoälyn nähtiin mahdollistavan prosessin osittaista automatisointia ja jopa koko vahinkoprosessin läpivientiä ilman manuaalista käsittelyä. Haastateltava 3 kuvasi, että jo käytössä olevat ratkaisut, kuten vahinkoilmoituksen kirjaamiseen hyödynnettävä botti, ovat tuoneet konkreettisia hyötyjä vähentämällä manuaalista työtä ja vapauttamalla aikaa vaativampaan päätöksentekoon. Aineiston perusteella tekoälyn soveltamiskohteet paikantuivat erityisesti prosessin alkuvaiheisiin, kuten vahinkojen kirjaamiseen, dokumenttien tarkistamiseen ja tietojen yhdistämiseen, sekä päätöksenteon tukemiseen rutiininomaisissa tapauksissa.

Samanaikaisesti haastatteluaineisto toi esiin useita tekoälyn käyttöönottoon liittyviä riskejä ja reunaehtoja, jotka kytkeytyivät erityisesti datan laatuun, inhimilliseen harkintaan ja tietosuojaan. Haastateltavat korostivat, että heikkolaatuinen tai virheellinen data voi johtaa virheellisiin korvausratkaisuihin ja jopa perusteettomiin korvausten maksuihin. Lisäksi esiin nousi huoli siitä, että tekoälyltä puuttuu kokeneen käsittelijän tilannetaju ja kyky havaita hienovaraisia päätöksentekoon vaikuttavia tekijöitä. Nämä havainnot tukevat aiempaa tutkimusta, jossa tekoälyn on todettu soveltuvan parhaiten sääntöpohjaisiin ja ennustettaviin tehtäviin, mutta vaativan rinnalleen inhimillistä harkintaa monimutkaisissa ja kontekstisidonnaisissa tilanteissa (Jarrahi, 2018; Davenport & Ronanki, 2018).

Tietosuojaan liittyvät näkemykset vaihtelivat haastateltavien välillä. Osa ei kokenut tekoälyn hyödyntämistä merkittäväksi riskiksi selkeiden toimintamallien ja sopimusten vuoksi, kun taas toiset nostivat esiin huolen asiakas- ja korvaustietojen mahdollisesta vuotamisesta. Yhteiseksi nimittäjäksi nousi näkemys siitä, että tekoälyn roolin tulisi säilyä päätöksentekoa tukevana eikä sitä korvaavana. Tekoäly nähtiin aineistossa ”hyvänä renkinä, mutta ei isäntänä”, mikä heijastaa ihmisen ja teknologian välistä työnjakoa korostavaa ajattelutapaa, jota myös aiempi tutkimus on pitänyt keskeisenä vastuullisen tekoälyn hyödyntämisen edellytyksenä (Floridi ym., 2018; Davenport & Ronanki, 2018).

Riskienhallinnan näkökulmasta tekoälyn nähtiin tarjoavan mahdollisuuksia erityisesti prosessin seurannan vahvistamiseen ja ennakoivan analytiikan kehittämiseen. Haastateltavat nostivat esiin, että tekoäly voisi yhdistää eri lähteistä tulevaa dataa, tunnistaa toistuvia

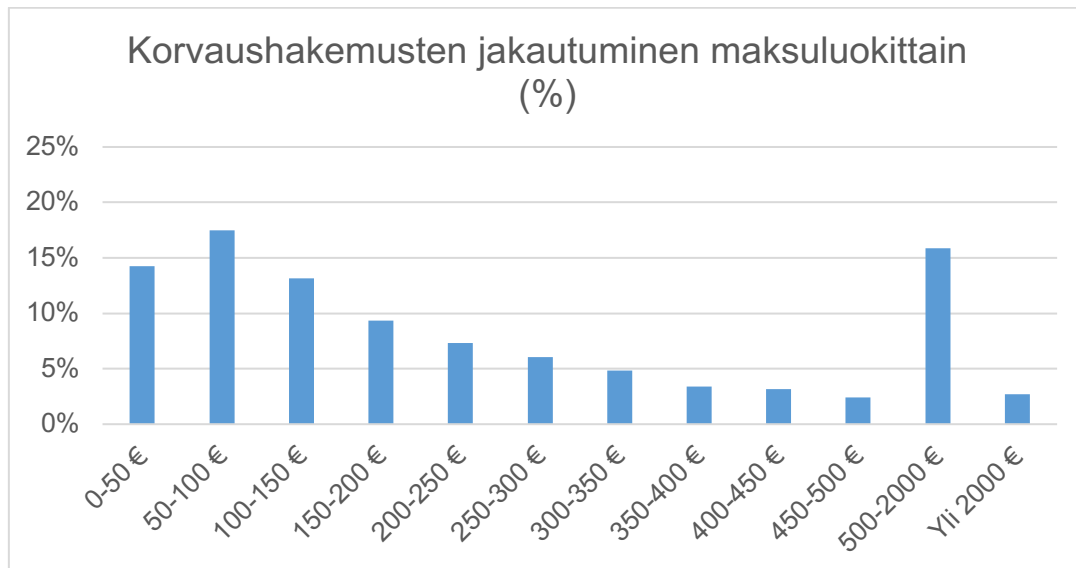
vahinkomalleja ja poikkeamia sekä tuottaa tietoa riskialttiista reiteistä, asiakkaista tai toimintatavoista. Tällainen analytiikka tukisi ennakoivaa puuttumista riskeihin ja mahdollistaisi vahinkojen hallinnan nykyistä systemaattisemmin. Haastateltava 4 korosti tämän merkitystä sekä taloudellisten riskien hallinnan että asiakassuhteiden pitkäjänteisen ylläpidon ja kehittämisen kannalta. Tämä havainto vahvistaa aiemmassa tutkimuksessa tehtyjä havaintoja, jossa tekoälypohjaisen analytiikan on todettu tukevan organisaatioiden kykyä siirtyä reaktiivisesta riskienhallinnasta ennakoivampaan ja tietoperusteisempaan toimintamalliin (esim. Wamba ym., 2015).

Yhteenvetona kvalitatiivinen analyysi osoittaa, että kohdeyrityksen nykyinen vahingonkorvausprosessi nähdään tärkeänä mutta osin kuormittavana ja henkilöriippuvaisena osana logistiikkapalvelua. Prosessin keskeiset kehittämistarpeet liittyvät datan laatuun, päätöksenteon yhdenmukaisuuteen ja resurssien kohdentamiseen. Tekoälyyn suhtaudutaan kokonaisuudessaan varovaisen myönteisesti: sitä pidetään lupaavana ratkaisuna rutiininomaisten työvaiheiden automatisointiin, prosessin nopeuttamiseen, raportoinnin kehittämiseen ja riskienhallinnan tukemiseen. Samalla aineisto korostaa tarvetta säilyttää inhimillinen harkinta päätöksenteon ytimessä sekä varmistaa datan laatu ja tietoturva ennen laajamittaista käyttöönottoa. Nämä havainnot muodostavat perustan seuraavassa alaluvussa esitettävälle kvantitatiiviselle tarkastelulle, jossa analysoidaan vahinkojen jakaumia, käsittelyaikoja ja tekoälyn potentiaalisia vaikutuksia kohdeyrityksen vahingonkorvausprosessiin.

