

Aatu Mustalampi

**GENERATIIVISEN TEKOÄLYN KÄYTTÖNOTON
HYÖDYT JA HAITAT SUURYRITYKSESSÄ**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2024

TIIVISTELMÄ

Mustalampi, Aatu

Generatiivisen tekoälyn käyttöönoton hyödyt ja haitat suuryrityksessä

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2018, 75 s.

Tietojärjestelmätiede, pro gradu-tutkielma

Ohjaaja: Riekkinen, Janne

Generatiivisen tekoälyn käyttöönotto on nousussa suuryrityksissä, tarjoten sekä merkittäviä hyötyjä että haasteita. Tämän tutkielman case-tutkimuksessa tarkastellaan organisaation kokemuksia generatiivisen tekoälyn hyödyntämisestä. Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia, miten generatiivisen tekoälyn hyödyt näkyvät käytännössä, sekä millaisia haasteita ilmeni. Teoreettisena pohjana käytettiin vakiintuneita käyttöönottomalleja, UTAUT:ia ja Delonen ja McLeanin tietojärjestelmien menestysmallia. Aihetta tutkittiin erityisesti työntekijöiden näkökulmasta kyselyä hyödyntäen, jonka lisäksi tapaustutkimuksen syventämiseksi haastateltiin myös muutamaa henkilöä. Kyselyaineiston analyysiin hyödynnettiin tilastollisia menetelmiä kuten regressioanalyysiä, kun taas haastatteluaineistoihin sovellettiin laadullista sisältöanalyysiä. Generatiivisesta tekoälystä saatavat hyödyt liittyvät muun muassa prosessien tehostamiseen, liiketoiminnan kehittämiseen ja kilpailuedun saavuttamiseen organisaatiotasolla, kun taas työntekijöillä hyödyt keskittyivät pääasiassa rutiinitehtävien tehostamiseen. Haittoina organisaatiotasolla tuottaa erityisesti tiedon generatiivisen tekoälyn tuottaman tiedon oikeellisuus, yksityisyyden ja tietoturvaan liittyvät riskit sekä työpaikkojen mahdollinen muuttuminen tai katoaminen. Lisäksi organisaatiotasolla ongelmia saattaa aiheuttaa tietojärjestelmien integraatiot, jotta generatiivista tekoälyä voidaan todella hyödyntää. Työntekijätasolla korostuivat puolestaan epäluottamus tekoälyn tuottaman tiedon oikeellisuuteen ja organisaation tarjoaman koulutuksen merkitys käyttöaktiivisuuteen. Tutkimus tarjoaa arvokasta tietoa generatiivisen tekoälyn käyttöönottoa harkitseville yrityksille, erityisesti kooltaan keskisuurille ja suurille. Tutkimuksen perusteella onnistuneen käyttöönoton edellyttää selkeää strategiaa, yhdistäen henkilöstön koulutuksen ja motivoinnin, generatiivisen tekoälyn onnistuneen integraation, sekä tietoturvallisen käytön, jotta käyttöönotossa saadaan generatiivisen tekoälyn hyödyt käyttöön ja haasteet vältettyä. Näiden tekijöiden avulla organisaatiot voivat varmistaa, että käyttöönotto onnistuu ja ulosmittaa arvoa, joka teknologialla on liiketoiminnan kontekstissa. Tutkimus keskittyi yksittäisen organisaation pienen otannan näkökulmaan, joten sen yleistettävyyden vaatii lisätutkimuksia, jotta tuloksia voidaan paremmin hyödyntää myös muissa organisaatioissa. Jatkotutkimukselle on tarvetta erilaisista organisaatioista sekä pidemmän aikavälin tarkastelulle generatiivisen tekoälyn tuomista muutoksista työelämään.

Asiasanat: Generatiivinen tekoäly, suuryritykset, käyttöönoton haasteet, generatiivisen tekoälyn hyödyt ja haasteet

ABSTRACT

Mustalampi, Aatu

Benefits and drawbacks of implementing generative AI in a large enterprise

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2024, 75 p.

Information Systems Science, pro gradu thesis.

Supervisor(s): Riekkinen, Janne

The adoption of generative AI is on the rise in large enterprises, offering both significant benefits and challenges. The case study in this thesis examines an organisation's experience of using generative AI. The aim of the study was to explore how the benefits of generative AI are manifested in practice, as well as the challenges encountered. Established deployment models, UTAUT and the Delone and McLean Information Systems Success Model, were used as a theoretical basis. The topic was explored in particular from the perspective of employees, using a questionnaire, and a few interviews were also conducted to deepen the case study. Statistical methods such as regression analysis were used to analyse the survey data, while qualitative content analysis was applied to the interview data. The benefits of generative AI include process improvement, business development and competitive advantage at the organisational level, while for employees the benefits were mainly focused on improving routine tasks. At the organisational level, the main drawbacks are the accuracy of the data generated by AI, risks related to privacy and security, and the possible change or disappearance of jobs. In addition, at the organisational level, there may be problems with the integration of information systems in order to make real use of generative AI. At the employee level, the lack of confidence in the accuracy of the information generated by AI and the importance of training provided by the organisation for the uptake of AI were highlighted. The study provides valuable insights for companies considering the adoption of generative AI, especially those of medium and large size. The study suggests that successful adoption requires a clear strategy, combining staff training and motivation, successful integration of generative AI, and secure use of data, to harness the benefits of generative AI and avoid the challenges of adoption. These elements will enable organisations to ensure successful deployment and extract the value that the technology has in the business context. The study focused on the small sample size perspective of a single organisation, so its generalisability requires further research to better apply the results to other organisations. There is a need for further research on a range of organisations, as well as a longer-term look at the changes that generative AI is bringing to the world of work.

Keywords: benefits and challenges of generative AI, generative AI, large enterprises, deployment challenges

TAULUKOT

Taulukko 1 Tekoälyn lyhyt historia	11
Taulukko 2 Generatiivisen tekoälyn käyttökohteet.....	18
Taulukko 3 Tietojärjestelmien menestysmallin komponentit.....	25
Taulukko 4 Käyttöönoton haasteet ja riskit	27
Taulukko 5 Case-yrityksen tekoälyn käyttö	37
Taulukko 6 Generatiivisen tekoälyn hyödyt	39
Taulukko 7 Generatiivisen tekoälyn haitat ja riskit.....	40
Taulukko 8 Kyselyn deskriptiiviset tilastot	50
Taulukko 9 Regressiomallin summamuuttujat	59
Taulukko 10 Regression tulokset.....	61
Taulukko 11 Hypoteesit ja tulokset.....	62
Taulukko 12 Haastatteluiden perusteella hyödyt ja haitat.....	68

KUVIOT

Kuvio 1 Neuroverkon kerroksen rakenne	15
Kuvio 2 UTAUT-mallin (Venkatesh ym, 2003)	23
Kuvio 3 Delonen ja McLeanin tietojärjestelmien menestysmalli.....	25
Kuvio 4 Uuden teknologian käyttöönoton menestystekijät.....	29
Kuvio 5 AI-UTAUT-malli (Fetaji, 2023).....	31

Kuvio 6 Tutkimusmalli	47
Kuvio 7 Organisaation tuen diagrammi.....	57
Kuvio 8 uskomus työtehon parantamisesta	58

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	2
ABSTRACT	4
TAULUKOT	5
KUVIOT	5
SISÄLLYS.....	7
1 JOHDANTO.....	9
2 GENERATIIVINEN TEKOÄLY	10
2.1 Tekoälyn määritelmä.....	10
2.2 Tekoälyn historia	11
2.3 Tekoälyn alalajeja.....	12
2.3.1 Koneoppiminen	12
2.3.2 Syväoppiminen.....	13
2.3.3 Luonnollisen kielen prosessointi.....	15
2.3.4 Suuret kielimallit	16
2.4 Generatiivinen tekoäly	17
2.5 Generatiiviset tekoälytyökalut.....	18
2.6 Generatiivisen tekoälyn merkitys liiketoiminnalle.....	20
3 UUDEN TEKNOLOGIAN KÄYTTÖÖNOTTO.....	22
3.1 Käyttöönotto teoriat	22
3.1.1 UTAUT.....	22
3.1.2 Tietojärjestelmien menestysmalli.....	24
3.2 Motivaatioita uuden teknologian käyttöönottoon.....	26
3.3 Uuden teknologian käyttöönoton haasteet.....	27
3.4 Uuden teknologian käyttöönoton menestystekijät.....	28
3.5 Generatiivisen tekoälyn käyttöönoton erityispiirteet.....	30
3.6 Käyttöönotto teoriat generatiivisen tekoälyn näkökulmasta	32
4 GENERATIIVISEN TEKOÄLYN HYÖDYT JA HAITAT	35
4.1 Generatiivisen tekoälyn hyödyt	35
4.2 Generatiivisen tekoälyn käyttöönoton haitat ja riskit	36
4.3 Generatiivisen tekoälyn käyttö case-yrityksessä	37
4.4 Yhteenveto	39
5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	42
5.1 Tutkimusmenetelmät	42
5.2 Tutkimusprosessi.....	42

