



# Tekoälyn käyttöönotto esihenkilöiden näkökulmasta

**Case: Mäkelä Alu Oy**

Aino Lahti

Iida Riipinen

Opinnäytetyö, AMK

Joulukuu 2023

Liiketalouden tutkinto-ohjelma

Tradenomi (AMK), Tiimiakatemia

Lahti, Aino & Riipinen, Iida

**Tekoälyn käyttöönotto esihenkilöiden näkökulmasta.**  
**Case Mäkelä Alu Oy**

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. **Joulukuu 2023**, 68 sivua.

Liiketalouden ala. Tiimiakatemian tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

## Tiivistelmä

Opinnäytetyön tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia tekoälyn käyttöönottoa Mäkelä Alu Oy:n esihenkilöiden näkökulmasta. Tutkimusaiheen valintaan vaikutti tutkijoiden oma mielenkiinto sekä toimeksiantajan Mäkelä Alu Oy:n tarve selvittää esihenkilöiden suhtautumista tekoölyyn. Yritys on lähitulevaisuudessa ottamassa tekoölyyn pohjautuvaa teknologiaa käyttöön ja siksi tutkimus oli yritykselle ajankohtainen. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää esihenkilöiden käsityksiä ja kokemuksia tekoölystä ja sen käyttöönoton tuomista mahdollisuuksista tai haasteista.

Tutkimus toteutettiin laadullisena eli kvalitatiivisena tutkimuksena, jonka toteutukseen käytettiin puolistrukturoituja teemahaastatteluja. Tutkimuksessa haastateltiin seitsemää toimeksiantajayrityksessä toimivaa esihenkilöä, jotka työskentelivät eri puolilla organisaatiota. Haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin, jonka jälkeen kerätystä aineistosta tehtiin aineistoanalyysi. Aineistosta nousi esiin neljä eri pääteemaa, joiden pohjalta johtopäätökset tehtiin.

Tutkimustuloksista selvisi esihenkilöiden suhtautuvan tekoölyyn pääosin myönteisesti. Tekoöly oli vielä varsin vieras käsite monelle esihenkilöistä. Haastatteluissa pohdittiin tekoälyn tuomia mahdollisuuksia organisaation sisällä, mutta myös sen käytön tuomia haasteita. Keskeisimpänä mahdollisuutena koettiin ajansäästö sekä toiminnan tehostuminen. Vastaavasti haasteita koettiin tulevan itse käyttöönotonprosessissa. Esihenkilöt tunnistavat henkilöstön pinttyneiden tapojen ja muutosvastaisuuden sekä siirtymän pitkän prosessin haastavan tekoälyn käyttöönottoa.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että haastateltavat näkevät tekoälyn keskeisenä tekijänä organisaation tehokkuuden ja kilpailukyvyn parantamisessa, ja sen käyttöönotto nähdään välttämättömänä pysyäkseen mukana teknologisen kehityksen tahdissa. Tekoälyn käyttöönotto ei kuitenkaan ole yksinkertaista, vaan vaatii kehittymistä ja tahtotilaa koko organisaatiolta.

## Avainsanat (asiasanat)

jatkuva oppiminen, digitalisaatio, teknologia, tekoöly, Mäkelä Alu Oy, haastattelututkimus

## Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

-

**Lahti, Aino & Riipinen, Iida**

**Introduction of artificial intelligence from the point of view of superiors  
Case Mäkelä Alu Oy**

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, December 2023, 68 pages.

Bachelor of Business Administration. Tiimiakatemia. Bachelor's thesis.

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

### **Abstract**

The research of the thesis research was to investigate the introduction of artificial intelligence from the perspective of the superiors of Mäkelä Alu Oy. The choice of the research topic was influenced by the researchers' interest in the subject and of the company's need. The company is in the near future introducing technology based on artificial intelligence, and therefore the research was timely for the company. The aim of the study was to find out the perceptions and experiences of the supervisors about artificial intelligence and the opportunities or challenges brought about by its introduction.

The research was carried out as qualitative research, for the implementation of which semi-structured thematic interviews were used. In the study, seven supervisors working in the client company, who worked in different parts of the organization, were interviewed. The interviews were recorded and transcribed after. A material analysis was made of the collected material. Four different main themes emerged from the data, on the basis of which conclusions were drawn.

The research results showed that supervisors had mostly a positive attitude towards artificial intelligence. Artificial intelligence was still quite a foreign concept to many of the predecessors. The interviews reflect the opportunities within the organization, but also the challenges brought by its use.

As a conclusion, it can be stated that the interviewees see artificial intelligence as an influential factor in improving the efficiency and competitiveness of the organization, and its implementation as necessary to keep up with the pace of technological development. The introduction of artificial intelligence is not easy, but it requires development and will from the entire organization.

### **Keywords/tags (subjects)**

continuous learning, digitization, technology, artificial intelligence, Mäkelä Alu Oy, interview study

### **Miscellaneous (Confidential information)**

-

## Sisältö

<b>1</b>	<b>Johdanto .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Tutkimusasetelma .....</b>	<b>5</b>
2.1	Tutkimuksen tavoitteet .....	6
2.2	Tutkimusongelma ja -kysymykset .....	6
2.3	Mäkelä Alu Oy .....	8
<b>3</b>	<b>Jatkuva oppiminen ja uudistuminen.....</b>	<b>8</b>
3.1	Mitä oppiminen on?.....	10
3.2	Kasvun asenne tukee oppimista .....	12
3.3	Oppiminen työelämässä.....	13
<b>4</b>	<b>Digitalisaatio .....</b>	<b>15</b>
4.1	Digitalisaatio ja teknologia käsitteenä .....	16
4.2	Digitalisaation merkitys yritystoiminnassa .....	18
4.3	Teknologian kehitys ja sen käyttöönoton esteet .....	19
4.4	Tekoäly .....	20
4.4.1	Tekoälyn hyödyt ja haitat liiketoiminnassa .....	23
4.4.2	Tekoälyn muutokset yritystoiminnassa .....	24
4.4.3	Tekoälyn uhkakuvat .....	26
<b>5</b>	<b>Tutkimusote .....</b>	<b>26</b>
5.1	Tutkimusmenetelmät.....	27
5.2	Aineiston keruu haastattelun keinoin .....	28
5.3	Aineistoanalyysi.....	29
5.4	Eettisyys ja luotettavuus .....	29
5.5	Tiedonhaku ja lähdekriittisyys.....	31
<b>6</b>	<b>Tutkimustulokset.....</b>	<b>32</b>
6.1	Osaamisen kehittäminen .....	33
6.2	Tekoäly ja sen käyttöönotto.....	38
6.3	Tekoälyn käytön haasteet .....	41
6.4	Tekoälyn käytön mahdollisuudet .....	43
<b>7</b>	<b>Johtopäätökset.....</b>	<b>45</b>
7.1	Osaamisen kehittäminen .....	46
7.2	Tekoäly ja sen käyttöönotto.....	47
7.3	Tekoälyn käytön haasteet .....	48
7.4	Tekoälyn käytön mahdollisuudet .....	49

<b>8</b>	<b>Pohdinta</b> .....	<b>50</b>
8.1	Tutkimuksen toteutus .....	53
8.2	Tutkimuksen luotettavuus .....	54
8.3	Tutkimuksen rajaus ja jatkotutkimusehdotukset.....	55
	<b>Lähteet</b> .....	<b>57</b>
	<b>Liitteet</b> .....	<b>64</b>
	Liite 1. Haastattelukysymykset.....	64

## **Kuviot**

Kuva 1	Tiedon arvoketju; datan jalostuminen viisaudeksi, joka siirtyy käytäntöön (Sydänmaanlakka 2009, 43) .....	11
Kuva 2	Tietämisen ja tekemisen välinen kuilu (Sydänmaanlakka 2009) .....	12
Kuva 3	Oppimisen tasot ja neljä oppimisprosessia (Sydänmaanlakka 2009) .....	14
Kuva 4	Digitalisaation vaikutus liiketoimintaan (Ilmarinen & Koskela, 2015) .....	17
Kuva 5	Digitalisaation tasot (Ilmarinen & Koskela , 2015) .....	18

# 1 Johdanto

Maailma muuttuu nopeasti ja jatkuvasti. Ilman jatkuvaa oppimista ei voida pysyä muutoksessa perässä osaamisen kanssa. (Haapasaari 2019.) Myös Ruohotie (2000, 59) toteaa globaalien muutosten vaativan jatkuvasti uutta osaamista ja siksi osaamisen kehittäminen on tärkeää nyky-yhteiskunnassa. World economic forumin tekemän tutkimuksen mukaan tärkeimpien työelämätaitojen joukkoon kuuluu elinikäinen oppiminen (Battista, Grayling, Hasselaar, Leopold, Li, Rayner & Zahidi 2023, 6-7). Sydänmaanlakan (2009, 44) mukaan oppiminen on sellaisten tietojen ja taitojen hankkimista, jotka muuttavat yksilön toimintaa. Kallonen ja Kuhmonen (2021, 18) lisäävät jatkuvan oppimisen vastaavan taitojen kehittämisen lisäksi myös tiedolliseen tarpeeseen.

Jatkuvasta oppimisesta voidaan puhua myös osaamisen kehittämisenä. Työntekijöitä osaamisen kehittäminen auttaa urapolun rakentamisessa sekä yleisesti työkyvyn ylläpitämisessä (Jatkuva oppiminen on tärkeä osa työelämää 2021). Tulevaisuuden osaamistarpeet muuttuvat jatkuvasti ja tärkeää olisikin tunnistaa ja tunnustaa hankittua osaamista, jotta kehittyminen vastaa tuleviin muutoksiin, kuten teknologiseen kehitykseen ja tekoälyn käyttöönottoon (Kallonen & Kuhmonen 2021, 18-19). Osaamisen kehittämisellä voidaan tukea ja edistää kilpailukykyä sekä tuottavuutta (mts. 54). Muutos on pysyvää ja työelämä vaatii jatkuvaa uuden oppimista niin yksilöiltä, kuin organisaatioiltakin (Studio Lipasto 2023). Organisaatioiden oppiminen tapahtuu yksilöiden ja heidän itsensä kehittämisen kautta (Kallonen & Kuhmonen 2021, 167).

Opetushallituksen laatima elinikäisen oppimisen viitekehys pitää sisällään teknologiset ja digitaaliset taidot sekä oppimistaidot (Elinikäisen oppimisen avaintaidot 2023). Digitaalinen älykkyyks on tänä päivänä lähes yhtä tärkeä, kuin luku- tai laskutaito, mutta valitettavan monelta työelämässä olevalta tämä perustaito puuttuu. Jatkuvan oppimisen näkökulmasta digitaalisten taitojen opettelu on oleellista tulevaisuuden osaamistarpeiden takaamiseksi. (Kallonen & Kuhmonen 2021, 18.)

Digitalisaatio ja sen alla tekoäly ovat osa tämän päivän työelämätrendejä. (Studio Lipasto 2023). Digitalisaatio on keskeinen ilmiö nyky-yhteiskunnassa ja muuttaa perustavasti toimintatapojamme, ajatteluamme ja vuorovaikutustamme maailman kanssa (Parviainen, Kääriäinen, Tihinen & Teppola 2017, 64). Digitalisaatio on havaittavissa tietotekniikan kasvaneena käyttönä arkielämässä, vaikuttaen kaikkiin yhteiskunnan sektoreihin. Usein digitalisaatiota rinnastetaan teollisen vallankumouksen laajamittaisiin vaikutuksiin, sen merkityksen ollessa yhtä suuri. Tämä kehitys on

yksi tärkeimmistä tekijöistä, jotka muokkaavat sekä nykyistä, että tulevaa yhteiskuntaamme ja yritystoimintaamme. (Itkonen 2015.)

Tekoälyn aikakausi on mullistanut käsityksemme älykkyydestä ja sen rajapinnoista teknologian kanssa (Toivonen 2023, 1). Tämä innovatiivinen teknologia, jonka Toivonen (2023, 1) kuvaa ihmismäisen älykkyyden jäljittelynä tietokoneohjelmien toimesta, on laajentanut käsitystämme siitä, miten koneet voivat jäljitellä ja jopa ylittää inhimillisiä kykyjä tietyissä konteksteissa. Euroopan parlamentin (2020) määritelmän mukaan tekoäly viittaa koneiden suorituskykyyn, joka sisältää ihmisen älykkyydelle ominaisia piirteitä, kuten päättelyn, oppimisen, suunnittelun ja luovuuden. Tämä teknologinen vallankumous muokkaa jatkuvasti tapaamme elää, työskennellä ja vuorovaikuttaa ympäristömme kanssa. Tekoälyn integroituminen jokapäiväisiin järjestelmiimme ja prosesseihimme ei ole ainoastaan tehokkuuden ja käytettävyyden lisäämistä; se on perustavanlaatuisen muutos siinä, miten ymmärrämme koneiden ja ihmismielen välistä suhdetta. (Toivonen 2023.)

Kuten VTT on huomauttanut vuonna 2018, tekoälyn käyttöönotto tarjoaa merkittäviä mahdollisuuksia niin julkisella kuin yksityisellä sektorilla, tehostaen tuottavuutta ja edistäen uusien työskentelytapojen ja liiketoimintaprosessien kehittämistä. Vuodesta 2023 alkaen on nähty, että monia tietorikkaita työtehtäviä voidaan suorittaa tekoälyratkaisujen avulla, vapauttaen resursseja muille alueille. Tämä siirtymä kuvastaa tekoälyn merkittävää vaikutusta talouteen ja yrity maailmaan muokaten syvästi työympäristöjä ja työtehtäviä. (Järvilehto 2023.) Onnistunut tekoälyn hyödyntäminen vaatii jatkuvaa muutoksen hallintaa, yhdistäen perinteiset johtamisrakenteet ja itseohjautuvat työskentelytavat. Vuorovaikutuksen hallinta, selkeä kommunikaatio, yhteisymmärryksen luominen tavoitteista ja säännölliset sisäiset tapahtumat ovat keskeisiä menestystekijöitä. (Lu, Li, Chen, Kim & Seriwaka 2017.)

Tässä opinnäytetyössä tekoälyn käyttöönottoa tutkittiin toimeksiantajayrityksen Mäkelä Alu Oy:n esihenkilöiden näkökulmasta. Tutkimuksen avulla pyrittiin selvittämään esihenkilöiden suhtautumista tekoälyyn sekä sen käyttöönottoon. Tekoäly ja sen hyödyntäminen on vielä yrityksessä varsin tuntematon ajatus ja vaatii sen käyttöönottajilta kykyä kehittää osaamistaan ja kehittyä toimintaympäristön mukana. Tutkimuksen tavoitteena on antaa yritykselle tietoa esihenkilöiden käsityksistä tekoälystä sekä ajatuksista sen käyttöönottoon liittyen, jotta käyttöönotto tapahtuisi

mahdollisimman sujuvasti. Lisäksi tutkimuksen avulla pyrittiin ymmärtämään tekoälyyn liittyviä uhkakuvia, jotta näistä pystyttäisiin tulevaisuudessa poistamaan. Tutkimus toteutettiin case- eli tapaustutkimuksena. Tutkimusmenetelmäksi valikoitui puolistrukturoitu haastattelututkimus, jossa haastateltiin seitsemää toimeksiantajayrityksessä toimivaa esihenkilöä. Esihenkilöt toimivat eri puolilla organisaatioita.

Tekoäly on aiheena hyvin ajankohtainen ja uusi. Se valikoitui myös osaksi opinnäytetyötä tutkijoiden oman mielenkiinnon pohjalta. Tutkijoilla oli sisäinen halu ymmärtää sekä kasvattaa omaa osaamista tekoälyn ja sen käytön suhteen. Lisäksi tutkijoiden oma kokemus jatkuvan oppimisen tärkeydestä ja merkityksestä vaikutti mielenkiintoon oppimista kohtaan. Tekoäly vaatii jatkuvaa oma osaamisen kehittämistä, kuten teknologian kehityskin yleisesti. Opinnäytetyössä haluttiin tutkia aihetta, joka olisi mahdollisimman tuore tällä hetkellä ja toisi tärkeää tietoa myös opinnäytetyön toimeksiantajalle. Tekoälyn käyttö tulee olemaan myös tulevaisuudessa merkittävä aihe eri yritysten liiketoiminnassa. Tekoälyn käyttöönotto tuo yritykselle kilpailuetua sekä parantaa tuottavuutta. Jotta kilpailuetu sekä tuottavuuden kasvu olisivat todellisia, täytyy koko organisaation omaksua halu ja kyky kehittyä sekä ottaa käyttöön uutta teknologiaa. Muutos usein pelottaa ja voi aiheuttaa muutosvastaisuutta. Tutkimuksen tavoitteena on lisätä ymmärrystä, jotta muutokseen voidaan osallistaa kestävästi koko organisaatio.

## 2 Tutkimusasetelma

Tässä luvussa kuvataan tutkimuksen tavoite sekä määritellään keskeisin tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset. Luvun lopussa tutustutaan vielä toimeksiantajayrityksen perustietoihin. Opinnäytetyö toteutettiin case-, eli tapaustutkimuksena, jolle on ominaista tutkimusongelman moninaisuus. Moninaisuuden vuoksi ongelmaa ratkotaan useampaa menetelmää hyödyntämällä. Tapaustutkimukselle ei ole omaa metodologiaa tai tutkimusmenetelmiä, vaan menetelmät valitaan joko laadullisen tai määrällisen tutkimuksen menetelmistä tutkimuksen kohteena olevan ilmiön perusteella. (Kananen 2015, 9.) Tästä johtuen tapaustutkimus nähdään enemmän tutkimusstrategiana, kuin omana tutkimusotteenaan. Tässä tutkimuksessa on käytetty laadullisen tutkimuksen menetelmiä, jotta valittua ilmiötä pystyttäisiin ymmärtämään paremmin. Ilmiön ymmärtäminen auttaa ilmiöön liittyvien haasteiden ja mahdollisuuksien hahmottamista. Tutkimuksen käytännön toteutuksesta, menetelmistä sekä aineistonanalyysistä kerrotaan tarkemmin luvussa



neljä. Tutkimuksen aihe määritettiin yhdessä toimeksiantajayrityksen kanssa, mutta tutkimuskysymykset ja tutkimusmenetelmät valittiin tutkimukseen tutkijoiden toimesta.

## 2.1 Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millainen käsitys esihenkilöillä on tekoälystä ja onko suhtautuminen siihen pääosin myönteistä ja innostavaa vai kielteistä ja varauksellista. Lisäksi esihenkilöiden näkemyksiä tekoälyn käyttöönottoon liittyen haluttiin ymmärtää, jotta käyttöönottoon saataisiin osallistettua koko organisaatio mahdollisimman hyvin. Näiden lisäksi haluttiin ymmärtää esihenkilöiden kykyä oppia ja peilata sitä tekoälyn käyttöönoton suhtautumiseen. Tavoitteena oli tunnistaa tekoälyn käyttöönottoon liittyviä uhkakuvia tai muutosvastaisuutta sekä toisaalta myös nostaa esille, millaisia mahdollisuuksia sen koetaan tuovan.

Tutkimuksen avulla pyrittiin tuottamaan toimeksiantajayritykselle tietoa, jonka avulla tekoälyn käyttöönotto osattaisiin jalkauttaa paremmin koko organisaatioon. Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa ymmärrystä muutokseen liittyviin uhkakuviin, jotta niitä osattaisiin poistaa ja jotta käyttöönotossa osattaisiin tukea esihenkilöitä sekä myös muuta henkilöstä oikeilla tavoilla ja riittävästi. Yritys haluaa pysyä edelläkävijänä, josta johtuen tekoälyn käyttöönotto nähdään tarpeellisena. Jotta muutos olisi kestävä, tarvitaan muutoksen läpiviemiseen koko organisaation voima.

## 2.2 Tutkimusongelma ja -kysymykset

Tässä tutkimuksessa tutkittiin Mäkelä Alu Oy:n esimieshenkilöstön suhtautumista ja ajatuksia tekoälyyn ja sen käyttöönottoon liittyen. Yrityksessä tullaan tulevaisuudessa hyödyntämään tekoälyyn pohjautuvia ohjelmistoja, joiden tarkoitus on tehostaa työtä. Yrityksellä ei tähän mennessä ole ollut käytössä tekoälyä tai tekoälypohjaisia ohjelmistoja. Toistaiseksi tekoälypohjaisista ohjelmistoista on päätetty ottaa käyttöön konenäköjärjestelmä, jonka tarkoitus on helpottaa työntekijöiden tekemää visuaalista laaduntarkkailua pursotuslinjalla. Systemi kuvaa puristimesta ulos tulevaa tuotetta useammalla kameralla ja hälyttää, mikäli pinnanlaadussa havaitaan annettujen toleranssien ylittävää poikkeamaa, kuten naarmuja, ilmakuplia tai ainevajauksia. (Pilbacka, Rannila & Orpana 2023.) Ohjelmistot tulevat enenevässä määrin pohjautumaan tekoälyyn, joka johdon oletuksen mukaan herättää ajatuksia henkilöstössä ja esihenkilöissä sekä puolesta että vastaan.

Yrityksessä kerätään jatkuvasti tietoa tekoälyn mahdollisuuksista, jotta mahdollisia käyttökohteita yrityksen sisällä pystyttäisiin hahmottamaan. Generatiivisen tekoälyn nähdään muuttavan ja tehostavan ainakin toimihenkilöiden työtä tulevaisuudessa. Haasteena käyttöönotolle nähdään tällä hetkellä se, että generatiivisen tekoälyn käytön sovellukset tuotannollisessa liiketoiminnassa ovat toistaiseksi rajattuja ja se soveltuu pääosin yleistiedon hankkimiseen tai yleistietoa soveltavan tiedon tuottamiseen. Myös suurien ikäluokkien tuleva eläköityminen aiheuttaa haasteita työvoiman heikon saatavuuden takia, josta johtuen tehokkuuden kasvu koetaan oleelliseksi. Tulevaisuudessa on mahdollisuus sille, että yrityksen tulee pärjätä pienemmällä henkilöstömäärällä. Hyödyt liiketoiminnalle realisoituvat, kun tekoäly saadaan yhdistettyä yrityksen tietovarastoon sekä tietojärjestelmien rajapintoihin. Yrityksen prosesseihin koulutettujen koneoppimismallien avulla pystytään optimoimaan prosessien tuottavuutta, laaduntuottokykyä sekä laitekannan käytettävyyttä. Tästä esimerkkinä aikaisemmin mainittu konenäköjärjestelmä. Tekoälyn liiketoiminnalliset hyödyt tulevat laadun sekä tehokkuuden mahdollisesta kasvusta. (Pilbacka, Rannila & Orpana 2023.)

Onnistunut tekoälyn käyttöönotto yrityksessä vaatii kattavaa ymmärrystä yrityksen toiminnoista ja datan käytöstä. Avainasemassa ovat monitaitoinen tiimi, joka ymmärtää liiketoimintaa, teknologiaa ja palvelusuunnittelua, sekä organisaation kyky sopeuttaa prosessejaan ja datastrategiaansa tekoälyn vaatimuksiin. Henkilöstön osallistuminen ja sitoutuminen ovat elintärkeitä ja johto on vastuussa projektin ohjauksesta ja resurssien tarjoamisesta. Tekoälyn käyttöönoton onnistuminen perustuu perusteelliseen suunnitteluun ja pilotointiin. (Kananen & Puolitaival 2019, 55–56.)

Tekoälyn käyttöönotto on valtava muutos ja vaatii siksi koko henkilöstöltä halua ja kykyä oppia sekä uudistua. Käyttöönotto on pitkä ja monimutkainen prosessi. Sen onnistumiseksi yritys halusi tutkia esihenkilöiden näkemyksiä tekoälyyn liittyen. Esihenkilöt ovat merkittävässä roolissa yrityksessä, jossa on satoja työntekijöitä. He ovat mukana muutoksien läpiviennissä ja siksi on tärkeää ymmärtää esihenkilöiden suhtautumista tekoälyyn. Tutkimuksesta saatu tieto auttaa käyttöönoton suunnittelussa sekä esihenkilöiden oppimiskyvyn ja mahdollisen muutosvastaisuuden tai innostuksen ymmärtämisessä.

Tutkimusongelmaksi muotoutui:

- **Miten esihenkilöt suhtautuvat tekoälyn käyttöönottoon Mäkelä Alu Oy:ssä?**

Opinnäytetyön keskeisimmät tutkimuskysymykset ovat:

- Mikä on esihenkilöiden käsitys tekoälystä, koetaanko se uhkana vai mahdollisuutena?
- Miten tekoäly pitäisi käyttöönottaa esihenkilöiden mielestä yrityksessä?