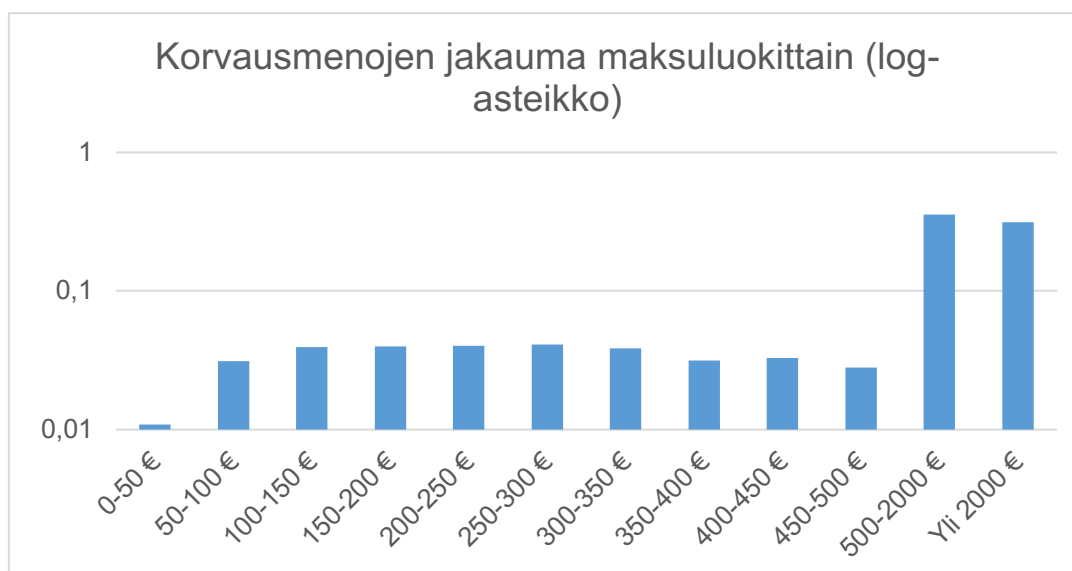
4.2.2 Kvantitatiivinen analyysi

Kvantitatiivinen analyysi keskittyy tarkastelemaan kohdeyrityksen vahingonkorvausprosessin tilastollisia piirteitä ja arvioimaan eksploraatiivisesti, millaisia vaikutuksia tekoälyn käyttöönotolla voisi olla erityisesti prosessin varhaisessa vaiheessa. Analyysi syventää edeltävässä kvalitatiivisessa tarkastelussa esiin nousseita havaintoja prosessin kuormittavuudesta, rutiiniluonteisuudesta ja resurssien kohdentumisen ongelmista numeerisen aineiston avulla. Haastateltava 4 korosti, että tekoäly voisi ensimmäisessä käyttöönoton vaiheessa käsitellä automaattisesti kaikki alle 200 euron vahingot. Rajaus perustuu yrityksen vahinkokäsittelystä vastuussa olevan henkilön arvioon, mikä tekee siitä prosessin kehittämisen näkökulmasta realistisen ja käytännössä perustellun lähtökohdan seuraavalle tarkastelulle. Analyysi on edelleen rajattu koskemaan jo käsiteltyjä vahinkoja, jotka ovat johtaneet korvauksen maksamiseen.

Aineisto sisältää yli 10 000 yksittäistä vahinkotapahtumaa, jotka on luokiteltu korvaussumman perusteella useisiin maksuluokkiin. Tarkastelussa nousee esiin merkittävä epäsuhta vahinkojen lukumäärän ja niiden taloudellisen merkityksen välillä. Alle 200 euron vahingot muodostavat lähes puolet kaikista korvaushakemuksista (ks. kuvio 3), mutta niiden osuus kokonaiskorvausmenoista jää vain noin 12 prosenttiin (ks. kuvio 4). Tämä osoittaa, että kyseessä on huomattavan laaja mutta taloudellisesti riskiltään matala hakemusjoukko. Toisaalta juuri tämä rakenne tekee maksuluokasta erityisen potentiaalisen automaation kohteeksi, sillä työmäärä on suuri, mutta riskiprofiili alhainen. Aikaisempi tutkimus tukee tätä havaintoa: tekoäly soveltuu parhaiten toistuvien, ennustettavien ja sääntöpohjaisten prosessivaiheiden automatisointiin (Davenport & Ronanki, 2018; Wirtz ym., 2018).



Kuvio 3. Korvaushakemusten jakautuminen maksuluokittain (%)

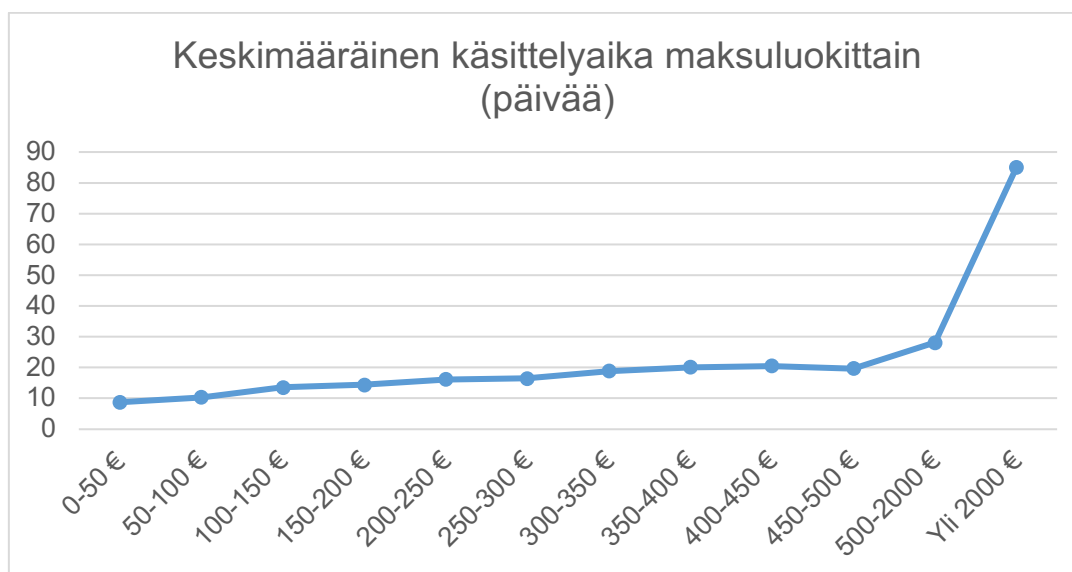


Kuvio 4. Korvausmenojen jakauma maksuluokittain (log-asteikko)

Pienten vahinkojen automatisointia tukee myös se, että tämän maksuluokan päätöksenteko on huomattavan tasalaatuista. Alle 200 euron tapauksissa virhemarginaali on vain noin 0,4 prosenttia, mikä osoittaa, että tässä korvausluokassa lähes kaikki tapaukset johtavat yhdenmukaisiin ratkaisuihin. Virhemarginaali on tässä kontekstissa laskettu suhteuttamalla hylättyjen korvaushakemusten määrä kaikkien saapuneiden hakemusten määrään. Tämä viittaa siihen, että päätöksenteko perustuu tässä segmentissä vahvasti sääntöihin eikä merkittävään tapauskohtaiseen tulkintaan, mikä edelleen vahvistaa automatisoinnin soveltuvuutta. Havainto tukee kvalitatiivisessa analyysissä esiin nousutta näkemystä siitä, että pienvahinkojen käsittely on jo nykytilassa varsin yhdenmukaista ja päätösten vaihtelu liittyy ensisijaisesti monimutkaisempiin tapauksiin. Virhemarginaalin pienuus viittaa myös siihen, että tekoälyn käyttöönotto tässä kontekstissa olisi todennäköisesti huomattavan matalariskistä.