5.2.1	Tapaustutkimus.....	43
5.2.2	Kyselyn suunnittelu.....	44
5.2.3	Kyselyn toteutus.....	44
5.3	Hypoteesit ja analyysi.....	45
5.4	Kyselyn luotettavuus ja validiteetti	47
5.5	Eettiset näkökohdat.....	48
5.6	Yhteenveto tutkimuksen toteutuksesta	48
6	TULOKSET.....	49
6.1	Generatiivisen tekoälyn hyödyt ja haasteet.....	49
6.1.1	Generatiivisen tekoälyn käyttöönoton hyödyt työntekijöiden näkökulmasta.....	52
6.2	Tekoälyn käyttöönoton haasteet työntekijöiden näkökulmasta.....	53
6.2.1	Koulutuksen vaikutus käyttöönottoon	54
6.2.2	Käyttöaktiivisuus	55
6.2.3	Tietoturva ja vastausten oikeellisuus	56
6.2.4	Organisaation tuen merkitys	57
6.2.5	Tehokkuuden vaikutus käyttöhalukkuuteen.....	58
6.3	Regressiomalli	59
6.4	Yhteenveto kyselytutkimuksesta.....	61
6.5	Haastattelujen tulokset ja analyysi.....	63
6.5.1	Haastateltavien kuvaus ja haastattelurunko	64
6.5.2	Generatiivisen tekoälyn tuomat mahdollisuudet.....	64
6.5.3	Generatiivisen tekoälyn käyttöönoton haasteet.....	65
6.5.4	Tekoälyn tuomat muutokset työhön sekä vaikutukset tulevaisuudessa	66
6.5.5	Yhteenveto.....	67
6.6	Organisaation kokemat hyödyt ja haitat	68
7	YHTEENVETO	70
7.1	Tutkimuksen keskeiset löydökset	70
7.2	Vertailu aiempaan tutkimukseen	71
7.3	Tutkimuksen rajoitteet	72
7.4	Jatkotutkimusaiheet.....	73
7.5	Johtopäätökset.....	74
	LÄHTEET.....	75

1 JOHDANTO

Tekoälyn hyödyntäminen liiketoiminnassa on yleistynyt runsaasti, ja sillä on monia erilaisia käyttökohteita. Yritysten liiketoimintastrategian odotetaan muuttuvan rajusti tekoälyä hyödynnettäessä, ja samoin tulee tapahtumaan asiakaskokemukselle. Tekoälyn hyödyntäminen liiketoiminnassa auttaa yrityksiä tehostamaan prosessejaan, kehittämään liiketoimintaansa sekä saavuttamaan kilpailuetua. (Grewal ym., 2021)

Käyttöönottoon liittyy kuitenkin myös riskejä ja ongelmia, jotka organisaation tulee ottaa huomioon. Esimerkiksi yksityisyysongelmat sekä tiedon oikeellisuus tulee varmistaa erilaisilla toimenpiteillä, jotta organisaation virheet eivät kasva ja lisääntyneen tehokkuuden hyödyt eivät realisoidu virheiden korjauksina. (Nhavkar, 2023)

Tässä tutkielmassa tutustutaan tarkemmin case-tutkimuksena generatiivisten tekoälytyökalujen käyttöönottoon.

Tutkimuskysymyksenä tulee olemaan:

• Mitkä ovat generatiivisen tekoälyn käyttöönoton hyödyt ja haasteet erityisesti työntekijöiden näkökulmasta suuryrityksessä?

sekä tarkempina apukysymyksinä:

- Mitkä tekijät vaikuttavat työntekijöiden suhtautumiseen generatiivisen tekoälyn käyttöönotossa?
- Miten työntekijöiden saama koulutus ja organisaation tuki vaikuttavat käyttöönoton kokemuksiin?
- Mitä hyötyjä työntekijät kokevat tekoälyn käytössä?

Suuryrityksen generatiivisten tekoälytyökalujen käyttöönottoa tarkastellessa voidaan havainnoida, mitä erilaisia hyötyjä ja haittoja käyttöönotosta on sen työntekijöille. Tutkimuksen avulla voidaan havaita mahdolliset riskit ja haitat, joita tekoälyjärjestelmien käyttöönotosta voi olla ja miten kyseisiä ongelmia voidaan välttää. Hypoteesit syventävät tutkimusta työntekijöiden näkökulmasta, tarkastellen heidän kokemuksiaan ja suhtautumistaan tekoälyn käyttöönottoon.

2 GENERATIIVINEN TEKOÄLY

Tekoälyn hyödyntäminen on lisääntynyt räjähdysmäisesti viime vuosina, ja sen käyttötarkoitukset ovat laajentuneet huomattavasti. Suurten tekoäly-yhtiöiden kuten OpenAI:n myötä ohjelmistokehittäjille on avautunut mahdollisuus hyödyntää esimerkiksi laajoja kielimalleja omissa projekteissaan. Tekoälytyökalujen määrä onkin lisääntynyt räjähdysmäisesti, ja niiden kehittyessä myös yritykset ovat ottaneet kyseisiä työkaluja käyttöön. Lisäksi generatiivisen tekoälyn kehittyminen on avannut uusia, mielenkiintoisia mahdollisuuksia tekoälyn hyödyntämiseen liiketoiminnassa.

2.1 Tekoälyn määritelmä

Tekoäly konseptina on monimutkainen, sillä tekoälyn määritelmä vaihtelee suuresti riippuen muun muassa aikakaudesta, tieteenalasta ja yleisöstä, jolle määritelmä muodostetaan. (Abbass, 2021) Tekoälyn (Artificial Intelligence) määrittäminen edellyttää, että määritellään sekä käsite keinotekoinen (artificial) että älykkyys (intelligence). Abbasin mukaan tekoäly voidaan määritellä seuraavasti:

”Tekoäly on tietoisuuden automatisointia”

Abbasin mukaan tekoäly ei ole ainoastaan puhdasta prosessien automatisaatiota, vaan ”automatisaation automatisaatiota. Tätä tukee myös artikkelissa ” Artificial Intelligence Yesterday, Today and Tomorrow” esitetty määritelmä, jonka mukaan tekoäly on:

”Tietokonejärjestelmä, joilla on kyky esittää ihmisenkaltaista älykkyyttä ongelmanratkaisussa”

On kuitenkin huomattava, että tietokoneen kyky tehdä asioita ihmistä paremmin ei itsessään tee siitä älykäs. Vaikka laskin pystyy laskemaan huomattavasti ihmistä nopeammin, se ei ole älykäs. Tekoälyn tutkimuksessa onkin nähtävissä niinsanottu ”AI effect”, jonka mukaan tekoälyn sovellutuksen saavuttaessa laajamittaisen käytön, sitä ei enää pidetä tekoälynä vaan yksinkertaisena teknologisena ratkaisuna. (Haenlein & Kaplan, 2019; Kaplan, 2016)

2.2 Tekoälyn historia

Nykyisellään tekoälyn historian katsotaan alkaneen vuonna 1955, kun John McCarthy yhdessä kollegoidensa Marvin Minskyn, Nathaniel Rochesterin ja Claude Shannon esittivät kesäkoulun pitämistä liittyen tekoälyn tutkimukseen Dartmouth Collegelle. Yliopisto suostui ehdotukseen, ja kesäkoulu pidettiin vuonna 1956 Dartmouthin kampuksella. John McCarthy oli kehittänyt ohjelmointikieli LISPin jo aiemmin. LISP kykeni ohjelman ajon aikana tekemään muokkauksia oman koodiinsa, joka teki siitä aikansa parhaan kielen tekoälyn tutkimukseen ja kehittämiseen. (McCarthy ym., 1955)

Tekoälyn historiassa on ollut 4 erillistä aaltoa, jolloin tekoälyn tutkimukseen ja hyödyntämiseen liittyvä into on ollut huipussaan, samoin kuin rahoitus kyseisiin projekteihin. Taulukossa 1 määritellään kyseiset aikakaudet, sekä niille keskeiset piirteet .

Taulukko 1 Tekoälyn lyhyt historia

Aikakausi	Keskeiset piirteet	Keskeiset teknologiat	Keskeiset kehitykset
1956-1960luvun alku	Algoritmit sisälsivät tiedot ongelmanratkaisuun, mutta eivät oppimiskykyä (McCarthy ym., 1955)	LISP	Dartmouth Collegen kesätyöpaja; algoritmit seurasivat ohjelmoijan logiikkaa
1970-luku	Asiantuntijajärjestelmin aikakausi. Järjestelmät pyrkivät käyttämään logiikkaa ja erilaisia sääntöjä kompleksien ongelmien ratkaisuun (Jaakkola ym., 2019)	Sääntöpohjainen, Kehyspohjainen, Hyperteksti	Stanfordin yliopiston asiantuntijajärjestelmät johtajanaan Edward Feigenbaum; Kehyspohjaisissa järjestelmissä oli päätöksentekoon liittyviä attribuutteja; Hyperteksti käytti linkitettyjä dokumentteja luoden pohjaa internetille

1980-luku	Käyttötarkoitukseen spesifit järjestelmät, jotka olivat täten tehokkaampia juuri kyseiseen tehtävään .		Japanilainen New (Fifth) Generation Computer System” (FGCS) pyrki rakentamaan käyttötarkoituksii nsa spesifioidun järjestelmän, joka voisi toimia rinnakkain useiden työasemien kanssa
2010-luvusta eteenpäin	Koneoppiminen, neuroverkot ja järjestelmien kyky oppia ja kehittää itseään toimintansa ja datansa perusteella. Itseään kehittävät järjestelmät kuten Googlen AlphaGo kykenevät voittamaan ihmisen monimutkaisissakin peleissä.	Koneoppiminen ja neuroverkot	Itseoppivien algoritmien kyky sopeutua uusiin tilanteisiin nopeasti.