## 2.3 Mäkelä Alu Oy

Mäkelä Alu Oy on vuodesta 1937 lähtien toiminut alajärveläinen alumiiniprofiiliyritys, joka on erikoistunut alumiinisten rakennusmateriaalien valmistukseen ja toimittamiseen. Mäkelä Alu Oy tarjoaa laajan valikoiman erilaisia alumiiniprofiileja ja -ratkaisuja, jotka palvelevat rakennusalan ammattilaisia ja asiakkaita moniin eri tarpeisiin. Yritys tunnetaan myös joustavasta asiakaspalvelustaan ja kyvystään räätälöidä tuotteita asiakkaiden tarpeiden mukaan. Mäkelä Alu Oy on vakiinnuttanut asemansa luotettavana alumiiniprofiiliyrityksenä, joka edistää alan kehitystä ja tarjoaa kestäviä ratkaisuja rakennusprojekteihin. (Mäkelä Alu Oy yritystarina, n.d.)

Yrityksen keskeisimpiä toimintaperiaatteita ovat yhteistyö ja kansainvälisyys. Keskeisenä osana tätä lähestymistapaa on asiakkaiden kuunteleminen ja aktiivinen kehitystyö, mikä vahvistaa kestäviä kumppanuussuhteita. Kansainvälistyminen on saanut alkunsa jo 40 vuoden takaa ja nykyään tuotteista vientiin meneekin huomattavat 40 %. Tärkeimpiä vientimaita ovat Pohjoismaat, Baltian maat ja Saksa. (Mt.)

Yrityksessä on käytössä tietotekninen ympäristö, joka koostuu toiminnanohjausjärjestelmästä ja useista tietokannoista, joiden päälle on kehitetty sekä työpöytä- että mobiilisovelluksia toiminnan tehokkaampaan hallintaan ja ohjaukseen. Käytössä on myös pilviohjelmistoja ja tuotannossa robotiikkaa, joissain tapauksissa integroituna suoraan yrityksen omiin järjestelmiin. Yritys ei ole vielä ottanut käyttöönsä tekoälyä tai tekoälypohjaisia järjestelmiä. (Pilbacka, Rannila & Orpana 2023.)

## 3 Jatkuva oppiminen ja uudistuminen

Oppiminen on yksi tämän päivän tärkeimmistä kilpailukykytekijöistä (Jarenko 2023). Sydänmaanlakka (2009, 13) toteaa jatkuvan uudistumisen olevan ainoa pysyvä kilpailuetu. Puuttuva osaaminen voi muodostua jopa organisaatioiden kasvun esteeksi (Valkonen 2023). Toimintaympäristön jatkuvat muutokset edellyttävät myös yksilöltä jatkuvaa kehittymistä ja uuden oppimista työssä

(muun muassa Huotilainen 2019; Juutinen 2016, 226; Osaamisen johtaminen on osa strategista henkilöstöjohtamista 2017). Oppimisesta voidaan käyttää myös termiä osaamisen kehittäminen, kuten Jarenko (2023) on blogitekstissään tehnyt.

Oppiminen tarkoittaa uuden tiedon tai taidon harjoittelua ja omaksumista (Minä oppijana 2023). Osaaminen ei ole pelkästään tiedon omaksumista, vaan myös taitoa viedä tieto käytäntöön ja sen soveltamista uusiin tilanteisiin (Minä oppijana 2023; Sydänmaanlakka 2009, 64). Osaamisen kehittämisellä tarkoitetaan myös tulevaisuuden osaamistarpeiden määrittämistä, työntekijöiden nykyisten taitojen selvittämistä sekä näiden tarpeiden ja taitojen välisen kuilun loiventamista työntekijöiden osaamista kasvattamalla (Jarenko 2023). Kunta- ja hyvinvointialuetyönantajat lisäävät osaamisen kehittämisen olevan suunnitelmallista osaamisen ylläpitämistä sekä päivittämistä tulevaisuuden tarpeiden mukaisesti. Lisäksi se on poistuvien osaamistarpeiden korvaamista sekä kokonaan uuden osaamisen hankkimista. (Osaamisen johtaminen on strategista henkilöstöjohtamista 2017.) Osaamisen kehittäminen auttaa työntekijöitä työkyvyn ylläpitämisessä sekä urapolun rakentamisessa (Jatkuva oppiminen on tärkeä osa työelämää 2021). Sydänmaanlakan (2009, 59, 63, 75) mukaan jatkuva oppiminen ja osaamisen kehittäminen ovat osa jatkuvaa uudistumista, jossa oppiminen on lähtökohta kaikelle uudistumiselle.

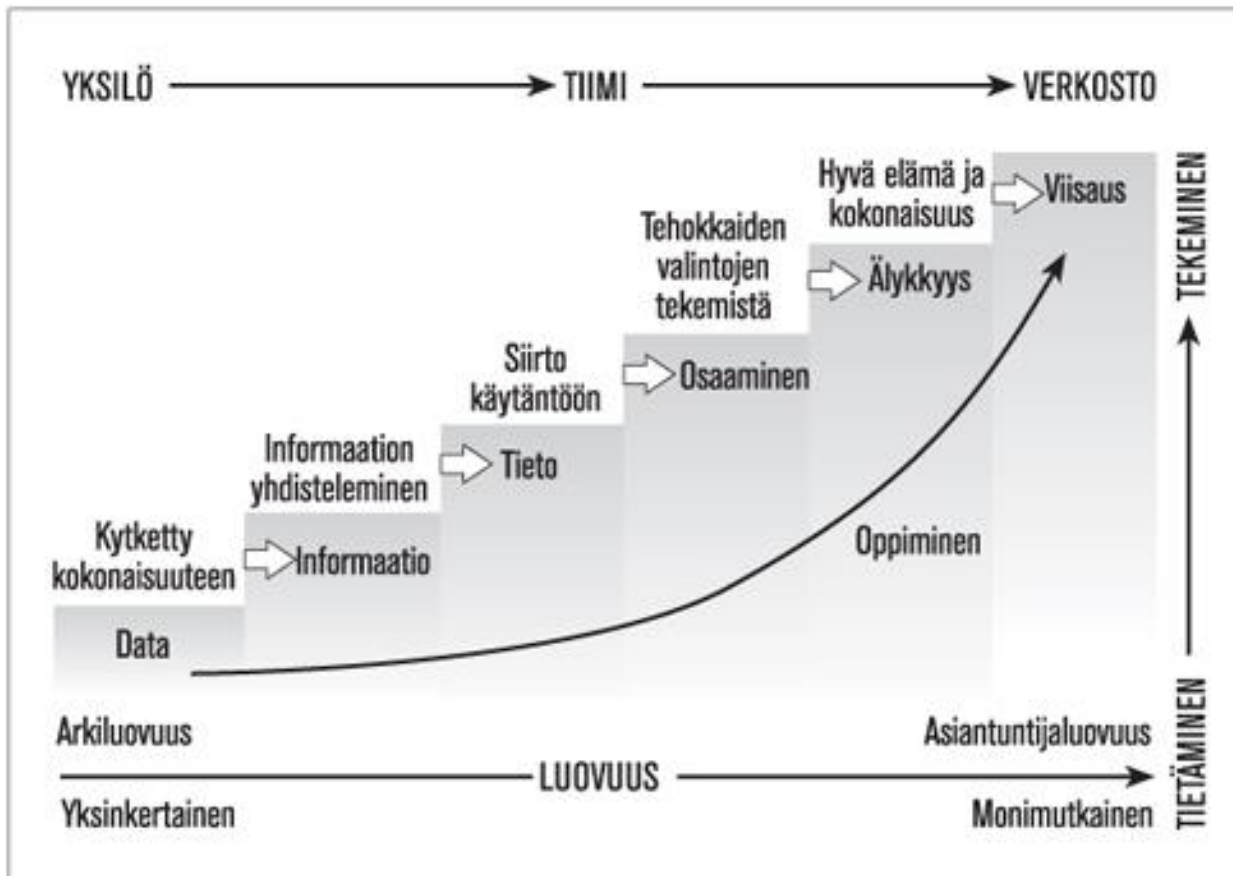
Ajatus elinikäisestä oppimisesta on alkanut korvata käsityksiä perinteisestä ajatuksesta oppimiseen ja työntekoon liittyen (Huotilainen 2019; Juutinen 2016, 226). Kallonen ja Kuhmonen (2021,19) toteavat oppimisen muuttuneen siten, että aikaisemmin opiskeltiin varastoon, mutta nyt tietoa haetaan nopeasti aina käsillä olevaan tarpeeseen. Työssäoppimista tapahtuu päivittäin ja osaamista hankitaan vähän kerrallaan useilla eri tavoilla. Tärkeimpiä tapoja ovat tekemällä ja kokemalla oppiminen, muilta oppiminen sekä havainnointi eri tilanteissa ja ympäristöissä. (Mts. 18.) Oppimista voi tapahtua joko yksin tai yhdessä. Yksilöt ovat erilaisia oppijoita ja usein syyt oppimiselle ovat myös erilaisia. (Minä oppijana 2023.) Jatkuvan oppimisen tulisi olla itseohjautuvaa. Tavoitteet, kiinnostuksen kohteet ja tarpeet tulisi asettaa itse ja valita, mihin suuntaan haluaa itseään kehittää. Vastuu omasta oppimisesta sekä tavoista oppia on jokaisella itsellään. (Muun muassa Jarenko 2023; Kallonen & Kuhmonen 2021, 163; Ruohotie 2002, 87.)

### 3.1 Mitä oppiminen on?

Sydänmaanlakka (2009, 64) jakaa osaamisen tietoihin, taitoihin, asenteisiin, kokemuksiin ja kontakteihin. Kokkinen, Rantanen-Väntsi ja Tuomola (2008, 18) listaavat oppimiseen vaikuttaviksi tekijöiksi itsetuntemuksen, oppimismieltymykset, tehokkaat opiskelutaidot ja oppimaan oppimisen taidot, halun harjoitella, synnynnäiset tekijät, opittavan asian ymmärtämisen ja aktiivisen ajattelun sekä kyvyn yhdistellä tietoja ja taitoja toimivaksi kokonaisuudeksi. Kallonen ja Kuhmonen (2021, 18) huomauttavat, että oppiminen edellyttää myös oikeaa asennetta. Kokkinen ja muut (2008, 20) jakavat oppimisen neljään eri oppimistyyliin: visuaalinen, audittiivinen, kinesteettinen ja taktiilinen oppimistyyli. Visuaalinen oppija oppii parhaiten näköaistin avulla ja kaipaa oppiakseen runsaasti havaintomateriaaleja. Audittiivinen oppija oppii tehokkaimmin kuuloaistin avulla ja kaipaa perusteellisia selityksiä, elävän kielen käyttöä sekä keskustelua. Kinesteettinen oppija oppii parhaiten tekemällä ja kokeilemalla ja hyötyy siitä, että liikehtiminen on sallittua oppimisympäristössä ja että teoria ja käytäntö kohtaavat. Viimeisenä oleva taktiilinen oppija oppii tuntoaistin kautta ja kaipaa käsin kosketeltavaa oppimismateriaalia sekä vuorovaikutuksellisuutta oppiakseen. (Mts. 20-23.)

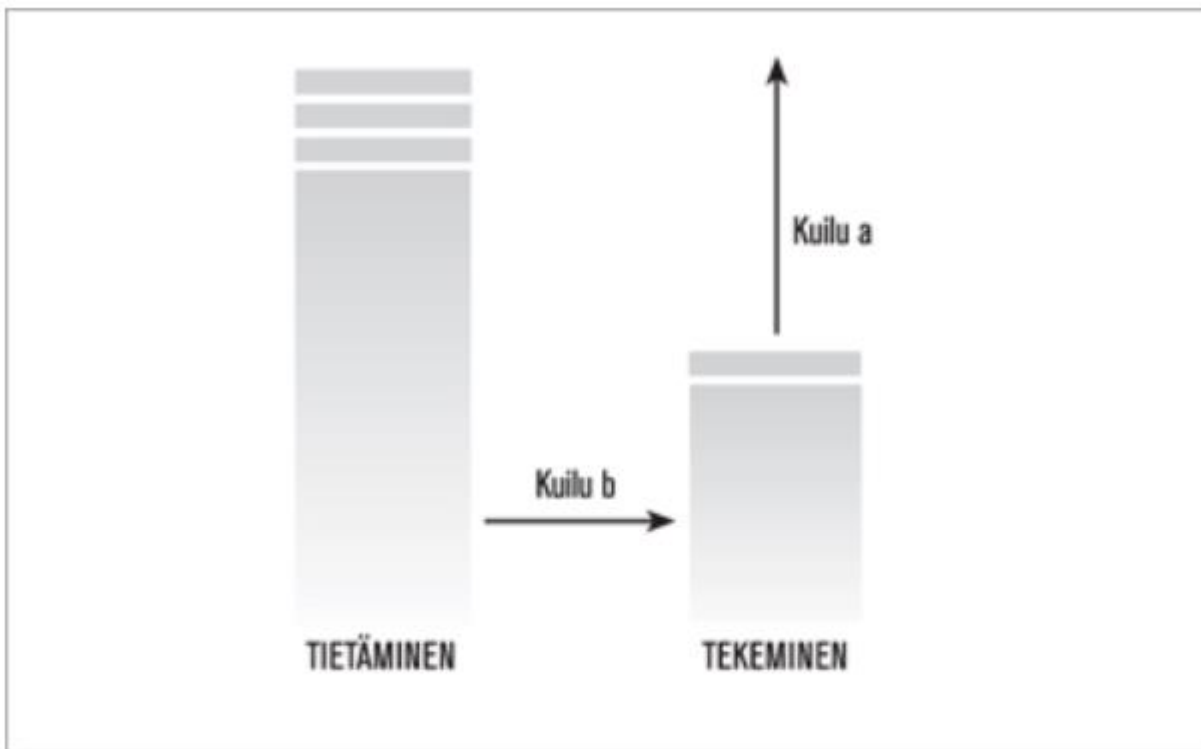
Itsetuntemus sekä omien heikkouksien ja vahvuuksien tunnistaminen edistää oppimista. Oppimismotivaatiota lisää se, että tunnistaa omat heikkoudet ja ymmärtää niiden kehittämistä. (Ruohotie 2002,55) Merkityksellisyden sekä osaamisen hallinnan tunteilla on vaikutusta työntekijöiden hyvinvointiin (Valkonen 2023). Yksilöllisyyden korostuminen tuo haasteita organisaatioille oppimisarakenteiden luomiseen, jotta ne palvelisivat yksilöiden oppimistarpeita sekä vastaisivat samalla nopeaan muutokseen (mt.). Palaute helpottaa oppimista ja toimii samalla myös yhtenä merkittävänä motivaatiokeinona. Jotta yksilö kehittyy ja oppii, ja jotta tekemisen merkityksellisyys säilyy, tarvitsee hän tietoa omasta suoriutumisestaan (Kallonen & Kuhmonen 2021, 167; Ruohotie 2002, 62).

Sydänmaanlakan (2009, 67) mukaan tieto on informaation, kokemusten, arvojen ja oivallusten sekoitusta, joiden pohjalta luodaan uusia kokemuksia ja informaatiota. Hän kirjoittaa Nonakan ja Takeuchin (1995) jakavan tiedon vielä havaittavaan ja piilevään tietoon. Havaittava tieto on objektiivista, muodollista ja dokumentoitua, jota on helppo siirtää eteenpäin. Piilevää tietoa taas on ihmisten kokemuksia, ajatuksia ja tunteita, joita ei ole dokumentoitu ja sitä on vaikea siirtää muille tehokkaasti. (Mts. 67.)



Kuva 1 Tiedon arvoketju; datan jalostuminen viisaudeksi, joka siirtyy käytäntöön (Sydänmaanlakka 2009, 43)

Pelkkä asioiden tietäminen ei riitä, vaan tiedon pitäisi muuttua tekemiseksi. Sydänmaanlakka toteaa, ettei informaatioähkyn aikakaudella tiedon määrän pitäisi olla ongelma. Ongelmat löytyvät ennemminkin tiedon ymmärtämisestä ja sisäistämisestä sekä käytäntöön viemisestä. Hänen mukaansa tieto lisääntyy vauhdikkaasti, mutta tiedon hyödyntäminen ontuu ja siksi tiedon ja käytännön välillä oleva kuilu kasvaa jatkuvasti. Tieto ei siirry itsestään käytäntöön, vaan sen siirtämiseen tarvitaan taitoa ja motivaatiota. Uudistumista tapahtuu, kun tietoa onnistutaan siirtämään käytäntöön. (Sydänmaanlakka 2009, 50-51.)



Kuva 2 Tietämisen ja tekemisen välinen kuilu (Sydänmaanlakka 2009)

### 3.2 Kasvun asenne tukee oppimista

Carol S. Dweck (2022) esittää kaksi vaihtoehtoista asennetta kuvaamaan ihmisten käsityksiä omista kyvyistään ja älykkyydestään. Muuttumattomuuden asenne kuvaa ajatusta siitä, että omat kyvyt ja älykkyydet olisivat muuttumattomia ominaisuuksia. Muuttumattomuuden asenteen omaavat ihmiset uskovat näiden ominaisuuksien olevan synnynnäisiä, eikä niihin voi vaikuttaa merkittävästi. Kasvun asenne taas kuvaa ajatusta siitä, että nämä ominaisuudet ovat kehitettävissä oppimisen, harjoittelun ja ponnistelujen kautta. Näiden asenteiden ymmärtämisellä on vaikutusta oppimiskykyyn ja intohimo oppimiseen voi löytyä, jos ihmisen ominaispiirteitä uskotaan voivan kehittää. (Dweck 2022, 25-31.) Muuttumattomuuden asenne johtaa huonompiin oppimisstrategioihin ja estää vaivannäköä, kun taas kasvun asenne tukee näitä ja auttaa sitä kautta kykyjen kehittämisessä (mts. 121-122).

Muuttumattomuuden asenteesta eroon pääsemisessä auttaa tietoisuuden lisääminen siitä, mikä laukaisee muuttumattomuuden asenteen (Dweck 2022, 422). Dweck (2022, 435) kuvaa Nigel Holmesin tekemässä kaaviossa kasvun asenteen johtavan haluun oppia ja sen takia myös taipumuksiin

- ottaa haasteita vastaan
- osoittaa periksiantamattomuutta takaiskuissa
- nähdä vaivaa menestyäkseen
- oppia kritiikistä ja palautteesta sekä
- innostua ja oppia myös muiden menestyksestä.

Muuttumattomuuden asenne johtaa päinvastaiseen toimintaan, jossa haasteita vältellään, luovutetaan helposti, sivuutetaan hyödyllinen kritiikki ja pidetään muiden menestystä uhkana. Tämä estää samalla kehityksen. (Mts. 435.)

Myös Opiskelukoulu toteaa artikkelissaan kasvun asenteen edistävän oppimista (Kasvun asenne parantaa opiskelumotivaatiota ja auttaa vastoinkäymisissä n.d.). Kasvun asenne rohkaisee arvioimaan omia kykyjä realistisemmin ja vähentää luovuttamisen halua. Kasvun asenteen omaksumista edistää epätäydellisyyden hyväksyminen, itsensä aktiivinen haastaminen, oman ajattelun tarkkailu, muihin vertaamisen vähentäminen sekä keskittymällä vaivan näkemiseen omien taitojen sijaan. (Mt.)

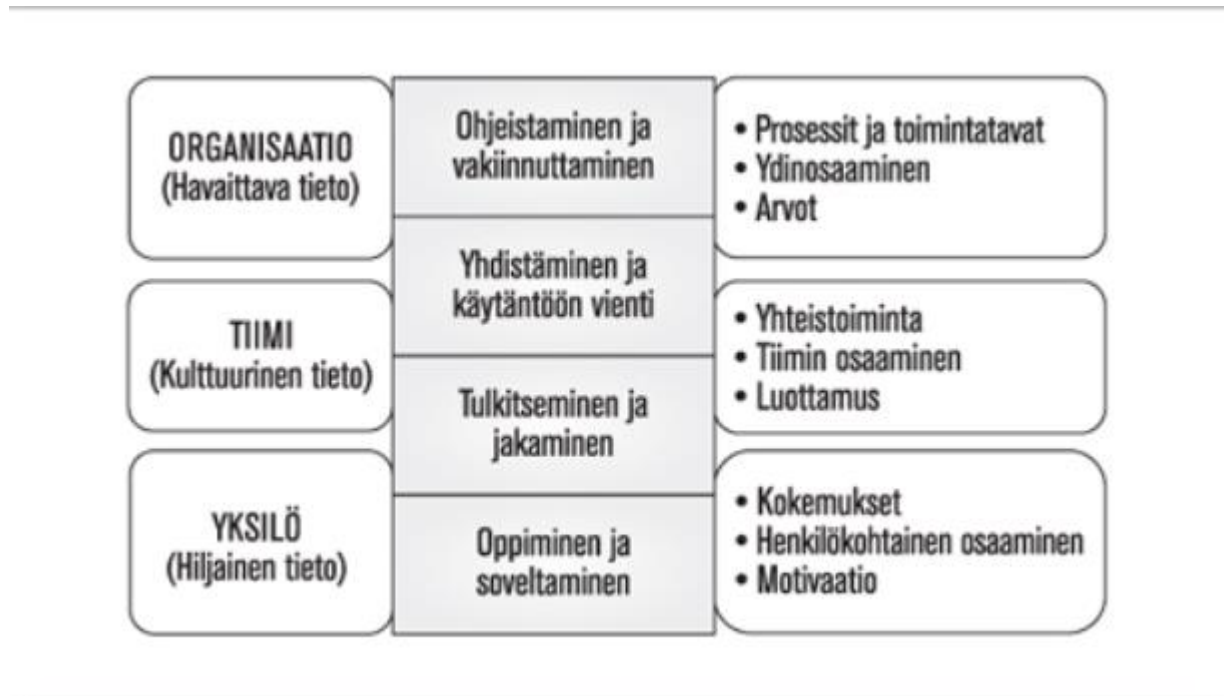
### 3.3 Oppiminen työelämässä

Jatkuva oppiminen on yksi työelämän trendeistä. Kun käynnistyy tarve muutokseen, käynnistyy tarve oppimiselle. Työelämän muutokset koskevat yksilön lisäksi myös organisaatioita ja jatkuvaa oppimista tarvitaan kilpailevassa globaalissa taloudessa. (Studio Lipasto 2023). Organisaatiot oppivat yksilöiden kautta, kun yksilöt saavuttavat työn imun sekä kehittävät itseään (Kallonen & Kuhmonen 2021, 167). Motivaatiolla on suuri vaikutus kykyyn oppia sekä saavuttaa asetetut tavoitteet. Työmotivaatio syntyykin osin osaamisen kehittymisestä. (Mts. 167.) Parhaassa tilanteessa työntekijät jakaisivat oppimisen ja kasvun ajattelutavan. Tiedon jakaminen on keskeistä oppimiskulttuurissa. Organisaation ja tiimin yhteistoiminta auttaa edistämään oppimista, sillä yhdessä asioita voidaan nähdä selkeämmin, kuin yksinään ja mahdollisuus keskustelulle aukeaa (Manka 2008, 114). Kajamaan (2023) mukaan yksilön oppimisella voi olla omaa urakehitystä tukeva vaikutus (Studio Lipasto 2023).

Jatkuvan oppimisen professori Kajamaa (2023) määrittelee Studio Lipaston haastattelussa jatkuvan oppimisen kolmeen ulottuvuuden määritelmään; yksilö, organisaatio ja yhteiskunta (Studio



Lipasto 2023). Myös Sydänmaanlakka (2009) jakaa oppimisen kolmelle eri tasolle, jotka ovat yksilö, tiimi ja organisaatio. Tämän lisäksi hän jakaa oppimisen neljään prosessiin, jotka näkyvät alla olevasta kuvasta.