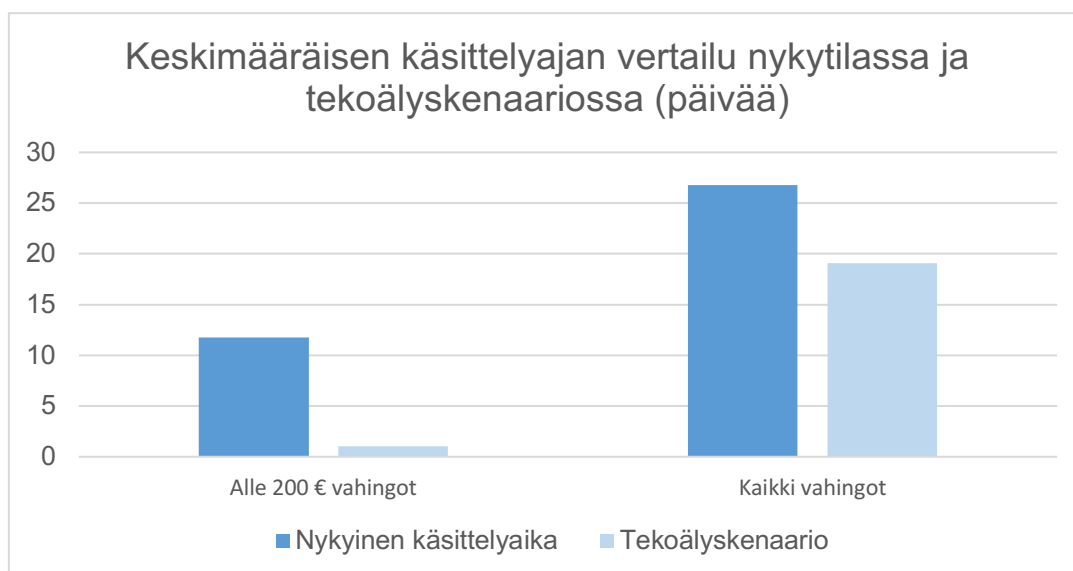
Aineisto tarjoaa olennaista tietoa myös käsittelyaikojen näkökulmasta (kuvio 5). Alle 200 euron vahinkojen käsittelyaika on keskimäärin peräti 56 prosenttia pienempi verrattuna kaikkien vahinkojen käsittelyaikojen keskiarvoon, mutta samalla niiden suuri määrä tekee niistä kokonaisuutena prosessin kannalta erittäin kuormittavia. Aineistosta on havaittavissa selkeä trendi, jonka mukaan käsittelyaika kasvaa korvaussummien kasvaessa, mikä on loogista, sillä suuret vahingot vaativat enemmän selvitys- ja dokumentaatiotyötä. Tämä pienten vahinkojen tyypillisesti lyhyt ja ennustettava käsittelyaika vahvistaa niiden soveltuvuutta automatisoiduille prosesseille: mitä vähemmän poikkeamia ja monimutkaisuutta, sitä paremmin tekoäly kykenee suoriutumaan työnkulusta. Samalla suuri tapausmäärä selittää

kvalitatiivisessa analyysissä esiin nousutta kokemusta prosessin kuormittavuudesta ja henkilöriippuvuudesta, vaikka yksittäiset tapaukset ovatkin suhteellisen kevyitä käsitellä.



Kuvio 5. Keskimääräinen käsittelyaika maksuluokittain (päivää)

Eksploratiivinen arvio tekoälyn vaikutuksista perustuu oletukseen, että automaattinen käsittely voisi lyhentää alle 200 euron vahinkojen käsittelyajan yhteen päivään. Tällöin tämän maksuluokan vahinkojen käsittelyaika lyhenisi noin 90 prosenttia nykyisestä tasosta, ja vaikutus näkyisi myös koko prosessin tasolla: kaikkien vahinkojen keskimääräinen käsittelyaika pienenesi arviolta noin 29 prosenttia. Todelliset vaikutukset olisivat todennäköisesti tätäkin suurempia, sillä automatisointi vapauttaisi korvauskäsittelijöille enemmän aikaa vaativien tapausten käsittelyyn, mikä lyhentäisi myös niiden läpimenoaikoja. Vaikka arvio ei perustu toteutuneeseen tekoälyn hyödyntämiseen, se heijastaa realistista kehityskulkua, jonka haastateltava 4 toi esiin. Käsittelyajan lyheneminen tämänkaltaisessa mittakaavassa nopeuttaisi prosessia kokonaisuudessaan ja parantaisi sen läpinäkyvyyttä, tasalaatuisuutta sekä asiakkaan kokemaa sujuvuutta. Tämä vastaa palveluprosessien kehittämistä koskevassa kirjallisuudessa esitettyä näkemystä siitä, että automaation hyödyt realisoituvat usein koko prosessin läpimenoaikoja lyhentävänä kerrannaisvaikutuksena, eivät vain yksittäisissä työvaiheissa (Slack & Brandon-Jones, 2019). Tekoälyn ennustetut vaikutukset sekä alle 200 euron vahinkojen että kaikkien vahinkojen käsittelyaikoihin on havainnollistettu kuviossa 6.



Kuvio 6. Keskimääräisen käsittelyajan vertailu nykytilassa ja tekoälyskenaariossa (päivää)

Kokonaisuutena kvantitatiivinen analyysi osoittaa, että kohdeyrityksen vahingonkorvausprosessi sisältää suuren määrän rutiinomaisia, matalariskisiä ja taloudelliselta merkitykseltään vähäisiä tapauksia, jotka kuitenkin kuluttavat huomattavasti käsittelyresursseja. Havainnot tukevat haastateltavien näkemyksiä ja kvalitatiivisen analyysin tulkintaa siitä, että juuri pienvahingot muodostavat prosessin kehittämisen kannalta tarkoituksenmukaisen ja matalariskisen lähtökohdan tekoälypohjaiselle automaatiolle. Tämä tarkastelu muodostaa myös perustan luvussa 4.4 esitettävälle syvällisemmälle analyysille. Yhdessä kvalitatiivisten ja kvantitatiivisten havaintojen kanssa analyysi osoittaa, että tekoälyn käyttöönotto on tarkoituksenmukaisinta kohdistaa vaiheittain niihin prosessin osiin, joissa työmäärä on suuri mutta päätöksenteko rakenteeltaan yksinkertaista.

4.3 Vahingonkorvausprosessin nykytila

Kohdeyrityksen vahingonkorvausprosessi on tällä hetkellä pitkälti manuaalinen ja rakentuu yksittäisten käsittelijöiden suorittamien työvaiheiden ympärille. Prosessin kulku on selkeä, mutta siihen liittyy runsaasti toistuvaa tiedon tarkistamista, dokumentaation läpikäyntiä ja lisäselvitysten hankkimista eri osapuolilta. Aineiston perusteella prosessi on luonteeltaan vahvasti henkilöstoriippuvainen: sama käsittelijä vastaa yleensä hakemuksen etenemisestä alusta loppuun. Rakenne toimii tilanteissa, joissa työmäärä on kohtuullinen, mutta kuormittuu herkästi ruuhkahuippujen, suurten vahinkomäärien tai poissaolojen aikana.

Kvantitatiivinen aineisto kuvastaa tätä kuormituksen rakennetta selkeästi. Tarkastelujakson aikana käsiteltyjä vahinkoja on tuhansia, joista lähes puolet kuuluu alle 200 euron korvausluokkaan. Nämä pienvahingot muodostavat siten prosessin volyymin kannalta keskeisen osan, vaikka niiden taloudellinen merkitys jää varsin vähäiseksi. Suuri määrä matalariskisiä hakemuksia kuluttaa huomattavasti työpanosta, ja prosessin manuaalinen luonne aiheuttaa tilanteen, jossa käsittelijöiden työaika jakautuu epätasaisesti suhteessa vahinkojen taloudelliseen painoarvoon.

Käsittelyaikojen näkökulmasta prosessi toimii kaksijakoisesti. Pienvahingot käsitellään keskimäärin nopeasti, noin 11 päivässä, mutta kaikkien vahinkojen keskimääräinen käsittelyaika nousee noin 26 päivään johtuen suurten ja monimutkaisten tapausten pitkästä selvitystyöstä. Kvantitatiivinen aineisto osoittaa käsittelyaikojen kasvavan johdonmukaisesti korvaussummien noustessa, mikä kuvastaa dokumentaatiovaatimusten ja erilaisten tarkistusten lisääntymistä. Tämä aiheuttaa tilanteen, jossa suuri määrä nopeasti käsiteltäviä pienvahinkoja kuormittaa kokonaisprosessia, ja samalla vaativampien tapausten käsittely venyy.