2.3 Tekoälyn alalajeja

Tekoäly on kattotermi monenlaisille erilaisille teknologioille, joiden käyttötarkoitukset ovat laajoja. Tekoälyn alalajit soveltuvat hyvin esimerkiksi kuvantunnistukseen, tilastojen analysointiin ja luonnollisen kielen ymmärtämiseen.

2.3.1 Koneoppiminen

Koneoppiminen (machine learning) on tekoälyn osa-alue, jonka avulla tietokoneille syötetään suuri määrä dataa, ja ne oppivat tunnistamaan datasta kaavoja ja ominaisuuksia ilman, että kyseisiä asioita tarvitsee erikseen ohjelmoida. Koneoppimisen algoritmit kykenevät analysoimaan ja tekemään

päätelmiä datasta, joka on tehnyt niiden sovelluskentästä laajan. Esimerkiksi pankkitoiminnassa ja teollisuudessa koneoppimisella kyetään ratkaisemaan monimutkaisiakin ongelmia tehokkaasti. (Alpaydin & Bach, 2014)

Koneoppimisalgoritmeja on kolmea erilaista päätyyppiä: vahvistettu oppiminen, valvottu oppiminen ja valvomaton oppiminen

Vahvistetussa oppimisessa (reinforcement learning) data, joka annetaan tietokoneelle, on valmiiksi merkittyä. Esimerkiksi tehtävissä, joissa pyritään luokittelemaan asioita, tietokone saa ensin datasetin, jossa on esimerkkitapauksia ja kuinka ne on luokiteltu. Kun algoritmi on lukenut datan ja ymmärtänyt lajitteluperiaatteen, sitä voidaan käyttää uusiin luokitteluihin.

Valvotussa oppimisessa tietokoneelle annetaan palkitsemis- ja rangaistusmenetelmät, jotka aktivoituvat sen tekemien päätösten mukaan. Ajan mittaa tietokone oppii, mitkä ratkaisut tuottavat sille eniten palkintoja. Tätä koneoppimisen alalajia käytetään muun muassa videopeleissä ja robotiikassa.

Valvomattomassa datassa tietokone pyrkii löytämään rakenteita sille annetusta datasta ilman erillisiä ohjeita. Tämä auttaa käyttäjiä löytämään datasta sellaisia piirteitä, joita ei olisi osattu välttämättä aiemmin havaita tai tiedetty niiden olemassaolosta. Esimerkiksi markkinoinnissa voidaan käyttää valvomattomaa oppimista, sillä sen ansiosta saatetaan löytää esimerkiksi erilaisia asiakassegmenttejä.

Koneoppimista voidaan hyödyntää lukuisissa erilaisissa sovellutuksissa eri aloilla. Nykyään esimerkiksi rahoitusallalla sitä voidaan käyttää riskienhallintaan sekä kaupankäyntiin, terveydenhuollossa esimerkiksi sairausennusteiden ja diagnoosien luomiseen sekä teollisuudessa prosessien valvontaan ja automaatioon. (Janiesch ym., 2021; Sidey-Gibbons & Sidey-Gibbons, 2019)

Koneoppiminen on monipuolinen teknologia, jolla on paljon erilaisia käyttökohteita ja mahdollisuuksia. On kuitenkin huomattava, että kuten sillakin on haasteita. Esimerkiksi koulutusdatan tarkkuudella ja puhtaudella on suuri merkitys, jotta vältetään mahdollisilta ennakkoluuloista, sekä mallien kouluttamiseen käytetyn tiedon tietoturva sekä mallien läpinäkyvyys. (Alpaydin & Bach, 2014)

2.3.2 Syväoppiminen

Syväoppiminen on koneoppimisen alalaji, joka pyrkii imitoimaan ihmisaivojen toimintaa omassa toiminnassaan, pyrkien luomaan monimutkaisia malleja ja havaitsemaan yhteyksiä asioiden välillä. Syväoppimisen keskiössä ovat neuroverkot, joiden toiminta pyrkii jäljittelemään ihmisen aivoissa toimivaa neuroniverkostoa. Syväoppimista hyödyntämällä voidaan luoda entistä monimutkaisempia malleja, jotka kykenevät tunnistamaan annetusta datasta erilaisia kaavoja ja yhteyksiä muuttujien välillä.

Syväoppivat neuroverkot koostuvat sisääntulokerroksesta, piilotetuista kerroksista sekä ulostulokerroksesta. Kerrosten sisältö voidaan nähdä tarkemmin kuvasta 1. Neuroverkon sisääntulokerroksessa erilaisille muuttujille

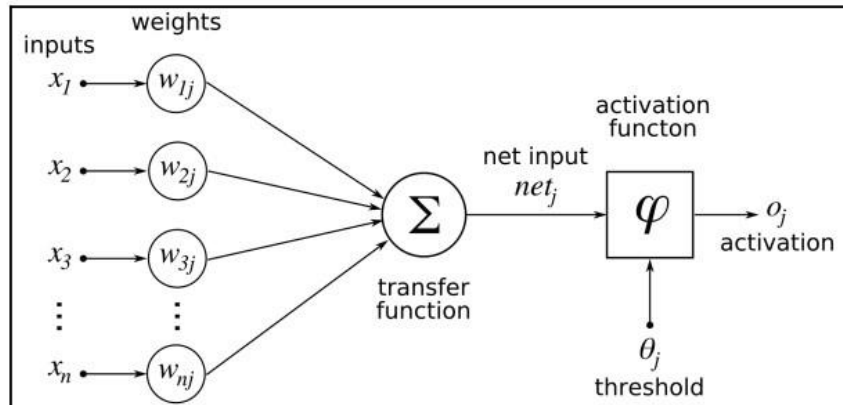
annetaan painoarvot. Nämä muuttujat edustavat erilaisia ominaisuuksia datasta, esimerkiksi huoneiden määrää asunnossa tai ihmisen ikää.

Piilotettu kerros tekee varsinaisen laskennan, joka neuroverkossa tapahtuu. Piilotettuja kerroksia voi olla useita, ja useampi kerros lisää neuroverkon tarkkuutta sekä sen kykyä suorittaa monimutkaisia laskelmia. Monimutkaisissa neuroverkoissa voi olla jopa satoja kerroksia. Varsinainen ennuste tulostetaan mallin ulostulokerroksella. Mitä useampi kerros syväoppivassa neuroverkossa on, sitä paremmin se kykenee tunnistamaan uusia ja entistä monimutkaisempia yhteyksiä annetusta datasta. Syväoppimista hyödyntävissä sovelluksissa voi olla jopa satoja kerroksia, mikä mahdollistaa erittäin monimutkaisten kaavojen havainnoinnin ja analyysin. (Anurag Bhardwaj ym., 2018)

Syväoppimisella on keskeinen rooli myös generatiivisen tekoälyn toiminnassa, sillä sen avulla suuret kielimallit kykenevät analysoimaan ja tuottamaan luonnollista kieltä ja analysoimaan sitä. Syväoppivat neuroverkot ovat teknologian kehittyessä sopeutuneet monenlaisiin erilaisiin tehtäviin, mutta niiden suurimmat vahvuudet ovat tiedon oppimisessa ja niiden pohjalta erilaisten ennustusmallien rakennuksessa. Esimerkiksi OpenAI:n kehittämät ChatGPT ja kuvageneraattori DALL-E perustuvat neuroverkkoihin.

Kehittyessään syväoppivat neuroverkot luovat kuitenkin omankaltaisiaan haasteita. Mallien monimutkaisuus vaatii sekä suurta laskentatehoa että huomattavaa määrää koulutusdataa. Tämä voi osoittautua haasteelliseksi, mikäli resursseja on vähän. Lisäksi syväoppivat neuroverkot ovat haasteellisia tulkita, sillä data käy läpi lukuisia kerroksia ennen lopullisen ennusteen tuottamista. Tällainen "musta laatikko"-algoritmi voi olla hankala selittää, ja sen antamia tuloksia voi olla hankala validoida pelkän raakadatan perusteella. Syväoppimisessa onkin syytä kiinnittää erityistä huomiota koulutuksessa käytettävään raakadataan laatuun, sekä toiminnan läpinäkyvyyteen. (Anurag Bhardwaj ym., 2018) Syväoppivien neuroverkkojen kerrosten rakennetta esitellään kuviossa 1.

Kuvio 1 Neuroverkon kerroksen rakenne



2.3.3 Luonnollisen kielen prosessointi

Luonnollisen kielen prosessointi (NLP) on tekoälyn alalaji, joka pyrkii ymmärtämään ihmisen tuottaman kielen sisältöä ja merkitystä, ja vastaavasti tuottamaan sitä. NLP-tekniikan kehityksen myötä tietokoneille on muodostunut kyky analysoida ja ymmärtää puhetta ja tekstiä nopeudella, johon ihminen ei kykenisi. NLP-tekniikan tehokkuus ja tarkkuus ovatkin luoneet merkittäviä tehokkuuden lisäämismahdollisuuksia erilaisissa liiketoimintaprosesseissa. NLP-tekniikan keskeisiä sovellutuksia ovat kielen kääntäminen, yhteenvedo teksteistä sekä sentimenttianalyysi. (Agarwal, 2019) NLP-tekniikka itsessään koostuu kahdesta erilaisesta komponentista: luonnollisen kielen ymmärtämisestä (NLU) ja luonnollisen kielen tuottamisesta (NLG). NLU kykenee analysoimaan ja ymmärtämään luonnollista kieltä hyödyntäen esimerkiksi ymmärtämällä syntaksia ja semantiikkaa, kun taas NLG kykenee tuottamaan luonnollista kieltä. (Khurana ym., 2023).