Kuva 3 Oppimisen tasot ja neljä oppimisprosessia (Sydänmaanlakka 2009)

Valkonen (2023) nostaa esille World Economic Forumin 2023 tekemässä tutkimuksesta nousseen ristiriidan, jossa osaaminen sekä työssäoppiminen olivat reilun enemmistön tutkimukseen osallistuneiden yritysten mukaan merkittävässä roolissa liiketoiminnan tavoitteiden saavuttamisessa, vaikka samalla alle kolmasosa työntekijöiden kehittämisestä tarjotaan työssä oppimisen kautta. Jotta oppiminen olisi tehokkainta niin yksilöiden kuin yhteisöjen kannalta, pitäisi tukea tulla organisaatiolta ja yrityksen johdolta (mt.). Valkosen (2023) mukaan työntekijän vastuulla on motivaation ylläpito, kehittymismahdollisuuksien etsiminen ja hän kantaa päävastuun omasta oppimisestaan. Tiimin tehtävä puolestaan on jakaa oppimisen kulttuuria ja antaa palautetta toisilleen. Myös esihenkilöllä on vastuu palautteenantoon sekä työntekijöiden vahvuuksien ja osaamisen ymmärtämisen tukemisessa. Organisaatio ja Hr puolestaan tulisi rakentaa oppimiskulttuuria ja tarjota työkaluja niin osaamisen kehittämiseen, tavoitteiden saavuttamiseen kuin palautteen antoonkin. (Mt.)

Kallosen ja Kuhmosen (2021, 17) mukaan suurin ongelma on se, ettei tulevaisuuden osaamistarpeita tunnisteta. Valkosen (2023) mukaan uramahdollisuudet yritysten sisällä ovat epäselvät työntekijöille. Ongelmia on hänen mukaansa myös siinä, ettei organisaatioiden tarjoamat työtehtävät vaikuta houkuttelevilta, eivätkä työntekijöiden taidot vastaa organisaation osaamistarpeita (Valkonen 2023). Nämä johtuvat pääosin siitä, ettei urapolkumahdollisuuksista viestitä riittävän selkeästi ja tähän organisaatioiden tulisikin panostaa tulevaisuudessa (mt.).

Opinnäytetyön toimeksiantajayrityksessä urapolkumahdollisuuksista yrityksen sisällä on viestitty selkeästi. Toimitusjohtajan mukaan kaikki työpaikat ovat ensin sisäisesti auki ja joissakin tilanteissa sekä sisäisesti, että ulkoisesti. Mäkelä Alu Oy:ssä tehdään osaamismatriisia sekä painotetaan moniosaamisen kehittämistä, jotta mahdollisuus työntekijöiden käyttämiseen monissa eri tehtävissä toteutuisi. Kouluttautumista suositaan, jos vain kouluttautumishaluja henkilöstöltä löytyy. He käyttävät rekrytointiohjelmaa, jonka välityksellä avoinna olevista työpaikoista viestitään sekä jonka kautta hakemukset voi jättää. HR käy nämä läpi osastopalavereissa. Myös esimiehillä on velvollisuus käydä osaamistarpeita ja -mahdollisuuksia läpi kehityskeskusteluissa. (Pilbacka, Rannila & Orpana 2023.) Orpanan (2023) mukaan sisäistä työnkiertoa tapahtuu yrityksessä jatkuvasti.

Jatkuvan oppimisen professori Kajamaa (2023) toteaa Studio Lipaston haastattelussa digitalisaation muutosten olevan valtavia (Studio Lipasto 2023). Myös organisaation täytyy pysyä perässä sen digitaadoissa ja kyvyssä ottaa haltuun uusia teknologisia kehityksiä. Kajamaan (2023) mukaan järjestelmiä tulisi käyttää ja suunnitella yhdessä loppukäyttäjien kanssa. Tärkeää olisi olla perillä siitä, kun jotain järjestelmää tai teknologiaa otetaan käyttöön, että mitä se vaatii yksilön oppimisen kannalta, mitä yhteisön oppimiselta ja miten toiminta tulee muuttumaan. Ei pitäisi olettaa, että jokainen opettelisi yksin esimerkiksi nämä järjestelmät. (Studio Lipasto 2023.)

## **4 Digitalisaatio**

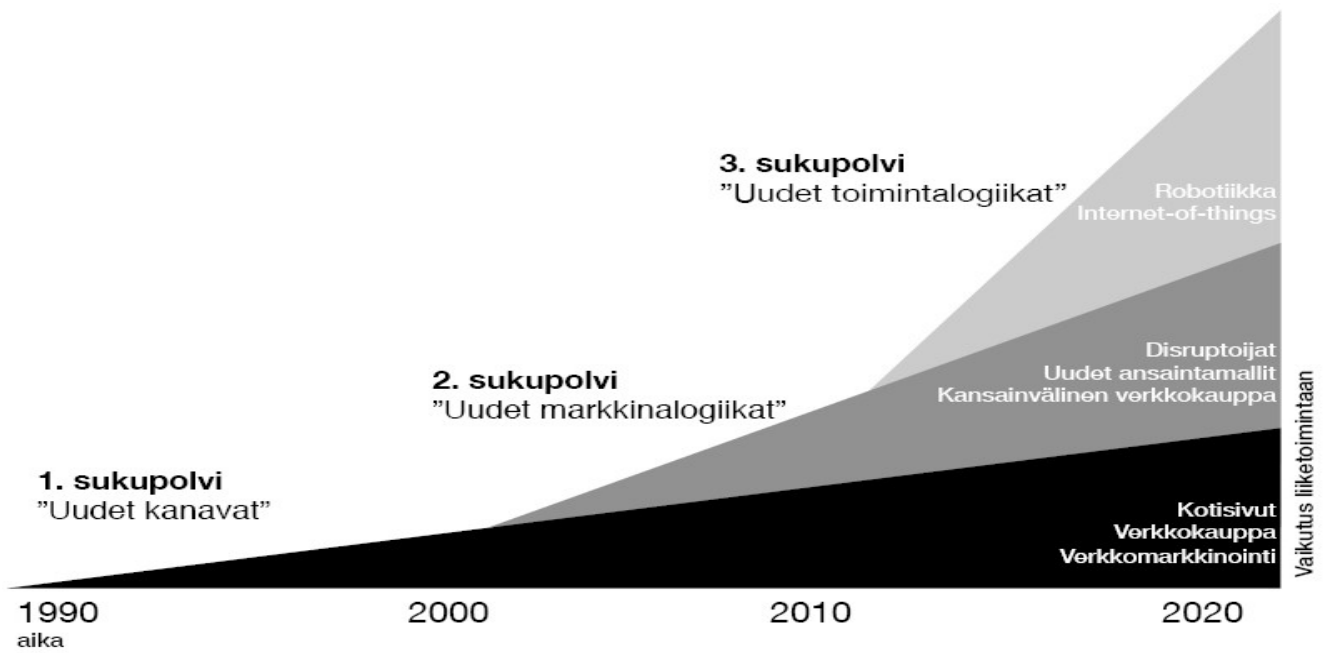
Seuraavassa luvussa syvennyttään digitalisaation moniulotteiseen käsitteeseen, analysoidaan sen vaikutuksia ja merkitystä nyky-yhteiskunnassa sekä tutkitaan, miten digitalisaatio vaikuttaa sekä yhteiskunnallisesti että teknologisesti. Aloittaen digitalisaation määritelmän tarkastelulla, siirrytään pohtimaan sen vaikutuksia yritysten toimintaan, teknologisen kehityksen suuntiin sekä tarkastelemaan digitalisaation käyttöönoton mahdollisia esteitä.

## 4.1 Digitalisaatio ja teknologia käsitteenä

Digitalisaatio on nykyaikaisen yhteiskunnan keskiössä oleva ilmiö, joka muuttaa perustavalla tavalla tapaamme toimia, ajatella ja vuoro vaikuttaa ympäröivän maailman kanssa (Parviainen, Kääriäinen, Tihinen & Teppola 2017, 64). Digitalisaatio on saanut alkunsa 1990-luvun puolivälissä, kun tieto tuli laajemmin saataville verkkoselainten kehityksen myötä (Gerd & Eskelinen 2018, 13). Digitalisaatio ei ole kuitenkaan määriteltävissä yksiselitteisesti, vaan määritelmä vaihtelee tekijän mukaan. Itkosen (2015) mukaan digitalisaatio kuvaa prosessia, jossa tieto tallennetaan, siirretään ja käsitellään digitaalisesti tietokoneiden ymmärtämässä muodossa, mutta termi viittaa myös laajempaan taloudelliseen ja sosiaaliseen muutokseen, joka johtuu tieto- ja viestintätekniikan kehitymisestä. Suomen Valtionvarainministeriö määrittelee digitalisaation toimintatapojen uudistamisena, sisäisten prosessien muuttamisena digitaaliseen muotoon sekä palvelujen siirtämisenä sähköisiin järjestelmiin (Väänänen n.d.). Gupta (2020) taas määrittelee digitalisaation viittamaan prosessien toteuttamiseen käyttämällä digitaalisia teknologioita ja digitaalisessa muodossa olevaa dataa.

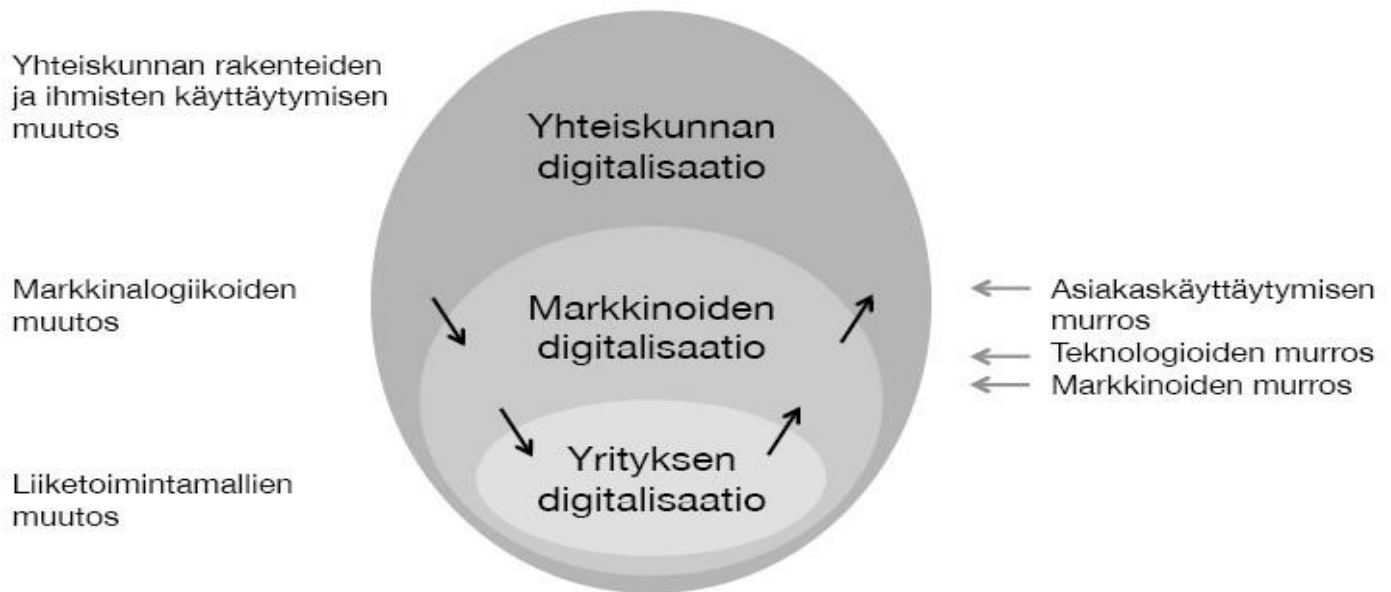
Digitalisaatio ilmenee kasvaneena tietotekniikan käyttönä päivittäisessä elämässä. Tämä laaja-alainen muutos vaikuttaa kaikkiin yhteiskunnan sektoreihin, kattaen esimerkiksi tiedonhankinnan, pankkipalvelut, joukkoliikenteen, viestinnän sekä esimerkiksi terveydenhuollon tiedonvälityksen. Digitalisaatiota usein vertaillaan teolliseen vallankumoukseen, sen huomattavan vaikuttavuuden vuoksi. Se edustaa yhtä merkittävimmistä suuntauksista, jotka muovaavat yhteiskuntaamme ja yrityksiämme nyt ja tulevaisuudessa. Digitalisointi käsitteenä viittaa digitaaliseen toimintaan ja prosessiin, eli tietojen muuntamiseen digitaaliseen muotoon. (Parviainen, Kääriäinen, Tihinen & Teppola 2017, 64.) Tämä käytännössä tarkoittaa analogisten elementtien, esimerkiksi paperidokumenttien muuttamista digitaaliseen muotoon. Muita esimerkkejä digitalisoitumisesta ovat esimerkiksi sanomalehtien siirtyminen perinteisestä paperimuodosta internetin uutispalveluihin, äänilevyjen muuttuminen CD-levyiksi ja edelleen suoratoistomusiikiksi sekä kivijalkaliikkeiden digitalisoituminen verkkokauppoihin. (Ilmarinen & Koskela 2015, 10.) Sanotaan myös, että digitalisaatio käsitteenä sisältää digitaalisen tekniikan käyttöönoton tai sen kasvattamisen organisaatioissa ja teollisuudessa. Digitaalisen teknologian käyttö ja sen soveltaminen useilla eri alueilla

määrittelee digitalisaation käsitettä. (Parviainen, Kääriäinen, Tihinen & Teppola 2017, 64.)



Kuva 4 Digitalisaation vaikutus liiketoimintaan (Ilmarinen & Koskela, 2015)

1990-luvulla alkoi digitalisaation aikakausi, jonka ensimmäinen merkittävä askel oli kotisivujen perustaminen internetissä. Tämä vaihe loi pohjan ensimmäisille hakupalveluille. Näiden kotisivujen luomisen jälkeen alkoi verkkokauppojen kehitys. Perinteisten kivijalkakauppojen tuotteita alettiin myymään internetin välityksellä, mikä puolestaan johti verkkomarkkinoinnin syntyyn. Digitaalisuuden käsite vakiintui osaksi liiketoimintaa erityisesti, kun digitaaliset palvelut, verkkokauppa ja mobiili-internet alkoivat muuttaa markkinoiden toimintatapoja. Mainitusta kuvasta käy ilmi, että vuoden 2015 ennusteissa digitalisaation kolmannen sukupolven keskiöön arveltiin nousevan robotiikan ja esineiden internetin. (Ilmarinen & Koskela 2015, 28.)



Kuva 5 Digitalisaation tasot (Ilmarinen & Koskela , 2015)

Yllä olevan kuvan mukaan Ilmarinen ja Koskela (2015) kuvaavat digitalisaation tasoja. Digitalisaation ydinajatus on digitalisoituminen, joka tarkoittaa asioiden ja prosessien siirtämistä digitaaliseen muotoon, joko osittain tai kokonaisuudessaan. Digitalisaatio terminä tulee käyttöön, kun tämä muutos vaikuttaa ihmisten toimintaan, markkinoiden toimintamekanismeihin ja yritysten toimintatapoihin. Digitalisaation tasoja voidaan tarkastella kolmesta eri näkökulmasta yllä olevan kuvan mukaisesti. Yritykset vaikuttavat markkinoiden dynamiikkaan omilla toimillaan, ja samanaikaisesti yhteiskunta voi säädellä markkinoita vaikuttaen niihin aktiivisesti. Kukin yritys toimii omassa markkinaympäristössään, jossa se kohtaa digitalisaation tuoman paineen, joka vaihtelee markkinoiden ja ajan myötä. (Ilmarinen & Koskela 2015, 23.)

## 4.2 Digitalisaation merkitys yritystoiminnassa

Digitalisaatio on ollut puheenaiheena liike-elämässä useiden vuosikymmenten ajan. Digitalisaation kehitys on tapahtunut hallitusti, antaen yrityksille mahdollisuuden sopeutua muutoksiin. Tämä on tarkoittanut, että teknologisiin innovaatioihin ja asiakkaiden ostokäyttäytymisen muutoksiin on voitu reagoida ajan kanssa. Digitalisaation kasvu on ollut huomattavan nopeaa ja teknologian rooli kilpailutekijänä on muuttanut liiketoimintakenttää. (Gerdt & Eskelinen 20218, 15.) Myös Sydänmaanlakka (2009, 13) on todennut teknologisen kehityksen kiihtyneen ja kehityksen myötä tullee-

den sovellusten käyttöönoton nopeutuneen. Digitalisaatio yritystoiminnassa merkitsee yritystoiminnan perusteellista ja laajaa uudistamista. Tämä kehitys synnyttää innovatiivisia liiketoimintamalleja, tuotteita, palveluita ja prosesseja, jotka tuottavat hyötyä niin yrityksille kuin niiden asiakkaillekin. Fitzgeraldin, Kruschwitzin, Bonnetin ja Welchin (2014) mukaan digitalisaatio mahdollistaa olennaisia liiketoiminnan edistysaskelia uuden digitaalisen teknologian avulla. Heidän mukaansa tällaisia uusia digitaalisia teknologioita ovat esimerkiksi sosiaalinen media, mobiililaitteet ja kehittynyt analytiikka. Nämä teknologiat tehostavat yrityksen prosesseja ja kehittävät uusia liiketoimintamalleja. (Fitzgerald ym. 2014.) Digitalisaatio toimii kehitysojalkana liiketoiminnassa, jonka kautta organisaatiot voivat lisätä myyntiään, vähentää menoja, parantaa pääoman tehokkuutta ja uudistaa liiketoimintaprosessejaan. (Ilmarinen & Koskela 2015, 31). Digitalisaation asianmukainen hyödyntäminen organisaatioissa sekä siihen liittyvien informaatio- ja viestintäteknologioiden käyttö voivat olla keskeisiä tekijöitä arvonluonnissa. Digitalisaation ei tulisi olla eristetty yksittäisiin toimintoihin tai toimia vain yritysstrategian tukena, vaan tarvitaan laaja-alainen lähestymistapa, joka sisältää kaikki yrityksen toiminnot digitaalisten mahdollisuuksien maksimoimiseksi. (Bogner, Voelklein, Schroedel & Franke 2016, 16).

### **4.3 Teknologian kehitys ja sen käyttöönoton esteet**

Digitaalinen muutosprosessi edellyttää yrityksiltä uudenlaista lähestymistapaa johtamiseen, käytäntöihin ja osaamiseen (Ilmarinen & Koskela, 2015, 15). Teknologisen kehityksen kiihtyessä kaikki informaatio on helpommin saatavilla ja informaatiota tulee koko ajan jatkuvasti joka puolelta. Nämä tilanteet saattavat johtaa informaatioähkyyn. Kun informaation ylikuormitus haittaa ongelmien ymmärtämistä ja päätöksen tekoa, puhutaan informaatioähkystä. (Toffler 1970). Tofflerin (1970) mukaan noin 60 vuotta sitten informaation lisääntyminen nähtiin positiivisena, sillä kaikki saatavilla oleva informaatio kyettiin käsittelemään tehokkaasti. 1950 – luvulta eteenpäin informaation määrä on kasvanut niin suureksi, ettei sen täydellinen prosessointi ole enää mahdollista. Tämä kehitys oli aluksi hidas, mutta internetin aikakauden myötä 2000-luvulla ongelmaksi muodostui selvästi informaation ylikuormitus ja sen käsittelyt vaikeutuminen. (Mt.)

Suurta dataa, pilvipalveluita ja tekoälyä pidetään erittäin todennäköisinä teknologioina yritysten käyttöönotossa digitalisoitumisen yhteydessä. Yli 75 prosenttia yrityksistä suunnittelee näiden kyseisten teknologioiden käyttöönottoa seuraavan viiden vuoden aikana World Economic Forum

Työpaikkojen Tulevaisuus-kyselyn mukaan. (Battista, Grayling, Hasselaar, Leopold, Li, Rayner & Zahidi 2023, 5–7.) Tulevien viiden vuoden aikana teknologian laajempi käyttöönotto pysyy keskeisenä tekijänä yritysten muutoksessa. Yli 85 prosenttia kyselyyn vastanneista organisaatioista tunnistaa uusien ja kehittyneiden teknologioiden kasvaneen käytön sekä digitaalisen saatavuuden laajentumisen muutostrendiksi, joka todennäköisesti tulee vaikuttaa myös heidän organisaatiossaan. Tiedoissa käy ilmi myös kaupan ja kaupankäynnin digitalisaation vaikutukset. Teknologioita, joita organisaatiot todennäköisemmin tulevat ottamaan käyttöön ovat digitaaliset alustat ja sovellukset. Seuraavan viiden vuoden aikana 86 prosenttia yrityksistä aikoo sisällyttää ne osaksi liiketoimintaansa. (Battista ym. 2023, 5–7.)

Teknologinen kehitys on yleensä hidas prosessi, joka etenee evoluution tavoin pitkällä aikavälillä, kasvaen ja muovautuen vuorovaikutusten kautta. Vaikka markkinavoimat ja taloudelliset tekijät vaikuttavat merkittävästi siihen, miten teknologia kehittyy, myös kuluttajien asenteiden ja arvojen muutokset ovat tärkeitä. Teknologia luo uusia markkinoita ja tarpeita, jotka puolestaan ruokkivat jatkuvaa innovaatioiden ja uusien markkinoiden syntyä yhteiskunnassamme. (Hiltunen & Hiltunen 2014.)

#### 4.4 Tekoäly

Toivosen (2023, 1) mukaan 'tekoäly' (*artificial intelligence, AI*) käsitteellä tarkoitetaan tietokoneohjelman toiminnan rinnastamista inhimilliseen älykkäaseen toimintaan. Tämä käsite kuvastaa teknologian kykyä simuloida ihmismäistä älykkyyttä. Tekoäly voidaan nähdä osana laajempaa digitalisaation kontekstia, joka käsittää kaikki sen eri menetelmät ja sovellukset. (Toivonen 2023, 5).

Euroopan parlamentti (2020) taas määrittelee tekoälyn viittaavan koneen kykyyn suorittaa toimintoja, jotka sisältävät päättelyn, oppimisen, suunnittelun ja luovuuden kaltaisia taitoja, joita on perinteisesti pidetty ihmisen älykkyyden piirteinä. Kun tekoäly on noussut ajankohtaiseksi, on alettu puhumaan toisesta koneiden aikakaudesta, ja tätä aikakautta on pidetty vaikuttavampana muutoksena kuin internetin arkipäiväistyminen tai merkittävämpänä ilmiönä kuin sähkön käyttöönottaminen. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2018, 10).

Tekoälyä on nykyään kaikkialla. Se on integroitunut eri ohjelmiin ja järjestelmiin tuottaakseen sujuvamman käyttökokemuksen. Monissa tilanteissa, joissa kohtaa teknologiaa, tekoäly toimii taustalla, parantaen käytettävyyttä ja tarjoten räätälöityjä palveluita. Tekoäly on siis olennainen osa

monia digitaalisia palveluita ja prosesseja parantaen niiden tehokkuutta ja käyttäjäkokemusta. (Toivonen 2023.) Ilman dataa, ei ole tekoälyä ja tekoäly tarvitsee suuret määrät dataa toimiakseen (Hossain, Agnihotri, Rushan, Rahman & Sumi 2022). Jotta tekoäly voi toimia on sen edellytyksenä suurien datamäärien hyödyntäminen, sillä sen merkittävin vahvuus piileekin kyvyssä oppia ja keksiä ratkaisuja näiden laajojen tietoaisteistojen pohjalta (Davenport, Guha, Grewal & Bressgott 2019). Ruokoniemen ja Rannanheimon (2018) mukaan pelkän datan määrä ei ole riittävä tekijä, vaan datan on oltava myös laadukasta, yhdenmukaista ja helposti saatavilla. On aiheellista punnita datan riittävyttä uskottavien vastauksien ja tulosten saamiseksi. (Ruokoniemi & Rannanheimo 2018).

Tekoäly terminä teknisessä kontekstissa sisältää monia erilaisia menetelmiä ja ratkaisuja, jotka on suunniteltu vastaamaan eri tarpeita ja soveltuvat useille eri sovellusalueille (Kääriäinen, Aihkisalo, Halen, Holmström, Jurmu, Matinmikko, Seppälä, Tihinen & Tirronen 2018, 21). Benbyan, Davenportin ja Pachidin (2020) mukaan tekoälyjärjestelmät voidaan luokitella monin eri tavoin, kuten niiden älykkyyden, siihen käytetyn teknologian tai tekoälyn suorittamien toimintojen mukaan. Myös Chat Gpt:ltä kysyttiin määrittystä tekoälylle ja vastaukseksi saatiin, ettei tekoälylle ei ole olemassa yhtä yksiselitteistä määritelmää, vaan useita erilaisia määritelmiä, jotka painottavat eri näkökohtia (ChatGPT 2023). Tekoälyn määrittelemisen on haasteellista myös siksi, että sen eri alakatgoriat saattavat itse vaikuttaa siihen, miten tekoäly määritellään, samoin kuin eri tieteenalat voivat omalta osaltaan tarjota omia näkemyksiään tekoälyn määritelmästä (Ailisto, Helaakoski, Dufva & Tuikka 2017, 2). Hildebrandin (2019) luokittelun mukaan tekoäly voidaan jakaa karkeasti kahteen pääluokkaan: kapea tekoäly ja vahva tekoäly. Kapeaa tekoälyä, johon nykyiset tekoälysovellukset perustuvat, käytetään ratkaisemaan selkeästi rajattuja ja määriteltyjä tehtäviä ilman ihmisten osallistumista. Se ei kykene ymmärtämään, oppimaan uusia tehtäviä tai dynaamisesti mukautumaan tilanteisiin, vaan etenee ainoastaan alkuperäisen ohjelmoinnin mukaan. (Merilehto 2018, 24).