Korvausprosessin toimintaa hankaloittavat myös datan laatuun, dokumentaation täydellisyyteen ja prosessikuriin liittyvät vaihtelut. Vahinkoilmoitusten puutteellisuus ja epäselvyydet johtavat usein lisäselvityspyyntöihin, mikä hidastaa tapausten etenemistä ja kasvattaa kokonaiskäsittelyaikoja. Epäyhtenäinen ja osin virheellinen data hankaloittaa lisäksi päätöksentekoa ja heikentää mahdollisuuksia hyödyntää tilastollista analytiikkaa prosessin kehittämisessä. Datan laatu vaikuttaa myös kustannusten kohdentumiseen: kaikki korvaukset eivät aina kohdistu oikeille vahinkotapahtumille, mikä heikentää raportoinnin tarkkuutta ja prosessin läpinäkyvyyttä. Kokonaisuutena datan epäyhtenäisyys muodostaa merkittävän esteen sekä operatiiviselle tehokkuudelle että prosessin strategiselle johtamiselle.

Yleisellä tasolla vahingonkorvausprosessin nykytila on toimiva mutta kuormittunut. Prosessi perustuu pitkälti käsittelijöiden kokemukseen ja manuaaliseen työhön, mikä muodostaa pulonkaulan erityisesti tilanteissa, joissa hakemusmäärät ovat suuria ja datan laatu vaihtelevaa. Molemmat aineistot osoittavat yhteneväisesti, että suurimmat kehityskohteet liittyvät pienten vahinkojen käsittelyn automatisointiin, datan laadun parantamiseen ja päätöksenteon yhdenmukaistamiseen. Täten tekoälyn hyödyntäminen näyttäytyy sekä mahdollisena että perustellusti vaikuttavana kehityssuuntana.

4.4 Tekoälyn mahdollisuudet

Empiirinen aineisto osoittaa, että kohdeyrityksen vahingonkorvausprosessi sisältää useita toistuvia ja sääntöpohjaisia työvaiheita, jotka voitaisiin selkeästi automatisoida. Tekoäly tarjoaa merkittäviä mahdollisuuksia erityisesti prosessin alkuvaiheisiin, joissa korvaushakemusten luokittelu, dokumenttien tarkistaminen ja tietojen yhtenäistäminen muodostavat suuren osan käsittelijöiden työmäärästä. Tämänkaltaiset tehtävät ovat tyypillisesti ennustettavia ja rakenteeltaan toistuvia, mikä tekee niistä erityisen soveltuvia tekoälypohjaisille ratkaisuille (Wirtz ym., 2018).

Tekoälyn soveltuvuus korostuu erityisesti niissä prosessin osissa, joissa puutteellinen dokumentaatio ja hajautunut tieto aiheuttavat merkittävästi manuaalista lisätyötä. Aineiston perusteella vahinkoilmoitusten täydentämiseen liittyy merkittävästi viiveitä, ja tekoälypohjainen dokumentaation automatisoitu jäsentely voisi vähentää näiden vaiheiden kuormitusta. Tekoälyn kyky tunnistaa puuttuvia tietoja ja ohjata asiakasta täydentämään ilmoitusta reaaliaikaisesti tukee prosessin yhtenäisyyttä ja vähentää lisäselvitystarpeita (Huang & Rust, 2018). Ratkaisu kohdistuu suoraan niihin toiminnallisiin haasteisiin, joita kohdeyrityksen nykyisessä käsittelymallissa kohdataan.

Toinen keskeinen soveltamisalue liittyy päätöksenteon tasalaatuisuuden vahvistamiseen. Kvalitatiivinen aineisto osoittaa, että samankaltaiset tapaukset voivat toisinaan johtaa toisistaan poikkeaviin ratkaisuihin, mikä heikentää prosessin yhdenmukaisuutta. Tältä osin tekoäly voi hyödyntää laajoja historiatietoja ja tuottaa käsittelijälle ratkaisuehdotuksia, jotka perustuvat aiempien tapausten rakenteelliseen samankaltaisuuteen. Tämänkaltaiset tekoälyavusteiset suositusjärjestelmät ovat osoittautuneet tehokkaiksi erityisesti tilanteissa, joissa päätöksenteko perustuu sääntöihin mutta vaatii samalla inhimillistä harkintaa (Jarrahi, 2018). Kohdeyrityksen vahingonkorvausprosessissa nämä järjestelmät voisivat lisätä yhtenäisyyttä ja sitoa ratkaisut selkeämmin määriteltyihin perusteisiin.

Tekoälyn käyttömahdollisuudet ulottuvat myös prosessin kehittämisen ja ennakoivan riskienhallinnan tasolle. Aineisto osoittaa, että datan epäyhtenäisyys vaikeuttaa vahinkojen juurisyiden tunnistamista ja estää laajemman analytiikan hyödyntämistä. Tekoälypohjaisilla analytiikkaratkaisuilla voitaisiin tunnistaa poikkeamia, toistuvia vahinkotyypejä ja

rakenteellisia ongelmakohtia, joita manuaalisessa tarkastelussa ei välttämättä havaita. Tutkimusten mukaan tekoälyn soveltaminen toimitusketjujen ja logistiikan analytiikassa parantaa huomattavasti kykyä ennakoida häiriöitä ja ohjata korjaavia toimenpiteitä (esim. Wamba ym., 2015). Näin ollen tekoäly voisi tukea kohdeyrityksen prosessikehitystä tavalla, joka ei nykyisellä datan laadulla ole täysin mahdollista.

Asiakaskokemuksen näkökulmasta tekoälyn hyödyntäminen tarjoaa mahdollisuuksia erityisesti käsittelyaikojen lyhentämiseen ja päätösten läpinäkyvyyden parantamiseen. Logistiikkapalveluissa asiakaskokemus ei rajoitu kuljetustapahtumaan, vaan ulottuu myös siihen, miten palautteet ja reklamaatiot käsitellään (Mentzer ym., 2001). Tekoälyn tuottamat automaattiset perustelut ja johdonmukainen viestintä voivat vähentää epäselvyyksiä ja tukea asiakkaan luottamusta päätöksenteon oikeudenmukaisuuteen. Kohdeyrityksen kontekstissa tämä korostuu siksi, että vahingonkorvausprosessi on usein ainoa kontaktipiste varsinaisen kuljetustapahtuman jälkeen, minkä seurauksena johdonmukainen käsittely muodostaa keskeisen osan kokonaispalvelun laadusta.

Kokonaisuutena tekoälyn mahdollisuudet kohdeyrityksen vahingonkorvausprosessissa ovat moniulotteiset ja liittyvät erityisesti prosessin alkuvaiheiden automatisointiin, päätöksenteon yhdenmukaistamiseen ja dataperusteiseen prosessikehitykseen. Tekoälyn käyttöönotto ei korvaa korvauskäsittelijöiden asiantuntemusta, mutta voi merkittävästi tukea heidän työtään, tehostaa prosessin sujuvuutta ja parantaa sen laatua. Aineisto yhdessä aiemman tutkimuksen kanssa osoittaa, että prosessin rakenne, työvaiheiden luonne ja datan piirteet muodostavat selkeän perustan tekoälyn hyödyntämiselle, ja mahdolliset hyödyt ulottuvat aina operatiivisesta tehokkuudesta strategiseen riskienhallintaan ja asiakaskokemuksen vahvistamiseen.