NLP-tekniikalla on useita mahdollisia sovelluskohteita, joissa sitä voidaan hyödyntää. Konekääntämisen ja sentimenttianalyysin lisäksi luonnollisen kielen ymmärtäminen mahdollistaa myös esimerkiksi asiakaspalveluun suunniteltujen chatbottien rakentamisen, parantaen asiakaskokemusta ja tehostaen näin liiketoiminnan tehokkuutta. Sentimenttianalyysiä puolestaan voidaan hyödyntää esimerkiksi keskustelupalstojen ja sosiaalisen median sisältöjä analysoimalla, ja tuottaa näin parempaa asiakasymmärrystä ja parantaen asiakasymmärrystä. (Hirschberg & Manning, 2015)

NLP-tekniikan käytössä on kuitenkin myös haasteita. Kielen kontekstisidonnaisuus, monimuotoisuus ja esimerkiksi erilaisten slangisanojen käyttö voivat aiheuttaa virheellisiä tulkintoja, joilla voi olla negatiivisia sivuvaikutuksia. Lisäksi NLP-mallien kouluttamiseen käytetyissä dataseiteissä voi olla piileviä ennakkoluuloja, jolloin malli saattaa esimerkiksi kohdella eri

tavoin kommunikoida henkilöitä eri tavalla ja tuottaa vinoutuneita vastauksia. NLP-mallien kouluttamisessa onkin tärkeää läpinäkyvyys ja mahdollisten ennakkoluulojen vähentäminen. (Hirschberg & Manning, 2015)

Myös eettiset kysymykset on huomioitava NLP-teknologiaa käytettäessä. Esimerkiksi asiakaspalvelukäytössä olevat chatbotit saattavat usein käsitellä henkilötietoja, ja tietojen tulee pysyä yksityisenä. Esimerkiksi henkilötiedot tulisi rajata dataan, jota ei käytetä tekoälymallien kouluttamiseen. Lisäksi eettisesti vastuullisen NLP-teknologian käytössä on huomioitava aiemmin mainittu läpinäkyvyys ja ennakkoluulojen minimointi, jotta malli kohtelee kaikkia sen kanssa toimivia tasapuolisesti. Lisäksi mallien tekemien analyysien (kuten sentimenttianalyysien) datan oikeellisuus tulee tarkistaa, mikä voi osoittautua haastavaksi esimerkiksi nettikeskusteluita analysoidessa. (Hirschberg & Manning, 2015)

Yhteenvetona NLP-teknologia tarjoaa merkittäviä mahdollisuuksia erilaisten prosessien tehostamiseen, tiedon analysointiin ja kommunikointiin ihmisen ja tietokoneen välillä. Ottamalla haasteet huomioon käyttöönotettaessa ja operoidessa, voidaan NLP-teknologian käytöllä saavuttaa yrityksissä merkittäviä hyötyjä.

2.3.4 Suuret kielimallit

Suuret kielimallit (Large Language Models) ovat luonnollista kieltä ymmärtäviä koneoppimismalleja, jotka on koulutettu suurella määrällä dataa. Niiden suosio on lähivuosina noussut huomattavasti johtuen muun muassa saatavilla olevan laskentatehon ja harjoitusdata määrän kasvusta. (Naveed ym., 2023) Aiemmin kielimallien ongelma on ollut, että käyttäjän tuli antaa mallille tarkat ohjeistukset tehtävään ja kielimalli tuli kouluttaa spesifiin tehtäväänsä. Nyt malleista on saatu yleiskäyttöisempiä niihin lisättyjen parametrien ja harjoitusdatan määrän kasvaessa. Suuret kielimallit perustuvat neuroverkkojen ja luonnollisen kielen yhdistelmään. Niitä voidaan hyödyntää esimerkiksi chatboteissa tai virtuaaliassistentteissa. Kielimallit ovat osoittaneet myös oman kyvykkyytensä, ja esimerkiksi OpenAI:n ChatGPT on läpäissyt niin Yhdysvaltojen huippuyliopistojen kauppakorkeakoulujen ja lääketieteellisten tiedekuntien pääsykokeita kuin esimerkiksi kirjoittanut kokonaisia lehtiartikkeleita, joita voisi luulla ihmisen kirjoittamiksi. (Teubner ym., 2023)

Teknologian käytössä on kuitenkin myös haasteita. Suurilla kielimalleilla on taipumusta kirjoittaa asioita suurella varmuudella, vaikka ne eivät olisikaan oikeaa tietoa. Pian GPT-3- kielimallin ilmestyttyä esimerkiksi ohjelmointifoorumi StackOverflow kielsi kielimalleilla annettujen vastausten ohjeiden antamisen niiden esitystapaan vedoten. Ongelmana ei niinkään ollut mallien tuottamien vastausten epätarkkuus, vaan niiden taipumus vaikuttaa siltä, että ratkaisut toimivat vaikeivat ne todellisuudessa toimineetkaan. Lisäksi vaikkapa lähdeviitteiden pyytäminen tekstiin on osoittanut, että kielimallit saattavat täysin keksiä lähteitä, ja antaa niille jopa täysin perättömän DOI-numeron. (Teubner ym., 2023)

Lisäksi ongelmia syntyy kielimallien datan tuoreudesta. Kielimalleja opetetaan tasaisesti, mutta niillä ei ole aina ajantasaista tietoa, mikä voi aiheuttaa myös epätarkkuuksia vastauksissa. Esimerkiksi OpenAI:n uusin kielimalli GPT4 on saanut edellisen tietopäivityksensä vuonna 2022, eikä sillä ole tietoa kyseisen ajan jälkeen tapahtuneista asioista. (O'Leary, 2023)

Muita riskejä ovat muun muassa kielimallien yksityisyyteen, selitykseen puutteeseen, ja ennakkoluuloihin liittyvät ongelmat. Kielimalleille ei tulisikaan jakaa asioita, jotka eivät saisi paljastua sen muille käyttäjille mallin jatkuvasti kehittäessään itseään käyttäjien kanssa käymiensä keskusteluiden pohjalta. Lisäksi kielimallien käytössä tulisi olla Human-In-The-Loop käytössä, eli ihmistyöntekijän tulisi valvoa mallin toimintaa, eikä antaa sen toimia itsenäisenä. Kuten aiemmin mainittu, kielimallit pohjautuvat syväoppivien neuroverkkojen ja luonnollista kieltä ymmärtävien mallien yhdistelmiin. Syväoppivien neuroverkkojen eräs ongelma on niiden läpinäkymättömyys, jolloin vastauksiin ei kannata luottaa sokeasti. Myös kielimallien kouluttamiseen käytetyn datan laatuun on syytä kiinnittää huomiota, ja esimerkiksi Microsoftin Watson-järjestelmästä on huomattu tuottavan ajoittaan epäasiallista ja jopa rasistista kieltä. (O'Leary, 2023)

Yhteenvetona suuret kielimallit ovat tehokkaita työkaluja monenlaisiin työtehtäviin, jonka lisäksi ne ovat generatiivisen tekoälyn ytimessä. Ne kykenevät moniin erilaisiin tehtäviin, ja esimerkiksi yritysten ladatessa omia tietojaan oman, yksityiseen käyttöön tulevan kielimallinsa käytettäväksi on kielimallilla potentiaalia nostaa työntekijöiden tehoa.

2.4 Generatiivinen tekoäly

Lähivuosina tekoälyn nopea kehitystahti on avannut mahdollisuuksia sen hyödyntämiseen laaja-alaisesti eri teollisuudenaloilla. Lähivuosina tekoälyn uusista alalajeista erityisesti generatiivinen tekoäly on herättänyt kiinnostusta uusilla mahdollisuuksillaan. ChatGPT:n kaltaisten generatiivisten tekoälymallien kyky keskustella käyttäjän kanssa luonnollista kieltä hyödyntäen on lisännyt generatiivisten tekoälymallien suosiota myös suuren yleisön keskuudessa. (Fui-Hoon Nah ym., 2023)

Generatiivinen tekoäly on kattotermi, jolla tarkoittaa tekoälyjärjestelmiä, jotka kykenevät tuottamaan vastauksia sille syötetyn datan perusteella, sekä tuottamaan uutta sisältöä. Se pohjautuu koneoppimiseen, ja generatiivinen tekoäly pyrkii tunnistamaan sille malliksi syötetystä datasta konsepteja ja kaavoja erilaisten koneoppimismallien ja -algoritmien kautta. Data vaikuttaa monesti ihmisen tekemältä, ja generatiivinen tekoäly pyrkiikin jäljittelemään ihmisen tuottamaa sisältöä. Esimerkkejä generatiivisesta tekoälystä on tekoäly-yhtiö OpenAI:n kehittämä kielimalli ChatGPT, sekä kuvauksen pohjalta kuvia luova Dall-E. (Kaswan ym., 2023; Nhavkar, 2023; Sætra, 2023)

Käytännössä siis generatiivinen tekoäly yhdistää aiemmin mainitut syväoppivat neuroverkot ja luonnollisen kielen ymmärtämisen käyttäjän kanssa tapahtuvaan vuorovaikutukseen. Kun käyttäjä kysyy generatiiviselta tekoälyltä kysymyksen, tekoäly analysoi kysymyksen rakenteen ja merkityksen, analysoi datan, jolla se on koulutettu ja luo vastauksen omien tietojensa pohjalta.