Vahvalla tekoälyllä tarkoitetaan tilaa, jossa koneet saavuttavat lopulta ihmisen tai jopa ylittävät inhimillisen älykkyyden. Tämän tyyppinen vahva tekoäly ei rajoitu pelkästään ennalta määrättyjen tehtävien ratkaisemiseen, vaan sillä on kyky muuttaa aikaisempia tavoitteitaan ja ottaa käyttöön uusia toimintatapoja itsenäisesti. (Merilehto 2018, 24.) Berendsenin (2023) mukaan nykyiset teko-



älyt ovat vielä erikoistuneita tietyille alueille, eivätkä pysty kattavasti ymmärtämään monimutkaisia kokonaisuuksia tai hyödyntämään tietoja, jotka eivät ole valmiiksi määritelty niiden hyödynnettäväksi. Nykyiset tekoälyt ovat siis kapeaa tekoälyä. Tekoälyn tulisi pystyä itsenäiseen ajatteluun, jotta se saavuttaisi vahvan tekoälyn määritelmän. Kuitenkin itseoppivien algoritmien jatkuva kehitys antaa viitteitä siitä, että voimme odottaa vahvojen tekoälyjen ilmentymistä lähitulevaisuudessa. (Berendsen 2023).

Jotta voimme ymmärtää tarkemmin tekoälyn monimuotoisuutta, on meidän ymmärrettävä sen alalajeja. Koneoppiminen on yksi tekoälyn alamuoto, jonka perusta on tilastotieteessä, joka keskittyy tiedon erottamiseen datasta. Koneoppiminen kuuluu kapean tekoälyn piiriin ja se erottuu omaksi osa-alueekseen sen mukaan, miten opetusprosessi ja tekniset tehtävät määritellään käytettävän datan tyypin perusteella. Näitä datatyyppejä voivat olla esimerkiksi numerot, teksti, äänet, kuvat ja videot. (Kääriäinen ym. 2018, 21.) Koneoppiminen jaetaan usein eri osa-alueisiin ongelman tyypin mukaan: ohjattu koneoppiminen, ohjaamaton koneoppiminen ja vahvistusoppiminen. Ohjatussa koneoppimisessa syötteenä voi olla esimerkiksi valokuva, josta tekoäly pyrkii tunnistamaan, onko kuvassa stop-merkki. Vastaus on yksinkertainen "kyllä" tai "ei". Ohjaamattomassa koneoppimisessa tekoäly etsii datasta itsestään rakenteita, kuten samankaltaisia ryhmiä, ilman ennalta määriteltyjä luokkia. Se voi myös visualisoida datan tärkeimpien muuttujien avulla. Vahvistusoppimisessa tekoäly oppii palautteen perusteella monimutkaisissa ympäristöissä, kuten itseajavissa autoissa tai peleissä, joissa tulos selviää vasta lopuksi. (Elements of AI, n.d.) Ohjattu ja ohjaamaton oppiminen vaativat suuren määrän dataa tekoälyn kouluttamiseen. Vahvistusoppiminen taas ei edellytä paljoa dataa, sillä tekoäly oppii jatkuvasti kokeilemalla ja virheistä oppien. Tekoälyn soveltamisessa liiketoimintaongelmien ratkaisuun valitaan aina teknisesti sopivin lähestymistapa. (Kananen & Puolitaival 2019, 44.)

Syväoppiminen on koneoppimisen erikoistunut taso, joka toimii monitasoisesti luoden tietynlaisen verkon, joka tunnetaan nimellä neuroverkko. Syväoppiminen, joka perustuu koneoppimisalgoritmeihin ja keinotekoiisiin hermoverkkoihin kehittyy käsittelemällä jatkuvasti kasvavaa datamäärää, mikä tehostaa oppimisprosessia. Tämä prosessi, jossa neuroverkon tasojen määrä lisääntyy, jaetaan kahteen vaiheeseen: harjoitusvaiheeseen, jossa suuria datamääriä luokitellaan ja analysoidaan, sekä päättelyvaiheeseen, jossa hyödynnetään aikaisempaa tietoa uuden datan analysointiin.

Syväoppiminen mahdollistaa monimutkaisten havaintojen ymmärtämisen tarkasti ja voi tapahtua joko ohjatusti tai ohjaamattomasti. (Dargan, Kumar, Ayyagari & Kumar 2019.)

Generatiivinen tekoäly on koneoppimisen kanssa tekoälyn erityisala, kykenee tuottamaan tekstiä, videoita, kuvia ja musiikkia syväoppimisen ja koneoppimisen menetelmiä hyödyntämällä. Tämä lähestymistapa perustuu malleihin, jotka on kehitetty koneoppimisen tekniikoilla. Generatiivinen tekoäly voidaan nähdä tekoälyn alueena, joka keskittyy luovaan sisällöntuotantoon. (Alto 2023.) Generatiivinen tekoäly ei keskity ennustamiseen, vaan sen avulla voidaan luoda uutta sisältöä, kuten tekstiä, videoita ja musiikkia (mt.).

Kaikki nämä kolme tekoälyn toteutushaaraa kuuluvat heikon tekoälyn piiriin, sillä ne ovat suunniteltu erityisiin, rajattuihin tehtäviin ja eivät kykene ihmisenkaltaiseen yleiseen älykkyyteen tai itseenäiseen ongelmanratkaisuun laajoissa ja monimutkaisissa ympäristöissä (CHATGPT 2023).

#### **4.4.1 Tekoälyn hyödyt ja haitat liiketoiminnassa**

Tekoälyn tuomista merkittävistä muutoksista yritystoimintaan keskeisimpiä ovat rutiininomaisten tiedonkäsittelytehtävien automatisaatio ja tuottavuuden kasvu. Liiketoiminnassa vallitsevana trendinä on ollut kapean tekoälyn kehittäminen, joka mahdollistaa keskittymisen kunkin yksittäisen, selkeästi määritellyn ongelman ratkaisemiseen, näin on saatu kaikki olemassa oleva ihmisen ja organisaation käytössä oleva tieto projektiin, jolla on mahdollistettu maksimaalinen vaikutus. (Merilehto 2018, 24.)

Jarenkon (2023) mukaan omien tekoälyn hyödyntämiseen liittyvien taitojen kehittämättömyys voi aiheuttaa maailman kehityksestä jälkeen jäämisen. Hajikhanin ja Colen (2023) mukaan organisaatioiden tulisi ottaa huomioon tekoälyn kasvava merkitys ja integroida sen käyttöön liittyvät vahvat käytännöt. On tärkeää varmistaa, että henkilöstölle tarjotaan kattavaa koulutusta, joka vastaa tekoälyn kehittyvän käytön vaatimuksiin kaikilla organisaation tasoilla. Johtavien henkilöiden tulisi kehittää toimintatapoja helpottamaan siirtymää tekoälyä hyödyntävään ympäristöön. Tämä sisältää jatkuvan ammatillisen kehittymisen ja uusien tekoälyteknologioiden opettelun, jotta voidaan varmistaa työntekijöiden osaamisen ajantasaisuus ja joustavuus. (Hajikhan, Cole 2023.)

Nykyiset tekoälyteknologiat ovat kuitenkin edelleen rajoittuneita ja keskittyvät vain tietyille alueille, eivätkä kykene jäljittelemään kaikkia inhimillisen aivotoiminnan аспекteja, esimerkiksi itse-tuntemusta. Tekoälyn haasteet voidaan luokitella neljään eri ryhmään: tiedon yhdistämisen, olemuksen tunnistamisen, kontekstin ymmärtämisen sekä eri sisältöjen yhdistämisen ongelmiin. Tiedon yhdistämisen ongelma ilmenee, kun tekoäly ei pysty linkittämään tietoja suurempiin kokonaisuuksiin ilman laajoja datamääriä. Olemuksen ongelma viittaa tekoälyn kyvyttömyyteen käsitellä fyysisen ja psyykkisen olemuksen vuorovaikutusta. Kontekstin ongelma kuvaa tekoälyn rajoittuneisuutta käsitellä ainoastaan erityisiä skenaarioita, kun taas sisällön yhdistämisen ongelma on tekoälyn puute yhdistää eri aihealueita yhteen kokonaisuuteen. (Huimin, Yujie, Chen, Hyongseop & Seiichi 2017.)

#### **4.4.2 Tekoälyn muutokset yritystoiminnassa**

Tekoäly on tuonut mukanaan merkittäviä muutoksia yritystoimintaan, josta keskeisimpiä ovat rutiininomaisten tiedonkäsittelytehtävien automatisaatio ja tuottavuuden kasvu. Jo vuonna 2017 on tutkittu, että 25–40 prosenttia työtehtävistä voitaisiin automatisoida tekoälyn avulla, mikä tarjoaa huomattavaa potentiaalia tuottavuuden parantamiseen yrityksissä. (Ailisto ym. 2017.) Järvilehdon (2023) mukaan tekoälyratkaisut, kuten ChatGPT ja GitHub Co-Pilot ovat jo osoittaneet pystyvänsä tuottamaan 17–55 prosentin tuottavuuslisän tietotyössä, vapauttaen aikaa merkittävästi muille tehtäville. Lisäksi yritykset ovat investoineet merkittävästi tekoälyyn, mikä on muuttanut työtehtäviä, luonut uusia ammatteja ja toimenkuvia (Järvilehto 2023).

Vuonna 2018 VTT (VTT Technical Research Centre of Finland) esitti, että tekoälyn käyttöönotto avaa uusia mahdollisuuksia tehostaen tuottavuutta ja mahdollistaen uusien työskentelytapojen ja prosessien ja liiketoimintamahdollisuuksien kehittämisen sekä julkisella että yksityisellä sektorilla. Viimeisen vuoden aikana on alkanut ennennäkemätön siirtymä tietotyöstä ajatustyöhön. Aikaisemmin, ennen vuotta 2022, tietorikkaat työtehtävät, kuten ohjelmointi, markkinointisisällön kirjoittaminen ja graafisen suunnittelun luominen, vaativat täysin ihmisen panosta. Vuoden 2023 myötä on nähty, että näitä tehtäviä voidaan osittain tai kokonaan suorittaa uusien tekoälyratkaisujen avulla, mikä on edustanut merkittävää muutosta työelämässä, vapauttaen enemmän resursseja ja aikaa suorittavasta työstä ajatustyöhön. (Järvilehto 2023.) Kun tekoälystä on muovautunut kiinteä osa ihmisten arkea, ja sen vaikutus kasvaa jatkuvasti, sen kehittymisen odotetaan aiheutta-

van merkittäviä muutoksia talouteen sekä muovaavan yritysmaailmaa, työympäristöjä ja työtehtäviä perinpohjaisesti. Suurta dataa, pilvipalveluita ja tekoälyä pidetään erittäin todennäköisinä teknologioina yritysten käyttöönotossa digitalisoitumisen rinnalla. Vaikka tekoäly ja massadata ovat tällä hetkellä ainoastaan 15.sijalla massatyöllisyyden ydintaitojen joukossa, ne ovat yritysten koulutusstrategioiden kolmanneksi suurin painopiste vuodesta 2023 vuoteen 2027 ja yrityksille, joissa on yli 50 000 työntekijää ensisijainen painopiste (Battista ym. 2023).

Onnistunut tekoälyn käyttöönotto edellyttää ylimmän johdon sitoutumista ja vastuullisten henkilöiden nimittämistä. Tämän lisäksi tekoälyn hyödyntäminen vaatii monipuolista osaamista ja tiimityötä, joka pohjautuu liiketoiminnan tarpeiden ymmärtämiseen sekä prosessien ja ihmiskäyttäytymisen tuntemiseen. Tekoälyn soveltaminen edellyttää myös organisaation rakenteiden ja kulttuurin mukauttamista, jatkuvaa innovaatiota ja kehittämistä, johon koko työyhteisö osallistuu. (Kananen & Puolitaival, 2019, 60.) Sopeutuminen uusiin teknologioihin ja innovaatioihin on tekoälyn käyttöönotossa ensisijaisen tärkeää (Ailisto ym. 2017). Onnistuminen vaatii myös avoimuutta, aktiivista sisäistä viestintää ja ilmapiiriä, joka kannustaa kokeilemaan ja kyseenalaistamaan (Kananen & Puolitaival 2019, 60).

Johtaminen tekoälyprojekteissa vaatii jatkuvaa muutoksen ohjausta sekä kykyä löytää sopiva tasapaino perinteisten hierarkkisten ja modernien itseohjautuvien työskentelytapojen välillä. Tehokas ja selkeä kommunikaatio on avainasemassa ja sen saavuttamiseksi on tärkeää kehittää yhteisymmärrys projektin tavoitteita ja suoritusmittareista. Säännölliset järjestettävät tapahtumat, joissa henkilöstö pääsee jakamaan kokemuksia ja jossa seurataan edistymistä, ovat myös olennaisia menestyksen kannalta. (Tekoälyn hyödyntäminen organisaatiossa.)

Tekoäly on ja tulee tulevaisuudessa olemaan yhä enemmän keskeinen tekijä teollisuuden päätöksenteon, tuotannon suunnittelun ja toimitusketjun hallinnan tukemisessa, erityisesti kun raaka-aineiden käyttö ja prosessit monimutkaistuvat ja kestävyys vaatimukset kasvavat (Ailisto ym. 2017). Yrityksillä on myös monia mahdollisuuksia hyödyntää tekoälyn tuomia tuottavuusetuja pitkäjänteisesti. Työvoiman vähentäminen, Hintojen alentaminen, uusien markkinoiden valloittaminen, Tutkimukseen ja kehitykseen panostaminen sekä jatkuvaan oppimiseen ja kokeiluihin panostaminen. (Mt.)

### 4.4.3 Tekoälyn uhkakuvat

Organisaatioissa tekoälyn käyttöönoton haasteena on, että monet järjestelmät jäävät vain kokeelliseksi eivätkä etene tuotantovaiheeseen. Pilotointi keskittyy teknologian perusominaisuuksien todentamiseen, mutta laajamittainen käyttöönotto vaatii monipuolisia toimia ja erikoisosaamista, kuten olemassa oleviin teknologiarakenteisiin integroinnin, prosessien ja organisaatiokulttuurin uudistamisen, henkilöstön koulutuksen sekä datateknologian ja organisaation muutosjohtamisen strategioiden soveltamisen. Käyttöönotto tuotantovaiheeseen vaatii organisaatiolta paljon aikaa ja on kustannuksiltaan suurempi kuin kokeilu. (Denbya ym. 2020.)

Denbya ja muut (2020) kirjoittavat, että globaalisti tehdyt organisaatio- ja markkinatutkimukset osoittavat, että datan ja tekoälyn käyttöönoton haasteet ovat yleisiä. Esimerkiksi vuoden 2019 tutkimuksen mukaan, joka kattoi suuria rahoituspalveluja ja life sciences – sektorin yrityksiä, havaittiin, että vaikka 91,5 prosenttia yrityksistä investoi jatkuvasti tekoälyyn, vain 14,6 prosenttia oli ottanut tekoälykapasiteetit laajamittaiseen tuotantokäyttöön (mt.).

Tekoälyratkaisut tarjoavat merkittäviä etuja, mutta niihin liittyy myös omat ongelmat erityisesti tietoturvan, tekijänoikeuksien ja eettisen käytön osalta. Tietoturvan näkökulmasta on olennaista, että monet tekoälyratkaisut, kuten ChatGPT, eivät ole yhteensopivia EU:n tietosuoja-asetuksen kanssa, mikä rajoittaa luottamuksellisten tietojen käsittelyä näiden palvelujen kautta.

Tekijänoikeuksien osalta tekoäly luo sisältöjä harjoitusdatan perusteella, mutta on olemassa riski, että se tuottaa materiaaleja, jotka ovat liian lähellä olemassa olevia tekijänoikeudella suojattuja teoksia. Eettisen käytön osalta korostetaan vipillisten tai harhaanjohtavien aineistojen välttämistä ja läpinäkyvyyttä tekoälyn käytössä. Kaikki tieto, mitä tekoäly tuottaa tulee varmistaa vielä luotettavasta lähteestä, jotta voidaan olla varmoja, että tieto on oikein. (Järvilehto, 2023.)

## 5 Tutkimusote

Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena, jossa käytettiin aineiston keräämiseen puolistrukturoituja haastatteluja. Laadullisen tutkimuksen avulla pyritään ymmärtämään valittua ilmiötä (Kananen 2017, 32). Tässä tutkimuksessa valittu ilmiö oli tekoälyn käyttöönotto esimiesten näkökulmasta. Laadullista eli kvalitatiivista tutkimusta käytetään silloin, kun tutkittavaa ilmiötä ei entuudestaan tunneta, eli siitä ei ole aikaisempia tutkimuksia tai teoriaa (mts. 32). Laadullisessa

tutkimuksessa analysoidaan sanoja ja määrällisessä tutkimuksessa analysoidaan lukuja (Merriam & Tisdell 2016, 14). Laadullista tutkimusta käytetään, kun tutkimuskysymykset liittyvät ihmisen kokemuksen ymmärtämiseen (mts. 6). Tämän tutkimuksen tavoitteena haluttiin ymmärtää esihenkilöiden ajatuksia ja kokemuksia tekoälyn käyttöönottoon liittyen sekä samalla ymmärtää esihenkilöiden oppimista. Tavoitteiden perusteella tutkimukseen valittiin laadullinen tutkimus sekä puolistrukturoidut haastattelut. Ilmiöstä ei myöskään ole aiempaa tutkimusta, mistä johtuen laadullinen tutkimus antaa ilmiöstä paremman käsityksen ja ymmärryksen, kuin määrällinen tutkimus antaisi. Lisäksi tutkimukseen valikoitunut ilmiö on moninainen, eikä sitä voida mitata numeerisesti.

## 5.1 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelmäksi valittiin puolistrukturoitu haastattelu. Hirsjärven ja Hurmen (2000, 47) teoksessa puolistrukturoitu haastattelu määritellään Fielding (1993), Robinsonin (1995) sekä Eskolan ja Suorannan (1998) mukaan siten, että puolistrukturoidussa haastattelussa kysymykset ovat kaikille haastateltaville samat, mutta haastattelijä voi vaihdella kysymysten järjestystä tai sanamuotoa eikä vastauksia ole sidottu valmiisiin vastausvaihtoehtoihin, vaan haastateltavat vastaavat omin sanoin. Lisäksi haastattelussa voidaan kysyä tarkentavia lisäkysymyksiä (Merriam & Tisdell 2016). Puolistrukturoidusta haastattelusta voidaan käyttää myös termiä teemahaastattelu, jossa haastattelu perustuu valittuihin teemoihin (Hirsjärvi & Hurme 2000, 47-48). Tässä tutkimuksessa valitut teemat ovat tekoäly ja sen käyttöönotto, tekoälyn mahdollisuudet ja uhkakuvat sekä oppiminen. Hirsjärven ja Hurmen (2000, 48) mukaan haastattelussa ei käytetä yksityiskohtaisia kysymyksiä, vaan keskeisiä teemoja, joihin haastattelu perustuu ja jotka ovat kaikille haastateltaville samat. Teemahaastattelu valikoitui menetelmäksi opinnäytetyöhön myös siksi, että tutkimus toteutettiin case- eli tapaustutkimuksena, jolle teemahaastattelut on yksi käytetyin tiedonkeruumenetelmä (Kananen 2013, 93-94). Teemahaastattelu sopii tilanteeseen, jossa tutkittavaa ilmiötä ei tunneta, tai siitä ei ole olemassa teorioita tai malleja (mts. 93-94.) Tämä pätee opinnäytetyöhön valikoituneeseen ilmiöön.

Tässä tapauksessa tutkimuksen avulla pyrittiin ymmärtämään toimeksiantajayrityksen esihenkilöiden suhtautumista tekoälyyn ja sen käyttöönottoon liittyen sekä esihenkilöiden oppimista. Haastatteluissa seurattiin haastattelurunkoa (liite), mutta joidenkin kysymysten kohdalla saatettiin esittää tarkentavia lisäkysymyksiä, mikäli haastateltavan vastaus ei vastannut esitettyyn kysymykseen riittävän tarkasti. Lisäksi osa kysymyksistä saatettiin kysyä eri järjestyksessä, mikäli haastateltavan

puheenvuoro sisälsi myöhemmässä vaiheessa kysymysrunkoa olleen kysymyksen sisältöä. Joissakin tilanteissa joitakin kysymyksiä jätettiin haastattelun ulkopuolelle, mikäli haastateltava vastasi jo tähän aikaisempien kysymysten yhteydessä.

## 5.2 Aineiston keruu haastattelun keinoin

Toimeksiantajayrityksen esihenkilöiden suhtautumista tekoälyyn selvitettiin teemahaastattelun avulla. Haastatteluun valittiin toimeksiantajayrityksen toimitusjohtajan, HR päällikön sekä IT päällikön toimesta esihenkilöitä, jotka työskentelivät erilaisissa tehtävissä yrityksen eri osastoilla. Haastattelut toteutettiin toimeksiantajayrityksen tiloissa osa kasvotusten ja osa Teams-palvelun kautta. Ajankohdaksi valikoitui 10.-11.10.2023, jolloin kaikki haastattelut suoritettiin. Haastattelut kestivät vaihtelevasti kahdestakymmenestä minuutista hieman alle tuntiin.

Haastateltavia oli yhteensä seitsemän, joka on 50 prosenttia yrityksen esihenkilöistä, mikäli johtoryhmää ei lasketa mukaan. Alun perin haastateltavia oli kahdeksan, mutta yksi heistä estyi saapumasta haastattelutilanteeseen. Tutkijat totesivat määrän olevan riittävä, sillä tulokset alkoivat toistamaan itseään eli saturoitumaan. Tutkimukseen haastateltiin tietohallintapäällikköä, puristimen ja työkaluhuollon työnjohtajaa, maalaamojen ja dekoraalin työnjohtajaa, kunnossapitopäällikköä, logistiikkapäällikköä, kotimaan myyntipäällikköä sekä pintakäsittelyosaston tuotantopäällikköä.

Haastattelut nauhoitettiin ja tallennettiin äänitallenteina myöhempää käsittelyä varten. Äänitallenteet litteroitiin eli puhtaaksikirjoitettiin, jotta aineiston käsittely olisi helpompaa (Hirsjärvi & Hurme 2000, 138). Litteroinnin tarkkuutena oli peruslitterointi, joka tarkoittaa sanatarkkaa, mutta puhekielistä litterointia. Peruslitteroinnissa täytesanat, joita ovat esimerkiksi ”niinku” tai ”semmonen”, voidaan jättää huomiotta. Koska opinnäytetyötä varten tehdyssä tutkimuksessa tärkeintä oli asiasisältö, käytettiin aineiston litteroinnissa vähemmän tarkkaa puhtaaksikirjoitusta. (Mettovaara 2016.) Jokainen haastattelu litteroitiin omaan Word-tiedostoonsa, jottei aineisto sekoittunut keskenään. Litteroinnissa käytettiin apuna Wordin litterointityökalua, joka muutti äänitallenteet tekstiksi. Temasin kautta tehtyjen haastattelujen litterointiin käytettiin Teamsin omaa litterointityökalua apuna, joka litteroi puheen haastattelun aikana. Haastatteluiden jälkeen Teamsin tekemä litterointi tallennettiin Word-tiedostoksi. Wordin ja Teamsin tekemät litteroinnit tarkastettiin ja korjattiin kuuntelemalla äänitteitä läpi huolellisesti. Tämän jälkeen tekstistä poistettiin turhat täy-

tesanat ja haastattelijoiden puheenvuorot sekä haastateltavien puheenvuorojen ydinkohdat korostettiin lihavoimaa sekä eri väristä tekstiä käyttäen. Haastateltavat ja haastatteluista litteroidut tiedostot nimettiin numeroin ykkösestä seitsemään. Tekstimuotoista aineistoa kertyi yhteensä 97 sivua.