4.5 Tekoälyn käyttöönoton haasteet ja edellytykset

Tekoälyn hyödyntäminen vahingonkorvausprosessissa edellyttää sekä teknisiä että organisatorisia valmiuksia, eikä käyttöönotto ole ongelmaton, vaikka potentiaali on huomattava. Empiirinen aineisto nostaa vahvasti esiin datan laadun, prosessikurin ja resurssien rajallisuuden, kun taas aiempi tutkimuskirjallisuus korostaa samalla tietosuojaa, eettisiä reunaeh-toja ja muutosjohtamisen merkitystä (Davenport & Ronanki, 2018; Floridi ym., 2018). Näiden

tekijöiden yhteisvaikutus määrittää, kuinka onnistuneesti tekoälyä voidaan hyödyntää juuri kohdeyrityksen kaltaisessa logistiikkayrityksessä.

Käyttöönoton suurin tekninen haaste liittyy datan laatuun ja yhdenmukaisuuteen. Haastateluaineiston perusteella vahinkoilmoituksissa esiintyy puutteita ja virheitä, jotka johtavat lisäselvityksiin ja hidastavat prosessin etenemistä. Jordanin ja Mitchellin (2015) mukaan tekoälyjärjestelmät ovat vahvasti riippuvaisia syötetyn tiedon tarkkuudesta, ja virheellinen tai epäselvä data heikentää sekä mallien luotettavuutta että automaation mahdollisuuksia. Siiten ennen prosessin automatisointia on vahvistettava kohdeyrityksen prosessikuria ja varmistettava informaation rakenteinen ja yhtenäinen kirjaaminen.

Toinen merkittävä edellytys liittyy inhimillisen harkinnan ja tulkinnan korvaamattomuuteen. Haastateltavat korostivat, että tietyt vahinkotapaukset vaativat kokemukseen perustuvaa tulkintaa, joka ei perustu pelkästään sääntöihin ja toimintaperiaatteisiin. Aiempi tutkimus tukee tätä havaintoa: tekoäly soveltuu parhaiten ennustettaviin ja rakenteeltaan toistuviin tehtäviin, mutta sen kyky käsitellä kontekstuaalisesti monimutkaisia tilanteita on rajallinen (Jarrahi, 2018). Täten tekoälyn rooli kohdeyrityksen vahingonkorvausprosessissa tulisi ensisijaisesti olla päätöksentekoa tukeva, ei sitä korvaava.

Tietosuoja ja eettiset vaatimukset muodostavat kolmannen merkittävän haastekokonaisuuden. Empiirinen aineisto osoittaa näkemyseroja riskeistä, mutta osa haastateltavista nosti esiin huolen siitä, että asiakas- tai vahinkotietoja voisi päätyä väriin yhteyksiin. Tutkimuskirjallisuudessa korostetaan, että vakuutus- ja logistiikkaprosesseissa automaattinen päätöksenteko edellyttää algoritmista läpinäkyvyyttä, selkeitä perusteluita sekä asiakkaan oikeutta inhimilliseen tarkasteluun (Floridi ym., 2018; Knetsch, 2025). Tämä asettaa teknisiä ja juridisia rajoitteita erityisesti tekoälyn itsenäiselle päätöksenteolle.

Organisatoriset valmiudet muodostavat myös keskeisen haasteen tekoälyn käyttöönotolle. Haastateltavat kuvasivat vahinkokäsittelytiimin toimivan jo valmiiksi niukoilla resursseilla, mikä vaikeuttaa uusien teknologioiden omaksumista ilman lisäpanostuksia. Tekoälyratkaisujen onnistunut käyttöönotto edellyttää käyttäjien koulutusta, selkeää roolitusta ja muutosjohtamista, sillä muuten järjestelmien hyödyt jäävät vähäisiksi (Bryson, 2019; Davenport & Ronanki, 2018). Kohdeyrityksen tapauksessa tämä korostaa tarvetta vaiheittaiselle käyttöönotolle, jossa pienvahinkojen automatisointi voisi toimia luontevana ensiaskeleena.

Tekoälyn käyttöönoton haasteet tiivistyvät neljään kokonaisuuteen: datan laatuun, inhimillisen harkinnan rajapintaan, tietosuojaan ja eettisiin reunaehtoihin sekä organisatorisiin valmiuksiin. Empiirinen aineisto ja aiempi tutkimus tuottavat yhteneväisen kuvan siitä, että tekoälyn soveltaminen kohdeyrityksen vahingonkorvausprosessiin on realistista ja potentiaalisesti erittäin hyödyllistä, mutta edellyttää huolellista teknistä ja organisatorista valmistelua. Näiden edellytysten täytyessä tekoäly voi toimia merkittävänä tukena prosessin kehittämisessä, mutta ei korvata korvauskäsittelijöiden asiantuntemusta erityisesti monimutkaisissa tai tulkintaa vaativissa tapauksissa.

5 YHTEENVETO

5.1 Tutkimuskysymyksiin vastaaminen ja johtopäätökset

Tämän tutkielman tavoitteena oli tarkastella tekoälyavusteisten ratkaisujen hyödyntämismahdollisuuksia logistiikkayrityksen vahingonkorvausprosessissa ja arvioida niiden vaikutuksia prosessin tehokkuuteen, yhdenmukaisuuteen ja riskienhallintaan. Seuraavissa kappaleissa arvioidaan johdannossa esitetyjä tutkimuskysymyksiä teorian ja empiirisen aineiston muodostaman kokonaiskuvan perusteella.

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen avulla pyrittiin selvittämään, millaisia mahdollisuuksia tekoälyavusteiset ratkaisut tarjoavat vahingonkorvausprosessin tehokkuuden ja kustannusten näkökulmasta. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että tekoälyllä on selkeä potentiaali erityisesti korvausprosessin alkuvaiheen automatisoinnissa, jossa suurin osa työstä on sääntöpohjaista ja toistuvaa. Empiirinen aineisto osoitti, että lähes puolet kaikista korvaushakemuksista kuuluu alle 200 euron vahinkoihin, jotka ovat taloudelliselta merkitykseltään vähäisiä mutta kokonaisvolyymien kannalta kuormittavia. Näiden tapausten automatisointi voisi merkittävästi lyhentää käsittelyaikoja ja vapauttaa organisaation resursseja monimutkaisempien tapausten käsittelyyn. Teoria tukee tätä johtopäätöstä: aiemmissa tutkimuksissa tekoäly on todettu tehokkaaksi keinoksi vähentää kustannuksia ja parantaa palveluprosessien laatua (Davenport & Ronanki, 2018; Wamba ym., 2015). Näin ollen tehokkuuden ja kustannusten näkökulmasta tekoäly tarjoaa kohdeyritykselle selkeästi toteuttamiskelpoisia ja vaikuttavia hyödyntämismahdollisuuksia.

Toinen tutkimuskysymys tarkasteli tekoälyn soveltumista logistiikka-alan vahingonkorvausprosessiin suhteessa vakuutusalan vastaaviin ratkaisuihin. Tulokset osoittavat, että logistiikka- ja vakuutusalojen vahingonkorvausprosesseissa on huomattavia rakenteellisia yhtäläisyyksiä. Molemmissa käsitellään suuria määriä dokumentaatiota, suoritetaan sääntöpohjaisia arvioita ja hyödynnetään historiadataa päätöksenteon tukena. Vakuutusalalla tekoälyä on jo hyödynnetty esimerkiksi vahinkojen arvioinnissa, petosten havaitsemisessa ja päätöksenteon automatisoinnissa (Brati ym., 2025; Goolla, 2025). Tutkimuksen perusteella nämä ratkaisut ovat sovellettavissa myös logistiikkayrityksen vahingonkorvausprosessiin, mutta

tietyin varauksin: logistiikka-alan datan hajanaisuus ja prosessikuri eivät ole yhtä vahvoja kuin vakuutuslalla, mikä korostaa datan laadun roolia onnistuneen käyttöönoton edellytyksenä. Näin ollen vakuutuslalla toteutetut tekoälyratkaisut ovat siirrettävissä myös logistiikkasektorin kontekstiin, edellyttäen perusteellista huomiota datan ja toimintaperiaatteiden yhtenäistämiseen.