Generatiivisen tekoälyn käyttömahdollisuudet ovat laajat. Generatiivista tekoälyä voidaan hyödyntää niin uuden luomisessa, kuin esimerkiksi virtuaalisena assistenttina organisaation sisällä. Generatiivinen tekoäly kykenee tarvittaessa ymmärtämään myös luonnollista kieltä, jolloin sille voidaan esimerkiksi antaa ohjekirja, ja työntekijä voi kysyä kysymyksiä ohjekirjasta ja saada vastauksensa huomattavasti nopeammin kuin esimerkiksi ohjekirjasta itse selvittämällä. Myös generatiivisen tekoälyn kyky tuottaa esimerkiksi videokuvaa, ääntä ja musiikkia voivat olla hyödyllisiä esimerkiksi uuden sukupolven chattibotteja rakennettaessa. (Kaswan ym., 2023)

2.5 Generatiiviset tekoälytyökalut

Tekoälytyökaluilla tarkoitetaan erilaisia työkaluja, jotka hyödyntävät tekoälyä toiminnassaan. Tekoälyn eri alalajit soveltuvat erilaisiin tehtäviin, ja esimerkiksi kuvantunnistus sopii yhdistettäväksi esimerkiksi videokuvaa analysoivaan sovellukseen tai koneoppimismallia voidaan hyödyntää luottokorttipetosten tunnistamisessa ja estämisessä. (Alpaydin & Bach, 2014) Tekoälyä voidaankin soveltaa hyvin laajasti erillisten ongelmien ratkaisuun, ja sen kyky käsitellä dataa huomattavasti ihmistä nopeammin luo big datan aikakaudella kilpailuedun käyttäjilleen.

Generatiivista tekoälyä hyödyntäviä työkaluja on paljon erilaisia, ja oheisessa taulukossa on vain joitain esimerkkejä generatiivista tekoälyä hyödyntävistä työkaluista, joita käyttäjät voivat hyödyntää työskentelyssään. Taulukosta 2 voidaan tarkemmin tarkastella eri aloja, kuinka tekoälyä hyödynnetään niissä, sekä esimerkkityökaluja.

Taulukko 2 Generatiivisen tekoälyn käyttökohteet

Ala	Miten generatiivisi a tekoälytyökalua hyödynnetään?	Esimerkkityökaluja
-----	---	--------------------

Sisällöntuotanto	Generatiiviset tekoälytyökalut kykenevät tuottamaan esimerkiksi artikkeleita ja mainoksia annettujen ohjeiden mukaisesti.	ChatGPT, Bard
Suunnittelu ja taide	Kuvien ja videoiden tuottaminen käyttäjän käskyjen mukaan. Esimerkiksi animoitujen kuvien tuottaminen.	OpenAI Dall-E
Ohjelmistokehitys	Ohjelmakoodin täydentäminen kehittäjän toiveiden perusteella. Esimerkiksi automaattinen koodin generointi, virheen korjaus ja ohjelmiston testaus	Github CoPilot
Kääntäminen	Annetun tekstin kääntäminen mahdollisimman tarkasti, mutta hyödyntäen esimerkiksi erilaisia murteita ja kohdekielen sanontoja	DeepL
Terveystuolto	Generatiivista tekoälyä voidaan hyödyntää esimerkiksi diagnoosien tekemisessä toimimalla assistentteina lääkäreille	Bard, ChatGPT
Videopelit	Videopelin kehittäjät hyödyntävät generatiivista tekoälyä luodakseen dynaamista, pelaajan tekojen perusteella mukautuvaa sisältöä.	Ei mainintaa

Rahoitus	Generatiiviset tekoälytyökalut kykenevät automatisoimaan lukuisia tehtäviä rahoitusalailla. (<i>How generative AI can help finance professionals</i> <i>McKinsey, ei pvm.</i>)	
----------	--	--

2.6 Generatiivisen tekoälyn merkitys liiketoiminnalle

Generatiivisen tekoälyn käyttöönoton mahdollisuudet ja vaikutukset yritysten liiketoimintaan ovat merkittäviä. Useissa tutkimuksissa on havaittu sen tuottavan merkittäviä mahdollisuuksia niin liiketoiminnan tehostamiseen kuin asiakaskokemuksen parantamiseen. Erityisesti aloilla, jossa käsitellään paljon dataa ja tietoa, voidaan generatiivisella tekoälyllä saada suuria tehostuksia aikaan. Esimerkiksi AI-chatbottien skaalautuvuus auttaa parantamaan asiakaskokemusta, bottien ollessa saatavilla 24/7, poistaen esimerkiksi jonotuksen vaivan palvelua haluavilta asiakkailta. (Inavolu, 2024) Lisäksi mahdollisuuden kuten personointi ja analyysi asiakasdatasta auttavat yrityksiä sekä parantamaan asiakaskokemusta että parantamaan valmiuttaan esimerkiksi uusien tuotteiden luomiseen perustuen asiakkaiden haluihin. Lisäksi asiakaspalvelun automatisoinnilla voidaan säästää työntekijöiden aikaa vaativimpiin tehtäviin.

Myös generatiivisen tekoälyn hyperpersonoitavuus on erityisesti yrityskontekstissa hyödyllistä. Generatiivista tekoälyä hyödyntämällä yritykset voivat parantaa personointia mainoskampanjoissaan ja kohdistaa tarjouksia tietyille asiakassegmentille. Tämä voi johtaa kohonneeseen asiakastytyväisyyteen. Lisäksi yritykset voivat hyödyntää generatiivista tekoälyä data-analyysissä luomaan uusia liidejä, mikä lisää uusasiakkaita liiketoiminnalle. Olemassa olevien asiakkuuksien mahdollisia oston esteitä sekä fasilitoivia tekijöitä voidaan analysoida generatiivisen tekoälyn tehokkuuden myötä paremmin, mikä voi parantaa yrityksen myyntiä. (Kshetri ym., 2024)

Generatiivisen tekoälyn käyttöön liittyy kuitenkin myös haasteita. Generatiiviset tekoälymallit käsittelevät paljon dataa, ja yritysten tulee huomioida erilaiset tietosuojan liittyvät asetukset. Väärinkäytettynä järjestelmät saattavat aiheuttaa tietovuotoja, joten onkin tärkeää, että generatiivisia tekoälytyökalujen koskevat tietosuojakäytänteet ovat ajan tasalla sekä riittävän tiukkoja tällaisten mahdollisuuksien minimoimiseksi. (Nhavkar, 2023). Toinen potentiaalinen ongelma on generatiivisen tekoälyn taipumus hallusinoita ja

tuottaa tietoa, joka saattaa olla väärää tai jopa täysin järjestelmän itsensä keksimää. Tämä saattaa johtaa ongelmiin, mikäli generatiivista tekoälyä hyödyntävät henkilöt eivät arvioi kriittisesti tekoälyn tuottamaa sisältä vaan luottavat siihen sokeasti. (Ji ym., 2023)

Yhteenvetona generatiivinen tekoäly tarjoaa yrityksille merkittäviä mahdollisuuksia liiketoiminnan tehostamiseen ja parantamiseen. Esimerkiksi skaalautuvien AI-bottien ja personoidun markkinoinnin avulla asiakaskokemusta voidaan parantaa, samalla säästäten resursseja ja työntekijöiden aikaa monimutkaisempiin ongelmiin. Tekoälyn käyttöön liittyy kuitenkin haasteita, jotka yrityksen tulee ottaa huomioon. Tietosuoja ja hallusinaatio-ongelmat saattavat vaikuttaa yritykseen negatiivisesti, mikäli tekoälyn käyttöönottoa ei suoriteta suunnitellusti ja riskit huomioiden.

3 UUDEN TEKNOLOGIAN KÄYTTÖÖNOTTO

Uusien teknologioiden käyttöönotto voi olla yritykselle strategisesti järkevä ratkaisu. Uusi teknologia voi auttaa lisäämään työntekijöiden tehokkuutta, parantaa asiakaskokemusta, tehostaa yrityksen IT-portfoliota ja lisätä IT:n ja liiketoiminnan yhteensopivuutta.

Uusien teknologioiden käyttöönottoon liittyy kuitenkin aina haasteita. Tarkoitukseen sopivan teknologian valinta, uuden teknologian integroiminen yrityksen aiempiin teknologisiin ratkaisuihin ja lopulta käyttäjien motivoiminen käyttöönottoon on monimutkainen prosessi, jossa ilmenee monialaisia riskejä ja haasteita. Näiden riskien minimointi on organisaatiolle tärkeää, jotta käyttöönoton hyödyt voidaan realisoida.