### 5.3 Aineistoanalyysi

Litteroidut haastattelut tiivistetään usein koodaamalla, joka selkeyttää aineistoja analysointia varten (Kananen 2017, 136). Tässä tutkimuksessa koodaaminen toteutettiin viemällä aineisto Excel-taulukkoon, jonne kysymykset aseteltiin riveittäin ja haastateltavat sarakkeisiin. Haastateltavien vastaukset tiivistettiin kysymyskohtaisesti haastateltavien alla oleviin soluihin siten, että yhdellä rivillä oli lyhyt tiivistelmä jokaisen haastateltavan vastauksesta. Excel-tiedostossa olevaa taulukkoa lähdettiin käsittelemään analysointimenetelmäksi valitun teemoittelun kautta. Alkuperäiset tiedostot pidettiin tallessa.

Teemoittelulla tarkoitetaan analyysivaiheessa tarkasteltuja aineistosta nousevia piirteitä, jotka toistuvat useilla haastateltavilla. Piirteet saattavat pohjautua teemahaastattelun teemoihin, mutta on tavallista, että esille nousee lukuisia muitakin teemoja. Analyysistä esiin nostetut teemat perustuvat tutkijoiden tulkintoihin haastateltavien vastauksista. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 173.) Tässä tutkimuksessa haastattelukysymykset oli jaettu kolmeen teemaan: taustatietoihin, oppimiseen sekä tekoälyyn. Teemoittelussa käytetyt teemat olivat

- jatkuva oppiminen
- tekoäly ja sen käyttöönotto
- tekoälyn uhkakuvat ja haasteet
- tekoälyn mahdollisuudet

### 5.4 Eettisyys ja luotettavuus

Kanasen (2017, 173) mukaan laadullisessa tutkimuksessa tutkijat arvioivat itse luotettavuutta hankitun tiedon pohjalta. Tieteellisten tutkimusten luotettavuusmittareina käytetään reliabiliteettia sekä validiteettia. Reliabiliteetti kuvaa tulosten pysyvyyttä oikein valittujen menetelmien avulla.



Sattumalla ei voi olla vaikutusta tuloksiin. Reliabiliteetin voi vahvistaa esimerkiksi teettämällä kyselyn uudestaan samalle kohderyhmälle ja vertailla, muuttuvatko vastaukset merkittävästi. (Kananen 2011, 118; Kananen 2017, 173-175). Validiteetti kuvaa sitä, että tutkimuksessa tutkitaan oikeita asioita (Kananen 2017, 173-175). Validiteetissa onnistutaan, kun tutkimuskysymykset sekä tutkimuksen kohderyhmä kohtaavat tutkimusongelman kanssa (Isoviita & Lahtinen 1998, 26). Laadullisessa tutkimuksessa on lähes mahdotonta saavuttaa täysin objektiivinen luotettavuuden taso. (Kananen 2017, 173-175.) Kattava luotettavuustarkastelu edellyttää riittävää dokumentointia ja kattavat perustelut lisäävät tutkijoiden uskottavuutta. Lisäksi muita luotettavuuskriteerejä laadulliselle tutkimukselle ovat muun muassa tulkinnan ristiriidattomuus, saturaatio eli kylläntyminen, vahvistettavuus ja aikaisemmat tutkimukset eli kriteerivaliditeetti. (Mts. 176.)

Opinnäytetyöntekijät laativat aineistonhallintasuunnitelman tutkimuksen toteutusta varten. Suunnitelmassa määriteltiin tiedon hankinta, säilytys, käyttö ja hävittäminen sekä se sisälsi tutkimussuunnitelman. Aineistonhallintasuunnitelman avulla pyritään varmistamaan hyvän tieteellisen käytännön toteutuminen sekä tutkimusaineiston turvassa pito (Aineistonhallinnan käsikirja). Tiedon hankinnassa käytettiin lähdekritiikkiä, joka tarkoittaa lähteiden ja aineistojen laadun arviointia ennen niiden hyödyntämistä opinnäytetyössä (Vilkkä 2021, 120). Tutkimuseettinen neuvottelukunta määrittelee hyvän tieteellisen käytännön koostuvan luotettavuudesta, rehellisyydestä, arvostuksesta sekä vastuunkannosta (Sarajärvi & Tuomi 2018, 150-152).

Tutkimus toteutettiin noudattaen hyvän tieteellisen käytännön piirteitä. Haastateltavia informoitiin aineiston kokoamisesta sekä aineiston tarkoituksesta. Haastattelut nauhoitettiin haastateltavien luvalla. Haastateltaville tiedotettiin, että anonymiteetti säilyy koko tutkimuksen ajan eikä vastauksista voi päätellä haastateltavien henkilöllisyyksiä. Haastatteluista nostetut lainaukset tutkimustuloksissa tehtiin kirjainnumero yhdistelmiä käyttämällä, jolloin haastateltavien anonymiteetti säilyi. Tutkimusaineisto säilytettiin tutkimuksen ajan Jyväskylän ammattikorkeakoulun sisäisessä salasanalla suojatussa järjestelmässä, jossa tietoihin pääsi käsiksi vain opinnäytetyön tekijät. Aineisto hävitettiin välittömästi tutkimuksen päätyttyä.

### **Tekoälyn käyttö opinnäytetyössä**

Opinnäytetyössä on käytetty ChatGPT:tä apuna. ChatGPT kuvailee itsensä seuraavanlaisesti: ”ChatGPT on OpenAI:n kehittämä tekoälypohjainen keskustelurobotti, joka perustuu GPT (Generative Pre-trained Transformer) -malliin. GPT on syväoppimiseen perustuva malli, joka on koulutettu suurella määrällä tekstiaineistoa ja pystyy tuottamaan ihmisen kaltaista tekstiä vastauksena käyttäjän syötteisiin. ChatGPT:n versiot, kuten GPT-3 ja GPT-4, ovat erityisen edistyneitä tässä suhteessa.” (ChatGPT 2023.) ChatGPT:n ominaisuuksia ovat muun muassa: Luonnollisen kielen ymmärtäminen ja tuottaminen, laaja tietopohja ja kontekstin ymmärtäminen. Sitä voidaan käyttää esimerkiksi asiakaspalvelun automatisointiin, koulutukseen, tutkimusavustukseen, sisällöntuotantoon sekä viihdyttävään keskusteluun. (Mt.) Koulutus.fi kuvailee ChatGPT:n käyttävän luonnollisen kielen prosessia, jolloin se kykenee tulkitsemaan ihmisen kieltä sellaisena kuin se on kirjoitettu. Se tuottaa vastauksia dialogiin perustuen ja oppii käydyistä keskusteluista. (Sano hei ChatPGT:lle – Mikä on ChatGPT ja mitä siitä pitäisi tietää 2023.)

ChatGPT:tä on käytetty opinnäytetyössä tiedonhakuun sekä yleiseen ajatusten sparrailuun. ChatGPT:lle on hakujen yhteydessä syötetty tietoa tiedon hakijasta muun muassa kertomalla sille opinnäytetyön tekijän taustasta, alasta, sekä tilanteesta, johon ChatGPT:tä käytetään. Esimerkiksi GPT:lle on kerrottu, että kirjoittaja on korkeakouluopiskelija liiketalouden alalla ja kirjoittaa opinnäytetyötä, jossa käsitellään jatkuvaa oppimista. Chat GPT:tä on myös haastettu sen luomista ajatuksista.

ChatGPT:n käyttö nähtiin hyödyllisenä työkaluna opinnäytetyötä tehdessä ja siksi sitä käytettiin apuna ajatusten kirkastamisessa. Tekoäly liittyy vahvasti myös opinnäytetyön aiheeseen, joten sen hyödyntäminen koettiin loogisena ja jopa tarpeellisena. ChatGPT on toistaiseksi suhteellisen tuore työkalu ja sen hyödyntäminen kasvattaa samalla asiantuntijuutta sen käytöstä.

## 5.5 Tiedonhaku ja lähdekriittisyys

Tutkimuksen lähteissä on käytetty tieteellisten sekä luotettaviksi valikoitujen lähteiden lisäksi kaupallisia lähteitä. Esimerkiksi tekoälyn käyttöönotto on vielä suhteellisen tuore ilmiö ja eikä siitä koettu olevan saatavilla riittävästi vahvaksi luokiteltuja lähteitä. Myös jatkuvaa oppimista esitellään usein erilaisia koulutuksia tarjoavien tahojen sivuilla ja blogeissa. Näissä kaupallisissa lähteissä on usein perusteltu jatkuvan oppimisen tärkeys, joka myös opinnäytetyön tutkijoiden käsitysten ja

perehtymisen mukaan pitää paikkaansa. Tutkimuksessa käytettyjä lähteitä on vertailtu paljon keskenään ja todettu niiden pitävän sisällään samankaltaista sisältöä usein toisiaan täydentäen.

Kaupallisten lähteiden käyttö koettiin tarpeelliseksi, jotta tutkittavasta ilmiöstä saataisiin mahdollisimman ajankohtainen ja kattava kuva. Kaupallisten lähteiden koettiin täydentävän aikaisemmista tutkimuksista saatua tietoa sekä antavan käytännönläheisempiä näkökulmia tutkittavaan aiheeseen liittyen. Niiden kautta tutkijat ovat saaneet laajempaa ymmärrystä sekä konkreettisempia esimerkkejä suoraan työelämästä.

## 6 Tutkimustulokset

Haastattelukysymykset liittyivät pääosin kahteen eri teemaan. Haastattelun ensimmäisessä osiossa selvitettiin haastateltavan taustaa ja käsitystä omista taidoista nykyisten käytössä olevien ohjelmistojen kannalta. Ensimmäinen teema liittyi haastateltavien kykyyn ja haluun oppia sekä organisaation antamaan tukeen oppimisessa. Toinen teema liittyi tekoälyyn, esihenkilöiden käsityksiin siitä ja siihen suhtautumiseen sekä pohdintaa tekoälyn käyttöönotosta. Koska tutkimukseen oli valittu menetelmäksi teemahaastattelut ja haastattelukysymykset oli jaettu esitietoihin ja kahteen eri pääteemaan, oli aineiston analyysiin loogista käyttää teemoittelua. Tutkijat kiteyttivät analysointia varten neljä eri teemaa, joiden alle haastattelukysymykset eriteltiin. Teemojen alle kiteytettiin haastateltavien vastaukset samaan aiheeseen ja kysymykseen liittyen, jotta aineistosta havaittaisiin helpommin yhteyksiä eri teemojen välillä. Aineistonanalyysin jälkeen siirryttiin tulosten avaamiseen ja analysoimiseen.

Haastateltavat ovat työskennelleet yrityksessä vaihtelevasti puolestatoista vuodesta yli kolmeen kymmeneen vuoteen ja välissä osa on kouluttautunut lisää sekä vaihtanut työtehtäviä yrityksen sisällä. Haastatteluissa ilmeni, että jokaisen haastateltavan työnkuvaan kuului useampien eri ohjelmistojen käyttö. Monessa tapauksessa samoja ohjelmistoja käytettiin laajasti eri puolilla organisaatiota. Suurin osa ohjelmistoista oli organisaation itse kehittämiä ohjelmistoja, mutta myös esimerkiksi Microsoftin erilaiset palvelut olivat käytössä. Kaikki haastateltavat arvioivat työajastaan kuluvan useamman tunnin eri ohjelmistojen käyttöön. Osalla käyttöaste oli reilusti suurempikin, jopa koko työaika saattoi kulua erilaisten ohjelmistojen käsittelyyn. Haastateltavat arvioivat myös

omaa osaamistaan viiden eniten käytössä olevan ohjelmiston osalta asteikolla 1-5, jossa yksi tarkoittaa välttävää ja viisi erinomaista. Kaikki haastateltavat eivät nimenneet viittä ohjelmistoa. Oma osaaminen eri ohjelmistojen käytössä arvioitiin pääosin hyväksi, keskiarvo itsearvioinneista oli 3,8.

## 6.1 Osaamisen kehittäminen

Lähes kaikki haastateltavat arvioivat itsensä olevan kinesteettisiä oppijoita eli oppivan parhaiten tekemällä ja kokeilemalla. Tutkimuksessa kysyttiin, miten sujuvasti käytössä olevat ohjelmistot haastateltavat kokivat omaksuneensa. Lähes kaikki totesivat omaksumisen olleen kohtalaisen helppoa ja nopeaa. Vastauksissa kuitenkin ilmeni, että perehdytys ohjelmistojen käyttöön voisi olla kattavampaa. Nopeaa oppimista nähtiin edistäneen mm. oma opiskelutausta, riittävä perehdytys, henkilökohtaiset ominaisuudet, mielenkiinto opittavaa asiaa kohtaan, oman vastualueen ymmärtäminen, hyödyn ymmärtäminen sekä ihan käytännössä ohjelmistojen käyttäminen. Kaksi haastateltavista kertoi kirjoittaneensa itselleen ohjeita ylös oppimisen tueksi. Myös vierestä seuraaminen mainittiin oppimisen keinona sekä kollegoiden kanssa yhdessä opettelu ja pallottelu mainittiin haastatteluissa. Eräs haastateltava lisäsi oppimisen tapahtuvan myös muiden vahvuuksien kautta. Pääosin organisaation tuki koettiin sopivana ohjelmistojen haltuunotossa. Kaksi haastateltavista koki aikaisemman perehdytyksen puutteelliseksi tai liian suppeaksi ja eräs haastateltava olisi kaivannut nimenomaan esimerkin näyttöä ohjeistuksen yhteydessä, jotta oppiminen olisi ollut tehokkaampaa. Kynnys kysymysten esittämiselle on matala ja apua koettiin saavan myös sitä kautta niin johdolta, kuin kollegoilta ja alaisiltakin. Myös koulutuksen pilkkominen osiin koettaisiin toimivammaksi tavaksi perehdyttää.

*”Alkuun se peruskäyttö, että siinä työssä menestyy niin se olisi varmaan tärkeä ja sitten sen jälkeen tietenkin mitä muuta se ohjelma voi tarjota, – – mutta ei varmaan kaikkia heti siinä kärkeen, että sieltä tulee rutiini ensin niihin perustoimintoihin – – ja sitten sen jälkeen hifistelyt siihen päälle.” – Haastateltava 2*

*”Perusopetus pitää aina saada, kun tulee uutta mutta sitten vain rohkeasti itse kokeilemaan.” – Haastateltava 6*

*”Tekemällä ja kokeilemalla oppii parhaiten. Jää päähän myös jotain, jos sivusta seuraa, kun joku näyttää mutta paras jos pääsee itse.” – Haastateltava 2*

*“Kyllä mä käyttämällä opin” – Haastateltava 1*

Oman osaamisen kehittäminen työssä oli vaihtelevaa. Oman osaamisen kehittämisen keinoina mainittiin teknologisen kehityksen seuraaminen, koulutukset, itseoppiminen ja netin hyödyntäminen, kollegoiden ja alaisten kanssa keskustelu, omien muistiinpanojen tuottaminen ja hyödyntäminen sekä organisaation toimintatapojen kehittäminen. Osa haastateltavista käytti oman osaamisen kehittämiseen useampia keinoja edellä mainituista ja osa kertoi lähinnä päivittäisestä tekemisen kautta työssäoppimisesta.

*“En ole ajatellut. Kai meillä jotain koulutuksia aina on, siinä aina jotain jää käteen. – Kaikki on varmaan hyödyllistä, mitä päätetään. – – Kyllähän sitä kehittyy joka päivä, joka osa alueella tulee semmoisia ahaa elämyksiä välillä. Emmä osaa siihen sanoa sen kummemmin muuta, kuin että tekee ja niistä oppii sitten aina vaan enemmän ja enemmän.” – Haastateltava 6*

*“Yrittää oppia niitä uusia, joita tulee ja vähän seurata maailman menoa.” – Haastateltava 1*

*“Kyllähän sitä kehittyy joka päivä. Tekee ja niistä oppii.” – Haastateltava 6*

*“Kyselen paljon. Hyviä tiiminvetäjiä ja hyvä porukka, joilla on tietotaitoa, niin menen keskustelemaan heidän kanssa ja oon saanut paljon neuvoa. Tein muistiinpanoja itse ja opettelin työn ohella.” – Haastateltava 7*

*“Seuraan teknologian kehitystä, koulutukset, paljon itseoppimista, netistä tietoa etsimällä” – Haastateltava 5*

Haastatteluissa nousi esille muutamia kehitysehdotuksia siihen, kuinka johto voisi parantaa esimiesten työssä onnistumiseen sekä uuden oppimiseen annettavaa tukea. Neljä haastateltavista nosti koulutustarjonnan parantamisen tai koulutuksiin kannustamisen yhdeksi tavaksi, miten johto voisi tukea paremmin oppimista. Koulutusmahdollisuuksia voisi lisätä ei-kalenterisidonnaisilla kou-

lutuksilla, joita voisi käydä silloin, kun aikaa niille olisi. Myös johdon vahvempaa kannustusta kouluttautumiseen toivottiin sekä koulutuksia, jotka eivät olisi yksilön omasta aktiivisuudesta riippuvaisia, vaan koko organisaatiota koskevia koulutuksia, joita johto katsoisi tarpeellisiksi toteuttaa. Lyhyiden koulutussessioiden nähtäisiin olevan tehokkaita. Haastatteluissa nousi ilmi, että usein pidemmissä koulutuksissa osa asioista unohtuu, kun oma kapasiteetti uuden omaksumiseen tulee täyteen. Koulutusten järjestäminen lyhyempinä kertoina, mutta useammin koettaisiin tehokkaammaksi tavaksi oppia.

*”Meillä pystytään kouluttautumaan, että siihen työnantaja suhtautuu kyllä hyvinkin avoimesti.” – Haastateltava 2*

*”Varsinkin jos vähän yleisemmin miettii, et ei pelkästään henkilökohtaisesti niin, semmoinen niin kun koulutusmahdollisuudet, koulutustarjonta, et pystyisi ihan vaan jostakin katalogista ottamaan jonkun spesifin jutun ja sitten käymään sen läpi. Ihan vaikka verkkokoulutuksia niin se on mun mielestä ihan hyvä, et niitä olisi valmiina siinä aina sit kun se tarve tulee tai on vähän hiljaisempaa aikaa, niin vois jotain sitten aina opetella. Varsinkin tämmöistä niin kun ei välttämättä kalenteriin sidotut koulutukset, et voi onlinena käydä, niin ne on ihan hyviä” – Haastateltava 5*

*”Lähinnä se on jokaisen omasta aktiivisuudesta kiinni, että miten niihin (koulutuksiin) sitten tarttuu. Johto voi kai vielä enemmän kannustaa niihin osallistumista, ja tokihan ei se aina tarvitse olla yksilön itse starttaama tai että sen päätöksen tekee yksilö, vaan voihan se yrityksen johto niitä koulutuksia koko henkilöstölle pitää enemmän. Puhutaan sitten ihan mistä vaan, – – se on niin laaja kenttä että, voidaan lähteä ihan fyysisestä ja henkisestä hyvinvoinnista johonkin ohjelmien yksityiskohtiin, – – Ja myös sellaista koulutusta, mikä koskisi ihan läpi organisaation kaikkia myös sieltä ihan tuotannon väestä lähtien. Ei unohdeta ketään.” – Haastateltava 2*

Viestintä nousi yhdeksi merkittäväksi osaksi oman kehityksen kannalta, kuin työssä onnistumisenkin kannalta. Palautteen merkitys nousi esiin haastatteluissa. Nykyinen palautteenanto koettiin osin toimivana ja palautetta kyllä tulee. Kuitenkin spontaanimpaa palautteen antoa, niin positii-

vista kuin rakentavaakin, toivottaisiin lisää. Tällä hetkellä palautteenanto kohdistuu pääosin yksittäisiin hetkiin, kuten kehityskeskusteluihin. Palautteenannon nähtäisiin tukevan oman osaamisen kehittämistä ja vievän osaamista eteenpäin. Koulutusmahdollisuuksien ja palautteen lisäksi aikaa uuden opetteluun ja itsensä kehittämiseen kaivattaisiin lisää. Osa ei kokenut oman työajan riittävän siihen, että uusia asioita ehdittäisiin tehokkaasti opettelemaan. Toisaalta taas osa oli kokenut, että aikaa uuden opetteluun on annettu tarpeeksi.

*”Semmoista niin kun ihan suoraa palautetta, että miten nää asiat menee. – – Silloin pystyisi kehittymään. – – Suoralla palautteella päästäisiin pitkälle. Koska en mä itse huomaa omia virheitäni. – – Kyllä sitä tulee, mutta kyllä periaatteessa sitä voisi tulla enemmänkin. Ja jos sitä ajatellaan kehittämisen kannalta, niin aina sitä kyllä saa antaa. Se veisi eteenpäin.” – Haastateltava 3*

*”Se palaute on se, mitä haluaisin. On se sitten negatiivista tai positiivista, niin molemmat, että se on mun mielestä se tuki, mitä tarvitsen. Negatiivinen on tietysti tosi tärkeää, että tietää tehdä ensi kerralla paremmin. Mutta yhtä tärkeää on myös se positiivinenkin, että oikeasti missä on onnistunut hyvin, että myös siitä kerrotaan. Kyllä sitä annetaan, mutta jotenkin mä kokisin, että sitä pitäisi olla enemmän. – – Sen mä ehkä koen siinä huonoksi, että se ajoittuu tiettyihin ajan hetkiin. – – Myös spontaanin palautteen antoikin olisi tärkeää, mitä tulee niin kun kesken työpäivää tai semmoisessa hetkessä, mitä ei ole tarkoitettu välttämättä nimenomaan palautteen antamiseen.” – Haastateltava 4*

*”Lisää aikaa siihen. Sitä aikaa ei oo oikein ite perehtyä hirveesti.” – Haastateltava 1*

*”Vaatii tosi paljon niinku semmoista kokemusta ja tekemistä, sitten ne jää mieleen ja sitten voi oppia – – ja siihen on onneksi annettu aikaa.” – Haastateltava 3*

Eräs haastateltava esitti toivetta paremmasta tiedonjaosta etenkin muutostilanteiden kohdalla, jotta myös omaa toimintaa ehdittäisiin mukauttaa ja suunnitella paremmin. Toinen haastateltava taas totesi tiedon liikkuvan sujuvasti, mutta strategian käytännön tasolle tuomisessa kaivattaisiin

selkeytystä. Keskusteluyhteys ja sparrausmahdollisuudet koettiin toimiviksi ja kynnyksinä nähtiin koettiin matalana. Kysymiselle ei nähty myöskään esteitä.

*”Kyllähän meillä aika hyvin tuo organisaatio on silleen viilattu että, kyllä se tieto kulkee alhaalta ylös ja ylhäältä alas ja on toimintasuunnitelmia ja tavallaan yhteisiä tavoitteita. Mihin asioihin keskitytään, voisi vielä selkiyttää. Siellä isossa kuvassa ihan ylätasolta vielä strategiat ja nää, että mitä ne sitten käytännössä tarkoittaa ja mikä on oikea sellainen roadmap niihin tavoitteisiin, että kaikki on samalla pelikirjalla. Varmaan sellainen läpikäynti.” – Haastateltava 2*

*”Jos jotain jää unholaan, niin sitten kysytään. Otan heti yhteyttä – – pääsee paljon helpommalla. Vähän ehkä liian helposti tulee kysyttyä”. – Haastateltava 6*

*” Toki mä saan sitten apua, kun mä vaan soitan.” – Haastateltava 3*

Vaikka kehitysehdotuksia johdolle annettiin liittyen oman osaamisen kehittämiseen ja johdolta saatuun tukeen, totesi osa haastateltavista johdolta tulevan tuen olevan riittävää omassa työssä onnistumisen kannalta.