Kolmas tutkimuskysymys käsitteli tekoälyavusteisen vahingonkorvausprosessin vaikutuksia logistiikkayrityksen riskienhallinnan näkökulmasta. Käsitellyn aineiston perusteella tekoäly voi vahvistaa riskienhallintaa kahdella tavalla. Ensinnäkin se vähentää päätöksenteon vaihtelua, mikä pienentää virheellisten ja epä johdonmukaisten ratkaisujen riskiä. Toiseksi tekoälypohjainen analytiikka parantaa mahdollisuuksia tunnistaa toistuvia vahinkomalleja, prosessipoikkeamia ja riskialttiita toimintatapoja, mikä vahvistaa organisaation ennakoivaa reagoitakykyä. Aiemmassa tutkimuksessa on osoitettu, että automaatio ja ennakoiva analytiikka voivat vahvistaa organisaation kykyä tunnistaa operatiivisia riskejä jo aikaisessa vaiheessa (Batarliené & Meleniakas, 2021). Kohdeyrityksen kontekstissa tekoäly voi tuottaa lisäarvoa erityisesti vahvistamalla dataperusteista päätöksentekoa ja mahdollistamalla aiempaa systemaattisemman prosessiseurannan. Nykyinen työmalli ei täysimääräisesti tue näitä tavoitteita, minkä seurauksena tekoälyn hyödyntäminen voisi täyttää selkeitä toiminnallisia puutteita.

Yhdessä tarkasteltuna tutkimuskysymyksiin annetut vastaukset muodostavat kokonaisuuden, jossa tekoäly näyttäytyy kohdeyrityksen vahingonkorvausprosessissa sekä realistisena että hyödyllisenä kehityssuuntana. Tekoäly ei poista inhimillisen harkinnan tarvetta, mutta voi merkittävästi tehostaa prosessia, parantaa palvelun laatua ja vahvistaa riskienhallintaa. Keskeinen johtopäätös on, että tekoälyn käyttöönotto tuottaa suurimmat hyödyt, kun se toteutetaan vaiheittain aloittaen matalariskisistä ja rakenteeltaan toistuvista tapauksista. Lisäksi onnistunut käyttöönotto edellyttää, että tekniset ja organisatoriset valmiudet varmistetaan ennen laajamittaisempaa soveltamista.

Näiden tutkimuskysymyksiin perustuvien havaintojen lisäksi tutkimus tuottaa laajempia johtopäätöksiä tekoälyn roolista logistiikka-alan vahingonkorvausprosessissa. Keskeinen havainto on, että tekoälyn hyöty ei ensisijaisesti perustu yksittäisiin teknologisiin ratkaisuihin, vaan prosessin rakenteellisiin ominaisuuksiin ja tiedonhallinnan kypsyyteen. Empiirinen aineisto osoittaa, että kohdeyrityksen vahingonkorvausprosessi on vahvasti manuaalinen,

henkilöriippuvainen ja altis kuormittumiselle, mikä vastaa aiemmassa tutkimuksessa esitettyä näkemystä siitä, että palveluprosessien tehottomuuden juurisyyt ovat usein organisatorisia eivätkä teknologisia (Davenport & Ronanki, 2018; Slack & Brandon-Jones, 2019).

Tutkielman tulokset tukevat osittain vakuutusalailla tehtyjä havaintoja tekoälyn hyödyntämisestä vahingonkorvausprosesseissa, mutta samalla ne osoittavat, että ratkaisujen siirrettävyys toimialojen välillä ei ole suoraviivaista. Vaikka logistiikka- ja vakuutusalojen prosesseissa on rakenteellisia yhtäläisyyksiä, logistiikka-alan hajautunut tietopohja, useiden toimijoiden välinen vastuunjako ja vahinkotilanteiden kontekstuaalisuus rajoittavat täysautomaation mahdollisuuksia. Tämä tukee Jarrahin (2018) esittämää näkemystä siitä, että tekoäly toimii tehokkaimmin hybridimalleissa, joissa se tukee mutta ei korvaa inhimillistä harkintaa.

Erityisen merkittävä johtopäätös liittyy tekoälyn käyttöönoton vaiheistamiseen. Sekä kvalitatiivinen että kvantitatiivinen aineisto osoittavat, että matalariskiset ja rakenteeltaan toistuvat pienvahingot muodostavat luontevan lähtökohdan tekoälyavusteiselle automaatiolle. Tämä lähestymistapa on linjassa vastuullisen tekoälyn periaatteiden kanssa, joissa korostetaan läpinäkyvyyttä, hallittavuutta ja inhimillisen vastuun säilyttämistä (Floridi ym., 2018). Tekoälyn hyödyntäminen nähdään näin ensisijaisesti prosessia tukevana välineenä, ei itsenäisenä päätöksentekijänä.

Kokonaisuutena tutkielma osoittaa, että tekoäly voi muodostaa merkittävän kilpailukykyä tukevan resurssin logistiikkayrityksen vahingonkorvausprosessissa, kun sen käyttöönotto perustuu prosessien selkeyttämiseen, datan laadun parantamiseen ja organisatoriseen valmiuteen. Näin tekoäly tukee Porterin (1985) esittämiä tehokkuuden ja arvonluonnin periaatteita välillisesti: se ei itsessään tuota kilpailuetua, vaan mahdollistaa paremmin johdetut, yhdenmukaisemmat ja ennakoivammat palveluprosessit.

5.2 Tutkielman arviointi ja jatkotutkimusmahdollisuudet

Tämän tutkielman tulokset perustuvat sekä laadulliseen että määrälliseen analyysiin, minkä avulla muodostettiin kokonaiskuva tekoälyn mahdollisuuksista logistiikka-alan vahingonkorvausprosesseissa. Tutkimusasetelma mahdollisti ilmiön tarkastelun useasta näkökulmasta, mutta samalla rajasi johtopäätösten yleistettävyyttä ja tulkintaa. Tässä alaluvussa

arvioidaan tutkielman keskeisiä vahvuuksia ja rajoitteita sekä esitetään jatkotutkimusmahdollisuuksia, jotka täydentäisivät tämän tutkielman tarjoamaa yleiskuvaa.

Tutkielman keskeinen rajoite muodostuu siitä, että empiirinen tarkastelu perustuu yhden logistiikka-alan yrityksen prosessiin ja sen käytössä olevaan aineistoon. Tämä rajoittaa tulosten yleistettävyyttä, sillä yritysten prosessit, toimintaperiaatteet ja datan rakenne voivat poiketa toisistaan merkittävästi. Vaikka tarkastelu tarjoaa syvällisen kuvauksen kohdeyrityksen tilanteesta, sen pohjalta tehdyt johtopäätökset on nähtävä ensisijaisesti tapauskohtaisina eikä niitä voida suoraan yleistää koskemaan koko logistiikan kontekstia. Tutkimusasetelma kuitenkin mahdollisti menetelmällisesti vahvan analyysin, jossa kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen aineisto täydensivät toisiaan ja tukivat johtopäätösten muodostamista.