Tässä kappaleessa käsitellään käyttöönottoprosessia, uuden teknologian käyttöönottoon liittyviä riskejä ja haasteita sekä uusien teknologioiden käyttöönotosta saatavia hyötyjä. Kappaleen alussa esitellään erilaisia käyttöönottoteorioita, joiden avulla voidaan parantaa käyttöönoton todennäköisyyttä onnistua. Tämän jälkeen tarkastellaan tarkemmin haasteita ja mahdollisia ongelmakohtia, joita tutkimusten mukaan organisaatio voi kohdata käyttöönottoprosessissa. Lopuksi motivoidaan organisaatioita esittelemällä erilaisia hyötyjä, joita se voi saada uusia teknologioita käyttöönottamalla.

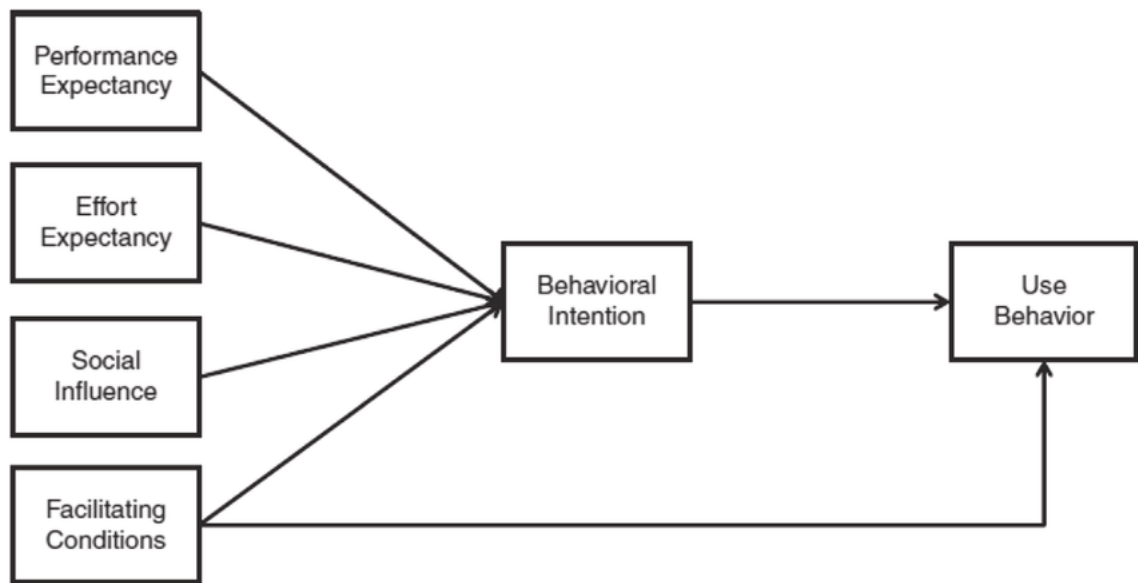
3.1 Käyttöönottoteoriat

Uuden teknologian käyttöönottoon liittyen on olemassa runsaasti erilaisia teorioita. Tässä tutkielmassa tullaan hyödyntämään käyttöönottoteorioista kahta, UTAUT ja DeLonen ja McLeanin Tietojärjestelmien menestysmalli (Information Systems Success Model).

3.1.1 UTAUT

Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) on teoreettinen viitekehys, joka on suunniteltu ymmärtämään ja ennustamaan teknologian hyväksymistä ja käyttöönottoa erilaisissa organisaatioissa. Teoria on yhdistelmä aiemmin alalla hyödynnettyjä teorioita, kuten teknologian hyväksymismallia (TAM) tai Theory of Reasoned Action (TRA). UTAUT:in hyödyllisyys ilmenee sen laajuudesta, ja esimerkiksi teknologian hyväksymismalliin verrattaessa se tarjoaa enemmän työkaluja ja näkökulmia teknologian käyttöönottoon vaikuttavien asioiden ymmärrykseen. (Venkatesh ym., 2003). Kuvioista 2 voidaan tarkastella UTAUT-mallia tarkemmin.

Kuvio 2 UTAUT-mallin (Venkatesh ym, 2003)



UTAUT-malli on jaettu neljään erilaiseen rakenteeseen, jotka vaikuttavat eniten teknologian käyttöönoton onnistumiseen. Nämä tekijät ovat suorituskyvyn odotukset, vaivan odotukset, sosiaaliset vaikutukset ja fasilitoivat odotukset. Näihin vaikuttavat lisäksi käyttäjän sukupuoli, ikä, työkokemus ja käytön vapaaehtoisuus.

Suorituskyvyn odotuksilla tarkoitetaan odotuksia, jotka työntekijä asettaa teknologialle ja kuinka paljon työntekijä odottaa uuden teknologian auttavan häntä työssään ja lisäävän hänen tehokkuuttaan. Käyttäjän halukkuuteen vaikuttaa erityisesti havaittava hyödyllisyys, koettu suhteellinen etu esimerkiksi vanhoihin työkaluihin nähden, sekä työkalun soveltuvuus juuri omaan työnkuvaan. On todennäköistä, että käyttäjä on huomattavasti halukkaampi käyttämään teknologiaa, mikäli hän kokee sen esimerkiksi nostavan hänen tuottavuuttaan tai tekemään hänen työstään helpompaa. Lisäksi (Venkatesh ym., 2003) huomasivat suorituskyvyn odotusten vaikuttavan erityisen paljon nuoriin miehiin, jotka todennäköisimmin painottavat juuri kyseistä kokemusta ottaessaan käyttöön uutta teknologiaa.

Vaivan odotuksilla viitataan käyttäjän kokemukseen uuden teknologian käytön helppoudesta. Koettu teknologian käytön helppous madaltaa käyttäjän kynnystä ottaa uutta teknologiaa käyttöön. Lisäksi on havaittu, että kyseinen kokemus on erityisen oleellinen, mikäli käyttäjät ovat vanhempia naisia, joiden kokemus teknologiasta on suhteellisen lyhyt.

Sosiaalisilla vaikutuksilla tarkoitetaan käyttäjän käsitystä siitä, kuinka tärkeää häntä ympäröiville ihmisille on se, käyttääkö käyttäjä uutta teknologiaa. Mikäli esimerkiksi käyttäjän esihenkilö rohkaisee häntä käyttämään teknologiaa tai läheiset työtoverit suosittavat käyttäjää käyttämään uutta teknologiaa, on käyttäjä todennäköisesti suostuvaisempi uuden teknologian käyttöönottoon. Käyttäjä voi myös kokea, että uuden teknologian käyttöönotto nostaa hänen

sosiaalista statustaan organisaatiossa. Erityisesti kun uuden teknologian käyttöönotto on organisaation taholta pakotettua, käyttäjä todennäköisemmin ottaa uuden teknologian paremmin vastaan, mikäli hänen työoverinsa, esihenkilönsä ja organisaatiokulttuurinsa kannustaa häntä sen käyttöönottoon. Erityisesti vanhemmat naiset ovat todennäköisemmin uuden teknologian käyttöönoton kannalla, mikäli organisaatio tukee heitä asianmukaisesti.

Fasilitoivat olosuhteet tarkoittavat, että käyttäjä kokee organisaatiolla olevan tarpeeksi hyvät teknologiset valmiudet uuden teknologian käyttöönottamiseen, ja esimerkiksi käyttäjätukea ja koulutusta on tarpeeksi saatavilla käyttöönoton tukemiseksi. Esimerkiksi uuden teknologian yhteensopivuus aiemmin käytetyn kanssa, käyttäjän koettu kontrolli teknologiaa käytettäessä sekä tarvittava tieto järjestelmän käytöstä helpottaa käyttöönottoa ja teknologian hyväksymistä.