*”No emmä tiedä tarvitsisinko mä nyt enempää mitään. – – Toki siis, välillä semmosta pallottelua tehdä esimiehen kanssa, että minne suuntaan mennään, mutta se nyt on enemmän semmosta suunnitteluasiaa, että sinänsä niinkun suoriutumispuolelta nyt en tiedä sitten, että onko nyt mitään lisätuen tarvetta, ei välttämättä.” – Haastateltava 5*

*” Aina on apua saanu, jos on tarvinnu. – – Minä luotan siihen, että meidän johto tukee meitä meidän päätöksissä, mitä me tehdään tuolla tuotannossa ja on niiden takana.” – Haastateltava 6*

*”Mä kyllä tällä hetkellä saan tosi hyvää tukea, että oman esimiehen kanssa me ollaan paljon tekemisissä ja paljon käydään keskustelua kaikista asioista. – – Oikeastaan mä oon aika tyytyväinen tähän hetkiseen tilanteeseen, että me ajatellaan aika pitkälle*



*samanlailla tästä bisneksestä. Me voidaan siitä huolimatta sparrata toisiamme. Kyllä tää on tällä hetkellä aika hyvä tilanne. Ei mulla ole siihen semmoista, että tarvitsisi jotakin lisää.” – Haastateltava 3*

*”Kyllä mä ainakin oman esimiehen kohalta näkisin, että mulla ainakin toimii siinä mielessä hyvin toi keskusteluyhteys, – et kyllä mä koen, että sieltä puolelta saa tarvittaessa kyllä tukea varmasti, et siinä ei oo sinänsä ongelmaa.” – Haastateltava 7*

## 6.2 Tekoäly ja sen käyttöönotto

Haastatteluissa pyydettiin esihenkilöitä määrittelemään tekoäly heidän omien käsitystensä pohjalta. Tekoälyä määriteltiin hyvin vaihtelevasti ja vastausten perusteella pystyi päättämään, onko haastateltavalla käsitystä tekoälystä vai ei. Noin puolet haastateltavista määritteli tekoälyn siten, että heidän vastauksistaan kävi ilmi asian ymmärrys jollain tavalla. Toinen puoli haastateltavista taas osoitti määritelmässään sitä, ettei käsite ollut kovinkaan tuttu.

*”Siinä täytyy olla joku koneoppimismalli taustalla, joko koulutettu tai oppiva malli. Ja sitten se äly tuottaa semmosta tulosta mitä sille on koulutettu. Yks on generatiiviset tekoälyt ja sitten spesifejä tekoälyjä, missä se malli on koulutettu tiettyyn asiaan, datan pohjalta suoriutuva, ehkä suurempia tuloksia tuottava äly. Laaja käsite.” – Haastateltava 5*

*”Tekoälyhän on sellaista, että se havainnoi tai lukee jotain dataa ja sitten se oppii siitä ja suunnittelee sen perusteella tai päättelee asioita. Se on vähän niin kuin aavistus sinne ihmisen ajattelumaailmaan päin. Se pystyy yhdistelemään ja sen perusteella sitten päättämään mitä tästä seuraa ja mikä on mitenkin todennäköistä. – – Sehän ei ole sitten mikään niin kun kamera tai muu vastaava, jos ei siihen liity sitten jotain tällaista mitä äsken kerroin.” – Haastateltava 2*

*”Eikö tekoäly rupea tekee ihmisten hommia? Käytännössä katsoen. Ajattelee samalla lailla, kuin ihminen. Periaatteessa. Pystyy sitten tehdä tekoälyllä. Sillä pystytään jotain toimia siirtää esimerkiksi tekoälyyn ja se pystyy tekemään niitä, missä ei ihmistä tarvitse sitten olla tekemässä.” – Haastateltava 6*

*Emmä tiää, ehkä enemmän tuo et mitä tulee tuohon laadunvalvontaan liittyvä. Tekoäly sillä et se on ollu ehkä ajankohtanen aihe. Ei oo kyllä muuta tullu mietittyä. Sit no kaikki nuo autoteollisuuteen liittyvä, oli se sit noita automaattiohjauksia tai tämmösiä nii, en minä tiää osaanko mä sen kummemmin vastata.” – Haastateltava 7*

Tekoälyyn suhtauduttiin pääosin avoimin mielin. Vastauksista kuitenkin huokui epävarmuutta ja ehkä jopa pientä pelkoa sen käyttöönotosta ja toimivuudesta. Tekoälyn käyttöönoton nähtiin olevan prosessi, joka vaatii paljon aikaa ja jonka käyttöönotto pitäisi tapahtua askel kerrallaan. Tekoälyn toimivuus todettiin olevan käyttäjän vastuulla

*” Kaikkiahan ei kannata tehdä tekoälyn taakse tai automatisoida. Joku kannattaa jättää semmoseksi vaan.” – Haastateltava 6*

*” Kyllähän se valtavasti on kehitys mennyt eteenpäin, et löytyy apujakin sieltä. Avoimin mielin.” – Haastateltava 1*

Johdon toivottiin osallistuvan aktiivisesti kehitystyöhön ja tukevan tekoälyn käyttöönottoa. Tarpeet tekoälyn käyttöönotolle pitäisi tulla yrityksen sisältä ja ne täytyisi ymmärtää läpi organisaation. Kattavat perehdytykset koettiin tarpeelliseksi, jotta käyttöön tulisi varmuutta. Alkuun kouluttaminen ja alustaminen ovat tärkeitä, mutta yhtä tärkeää on jatkuva informaation käsittely ja tarjottava tuki. Kollegoiden kanssa sparraus tässäkin yhteydessä nousi yhdeksi tavaksi tukea toisia.

*“Ei oikein vielä tiedä mitä se tekoäly on mutta kyllä mä jotenkin kokisin, että semmoista tietynlaista sparrausta varsinkin työkavereilta niinku tarvitsisi, että kun on kumminkin semmoinen uusi juttu, että käytäisiin läpi ja vähän haastettaisiin puolin ja toisin, että mihin sitä pystyisi hyödyntämään.” – Haastateltava 4*

*“Jos meille tulee joku tekoälyohjelmisto, niin kyllähän siihen pitää saada hyvät koulutukset ja perehdytykset et, miten se toimii. Yks koulutuskerta ei riitä siihen, että sitä pitäis tehdä useamman kerran.” – Haastateltava 6*

Haastatteluissa todettiin esihenkilöillä olevan merkittävä rooli uudistusten jalkauttamisen onnistumisessa ja työntekijöiden motivaation ylläpitämisessä. Eräs haastateltava nosti esihenkilöiden oman asennoitumisen sekä epäluulojen vaikuttavan siihen, miten työntekijät suhtautuvat muutoksiin. Omalla esimerkillä voisi kannustaa muitakin esimerkiksi kokeilemaan tekoälyn käyttöä. Toinen haastateltava nosti esille sen, että tekoälyn käyttöönottoon pitäisi osallistaa jo suunnitteluvaiheeseen niitä henkilöitä, joita sen käyttöönotto tulisi koskettamaan. Positiivisten kokemusten luomisen kautta innostus ja kiinnostus tekoälyn hyödyntämistä kohtaan nähtäisiin kasvavan.

*”Periaatteessa pitää ottaa vaan sillan, että tää on hyvä. Sitten jos lähtee sinne negatiivisen puolelle niin ei siitä mitään tuu. Sulla ei oo halua oppia.— Yritän olla positiivinen ” – Haastateltava 6*

*”Ne joihin se vaikuttaa niin totta kai heitä pitäis sit osallistaa siihe jo siinä suunnitteluvaiheessa ja pitää ajan tasalla, että minkä takia, mitenkä sen on tarkoitus toimia ja mitenkä se vaikuttaa työntekoon. Se pohjatietous niille, joita se koskettaa päivittäin niin olis mahollisimman laaja siinä vaiheessa sitten ku ois tarkoitus käyttöönottaa.” – Haastateltava 7*

Avoin viestintä ja kokeiluun kannustaminen nousivat selkeimpinä keinoina levittää innostusta tekoälyn käyttöönotosta organisaatiossa. Tekoälyn käyttöönottoa varten täytyy tunnistaa tarpeet ja tuoda ne esille. Tärkeää olisi perustella käyttöönoton tarkoitus, millä tavalla tekoälyn olisi tarkoitus toimia ja miten se vaikuttaa työntekoon. Toinen haastateltava täydensi tätä ajatusta ja painotti keskustelun merkitystä. Esimerkkien kautta nähtäisiin tärkeäksi tutustuttaa henkilöstöä tekoälyn käyttömahdollisuuksiin. Haastateltavan mukaan juuri konkreettiset esimerkit tekoälyn mahdollisista hyödyistä olisi tärkeää tuoda työntekijöiden tietoisuuteen. Pienetkin jutut olisivat merkittäviä. Myös uhkakuvista tulisi pystyä keskustelemaan ja niitä pitäisi pystyä käsittelemään ja ymmärtämään, jotta niistä päästäisiin irti. Yhtä lailla viestintään liittyen perustelun ohella nähtiin tärkeäksi tavoitteiden kertominen. Eräs haastateltava mainitsi työkavereiden kanssa sparraamisen ja yhdessä pallottelun toimivan hyvänä apuna ja tukena tekoälyn käyttöönotossa.

*”Ihan sellainen, että kun vaan kokeilee. Vaikka nyt esimerkki ihan chatGPT:stä, että saa jonkun kontaktipinnan, että mitä se tarkoittaa.— Jos vaan saa rohkeasti kaikki*

*kokeilemaan, vaikka sitten vaan pyytää sen kertomaan vitsin tai muuta vastaavaa, ei sen tarvii niin vakavaa olla, niin sitten siitä tulee ehkä vähän sellaista konkreettisempaa.” – Haastateltava 2*

*”Epätietoisuus on pahinta. Kun ihmiset eivät tiedä, niin ne on hyvin epävarmoja. Aivan niinku itsekin. Jos mä en tunne asiaa niin sitten sitä vähän karsastaa. Mitä enemmän tietää ja mitä enemmän se antaa mahdollisuuksia mitä enemmän siitä puhutaan .– – Mutta tietoisuus yleensä ja tietoisuus ja se, että mitä mahdollisuuksia se antaa ja missä sitä voi käyttää.” – Haastateltava 3*

### **6.3 Tekoälyn käytön haasteet**

Tekoälyn käyttöön liittyviä riskejä huomioitiin eri tavoin haastateltavien keskuudessa. Yleisesti tekoälyn hallittavuus sekä datan keruu mietitytti. Tekoälyn käyttöönotolle yrityksen sisällä nähtiin haasteita koko organisaatiossa. Esimiehet tunnistavat muutostavastaisuuden olemassaolon. Vastanoton arvellaan tuovan haasteita.

*”Vastaanotto ei välttämättä, kun mennään tuonne ihan käytännön työhön, että saadaan tekoäly käyttöön, niin se voi vaatia aikamoisia muutosjohtamisen taitoja ja varmasti on niitä ennakkoluuloja sen kanssa.” – Haastateltava 5*

*”Jos isossa mittakaavassa mietitään, että mihin tää maailma on menossa, niin kyllähän se on hirveän tärkeä et tekoälyllä on sitten määritelty tietyt rajat.” – Haastateltava 2*

*”Mietityttää tietysti, että minne se kaikki dataa menee ja ketkä kaikki sitä pystyy sitten hyödyntämään ja käyttämään. Hyödyntääkö tai käyttääkö sitä dataa sitten semmoiset tahot, mitä ei kuuluisi käyttää, että se mietityttää, mihin kaikkeen sitä sitten voidaan oikeasti käyttää.” – Haastateltava 4*

Yksi keskeinen teema haastatteluissa oli, että tekoälyn käyttöönotto vaatii aikaa ja kärsivällisyyttä ja se voi tuoda mukanaan ylimääräistä työtä siirtymävaiheessa. Kuitenkin hyvin perustellulla ja selkeästi kommunikoidulla käyttöönottoprosessilla voidaan vähentää vastustusta ja lisätä ymmärrystä teknologian tuomista hyödyistä.

Tekoälyn käyttöönotossa haasteena nähtiin myös riittävän tiedon jakaminen. Tietämättömyys tekoälyn toiminnasta ja tavoitteista voi johtaa työntekijöiden vastustukseen uutta teknologiaa kohtaan. Tämä voi ilmetä epäluuloina, pelkoina ja jopa vastarintana uuden teknologian käyttöönotolle. Johdon viestinnän nähtiin olevan suuressa roolissa organisaation kyvyssä sopeutua muutoksiin. Uusien teknologioiden tavoitteet ja päämäärät ja niistä kunnollinen informointi koko yritykselle nähdään tärkeänä muutoksissa.

*“Ei oo vaan riittävästi tietoa, että mitä tekoälyllä voi tehdä” – Haastateltava 1*

*“Pitää henkilöstölle briiffata hyvin ja käydä läpi, pitää kertoa mitä sillä tekoälyllä haetaan ja mitä sillä ei haeta” – Haastateltava 2*

Tekoälyn käytön ei pääosin ajateltu estävän työn tekemistä tai työssä onnistumista. Ainoat esteet työssä onnistumisen kannalta ajateltiin toteutuvan, mikäli tekoäly tekisi virheitä. Haastatteluissa nousi huomiona automaation tuottavan yhtä lailla huonoja tuloksia, kuin hyviäkin, mikäli se on ohjelmoitu virheellisesti. Myös käyttöönotonprosessin hitaus ja pituus nähtiin haasteena työssä onnistumiselle.

*“Se on se este ja haaste, että se siirtymäaika voi olla pitkäkin siinä. – – Sillon se vaatii työntekijöiltä ja esimiehiltä tosi paljon aikaa ja luoda sitä uskoa sinne. – – Ja se, että saa sen porukan pidettyä mukana siinä hommassa.” – Haastateltava 6*

Haastavana nähtiin myös se, miten tekoäly saataisiin paikallisemmaksi ja miten yrityksen konteksti saadaan yhdistettyä ja sisäinen tieto hyödynnettyä sen käytössä, jotta hyöty olisi aitoa. Toinen haastateltava pohti, miten eri laitevalmistajien laitteet ja ohjelmistot saataisiin neuvottelemaan keskenään ja tuleeko käyttöönotossa sitä kautta haasteita. Myös huoli siitä, että henkilöstössä aja-

teltaisiin heidän tekemisensä seuraamista ja aiheuttaisi stressiä, nousi yhden haastateltavan pohdinnoista. Pari kertaa haastatteluiden aikana pohdittiin joko suoraan tai epäsuoremmin sitä, viekö tekoäly työpaikkoja. Se ei kuitenkaan noussut merkittäväksi huolenaiheeksi.

Ihmisten pinttyneiden tapojen ajateltiin nousevan käyttöönoton esteeksi ja kynnyksen olevan suuri uusien tapojen tai ohjelmistojen käyttöönottoon. Opittuihin tapoihin ja malleihin luotetaan ja se nähdään haasteeksi uuden oppimiselle. Myös aiempi kokemus esimerkiksi järjestelmämuutoksista on ollut haasteellinen, minkä takia haasteita odotetaan vastaavissa tilanteissa myös tulevaisuudessa. Ennakkoasenteita ja -luuloja on odotettavissa ja haasteena nähdään koko henkilöstön mukana pitäminen.

*”Ehkä se on tietyllä tapaa haaste, että siihen saa koko henkilöstön tavallaan mukanaan taakse. Että osaa sen myydä sinne henkilöstölle, koska siihen on varmaan monenlaista ennakkoluuloa.” – Haastateltava 4*

Yhtenä uhkana nostettiin informaatioähky. Se, että muutoksia ja uudistuksia tulisi kerralla liian paljon. Tekoälyn käyttöönotto pitäisi saada vietyä vähän kerrallaan toimintakulttuuriin. Esimerkiksi koulutusten nähtäisiin tukevan tekoälyn käyttöönottoa. Varsinkin tekoälyn käyttöönottoon liittyen koulutuksia pitäisi järjestää useamman kerran ja mielellään lyhyempiä pätkiä kerralla, jotta informaatiota ehtisi sisäistää mahdollisimman hyvin.

*”Jos tulee liikaa tietoa ja tulvaa ja hukkuu siihen ja stressaantuu ja palaa loppuun ja kaikkea muuta.” – Haastateltava 2*

## 6.4 Tekoälyn käytön mahdollisuudet

Tekoäly koettiin pääosin tervetulleeksi työkaveriksi pienellä varauksella. Sen käyttöönotto koetaan olevan tulevaisuudessa ajankohtainen sekä siitä saatava hyöty tarpeellinen. Tekoäly nähtiin työkaverina, joka pystyy auttamaan. Tutkimukseen osallistuneet kokivat yleisesti, että tekoäly tarjoaa innostavia mahdollisuuksia. Erityisesti ajatus niin sanotusti ”turhaan” työhön käytetyn ajan säästämisestä herätti kiinnostusta. Myös manuaalisten työvaiheiden tehostaminen tekoälyn avulla nähtiin positiivisena aspektina. Haastateltavat uskoivat, että tekoäly nopeuttaisi datan käsittelyä, vähentäisi inhimillisiä virheitä ja standardisoisi työvaiheita, jotka tällä hetkellä vaihtelevat suuresti

suorittajan mukaan. Tekoälyn katsottiin parantavan tuotannon tehokkuutta ja tuottavuutta, sekä osittain helpottavat tietyissä työtehtävissä. Yksi haastatelluista koki, että suunnitteilla olevan koenäön käyttöönotto toisi merkittävää helpotusta työhön, vähentäen virheitä ja tulkinnanvaraisia päätöksiä. Kahden haastatellun kokemus ChatGPT:n käytöstä osoitti sen hyödyllisyyden työkaluna. Tekoälyn hyödyntämisen aloittaminen puristin puolella nähtiin optimaalisena, sillä sen tuomat hyödyt maksaisivat itsensä nopeasti takaisin. Käyttömahdollisuuksia nähtiin myös myynnissä ja markkinoinnissa.

*”Mun mielestä sillä on vaan positiivisia mahdollisuuksia käytännössä. Sillähän pystytään karsimaan paljon semmosia tapahtumia siitä tuotantolinjaltakin, mitkä vie turhaa aikaa siitä tuotantoketjusta” – haastateltava 7*

*”Semmonen odottava, varovaisen positiivinen lähestyminen näihin tekoälyasioihin” – Haastateltava 5*

*”Kyllähän se on tulevaisuutta, että jos ei me oteta niitä käyttöön, niin muut ottaa ja sillonhan me jäädään jalkoihin. Se on auttamatta näin. – – Sillon menee se kilpailukyky. Pitää kehittyä ja olla koko ajan ajan hermoilla, mitä maailmalla on tarjota.” – Haastateltava 6*

*”Työtehtäviä, mihin on jouduttu käyttämään hirveän paljon ihmisen aikaa, niin pystytään helpottamaan. Ja näen mahdollisuutena sen, että pystytään tiettyjä tuotannon osia ja prosessia vakioimaan. – – Että, se tulisi aina samalla tavalla tehtyä.” – Haastateltava 4*

Tutkimuksessa haastateltujen henkilöiden vastaukset osoittavat, että tekoälyteknologian käyttöön liittyy monenlaisia potentiaalisia hyötyjä eri prosesseissa. Erityisesti tuotannon alueella tekoälyn odotetaan tuovan merkittäviä ympäristöhyötyjä. Tämä näkyy muun muassa raaka-aineiden käytön optimoinnissa, joka voi vähentää hukkaa ja edistää resurssien tehokkaampaa käyttöä. Lisäksi haastateltavat tunnistivat tekoälyn potentiaalini parantaa tuotannon laadun valvontaa ja suunnittelua, mikä voi johtaa korkeampaan tuottavuuteen ja tehokkaampaan prosessien hallintaan.

Haastateltavat kokivat tekoälyn integroinnin työprosesseihin merkittävänä ajan säästöön vaikuttavana tekijänä. Haastateltavat korostivat, että tekoälyn hyödyntäminen automatisoi ja tehostaa toistuvia ja aikaa vieviä työtehtäviä, mikä vapauttaa ihmistyövoiman keskittymään monimutkaisempiin ja luovempiin toimintoihin ja mahdollistaa resurssien kohdentamisen strategisemmin. Lisäksi tekoälyn käytön nähtiin mahdollistavan tiedon nopeamman analysoinnin ja päätöksenteon, mikä on tärkeää suurten datamäärien käsittelyssä ja mahdollistaa nopeammat reagoinnin muuttuviin asiakastarpeisiin. Tekoälystä koettaisiin olevan apua myös eräänlaisena tietopankkina. Eräs haastateltava totesi kuitenkin, että vielä jonkun aikaa joudutaan odottamaan, ennen kuin tekoäly saadaan pilvestä organisaation sisäverkkoon tai käyttäjien koneille, jolloin siitä saatava hyöty ja mahdollisuudet kasvaisivat.

*”Kyllä se pitäisi ottaa sen takia käyttöön, että me saataisi työntekijöiden ja esihenkilöiden aikaa säästettyä semmoisista tehtävissä, missä sitä tekoälyä voidaan käyttää. Se aika pystyttäisiin käyttämään niin kun enemmän semmoiseen toimintaa edistävään tekemiseen.” – Haastateltava 4*

*”Oikeestaan mä uskon, että täällä melkeen jokainen esimies sanoo, että sitä aikaa ei oo koskaan tarpeeksi. Kyl mä sanosin, että suurin etu tulis siitä, että jos tekoälyllä pystyy sitä perustyötä automatisoimaan tai ainakin tehostamaan niin paljon että sitä aikaa jäis oikeesti enemmän sinne esimiestyölle.” – Haastateltava 5*

## 7 Johtopäätökset

Tässä luvussa tutkimustuloksia peilataan tutkimukselle asetettuun tutkimusongelmaan sekä tutkimuskysymyksiin tekemällä johtopäätöksiä tulosten pohjalta. Opinnäytetyön tutkimusongelma oli ”Miten esihenkilöt suhtautuvat tekoälyn käyttöönottoon Mäkelä Alu Oy:ssä?”. Opinnäytetyölle määritetyt tutkimuskysymykset olivat ”Mikä on esihenkilöiden käsitys tekoälystä, koetaanko se uhkana vai mahdollisuutena?” sekä ”Miten tekoäly pitäisi käyttöönottaa esihenkilöiden mielestä yrityksessä?”. Tutkimuskysymysten avulla pyrittiin saamaan vastaus tutkimusongelmaan. Tuloksia pyritään soveltamaan käytäntöön ja luomaan pohjaa konkreettisille kehittymismahdollisuuksille.



## 7.1 Osaamisen kehittäminen

Esihenkilöt olivat työskennelleet toimeksiantajaorganisaatiossa vaihtelevasti puolestatoista vuodesta yli kolmeen kymmeneen vuoteen. Monen työkuva oli vaihtunut yrityksen sisällä työuran aikana ja osa oli myös kouluttautunut välissä lisää. Työnantajan kerrottiin suhtautuvan myönteisesti kouluttautumiseen ja osaamisen kehittämiseen. Kuitenkin haastatteluissa nousi toivetta vieläkin vahvemmassa kouluttautumiseen kannustamisesta.

Esihenkilöt kokivat oppivansa parhaiten tekemisen ja kokeilun kautta. Aikaisemmin käyttöön otetun ohjelmistot oli omaksuttu suhteellisen helposti ja nopeasti. Nopeaa oppimista koettiin edistyneen useat eri tekijät. Moni kuitenkin vastasi oppimiskyvyn olevan jokaisen henkilökohtainen ominaisuus. Osa käytti oppimisen tukena omia muistiinpanoja ja ohjeita, jotka helpottivat opettelua. Kollegoiden merkitys koettiin tärkeäksi oman oppimisen kannalta. Muiden kanssa opettelu ja pallottelu sekä muilta oppiminen koettiin toimiviksi tavoiksi tukea omaa oppimista. Aikaisemmin saatu perehdytys ohjelmistojen käyttöön koettiin suurimman osan kohdalla riittäväksi. Osa esihenkilöistä kuitenkin nosti esille omalla kohdalla olleen puutteellisen perehdytyksen. Vaikka perehdytys olisikin ollut suppea, apua koettiin saavan kysyttäessä.

Oman osaamisen kehittäminen työssä vaihteli suuresti esihenkilöiden välillä. Osa kehitti osaamistaan työssään useilla eri tavoilla, kuten itseoppimisella ja erilaisia koulutuksia hyödyntämällä. Vastaavasti osa esihenkilöistä ei kokenut tälle olevan aikaa ja pääosin kehittymisen kerrottiin tapahtuvan tekemisen kautta omassa työarjessa: ”Kyllä sitä kehittyy joka päivä. Tekee ja niistä oppii”.

Lähes kaikissa haastatteluissa mainittiin koulutukset osana tai mahdollisuutena omalle oppimiselle. Selkeästi ajatus jatkuvasta oppimisesta ja osaamisen kehittämisestä ei ole levinnyt läpi organisaation. Vaikka oppimiselle on rakennettu mahdollisuuksia ja yrityksen sisällä on viestitty urapolkumahdollisuuksista, ei niistä ole viestitty riittävän selkeästi läpi organisaation. Yrityksessä kannustetaan kouluttautumiseen, mutta haastatteluissa ei ilmennyt jatkuvan oppimisen rakenteita. Ajatus jatkuvan oppimisen mallista ja osaamisen kehittämisestä helpottaisi myös teknologisissä uudistuksissa, kuten tekoälyn käyttöönotossa.