Tutkielman luotettavuutta voidaan arvioida reliabiliteetin ja validiteetin käsitteiden avulla. Reliabiliteetti viittaa tutkimuksen analyysin johdonmukaisuuteen ja toistettavuuteen, kun taas validiteetti kuvaa sitä, missä määrin tutkimus tarkastelee ja mittaa niitä ilmiöitä, joita sen on tarkoitus tarkastella (Creswell & Creswell, 2018, 185–189; Saunders, Lewis & Thornhill, 2019, 202–206). Tässä tutkielmassa reliabiliteettia tukee aineiston systemaattinen analyysitapa sekä laadullisen ja määrällisen aineiston rinnakkainen hyödyntäminen, joka mahdollisti havaintojen vertailun ja triangulaation. Haastatteluaineiston teemoittelu toteutettiin tutkimuskysymysten ohjaamana, ja kvantitatiivinen analyysi perustui laajaan vahinkoaineistoon, mikä vahvistaa analyysin sisäistä johdonmukaisuutta.

Tutkielman validiteettia vahvistaa erityisesti empiiristen havaintojen johdonmukainen kytkeytyminen teoreettiseen viitekehykseen. Haastatteluaineistosta tunnistetut kehittämistarpeet ja tekoälyn soveltamiskohteet ovat linjassa aiemman tutkimuksen kanssa, jossa on korostettu prosessitehokkuutta, päätöksenteon yhdenmukaisuutta ja ennakoivaa riskienhallintaa tekoälyn keskeisinä hyötyalueina (Davenport & Ronanki, 2018, 5–7; Wamba ym., 2015). Näin ollen tutkimus tuottaa analyttisesti yleistettävää tietoa tekoälyn hyödyntämisen mekanismeista vahingonkorvausprosesseissa, vaikka sen empiirinen tarkastelu kohdistuu yksittäiseen tapaukseen (Yin, 2018, 15–18).

Toinen rajoite liittyy tekoälyn vaikutusten arvioinnin luonteeseen. Koska kohdeyritys ei vielä hyödynnä tekoälyä vahingonkorvausprosessissaan, analyysi tekoälyn vaikutuksista perustui eksploratiiviseen tarkasteluun ja arvioihin mahdollisista tulevista hyödyistä. Vaikka nämä

arviot pohjautuvat sekä empiiriseen aineistoon että aiempaan tutkimukseen, niiden realisti-
suus voidaan todentaa vasta käytännön implementoinnin ja toteutuneiden vaikutusten seu-
rannan myötä.

Tutkimus tuottaa kuitenkin selkeitä suuntaviivoja jatkotutkimukselle. Ensisijaiset jatkotutki-
musmahdollisuudet liittyvät siihen, miten tekoälyn käyttöönotto konkreettisesti muuttaa va-
hingonkorvausprosessia sen automatisoinnin jälkeen. Tähän tutkielmaan pohjautuen olisi
mahdollista toteuttaa pitkittäistutkimus, jossa seurataan käsittelyaikojen, kustannusten, pää-
töksenteon yhdenmukaisuuden ja asiakaskokemuksen muutoksia ennen ja jälkeen tekoäly-
ratkaisujen käyttöönoton. Tämänkaltainen asetelma tarjoaisi mahdollisuuden kvantitatiivi-
seen analyysiin aidossa tuotantoympäristössä sekä tarkempaan arvioon tekoälyn pitkän
tähtäimen vaikutuksista prosessien kehitykseen.

Tulevissa tutkimuksissa voitaisiin lisäksi tarkastella tekoälyn roolia monimutkaisemmissa
vahingotapauksissa, joissa päätöksenteko edellyttää merkittävää inhimillistä harkintaa. Täl-
laisissa tilanteissa olisi mahdollista tutkia, miten tekoäly toimii päätöksenteon tukena, millai-
sia haasteita hybridiset työmallit aiheuttavat ja miten inhimillisen ja koneellisen arvioinnin
välinen työnjako käytännössä muodostuu. Lisäksi jatkotutkimuksessa voitaisiin paneutua
syvällisemmin eettisiin ja juridisiin kysymyksiin erityisesti automatisoidun päätöksenteon ja
tietosuojan näkökulmista.

Kokonaisuutena tämä tutkielma muodostaa perustan ymmärrykselle siitä, millaisia mahdol-
lisuuksia ja haasteita tekoälyn hyödyntäminen tarjoaa logistiikka-alan vahingonkorvauspro-
sesseissa. Lisäksi tutkielma laajentaa rajallista aiempaa tutkimusta logistiikka-alalla toteu-
tetuista tekoälyratkaisuista ja nostaa esiin keskeisiä jatkotutkimuksen tarpeita. Jatkossa tar-
vitaan empiiristä, implementointiin perustuvaa tutkimusta, jonka avulla voidaan arvioida te-
koälyratkaisujen todellisia vaikutuksia prosessien tehokkuuteen ja laatuun sekä tukea orga-
nisaatioita teknologioiden vastuullisessa ja tarkoituksenmukaisessa käyttöönotossa.

LÄHDELUETTELO

Kirjallisuuslähteet

- Alsobhi, S., Krishnan, K., Gupta, D., & Almaktoom, A. (2016). Analysis of damage costs in supply chain systems. *International Journal of Industrial and Systems Engineering*, 28, Article 10009178. <https://doi.org/10.1504/IJISE.2018.10009178>
- Baryannis, G., Dani, S., & Antoniou, G. (2019). Predictive analytics and artificial intelligence in supply chain management: Review and implications for the future. *Computers & Industrial Engineering*, 137, 106024.
- Batarlienè, N., & Meleniakas, M. (2021). Claims solutions using a blockchain system in international logistics. *Sustainability*, 13(7), 3710.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., Cooper, M. B., & Bowersox, J. C. (2013). *Supply chain logistics management* (4th ed.). McGraw-Hill Education.
- Bozeman, B. (2000). Technology transfer and public policy: A review of research and theory. *Research Policy*, 29(4–5), 627–655. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00093-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00093-1)
- Brati, E., Braimllari, A. & Gjeçi, A. (2025). *Machine Learning Applications for Predicting High-Cost Claims Using Insurance Data*. *Data*, 10(6), 90.
- Bryson, J. J. (2019). The past decade and future of AI's impact on society. *Towards a New Enlightenment? A Transcendent Decade*, 47–61.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (6th ed.). Pearson.
- Christopher, M. (2016). *Logistics & supply chain management* (5th ed.). Pearson Education.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE.
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*, 96(1), 108–116.
- Enkel, E., & Gassmann, O. (2010). Creative imitation: Exploring the case of cross-industry innovation. *R&D Management*, 40(3), 256–270.
- Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Cheshire, W., Jansen, P., ... Vayena, E. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707.
- Fong, A., Ganjani, K., Larrea, E., & Novo Sánchez, J. M. (2020). *Claims 2030: A talent strategy for the future of insurance claims*. McKinsey & Company.
- Frigo, M. L., & Anderson, R. J. (2011). *Strategic risk management: A foundation for improving enterprise risk management and governance*. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 22(3).
- Følstad, A., & Brandtzaeg, P. B. (2017). Chatbots and the new world of HCI. *Interactions*, 24(4), 38–42
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.
- Goolla N.B. (2025) AI in Insurance Claims Processing: Balancing Innovation with Implementation Challenges, *European Journal of Computer Science and Information Technology*, 13(27), 58-70.

- Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (1989). Toward a conceptual framework for mixed-method evaluation designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11(3), 255–274.
- Hirsjärvi, S., & Hurme, H. (2022). *Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö* (2. p.). Gaudeamus.
- Holma, E., Kunnaala, V., & Sundberg, P. (2012). *Kuljetusvahingot tilastoissa ja asenteet niiden takana* (Turun yliopiston merenkulun koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisu B 191). Turun yliopisto.
- Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155–172.
- Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human–AI symbiosis in organizational decision-making. *Business Horizons*, 61(4), 577–586.
- Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245).
- Kent, J. L., & Mentzer, J. T. (2003). The effect of investment in interorganizational information technology in a retail supply chain. *Journal of Business Logistics*, 24(2), 155–175.
- Knetsch, J. (2025). *Data protection rights and automated decision-making in the field of insurance*. In A. Jabłonowska, F. Lagioia, R. Liepiņa, H.-W. Micklitz, & G. Sartor (Eds.), *European insurance law within the digital age* (pp. 139–157). Springer.
- Kormanova, L. & Majercak, P. (2016). Application controlling of claims in the logistics company. *Global Journal of Business, Economics and Management: Current Issues*. 6(2), 115-123.
- Lee, J. S. (2018). Limitation of liability and governing law for accidents occurring before issuance of bill of lading. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 34(1), 13–18. <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2018.03.002>
- Luo, X., Tong, S., Fang, Z., & Qu, Z. (2019). Frontiers: Machines vs. humans: The impact of artificial intelligence chatbot disclosure on customer purchases. *Marketing Science*, 38(6), 937–947.
- Mentzer, J. T., Flint, D. J., & Hult, G. T. M. (2001). Logistics service quality as a segment-customized process. *Journal of Marketing*, 65(4), 82–104.
- Min, H. (2010). Artificial intelligence in supply chain management: Theory and applications. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 13(1), 13–39.
- Mulrane, K. E., Payne, M. J., & Gomez, V. I. (2020). Loss, damage, and delay claims in the logistics chain. *Defense Counsel Journal*, 87(2). International Association of Defense Counsel.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12–40.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press.
- Rejda, G. E., & McNamara, M. J. (2021). *Principles of Risk Management and Insurance* (14th ed.). Pearson.
- Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2010). *The handbook of logistics and distribution management* (4th ed.). Kogan Page.
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
- Saghafian, S., & Van Oyen, M. P. (2019). *Operations management in healthcare: Strategy and practice*. Springer.

- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research methods for business students* (8th ed.). Pearson Education.
- Shreedharan, K. K. (2024). *Future trends in claims management and policy administration: How Guidewire is shaping the industry. International Journal of Computer Trends and Technology*, 72(12), 138–143.
- Slack, N., & Brandon-Jones, A. (2019). *Operations Management* (9th ed.). Pearson Education.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2010). *SAGE handbook of mixed methods in social & behavioral research* (2nd ed.). SAGE.
- Tax, S. S., Brown, S. W., & Chandrashekar, M. (1998). Customer evaluations of service complaint experiences: Implications for relationship marketing. *Journal of Marketing*, 62(2), 60–76.
- Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2004). Evolving to a new dominant logic for marketing. *Journal of Marketing*, 68(1), 1–17. <https://doi.org/10.1509/jmkg.68.1.1.24036>
- Wamba, S. F., Akter, S., Edwards, A., Chopin, G., and Gnanzou, D. (2015). "How 'Big Data' Can Make Big Impact: Findings from a Systematic Review and a Longitudinal Case Study," *International Journal of Production Economics*.
- Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Dubey, R., & Ngai, E. W. T. (2018). Big data analytics in logistics and supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, 31(2), 357–364.
- Waters, D. (2011). *Supply Chain Risk Management: Vulnerability and Resilience in Logistics* (2nd ed.). Kogan Page.
- Wewerka, J., & Reichert, M. (2020). *Robotic Process Automation – A Systematic Literature Review and Assessment Framework*. arXiv.
- Wirtz, J., Patterson, P., Kunz, W. H., Gruber, T., Lu, V. N., Paluch, S., & Martins, A. (2018). Brave new world: Service robots, artificial intelligence, and the future of service. *Journal of Service Management*, 29(5), 907–931.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.
- Zeithaml, V. A., Bitner, M. J., & Gremler, D. D. (2020). *Services marketing: Integrating customer focus across the firm* (8th ed.). McGraw-Hill Education.

Verkkolähteet

- EIOPA. (2021). *Artificial intelligence governance principles: Towards ethical and trustworthy artificial intelligence in the European insurance sector*. A report from EIOPA's Consultative Expert Group on Digital Ethics in Insurance. European Insurance and Occupational Pensions Authority. https://www.eiopa.europa.eu/document-library/report/artificial-intelligence-governance-principles-towards-ethical-and-trustworthy-artificial-intelligence-european-insurance-sector_en
- Euroopan komissio. (2020). *Valkoinen kirja tekoälystä – Eurooppalainen lähestymistapa huippuosaamiseen ja luottamukseen*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX:52020DC0065>
- GEP. (2021). *Total cost of supply chain disruption in 2020 was \$4 trillion*. BIIA.com. <https://www.biiia.com/gep-research-report-total-cost-of-supply-chain-disruption-in-2020-was-4tn>
- Kaukokiito. (2019). *Kaukokiidon yleiset sopimusehdot 15.11.2019* (PDF). Haettu 13. loka-kuuta 2025, osoitteesta https://kaukokiito.fi/globalassets/pdf-dokumentit/kaukokiidon_yleiset_sopimusehdot_15_11_2019.pdf

- Leisio, J. (2016). *Vahinkokäsittelyuudistuksen onnistuminen* [Opinnäytetyö, Satakunnan ammattikorkeakoulu]. Theseus.
- OECD (2020), *The Impact of Big Data and Artificial Intelligence (AI) in the Insurance Sector*, OECD Publishing, Paris, https://www.oecd.org/en/publications/the-impact-of-big-data-and-artificial-intelligence-ai-in-the-insurance-sector_c822ee53-en.html

Oikeudelliset lähteet

- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/679 yleisestä tietosuojasta (General Data Protection Regulation, GDPR)
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2024/1689 tekoälyä koskevista yhdenmukaisista säännöistä (Artificial Intelligence Act)
- Kansainvälinen tiekuljetussopimus, CMR (1956)
- Tiekuljetussopimuslaki (345/1979)
- Vahingonkorvauslaki (412/1974)

LIITTEET

Liite 1. Haastattelurunko

Haastateltavan tausta ja rooli

- Voisitko kertoa lyhyesti nykyisestä roolistasi ja kokemuksistasi vahingonkorvausprosessien parissa työskentelystä?

Nykyinen vahingonkorvausprosessi

- Miten kuvailisit nykyistä vahingonkorvausprosessia organisaatiossanne?
- Mitkä ovat mielestäsi suurimmat haasteet ja kehityskohdat tässä prosessissa?
- Miten arvioisit vahingonkorvausprosessin vaikuttavan asiakaskokemukseen yrityksessänne?
- Miten arvioisit vahingonkorvausprosessin vaikuttavan kustannuksiin yrityksessänne?

Tekoälyn hyödyntäminen

- Millaisia kokemuksia tai näkemyksiä sinulla on tekoälyn hyödyntämisestä vahingonkorvausprosessissa?
- Missä prosessin vaiheissa näet suurimmat mahdollisuudet tekoälyn käytölle?
- Mitä riskejä tai haasteita tekoälyn hyödyntämiseen liittyy näkökulmastasi?
- Millaisia tietosuojan ja arkaluontoisten tietojen käsittelyyn liittyviä näkökulmia tai huolia näet tekoälyn hyödyntämisessä vahingonkorvausprosessissa?

Vertaileva näkökulma

- Vakuutusalan tutkimuksissa tekoälyn on osoitettu tehostavan vahinkojen arviointia, vähentävän käsittelyvirheitä sekä parantavan kustannustehokkuutta ja asiakaskokemusta. Miten näet, että vastaavat hyödyt voisivat toteutua logistiikka-alan vahingonkorvausprosessissa?

Riskienhallinta

- Miten koet vahingonkorvausprosessin linkittyvän yrityksenne riskienhallintaan?
- Millä tavoin tekoälyavusteinen korvausprosessi voisi mielestäsi tukea yrityksenne riskienhallintaa?

Tulevaisuuden näkymät

- Miten arvioit vahingonkorvausprosessin ja tekoälyn roolin kehittyvän yrityksessänne ja logistiikka-alalla tulevaisuudessa?