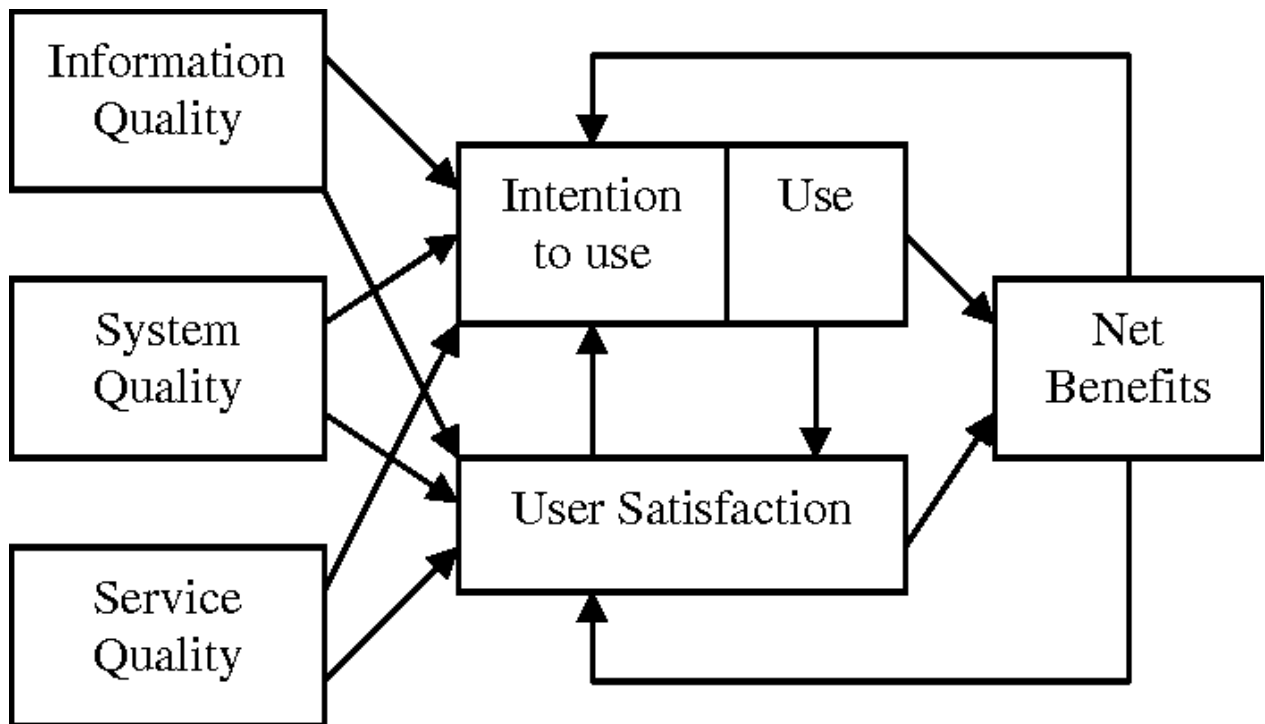
UTAUT on osoittautunut hyödylliseksi organisaatioille. Se helpottaa ja tehostaa käyttöönottoa sekä auttaa organisaatioita suunnittelemaan käyttöönottostrategioita parhaan mahdollisen lopputuloksen saavuttamiseksi. Mallin avulla organisaatio voi tunnistaa organisaation sisältä erilaiset potentiaalisesti käyttöönottoa haittaavat tekijät ja korjaamaan ne, jotta käyttöönotto helpottuu. (Venkatesh ym., 2003)

3.1.2 Tietojärjestelmien menestysmalli

DeLonen ja McLeanin tietojärjestelmien menestysmalli on malli, jolla pystytään arvioimaan tietyn tietojärjestelmän käyttöönoton ja käytön onnistuneisuutta. Malli on esitelty ensimmäisen kerran vuonna 1992, mutta tässä gradussa tullaan hyödyntämään sen päivitettyä, vuonna 2003 ilmestynyttä versiota. ("The DeLone and McLean Model of Information Systems Success", 2003). Alkuperäinen tietojärjestelmien menestysmalli on ollut synteesi alan aiempia teorioita, a sillä on juuret esimerkiksi viestinnän teorioissa. Malli tarjoaa kattavan ja selkeän viitekehyksen tietojärjestelmien menestykseen vaikuttavista tekijöistä, ja kuinka organisaatio voi hyödyntää niitä omassa käyttöönottoprosessissaan.

Tietojärjestelmien menestysmalli koostuu yhteensä kuudesta komponentista, jotka joiden vuorovaikutus yhdessä muodostaa tietojärjestelmän käyttöönotosta saavutettavat hyödyt. Mallin kuvaus voidaan nähdä kuviossa 3.

Kuvio 3 Delonen ja McLeanin tietojärjestelmien menestysmalli



Tietojärjestelmien menestysmalli koostuu yhteensä kuudesta erilaisesta komponentista. Malli on tyypiltään kausaliiteettimalli, jolloin tiedon ja järjestelmän teknisen toteutuksen laatu vaikuttavat käyttäjätyytyväisyyteen sekä järjestelmän käyttöhalukkuuteen. Komponentit ja niiden merkitykset ovat listattuna taulukossa 3.

Taulukko 3 Tietojärjestelmien menestysmallin komponentit

Komponentti	Määritelmä
System Quality	Järjestelmän tekninen laatu, sen käyttäjäystävällisyys ja mukautuvuus muihin organisaatiossa käytettäviin järjestelmiin.
Information Quality	Tietojärjestelmässä olevan informaation laatu, ajantasaisuus ja sen relevanttius organisaation ja työntekijän tarpeisiin.

Service Quality	Tietojärjestelmän toimittajan tarjoama tuki esimerkiksi käyttäjien kouluttamiseen ja ongelmatilanteiden ratkaisemiseen.
Intention to Use	Järjestelmän käyttö, jota voidaan mitata erilaisiin mittarein. Näitä mittareita voivat olla esimerkiksi käyttäjän käyttämän ajan, käyttökertojen tai käyttötapojen perusteella.
User Satisfaction	Käyttäjän tyytyväisyys järjestelmään.
Net Benefits	Organisaation kokemat hyödyt, jotka realisoituvat käyttäjien saavuttaessa hyötyjä järjestelmän käytöstä esimerkiksi tehostuneen työtehon, alentuneiden kustannusten tai parantuneiden asiakaskokemusten muodossa.

Kuten aiemmin mainittu, nämä komponentit eivät ole erillisiä mittareita, vaan ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Esimerkiksi korkean informaation ja teknisen toteutuksen laatu johtaa korkeampaan käyttöasteeseen ja käyttäjätyytyväisyyteen, mikä puolestaan näkyy organisaatiolle realisoituina hyötyinä.

Malli on melko yleiskäsitteinen, ja sitä voidaankin soveltaa laaja-alaisesti erilaisten tietojärjestelmien käyttöönottoprosesseissa. Malli tarjoaa organisaatioille käyttöönottoon ja järjestelmien arvioimiseen laajasti sovellettavan viitekehysten, jolla organisaatio voi pyrkiä parantamaan omista tietojärjestelmistään saatavia hyötyjä.

3.2 Motivaatioita uuden teknologian käyttöönottoon

Yrityksen motivaatio uuden teknologian käyttöönoton on tärkeää, jotta käyttöönotto on onnistunut ja aiemmin mainitut käyttöönottoprosessit onnistuvat sekä ylempi johto on aidosti motivoitunut projektiin. Haber ja Carmeli tutkivat pienyritysten motivaatioita uusien teknologioiden käyttöön. (Haber & Carmeli, 2023) He löysivät yhteensä kolme tärkeää motivaatiota; organisaatioiden mukautuminen muuttumaan ympäristöön, sisäisten prosessien tehostaminen ja strategisen päätöksenteon tukeminen.

Organisaation mukautuminen oli tutkimuksen mukaan tärkein motivaatio yrityksille uuden teknologian käyttöönotossa. Asiakkaiden tarpeet ovat muuttuneet, samoin kuin tavarantoimittajien ja viranomaisten, mikä on johtanut päivitystarpeisiin. (Haber & Carmeli, 2023)

Sisäisten prosessien tehostaminen on myös ollut suurena motivaationa yrityksille. Sisäisten prosessien tehostaminen ja standardisointi tehostaa yrityksen toimintaa, ja erityisesti tutkimuksessa korostetaan standardisoinnin avulla saavutettavaa tehokkuutta ydintoimintojen, kuten tuotannon, kirjanpidon ja myynnin, välillä.

Johtotason työprosessien valvonta sekä strateginen päätöksenteko tehostuu uuden teknologian käyttöönoton myötä. Useat haastateltavat toivat tutkimuksessa esiin, kuinka tiedon tehokkaampi saaminen työprosesseista mahdollisti niiden tehokkaamman hallinnan. Tämän lisäksi tiedon parempi saatavuus auttaa johtoa suunnittelemaan paremmin yrityksen tulevaisuutta sekä tekemään tietoon perustuvia päätöksiä.

3.3 Uuden teknologian käyttöönoton haasteet

Uusien teknologioiden käyttöönotossa on aina haasteita. Erityisesti täysin uusien teknologioiden kanssa tilanne on usein se, että teknologia sisältää bugeja sekä käyttäjäkokemusta haittaavia vikoja. Myös käyttäjien taitotaso uuden teknologian käyttämiseen vaikuttaa käyttöönoton onnistumiseen. (Huda ym., 2017)

Huda ym. ovat tutkineet organisaation näkökulmasta erilaisia käyttöönottoon vaikuttavia haasteita. Heidän mukaansa organisaation näkökulmasta käyttöönotossa on yhteensä 6 erilaista riskiä tai haastetta, jotka ovat esitelty taulukossa 4.