Yhtenä oman osaamisen kehittämisen esteenä nousi haastatteluissa ajan puute. Aikaa osaamisen kehittämiselle tarvittaisiin enemmän. Itseoppimiselle ei koettu olevan riittävästi aikaa työn ohella,

jolloin uuden oppiminen jää koulutusten varaan. Organisaatio voisi tarjota selkeämmin työkaluja ja keinoja osaamisen kehittämiseksi arjessa, jotta mahdollisuus itsensä kehittämiseksi muutoinkin, kuin koulutusten kautta huomattaisiin.

Palautteen merkitys nousi tärkeäksi osaksi omaa kehittymistä esihenkilöiden haastatteluissa. Tämänhetkinen palautekulttuuri koettiin hieman jäykäksi. Palaute kohdistuu lähinnä yksittäisiin hetkiin, mutta spontaanimpaa palautetta kaivattaisiin enemmän. Esihenkilöt kokivat tärkeäksi saada rakentavaa palautetta, mutta myös positiivista palautetta spontaanimminkin arjen keskellä. Viestinnän merkitys muutenkin oman kehittymisen kannalta koettiin merkittäväksi. Selkeä viestintä ja avoin informointi auttaa suunnittelemaan omaa työtä paremmin ja sitä kautta onnistumaan myös paremmin.

## **7.2 Tekoäly ja sen käyttöönotto**

Haastatteluissa ilmeni esihenkilöiden käsityksiä tekoälystä. Käsitykset vaihtelivat hyvin laajasti esihenkilöiden välillä. Osa määritteli tekoälyn suhteellisen hyvin ja siten, että heidän vastauksestaan kävi ilmi, että he ymmärsivät, mitä teko äly on. Vastaavasti osan käsitys oli hyvin kapea, eikä tekoälyä osattu pukea sanoiksi. Jonkinlainen käsitys kaikilla kuitenkin oli, sillä vaikei tekoälyä osattu varsinaisesti määrittellä, nähtiin sille mahdollisia käyttökohteita organisaatiossa. Lisäksi esihenkilöt osasivat vastata myös millaisia haasteita ja mahdollisuuksia näkevät sen käytössä. Vain kaksi haastateltavista oli käyttänyt tekoälyä aikaisemmin. Tämä mahdollisesti heijastui myös tekoälyn määrittelyissä. Selkeästi suurimmalla osalla ei ole ollut mitään aikaisempaa kosketuspintaa tekoälyyn liittyen. Tämän takia käyttöönottoon liittyen nousi todennäköisesti tarve osallistaa ja perustella tulevia uudistuksia mahdollisimman hyvin. Käyttöönoton pitäisi tapahtua askelittain. Tavoitteiden ja tarpeiden on oltava selkeästi kommunikoitu ja ymmärretty koko organisaatiossa.

Esihenkilöiden aikaisemmat kokemukset uusien ohjelmistojen opettelusta ja näihin saadusta perehdytyksestä heijastui toiveisiin tekoälyn käyttöönoton suhteen. Jos oma perehdytys koettiin osin riittämättömäksi tai oma oppiminen hitaaksi, toivottiin tekoälyn käyttöönoton perehdyttämiseen aikaa sekä riittävästi koulutusta ja tarjolla olevaa tukea. Esihenkilöt painottivat avoimen viestinnän ja kollegoiden kanssa sparrauksen ja yhteistyön merkitystä käyttöönotossa. Haastatteluissa ilmeni, että esihenkilöt ymmärtävät käyttöönoton olevan pitkä prosessi ja vaativan aikaa, luottamusta ja

kärsivällisyyttä myös heiltä. He myös ymmärsivät oman esihenkilötyönsä merkityksen muutoksessa sekä millainen vaikutus heidän asenteillaan voi olla tekoälyn käyttöönoton onnistumiselle.

Haastattelujen mukaan esimiesten suhtautuminen tekoälyn käyttöönottoon yrityksessä oli pääosin positiivista, mutta sisälsi myös epävarmuutta sen toimivuudesta ja vaikutuksista. Esimerkiksi kommentit ”Kaikkiahan ei kannata tehdä tekoälyn taakse” tai ”Periaatteessa pitää ottaa vaan sillan, että tää on hyvä” paljastavat epäilyksiä tekoälyn käyttöä kohtaan. Esihenkilöiden perehdytyksellä on suuri merkitys tekoälyn käyttöönoton jalkauttamisessa. Johdon täytyisi tunnistaa näitä epäilyksiä ja mahdollisia pelkoja tai uhkakuvia, joita esihenkilöt kokevat. Eniten esihenkilöitä tuntuu mietityttävän oman osaamisen riittäminen. Lisäksi heillä täytyisi olla hyvä käsitys tulevista tekoälyä käyttävistä ohjelmistoista, jotta he pystyvät johtamaan myös omia osastojaan itsevarmasti. Tiedon ja osaamisen puute ajaa epävarmuuteen ja mahdolliseen muutosvastaisuuteen. Johdon aktiivinen osallistuminen ja tuki käyttöönotolle ovat tärkeitä.

### **7.3 Tekoälyn käytön haasteet**

Varsinaisesti suoraan organisaation sisällä tekoälyn käytölle ei nähty suuria haasteita. Haasteita koettiin ilmenevän lähinnä käyttöönotossa. Osa esimiehistä tunnisti muutosvastaisuuden olemassaolon ja ennakkoluulojen mahdollisen vaikutuksen tekoälyn vastaanottoon työntekijöiden keskuudessa. He korostivat muutosjohtamisen taitojen tärkeyttä tekoälyn onnistuneessa integroinnissa, jotta voidaan tunnistaa ja hallita näitä vastustuksen tunteita, jota uusi teknologia mahdollisesti tuo. Käyttöönotto on pitkä prosessi ja koko henkilöstön mukana pitäminen on haastavaa. Siirtymä voi työllistää hetkellisesti enemmän. Hyvän perustelun ja selkeän kommunikaation sekä informoinnin koettiin helpottavan käyttöönottoprosessia sekä lisäävän ymmärrystä.

Huolia tekoälyn käyttöönotossa herätti muun muassa, miten teknologia muuttaa työtehtäviä ja vaikuttaa työntekijöiden rooleihin ja työllisyyteen. Varsinaisesti tekoälyn ei pelätty vievän työpaikkoja, vaikka siitäkin puhetta haastatteluissa nousi. Näihinkin pohdintoihin voidaan vastata riittäväällä informoinnilla ja selkeällä viestinnällä. Viestintäkin täytyy toteuttaa harkiten, sillä yhtenä haasteena haastatteluissa nousi informaatioahky ja mahdollisesti mukana tuoma ahdistus ja uupumus. Liikaa kerralla voi olla kuormittavaa niin henkilöstölle, kuin esihenkilöillekin.

Yleisemmin tekoälyssä esihenkilöitä mietitytti datan keruu ja sen hallittavuus. Mitä kaikkea tietoa kerätään, mihin sitä käytetään ja kuka siihen pääsee käsiksi. Tätä ei kuitenkaan yhdistetty tekoälyn käytön haasteisiin organisaatiossa. Haastatteluissa nousseet uhkakuvat ja epäilykset koskivat pääosin aikaisemmin mainittuja teemoja sekä tekoälyn toimivuutta ja sen toimivuuteen luottamista. Esihenkilöiden mietteet tekoälyn käytön suhteen vaikuttivat realistisilta myös tutkijoiden mielestä.

#### **7.4 Tekoälyn käytön mahdollisuudet**

Lähes kaikki esihenkilöt mainitsivat haastatteluissaan pääosin positiivisia näkemyksiä tekoälyn tuomista mahdollisuuksista. Esimiehet näkivät tekoälyn potentiaalin erityisesti toistuvien ja aikaa vievien tehtävien automatisoinnissa, mikä voisi vapauttaa henkilöstöä keskittymään vaativampiin tehtäviin. Haasteita tunnistettiin mutta esimiehet näkivät tekoälyssä myös merkittäviä mahdollisuuksia. He uskoivat, että tekoäly voi parantaa työn tehokkuutta, nopeuttaa päätöksentekoa ja vähentää inhimillisiä virheitä. Esihenkilöt näkivät myös tekoälyn parantavan prosessien tarkkuutta ja vähentävän inhimillisten virheiden määrää, esimerkiksi tuotantolinjalla.

Osa esimiehistä näki tekoälyn käyttöönotossa olevan merkittäviä ympäristöhyötyjä, kuten raaka-aineiden käytön optimointia, mikä vähentää hukkaa ja edistää resurssien tehokkaampaa käyttöä. Esihenkilöt korostivat, että tekoälyn käyttöönotto on tulevaisuudessa välttämätöntä kilpailukyvyyn säilyttämiseksi, mahdollistaen yrityksen pysymisen ajan tasalla.

Tekoälyn käyttöönotto nähtiin positiivisena mahdollisuutena, jossa henkilöstön mukana pitäminen ja ennakkoluulojen vähentäminen ovat keskeisiä tekijöitä. Esihenkilöt korostivat avoimen viestinnän, koulutuksen ja sparrauksen merkitystä tekoälyn käyttöönotossa. Tekoälyn nähtiin tarjoavan uusia mahdollisuuksia eri osa-alueilla, kuten myynnissä, sekä edistävän ympäristöystävällisyyttä ja resurssien tehokkaampaa käyttöä. Esihenkilöiden mielestä innostus ja kiinnostus tekoälyyn kasvaa, kun henkilöstö pääsee osallistumaan aktiivisesti sen suunnitteluun ja toteutukseen. Esihenkilöt näkivät positiivisen tiedon levittämisen tekoälynkäyttöönotosta olevan avainasemassa, jotta turhia epäluuloja henkilöstön kesken ei syntyisi.

## 8 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten Mäkelä Alu Oy:n esihenkilöt suhtautuvat tekoälyn käyttöönottoon. Tavoitteena oli ymmärtää esihenkilöiden osaamisen kehittämistä sekä heidän näkemyksiään tekoälyn mukanaan tuomista uhkakuvista ja mahdollisuuksista. Aiheen valinnassa todettiin, ettei kyseisestä ilmiöstä ole tarpeeksi tietoa määrällistä tutkimusta varten. Ilmiö on suhteellisen uusi ja ainutlaatuinen, sillä tutkimuksella oli toimeksiantaja, Mäkelä Alu Oy. Lisäksi tutkimuskysymykset liittyivät haastateltavien omiin kokemuksiin ja heidän suhtautumisensa ymmärtämiseen. Näiden tekijöiden takia tutkimukseen valikoitui laadullinen tutkimus.

### Jatkuva oppiminen

Moni esihenkilöistä oli työskennellyt nuoresta asti yrityksessä ja edennyt eri työtehtäviin yrityksen sisällä. Tätä toimintamallia myös yrityksen toimitusjohtaja avasi (Orpana 2023). Toisin kuin Valkonen (2023) väitti, että uramahdollisuudet yritysten sisällä ovat epäselvät työntekijöille, Mäkelä Alu Oy:ssä nämä näyttävät toimivan varsin hyvin ja olevan selkeinä ja toteutuvan käytännössä asti. Moni haastateltavista esihenkilöistä oli vaihtanut työtehtäviä sekä osastojakin työuransa aikana yrityksen sisällä. Osa oli myös hankkinut lisää koulutusta työuran aikana ja tähän kerrottiin johdon kannustaneen vahvasti. Kuitenkaan jatkuvan oppimisen rakenteet eivät tulleet haastatteluissa ilmi yhtä vahvasti, mitä Orpana (2023) aikaisemmin kertoi. Esihenkilöt eivät maininneet velvollisuuksiinsa käydä osaamistarpeita ja -mahdollisuuksia läpi kehityskeskusteluissa. Toki tätä ei suoranaisesti haastatteluissa kysyttykään, mutta se ei myöskään tullut millään tavoin ilmi, kun haastatteluissa kysyttiin organisaatioin tavoista tukea uuden oppimista.

Kuten Kallonen ja Kuhmonen (2021,18) totesivat, työssäoppimista tapahtuu päivittäin ja osaamista hankitaan vähän kerrallaan useilla eri tavoilla. Tämä kävi ilmi myös esihenkilöiden haastatteluissa. Vaikka oman osaamisen kehittäminen vaihtelikin esihenkilöiden välillä, kerrottiin haastatteluissa päivittäisestä työssä oppimisesta sekä oman osaamisen kehittämisestä usein eri menetelmin. Haastatteluissa nousi esiin Kalloksen ja Kuhmosenkin (2019, 18) mainitsemat tekemällä oppiminen sekä muilta oppiminen. Lähes kaikki haastattelijat kertoivat oppivansa tekemisen kautta eli olevan kinesteettisiä oppijoita, joka Kokkisen ja muiden (2008, 20) mukaan on yksi neljästä oppimistyylistä. Heille oppimisen kannalta hyödyllisintä on teorian ja käytännön kohtaaminen. Haastateltavat mainitsivat oppimiseen vaikuttavan monet eri tekijät, kuten henkilökohtaiset ominaisuudet sekä

motivaatio. Nämä luettiin myös Kokkisen ja muiden (2008, 18) tekemässä listauksessa oppimiseen vaikuttavista tekijöistä.

Kallonen ja Kuhmonen (2021, 167) sekä Ruohotie (2002, 62) kertoivat palautteen merkityksestä oppimisessa. Tämä nousi esiin myös haastatteluissa, joissa palautteenanto koettiin tärkeäksi osaksi omaa kehittymistä. Toisaalta yhdeksi haasteeksi mainittiin informaatioähky ja sen tuoma kuormitus uusia asioita omaksuttaessa. Kuten Sydänmaanlakka (2009, 50-51) toteaa, informaation vähäinen määrä ei ole tänä päivänä ongelma. Ongelmat tulevat vastaan informaation sisäistämisessä sekä käytäntöön viemisessä. Tästä syystä esihenkilötkin varmasti kaipasivat konkreettisia esimerkkejä ja kokeiluun kannustamista uuden oppimisessa. Informaatioähkystä mainitsi myös Toffler (1970).

Organisaatiossa suhtauduttiin myönteisesti oppimiseen ja moni esimiehistä kehitti omaa osaamistaan oma-aloitteisesti. Tämä kertoisi siitä, että he ovat omaksuneet kasvun asenteen työnsä suhteen. Dweckin (2022, 435) mukaan kasvun asenne ohjaa haluun oppia ja kehittää itseään. Kasvun asenteen piiriin kuuluu yhtä lailla myös edellä mainittu palautteenanto sekä siitä oppiminen. Kasvun asenne viestii halua ja kykyä oppia ja on siksi positiivinen piirre esihenkilöissä. Halu oppia heijastuu varmasti myös tekoälyn käyttöönottoon ja sen käytön opetteluun.

Kallosen ja Kuhmosen (2021, 167) mukaan organisaatiot oppivat yksilöiden kautta. Jatkuvan oppimisen professori Kajamaa (2023) sekä Sydänmaanlakka (2009) jakavat oppimisen kolmelle eri ulottuvuudelle, joissa kummankin määritelmässä nousee esiin yksilö sekä organisaatio. Yksilöiden oppiminen määrittelee koko organisaation oppimista. Siksi organisaation olisi tärkeä rakentaa toimivia ympäristöjä jatkuvalle oppimiselle ja tarjota työkaluja sekä tukea uuden oppimiselle, esimerkiksi juuri tekoälyn käyttöönottoon liittyen. Tästä samaa mieltä oli myös Valkonen (2023).

Esihenkilöt toivoivat tekoälyn käyttöönotossa osallistavaa lähestymistapaa. Myös professori Kajamaan (2023) mukaan uusia, esimerkiksi järjestelmiä, tulisi käyttää ja suunnitella yhdessä loppukäyttäjien kanssa (Studio Lipasto 2023). Hänen mukaansa tärkeää olisi olla perillä muutosten vaatimuksesta yksilön oppimisen kannalta sekä toiminnan muuttumisen kannalta. Myöskään uusien esimerkiksi järjestelmien opettelu ei tulisi jättää yksilöiden oman ajan varaan. Huoli ajankäytöstä ja sen riittämättömyydestä nousi myös haastatteluissa esiin.

## Tekoäly

Vaikka suurin osa haastateltavista esimieshenkilöistä eivät olleet juurikaan tutustuneet tekoölyyn tai tienneet sen käytön mahdollisuuksista, niin he osasivat määritellä ja kuvailla tekoölyn tuomia muutoksia organisaatiolle. Kuten Hossain ja muut (2022) totesivat, että tekoölyn käyttö tarvitsee paljon dataa toimiakseen, myös haastateltavat määrittelivät tekoölyn toimivan ja oppivan datan avulla. Haastateltava mainitsi myös tekoölyn suunnittelevan ja päättelevän asioita datan avulla. Toinen haastateltava mainitsi myös generatiivisen tekoölyn, jossa malli on koulutettu tiettyyn asiaan, toimii datan pohjalta ja tuottaa suoria tuloksia. Kuten Alto (2023) määrittelee generatiivisen tekoölyn olevan tekoölyn erityisala, joka ei keskity ennustamiseen, vaan sen avulla voidaan luoda uutta sisältöä, kuten tekstiä, videoita ja musiikkia. Ailisto ja muut (2017) totesivat tekoölyn tuovan mukanaan merkittäviä muutoksia yritystoimintaan, josta keskeisimpiä ovat rutiininomaisten tiedonkäsittelytehtävien automatisaatio ja tuottavuuden kasvu. Muutama haastateltavista tiedosti tekoölyn osallistuvan työprojekteihin ja näin vapauttavan aikaa muulle esimerkiksi luovuutta vaativaan työhön.

Haastateltavat näkivät tekoölyn käyttöönoton prosessina, joka vaatii paljon aikaa ja jonka käyttöönotto pitäisi tapahtua askel kerrallaan. Johdon toivottiin osallistuvan aktiivisesti kehitystyöhön ja tukevan tekoölyn käyttöönottoa. Kanasen ja muiden (2019) mukaan tekoölyn onnistunut käyttöönotto on prosessi, joka edellyttää ylimmän johdon osallistumista ja sitoutumista. Tämän lisäksi tekoölyn soveltaminen edellyttää tiimityötä, johon koko työyhteisö osallistuu. Myös MinnaLearnin kurssin mukaan Johtaminen tekoölyn käyttöönotossa vaatii tehokasta ja selkeää kommunikaatiota sekä yhteisymmärrystä tavoitteista ja suoritusmittareista (Tekoölyn hyödyntäminen organisaatiossa n.d.). Säännölliset järjestettävät tapahtumat, joissa henkilöstö pääsee jakamaan kokemuksiaan ja jossa seurataan edistymistä ovat myös olennaisia menestyksen kannalta (mt.). Haastateluissa nostettiin esiin myös, että henkilöstö tulee pitää tekoölystä ja sen käyttöönotosta ajan tasalla sekä uudet asiat täytyy kouluttaa hyvin, pala kerrallaan, jotta informaatioähkyltä voidaan välttyä. Tietämättömyys tekoölyn toiminnasta voi johtaa työntekijöiden vastustukseen uutta teknologiaa kohtaan.

Haastatteluissa kävi ilmi, että tekoälyn katsottiin parantavat tuotannon tehokkuutta ja tuottavuutta, sekä vapauttavan aikaa ”turhasta” työstä, jonka tekoäly pystyy hoitamaan esimerkiksi luovempaan työhön. Kuten tekstissä kävi ilmi, niin tekoälyn tuomista muutoksista organisaatioihin keskeisimpiä ovat rutiininomaisten tiedonkäsittelytehtävien automatisaatio ja tuottavuuden kasvu. (Ailisto ym. 2017). Haastatteluissa ilmeni myös tekoälyn datan tietoturva-asioiden mietitytävän esihenkilöstöä. Minne data menee ja missä sitä säilytetään. Järvilehdon (2023) mukaan tekoälyn käytössä on haasteita etenkin tietoturvan ja eettisen käytön näkökulmasta.

## 8.1 Tutkimuksen toteutus

Opinnäytetyöprosessin alussa tutkimukselle luotiin aikataulu, joka ei kuitenkaan ole pitänyt työn etenemisen suhteen. Aiheen rajaukseen meni odotettua kauemmin, mikä hidasti prosessin alkua. Tutkimukselle oli asetettu takaraja joulukuun alkupuoleen mennessä, johon mennessä työ palautettiin ja näin ollen tutkimus valmistui kuitenkin ajallaan.

Tutkimustuloksilla on uutuusarvoa, sillä ne auttavat Mäkelä Alu Oy:tä viemään tekoälyn kestävämmiin organisaatiokulttuuriin. Uudistusten onnistumiselle on merkitystä sillä, että koko henkilökunta saadaan uudistukseen mukaan, jotta tekoälyn tuoma hyöty yritykselle olisi mahdollisimman suuri. Tekoälyn tuoma kilpailuetu on merkittävä tekijä liiketoiminnan kasvattamisen sekä tuotannon tehostamisen näkökulmasta.

Tutkimuksessa hyödynnettiin monipuolisesti kirjallisia lähteitä sekä verkosta löytyviä erilaisia lähteitä. Lähteiden monipuolisen hyödyntämisen avulla pyrittiin luomaan mahdollisimman kattavaa ymmärrystä tutkittavasta ilmiöstä. Osa tutkimuksessa käytetyistä lähteistä oli kevyempiä verkkolähteitä. Lähdekriittisyyttä pohdittiin tutkimuksen kohdassa 4.5 Tiedonhaku ja lähdekriittisyys. Tutkimusta varten haastateltiin seitsemää toimeksiantajayrityksessä toimivaa esihenkilöä. Tutkimus voidaan katsoa onnistuneeksi, sillä haastatteluiden avulla esihenkilöiden kokemia mahdollisuuksia ja uhkia saatiin esille. Lisäksi tekoälyn käyttöönottoon liittyvää pohdintaa oli reilusti. Tutkimuksesta saatu informaatio on varmasti arvokasta toimeksiantajayritykselle.



## 8.2 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimus on case-tutkimus, joka kohdistuu vain yhden yrityksen esihenkilöiden kokemuksiin ja mielipiteisiin. Tästä syystä tulokset eivät ole suoraan rinnastettavissa toisiin yrityksiin tai laajempaan kokonaisuuteen. Toisaalta kuitenkin tutkimuksessa esille nousseet mahdollisuudet ja uhkakuvat sekä tekoälyn käyttöönottoon liittyvät pohdinnat voivat antaa esimerkkejä ja suuntaa muille tekoälyn käyttöönottoa suunnitteleville yrityksille. Varsinkin tekoälyn tuomat uhkakuvat olivat varsin verrattavissa teoreettisessa viitekehyyksessä esitettyihin teknologian käyttöönoton esteisiin.

Laadullinen tutkimus ei päädy yleistettävään tietoon, vaan tuottaa enemmän ymmärrystä lisäävää ja hyödyllistä tietoa tutkittavasta ilmiöstä (Juuti & Puusa 2020, luku 5). Tässä tutkimuksessa ilmiö oli tekoälyn käyttöönoton Mäkelä Alu Oy:ssä esihenkilöiden näkökulmasta. Tutkimuksen eettisyyttä ja validiteettia lisää se, että tutkimuksen toteuttajat ovat tutkimuksen kohteena olleen organisaation ulkopuolisia henkilöitä. Toisaalta tutkijoilla oli kevyet ennako-oletukset mahdollisista käyttöönoton esteistä tai koetuista uhkakuvista pohjautuen teknologian käyttöönoton yleisiin esteisiin sekä toimeksiantajayrityksestä tullessiin ennako-oletuksiin.

Tutkimuksen luotettavuus varmistettiin käyttämällä haastatteluissa etukäteen luotua haastattelurunkoa. Havaintojen oikeellisuus varmistettiin huolellisesti tehtyjen litteraattien sekä aineiston moninkertaisen läpikäynnin avulla. Tutkimuksen aineisto eli haastatteluiden äänitteet, litteraatit sekä muut dokumentit säilytettiin tutkimuksen loppuun saakka ja hävitettiin välittömästi tutkimuksen päätyttyä. Haastattelut on pseudonymisoitu siten, ettei vastauksista voi päätellä haastateltavien henkilöllisyyttä. Haastatteluissa havaittiin saturoitumista, joka vahvisti tutkimuksen luotettavuutta. Haastattelut tuottivat riittävän määrän aineistoa, joka mahdollisti toistuvien teemojen havaitsemisen haastatteluista. Juutin ja Puusan (2020, luku 5) mukaan laadullisen tutkimuksen toteutukseen ja luotettavuuteen tutkimuksen toteuttajien henkilökohtainen tieto tutkittavasta aiheesta. Tutkimuksen toteuttajat olivat entuudestaan perehtyneet tekoälyyn sekä jatkuvaan oppimiseen ennen tutkimusaiheen valintaa.

Tutkimus oli opinnäytetyön tekijöille ensimmäinen. Opinnäytetyön tekijät eivät olleet aikaisemmin hyödyntäneet laadullisen tutkimuksen tai teemahaastattelun menetelmiä. Haastattelut litteroitiin huolellisesti, jotta aineiston analyysi olisi mahdollisimman luotettavaa. Reliabiliteettia lisää, kun

molemmat tutkijoista tekivät samankaltaisia havaintoja haastattelujen ja aineiston pohjalta. Joidenkin kysymysten kohdalla haastateltavat vastasivat hyvin eri tavoin ja myöhemmin tehty analysointi saattoi paljastaa, etteivät kaikki haastateltavat vastanneet riittävän selkeästi joihinkin yksittäisiin kysymyksiin. Nämä epämääräiset vastaukset, joita ei tutkimuksessa pystytty tulkitsemaan, jätettiin tutkimuksen ulkopuolelle. Haastateltavia kannustettiin kertomaan omista kokemuksistaan mahdollisimman avoimesti ilman pelkoa tutkijoiden arvostelusta tai tuomitsemisesta. Haastatteluiden alussa haastateltaville painotettiin, että haastattelujen tarkoituksena on lisätä ymmärrystä, eikä oikeita tai väriä vastauksia ole. Lisäksi haastateltaville vakuutettiin, että anonymiteetti säilyy koko tutkimuksen ajan. Luvussa viisi, Tutkimustulokset, on nostettu lainauksia haastateluista mahdollisimman tasapuolisesti jokaiselta haastateltavalta. Hieman hajontaa on kuitenkin tasapuolisuudessa havaittavissa johtuen haastatteluiden vaihtelevasta laadusta.

Tutkimuksen reliabiliteetti säilyy siinä mielessä, mikäli tutkimusta varten tehdyt haastattelut tehdäisiin uudelleen lyhyen ajan sisällä, eivät vastaukset muuttuisi merkittävästi. Toisaalta tutkimuksessa käsiteltiin osalle haastateltavista uutta asiaa, johon he kuitenkin oletettavasti tulevat tulevaisuudessa perehtymään tarkemmin, mikäli toimeksiantajayritys etenee tekoälyn käyttöönoton suhteen. Täten reliabiliteetin luotettavuus heikkenee, jos tutkimusta tarkastellaan pidemmällä aikavälillä. Lisäksi tutkimusta varten haastatteluihin valittiin henkilöt toimeksiantajayrityksen toimesta, mikä tarkoittaa sitä, ettei haastateltavat välttämättä olleet korkean motivaation tutkimukseen osallistujia. Haastateltavat olivat myös kaikki miesoletettuja. Toisaalta haastateltavat oli valittu laajasti eri puolilta organisaatiota ja mukana oli myös esihenkilöitä tuotannon puolelta.

### **8.3 Tutkimuksen rajaus ja jatkotutkimusehdotukset**

Yksi tutkimuksen rajaavista tekijöistä oli se, että kaikki haastateltavat toimivat tutkimuksen kohteena olevassa toimeksiantajayrityksessä esihenkilötehtävissä. Rajaus tutkimusta varten oli perusteltu, sillä tarkoitus oli selvittää nykyisten esihenkilöiden suhtautumista. Jälkikäteen tarkasteltuna, tutkimuksen rajaus olisi voinut olla vielä entistä tiiviimpi. Tutkimuksen avulla saatiin tärkeää informaatiota ja ehkä tavoitteena olikin tuottaa mahdollisimman monipuolinen ja yleismaallinen kuvaus esihenkilöiden ajatuksista tekoälyn käyttöönottoon liittyen. Jatkotutkimusehdotuksia voisi olla esimerkiksi esihenkilöiden nykyisten taitojen kartoitus sekä yrityksen määrittämien digitaalisen taitotason vertailu, syvempi tutkimus esihenkilöiden kyvyistä oppia, tekoälyn käyttöönoton tutkiminen myös muun henkilöstön osalta, tekoälyn käyttö esihenkilötyössä sekä muutosjohtaminen

tekoälyn käyttöönotossa. Näiden lisäksi voitaisiin tutkia vielä syvemmin koko organisaation kykyä oppia sekä organisaation luomaa oppimisympäristöä. Nämä jatkotutkimukset antaisivat moniulotteista informaatiota organisaation jatkuvasta oppimisesta sekä tekoälyn käyttöönotosta.

Tämä tutkimus ei kata käytännön toteutuksen sovelluksia. Vaikka tutkimuksessa ilmeni haastatteluvien osalta erilaisia tapoja tehostaa ja helpottaa käyttöönottoa, ei tutkimuksessa oteta kantaa näiden käyttöönottoon liittyen. Jatko Mäkelä Alu Oy:n näkökulmasta olisi selvittää, millaiset keinot uuden omaksumisen kannalta olisivat esihenkilöiden mielestä oikeasti toimivia ja tarjota aikaa sekä työkaluja riittävästi. Uusia käytänteitä olisi hyvä ottaa ainakin kokeiluun, sillä nykyisissä käytänteissä tutkimuksen mukaan on vielä parannettavaa esihenkilöiden haastatteluiden perusteella. Lisäksi olisi tärkeää kuunnella aidosti henkilöstön toiveita sekä pelkoja, jotta henkilöstö kokisi olevansa mukana muutoksessa.

## Lähteet

Ailisto, H., Helaakoski, H., Dufva, M., Tuikka, T. 2017 Tuottoa ja tehokkuutta suomeen tekoälyllä. Helsinki. Viitattu 18.11.2023. <https://publications.vtt.fi/pdf/policybrief/2017/PB1-2017.pdf>

Aineistonhallinnankäsikirja. Tietoarkisto. Viitattu 22.11.2023. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/aineistonhallinta/>

Alto, V. 2023. Modern Generative AI with ChatGPT and OpenAI Models: Leverage the Capabilities of OpenAI LLM for Productivity and Innovation with GPT3 and GPT4. Viitattu 17.11.2023. <https://www.packtpub.com/product/modern-generative-ai-with-chatgpt-and-openai-models/9781805123330>

Battista, A., Grayling, S., Hasselaar, E., Leopold, T., Li, R., Rayner, M. & Zahidi, S. 2023. Future Of Jobs Report 2023. Tutkimus. 6-7. World Economic Forum. Viitattu 8.10.2023 [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2023.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf)

Benby, Hind., Davenport, T., Pachidi, S. 2020. Special Issue Editorial. Artificial Intelligence in Organizations: Current State and Future Opportunities. Viitattu 8.11.2023. <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1485&context=misqe>

Berendsen, B. Mitkä ovat tekoälyn koneoppimisen ja algoritmien väliset erot? Quinyx. Verkkosivu. Viitattu 12.11.2023. <https://www.quinyx.com/fi/blogi/mitka-ovat-tekoalyn-koneoppimisen-ja-algoritmien-valiset-erot>

Bogner, E., Voelklein, T., Schroedel, O., Franke, J. 2016. Study Based Analysis on the Current Digitalization Degree in the Manufacturing Industry in Germany. Viitattu 2.12.2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221282711631157X?via%3Dihub>

ChatGPT. 2023. Open AI. GPT-4. Tekoälysovelluksen nettiversio. Viitattu 25.11.2023. <https://chat.openai.com/>

Dargan, S., Kumar, M., Ayyagari, M. R., Kumar, G. A survey of deep learning and its applications: a new paradigm to machine learning. 2019. Viitattu 30.11.2023. <https://www.semanticscholar.org/paper/A-Survey-of-Deep-Learning-and-Its-Applications%3A-A-Dargan-Kumar/9357270df77c0b754d9fb2556ba7195e7487424b>

Davenport, T., Guha, A., Grewal, D., Bressgott, T. 2019. How Artificial intelligence will change the future of marketing. Viitattu 21.11.2023. <file:///C:/Users/ainol/Downloads/s11747-019-00696-0.pdf>

Dweck, C. 2022. Mindset – Menestymisen psykologia. Toinen, uudistettu painos. Helsinki: Viisas Elämä.

Elements of AI. Koneoppimisen lajit. Verkkokurssi. Viitattu 21.11.2023 <https://course.elementsofai.com/fi/>

Elinikäisen oppimisen avaintaidot. 2023. Verkkosivu. Opetushallitus. Viitattu 5.12.2023. <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/elinikaisten-oppimisen-avaintaidot>

Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., Welch, M. 2013. Embracing Digital Technology. A New Strategic Imperative. Viitattu 7.12.2023. [https://www.academia.edu/28433565/Embracing\\_Digital\\_Technology\\_A\\_New\\_Strategic\\_Imperative](https://www.academia.edu/28433565/Embracing_Digital_Technology_A_New_Strategic_Imperative)

Gerd, B., Eskelinen, S. 2018. Digiajan asiakaskokemus Helsinki: Alma Talent. Viitattu 5.11.2023. <https://janet.finna.fi/Search/Results?lookfor=digiajan+asiakaskokemus&type=AllFields>

Gupta M. What is digitalization, Digitalization and Digital Transformation? 2020. Blogikirjoitus. Viitattu 1.12.2023. <https://www.arcweb.com/blog/what-digitization-digitalization-digital-transformation>

Haapasaari, T. 2019. Jatkuva oppiminen työelämän turvana. Youtube-video. Barona. Viitattu 5.12.2023. [https://www.youtube.com/watch?v=737\\_h4BvQ9U](https://www.youtube.com/watch?v=737_h4BvQ9U)

Hajikhani, A., Cole, C. 2023. Kahdeksan havaintoa tekoälyyn liittyvistä asenteista Suomen työelämässä. Blogiteksti. Viitattu 22.11.2023. <https://www.vttresearch.com/fi/uutiset-ja-tarinat/kahdeksan-havaintoa-tekoalyyn-liittyvista-asenteista-suomen-tyoelamassa>

- Hildebrand, C. 2019. The machine age of marketing: How artificial intelligence changes the way people think, act, and decide. Viitattu 16.11.2023. <https://sciendo.com/article/10.2478/nimmir-2019-0010>
- Hiltunen, E. & Hiltunen, K. 2014. Teknoelämää 2035. Miten teknologia muuttaa tulevaisuuttamme? Helsinki. Talentum. E-kirja. Viitattu 13.11.2023. <https://janet.finna.fi/>, Ellibslibrary.
- Hirsjärvi, S., Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu – Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.
- Hossain, M., Agnihotri, R., Rushan, M., Rahman, M., Sumi, S. 2022. Marketing analytics capability, artificial intelligence adoption, and firms competitive advantage: Evidence from the manufacturing industry. Viitattu 20.11.2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0019850122002012?via%3Dihub>
- Huimin, L., Yujie, L., Chen, M., Hyoungseop, K., Seiichi, S. Brain intelligence: Go Beyond Artificial Intelligence. 2018. Viitattu 6.12.2023 <https://link.springer.com/article/10.1007/s11036-017-0932-8>
- Huotilainen, M. 2019. Näin aivot oppivat. Jyväskylä: PS-kustannus. E-kirja. Viitattu 5.11.2023. <https://janet.finna.fi>, Ellibslibrary.
- Ilmarinen V. & Koskela K. 2015. Digitalisaatio: yritysjohdon käsikirja. Helsinki Talentum. E-kirja. Viitattu 3.11.2023. <https://janet.finna.fi/>, Ellibslibrary.
- Isoviita, A. & Lahtinen, J. 1998. Markkinointitutkimus. Jyväskylä: Avaintulos.
- Itkonen, J. 2015. Kiihdyttääkö digitalisaatio talouskasvua? Blogikirjoitus. Viitattu 15.11.2023 <https://www.eurojatalous.fi/fi/blogit/2015-2/kiihdyttaako-digitalisaatio-talouskasvua/>
- Jarenko, K. 2023. Oppimisen johtamisen arki ja haasteet. Blogiteksti. Viitattu 7.10.2023 <https://www.karoliinajarenko.fi/blogi/oppimisen-johtamisen-arki-ja-haasteet>
- Jatkuva oppiminen on tärkeä osa työelämää. 2021. Uutinen. Keva. Viitattu 10.11.2023. <https://www.keva.fi/uutiset-ja-artikkelit/jatkuva-oppiminen-on-tarkea-osa-tyoelamaa/>

- Juuti, P. & Puusa, A. 2020. Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Helsinki: Gaudeamus. Viitattu 26.11.2023. <https://janet.finna.fi>, Ellibslibrary.
- Juutinen, S. 2016. Strategisen yrityskasvun käsikirja. Helsinki: Talentum Media. E-kirja. Viitattu 5.11.2023. <https://janet.finna.fi>, Talentumin Verkkokirjahylly-palvelu.
- Järvilehto, L. 2023.5 tapaa, joilla tekoälyn tuottavuushyödyt voidaan kääntää voitoksi. Viitattu 10.11.2023. <https://ajattelunammattilainen.fi/2023/11/07/5-tapaa-joilla-tekoalyn-tuottavuushyodyt-voidaan-kaantaa-voitoksi/>
- Järvilehto, L. 2023. TEKOÄLYN PIKAOPAS. Näin käytät tekoälyä tietotyössä. Viitattu 13.11.2023. <https://www.ajatteluntyokalut.fi/tekoalyn-pikaopas>
- Kallonen, T. & Kuhmonen, A. 2021. Jatkuva oppiminen – Työelämän tärkein taito. Helsingin seudun kauppakamari / Helsingin Kamari Oy ja tekijät. HansaBook. E-kirja. Viitattu 10.11.2023. <https://janet.finna.fi>, KauppakamariTieto: Ammattikirjasto.
- Kananen, H. & Puolitaival, H. (2019). Tekoäly - Bisneksen uudet työkalut. Helsinki: Alma Talent.
- Kananen, J. 2011. Kvantti: Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Kananen, J. 2013. Case-tutkimus opinnäytetyönä. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu
- Kananen, J. 2015. Opinnäytetyön kirjoittajan opas: Näin kirjoitan opinnäytetyön tai pro gradun alusta loppuun. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu
- Kananen, J. 2017. Laadullinen tutkimus pro graduna ja opinnäytetyönä. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Kasvun asenne parantaa opiskelumotivaatiota ja auttaa vastoinkäymisissä. N.d. Artikkel. Opiskelukoulu. Viitattu 6.12.2023. <https://opiskelukoulu.fi/kasvun-asenne/>
- Kokkinen, A., Rantanen-Väntsi, L., Tuomola, A. 2008. Aikuisen oppijan kirja. Helsinki: Kirjapaja.

Kääriäinen, J., Aihkisalo, T., Halen, M., Holmström, H., Jurmu, P., Matinmikko, T., Seppälä, T., Tihi-  
nen, M., Tirronen, J. 2018. Ohjelmistorobotiikka ja tekoäly-soveltamisen askelmerkkejä. Viitattu  
3.11.2023. [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161123/65-2018-Ohjelmis-  
torobotiikka%20ja%20tekoaly.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161123/65-2018-Ohjelmis-<br/>torobotiikka%20ja%20tekoaly.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Manka, M. 2008. Tiikerinloikka työniloon ja menestykseen. Helsinki: Talentum.

Merilehto, A. 2018. Tekoäly, Matkaopas johtajalle. Helsinki: Alma Talent.

Merriam, S. & Tisdell, E. 2016. Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation. 4. p.  
San Francisco, CA: Jossey-Bass. Viitattu 22.11. <https://janet.finna.fi>, EBSCOhost.

Mettovaara, J. 2016. Eri litterointityyppien käyttötarkoitukset. Artikkel. Spoken. Viitattu  
22.11.2023. <https://spoken.fi/eri-litterointityyppien-kayttotarkoitukset/>

Minä oppijana. 2023. Mun elämä – Ohjausmateriaalia erityisopetukseen. Verkkosivu. Opetushalli-  
tus. Viitattu 7.10.2023 [https://www.oph.fi/fi/oppimateriaali/mun-elama/oppimisen-taidot/mina-  
oppijana](https://www.oph.fi/fi/oppimateriaali/mun-elama/oppimisen-taidot/mina-<br/>oppijana)

Mitä tekoäly on ja mihin sitä käytetään? 2023. Euroopan parlamentti. Verkkosivu. Viitattu  
7.12.2023. [https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/society/20200827STO85804/mita-  
tekoaly-on-ja-mihin-sita-kaytetaan](https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/society/20200827STO85804/mita-<br/>tekoaly-on-ja-mihin-sita-kaytetaan)

Mäkelä Alu Oy. N.d. Yritystarina. Verkkosivu. Viitattu 16.11.2023. [https://makelaalu.fi/yritys/ta-  
rina/](https://makelaalu.fi/yritys/ta-<br/>rina/)

Euroopan parlamentti. Mitä tekoäly on ja mihin sitä käytetään? 2020. Verkkosivu. Päivitetty  
20.6.2023. Viitattu 6.12.2023. [https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/so-  
ciety/20200827STO85804/mita-tekoaly-on-ja-mihin-sita-kaytetaan](https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/so-<br/>ciety/20200827STO85804/mita-tekoaly-on-ja-mihin-sita-kaytetaan)

Osaamisen johtaminen on osa strategista henkilöstöjohtamista. 2017. Verkkajulkaisu. Kunta- ja  
hyvinvointialueyönantajat. Viitattu 10.11.2023. [https://www.kt.fi/henkilostojohtaminen/osaami-  
sen-johtaminen](https://www.kt.fi/henkilostojohtaminen/osaami-<br/>sen-johtaminen)



- Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J. & Teppola, S. 2017. Tackling the Digitalisation challenge: How to Benefit from Digitalisation in Practice. Viitattu 5.11.2023 <https://revistas.uminho.pt/index.php/ijispm/article/view/3856/3909>
- Pilbacka, T., Rannila, J. & Orpana, M., 2023. Täsmäntävää tietoa opinnäytetyötä varten. Sähköpostiviesti 16.11.2023. Vastaanottaja I. Riipinen & A. Lahti. Tekoälyn käyttöönottoon liittyviä tarkennuksia opinnäytetyön taustatietoja varten.
- Ruohotie, P. 2002. Oppiminen ja ammatillinen kasvu. Juva: WS Bookwell. E-kirja. Viitattu 10.11.2023. <https://janet.finna.fi>, Ellibslibrary.
- Rannanheimo, P., Ruokoniemi, P. 2018. Lääkkeet ja digitalisaatio 1.0. Data ja tekoäly muuttavat lääkealaa - olemmeko valmiita? Viitattu 21.22.2023. [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136534/2%202018%2006-10%20Data%20ja%20teko%20C3%A4ly%20muuttavat%20%20C3%A4%20C3%A4kealaa olemmeko%20valmiita.pdf?sequence=1](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136534/2%202018%2006-10%20Data%20ja%20teko%20C3%A4ly%20muuttavat%20%20C3%A4%20C3%A4kealaa%20olemmeko%20valmiita.pdf?sequence=1)
- Sano hei ChatGPT:lle – Mikä on ChatGPT ja mitä siitä pitäisi tietää?. 2023. Artikkelit. Koulutus.fi. Viitattu 25.11.2023. <https://www.koulutus.fi/artikkelit/mika-on-chatgpt-ja-mita-siita-pitaisi-tietaa-23286>
- Sarajärvi, A. & Tuomi, J. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 2. p. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Studio Lipasto. 2023. Tiedevartti: Jatkuva oppiminen työelämän muutoksissa. YouTube-video. Oulun Yliopisto. Viitattu 5.12.2023. <https://www.youtube.com/watch?v=w2rQrSXWFlc>
- Sydänmaanlakka, P. 2009. Jatkuva uudistuminen. Luovuuden ja innovatiivisuuden johtaminen. Helsinki: Talentum.
- Tekoälyn hyödyntäminen organisaatiossa. N.d. Verkkokurssi. MinnaLearn. Viitattu 6.12.2023. <https://courses.minnalearn.com/fi/courses/ai-for-built-environment/tekoalyn-hyodyntamisen-edellytykset/tekoalyn-hyodyntaminen-organisaatiossa/>
- Toivonen, H. 2023. Mitä tekoäly on? 100 kysymystä ja vastausta. Kustannusosakeyhtiö teos. Helsinki. Viitattu 22.10.2023. <https://www.ellibslibrary.com/reader/9789523634756/preview>

Toffler, Alvin. 1970. Future shock. United States: Random House. Viitattu 6.11.2023. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/019263657005434912>

Työ- ja Elinkeinoministeriö. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. 2018. Tekoälyajan työ. Neljä näkökulmaa talouteen, työllisyyteen, osaamiseen ja etiikkaan. Viitattu 19.11.2023. [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160931/19\\_18\\_TEM\\_Tekoalyajan\\_tyo\\_WEB.pdf](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160931/19_18_TEM_Tekoalyajan_tyo_WEB.pdf)

Valkonen, E. 2023. Jatkuva oppiminen on ainoa kestävä kilpailuetu. Blogiteksti. Visma Blog. Viitattu 18.11.2023. <https://www.visma.fi/blog/jatkuva-oppiminen-ainoa-kestava-kilpailuetu/>

Väänänen, K. Julkisen hallinnon digitalisaatio. N.d. Valtiovarainministeriö. Verkkosivu. Viitattu 6.12.2023. <https://vm.fi/digitalisaatio>

Vilka, H. 2021. Näin onnistut opinnäytetyössä: ratkaisut tutkimuksen umpikujiin. Jyväskylä: PS-kustannus.

## Liitteet

### Liite 1. Haastattelukysymykset

#### Haastateltavien tausta ja osaaminen nykyisesti käytössä olevista ohjelmistoista

1. Kerro kuka olet, työnkuva ja kauanko olet ollut töissä Mäkelä Alu OY:llä?
2. Kerro taustastasi hieman enemmän, millainen koulutus- ja opiskelutaustasi on sekä aikaisempi työkokemus?
3. Kerro ohjelmistoista, joita käytät työssäsi? Ohjelmiston nimi, mitä ohjelmistolla tehdään, millaista tietoa se tuottaa?
4. Kuinka kauan arvioit työajasta kuluvan eri ohjelmistojen käyttöön yhteensä?
5. Valitse 5 eniten käyttämäsi / työssäsi onnistumisen kannalta tärkeintä ohjelmistoa ja arvioi oma osaamisesi ohjelmiston käytöstä asteikolla 1-5. 1 tarkoittaa heikkoa osaamista, perusteet juuri ja juuri hallussa ja 5 tarkoittaa erinomaista osaamista, osaat käyttää ohjelmistoa kattavasti ja tarkoituksenmukaisesti.

#### Oppiminen

6. Koitko omaksuneesi nykyiset käytössä olevat ohjelmistot nopeasti/ helposti?
7. Millaisten tekijöiden ajattelet edistäneen tehokasta oppimista/ vaikeuttaneen omaksumista?
8. Millainen oppija olet omasta mielestäsi?
9. Oliko saamasi perehdytys/koulutus riittävää? Millaista tukea organisaatio/johto olisi voinut antaa tai olisitko kaivannut tukea, jotta oppiminen/ ohjelmistojen omaksuminen olisi ollut helpompaa/nopeampaa?
10. Miten kehität omaa osaamistasi työssä?
11. Millaista tukea kaipaisit organisaatiosta/johdolta suoriutuaksesi työssäsi paremmin?
12. Miten organisaatio/johto voisi tukea uuden oppimista paremmin?

## Tekoäly

13. Miten määrittelisit tekoälyn, mitä tekoäly on sinun käsityksesi mukaan?
14. Mitä ajattelet tekoälystä työkaverina?
15. Pelottaako/ mietityttääkö tekoälyssä jokin?
16. Innostaako tekoälyssä jokin?
17. Miten innostusta/kiinnostusta voi levittää muualle organisaatioon?
18. Miten näet tekoälyn muuttavan työtä ja työnkuvaasi?
19. Miten tekoäly auttaisi sinua onnistumaan esimiestyössä paremmin?
20. Miten tekoäly voi estää suoriutumasta työstäsi hyvin?
21. Millaisia haasteita/esteitä näet tekoälyn käyttöönotossa?
22. Millaisia mahdollisuuksia näet tekoälyn käyttöönotossa?
23. Millaista tukea voisit tarvita tekoälyn käyttöönotossa? Miten johto/kollegat/alaiset voisivat tukea?
24. Miten tekoäly hyödyttää koko organisaatiota?
25. Miten tekoäly haastaa organisaatiota?
26. Voitko esimiehenä helpottaa tekoälyn käyttöönottoa? Miten?
27. Vapaa sana