Taulukko 4 Käyttöönoton haasteet ja riskit

Luotettavuus ja käyttäjäystävällisyys	Varsinkin uusissa teknologioissa on usein bugeja, joiden ansiosta käyttöönotto voi olla tehotonta tai jopa mahdotonta
Käyttäjien vaadittava taitotaso	Teknologian käyttäminen saattaa vaatia spesifiä osaamista, jota loppukäyttäjillä ei välttämättä entuudestaan ole
Käyttäytymisen muutos	IT-järjestelmien käyttö on loppukäyttäjillä usein rutinoitunutta, jolloin muutokset näihin toimenpiteisiin voivat tuntua työntekijöistä monimutkaisilta ja turhilta

Päätökset	Päätökset tehdään usein ylimmän johdon toimesta, jolloin varsinaisten loppukäyttäjien mielipidettä ei kysytä eivätkä he pääse vaikuttamaan käyttöönottoihin, prosesseihin tai valittuihin teknologioihin
Ajallinen ja rahallinen käyttöönoton kustannus	Käyttöönottoihin liittyy monenlaisia kustannuksia ja niiden tuotto on usein nähtävissä vasta pitkän ajan kuluttua, joten lyhyellä tähtämellä yrityksen tulos ja henkilöstö saattavat kärsiä.
Organisaation inertia	Organisaatioiden "hitaus" johtuu usein rutinoituneista prosesseista ja toimintatavoista, ja uuden teknologian käyttöönotto voi kohdata vastustusta monelta taholta

Uuden teknologian käyttöönottoon liittyy myös muita riskejä, joita tulee ottaa huomioon käyttöönottoa tehtäessä. Näitä ovat esimerkiksi toimimattomat integraatiot olemassa olevien teknologioiden välillä, potentiaaliset tietoturvariskit integraatioiden myötä, sekä innovaatoriski liittyen siihen mahdollisuuteen, että käyttöönotettu teknologia kehittyy nopeasti ja pian organisaatio käyttää vanhentunutta teknologiaa. (Belanova, 2023)

3.4 Uuden teknologian käyttöönoton menestystekijät

Uuden teknologian käyttöönotossa on useita menestystekijöitä, joiden on tutkittu vaikuttavan käyttöönoton onnistumiseen. Zhang ym. (2013) ovat tutkineet kriittisiä menestystekijöitä, ja löysivät yhteensä 12 erilaista menestystekijää liittyen IT-palveluhallinnan käyttöönottoon, jotka löytyvät kuviosta 4.

Kuvio 4 Uuden teknologian käyttöönoton menestystekijät

TABLE I. RANKING RESULTS ROUND-BY-ROUND

Critical success factors	Mean rank		
	Round1	Round2	Round3
F1: Commitment and support from top management	3.27	2.20	1.67
F2: Consultants should have the ability to solve problems, practical experience in relevant fields, and good communication skills	4.07	3.60	2.73
F3: The processes should focus on IT services and the needs of business rather than technology issues	5.40	4.00	3.27
F4: The IT staffs' ability to handle the change (power, post, working way, etc.)	5.13	5.07	4.33
F5: IT staffs should participate in the whole project fully	5.27	4.80	5.07
F6: Functionalities of the tool satisfy the demand of users	5.93	6.07	6.67
F7: Competent and experienced project managers	6.27	6.93	7.67
F8: Software vendor should provide high cost-effective software products and have strong communication as well as training skills	7.07	7.00	8.07
F9: Archiving the processes respectively and constantly updating the documentation	8.27	8.40	8.53
F10: Senior executives must positively monitor and control the project progress	8.00	9.33	8.87
F11: Continuous improvement of processes based on PDCA cycle	9.13	9.67	9.93
F12: The ITSM processes will be implemented in stages	10.20	10.93	11.20
Kendall's W	0.333	0.560	0.715

Tulosten perusteella kolme tärkeintä menestystekijää IT-palvelunhallinnan käyttöönotossa on ohjelmistojen käyttöönotto vaiheittain, jatkuva prosessien parantaminen sekä ylemmän johdon kiinnostus ja ohjaus projektia kohtaan (Zhang ym., 2013)

Ensimmäinen merkittävä menestystekijä on ohjelmistojen vaiheittainen käyttöönotto. Vaiheittainen lähestymistapa mahdollistaa monimutkaisten järjestelmien käyttöönoton turvallisesti ja tehokkaasti, auttaen henkilöstöä opettelemaan järjestelmien käytön vaiheittain sekä antaen kehittäjien tehdä käyttöönoton turvallisesti, varmistaen teknologioiden yhteensopivuuden. Vaiheittainen käyttöönotto myös tarjoaa mahdollisuuden kerätä loppukäyttäjillä palautetta järjestelmän käytöstä, sekä lisää yleistä hyväksyntää järjestelmää kohtaan, mikä puolestaan lisää käyttöönoton onnistumista.

Toinen keskeinen menestystekijä on jatkuva prosessien parantaminen. Jatkuva prosessien arviointi ja päivittäminen on olennaista, jotta yritys pystyy vastaamaan muuttuvaan liiketoimintaympäristöön. Mikäli organisaatio ei kykene jatkuvaan kehittymiseen, ei se pysty vastaamaan muuttuvaan toimintaympäristöön. Jatkuva kehitys johtaa parempaan resurssien käyttöön, parempaan asiakastyytyväisyyteen sekä tehokkaammin toimiviin IT-resursseihin.

Kolmas menestystekijä onnistuneeseen uuden teknologian käyttöönottoon on ylemmän johdon aktiivinen kiinnostunut ja tuki prosessissa. Johdon sitoutuminen auttaa käyttöönoton läpiviemisessä, varmistaa että sille allokoidaan tarvittavat resurssit ja

priorisoinnin. Johdon tuki myös auttaa voittamaan organisaatiossa esiintyvää muutosvastarintaa, sekä selkeyttää muutoksesta tapahtuvaa viestintää.

3.5 Generatiivisen tekoälyn käyttöönoton erityispiirteet

Käyttöönotettaessa generatiivista tekoälyä, on prosessissa joitain piirteitä jotka eroavat muista teknologian käyttöönottoprosesseista. Näitä piirteitä ovat erityisesti käyttöönotettavan organisaation valmiudet, eettiset kysymykset, käyttäjien odotukset ja käytön hallinnan näkökulmat. Piirteet johtuvat generatiivisen tekoälyn kyvystä tuottaa uutta sisältöä ja toimia autonomisesti, joka puolestaan luo tarpeen tarkalle suunnittelulle teknologian käytöstä. Tarkasteltaessa käyttöönottoa tulee huomata generatiivisen tekoälyn erikoispiirteet ja ottaa ne huomioon sovellettavassa teoriassa.

Toisin kuin perinteisessä teknologian käyttöönotossa jossa koettu hyödyllisyys ja sosiaaliset tekijät ovat keskeisiä tekijöitä, on generatiivisten tekoälytyökalujen käyttöönotossa huomioitava niiden yhteensopivuus nykyisten järjestelmien kanssa. Generatiivisen tekoälyn käyttöönoton ajureita on ositettu olevan muun muassa kyky täydentää olemassa olevia työtapoja ja tehostaa työprosessia ilman merkittäviä muutoksia.

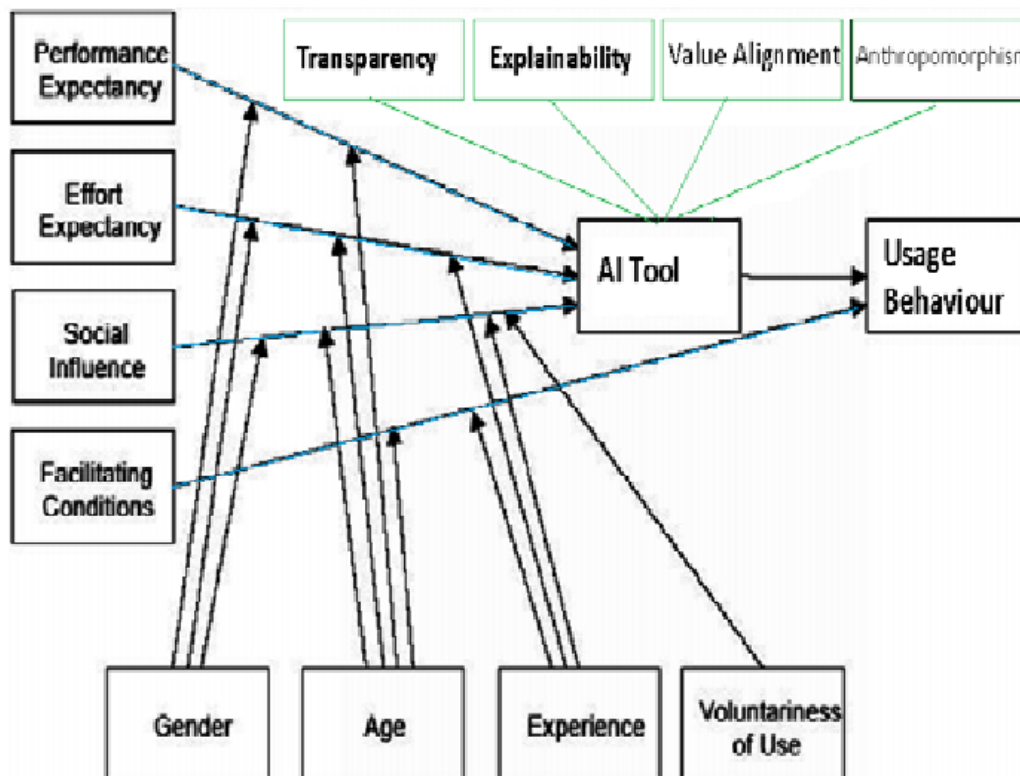
haasteet käyttöönotossa. Esimerkiksi ohjelmistotekniikan näkökulmasta, uusien työkalujen mahdollisuus integroitua olemassa olevaan työprosessiin määrittää pitkälti sen, kuinka hyvin käyttöönotto onnistuu. Tämä asettaakin vaatimuksia yrityksen olemassa olevalle järjestelmäarkkitehtuurille.

Myös eettiseen käyttöön ja erilaisiin sääntelyihin on syytä kiinnittää huomiota generatiivisia tekoälyjärjestelmiä käyttöönotettaessa. Generatiivisten tekoälyjärjestelmien kyky luoda itse uutta sisältöä autonomisesti luo myös kysymyksiä mahdollisista algoritmista ennakkoluuloista, järjestelmälle syötettävien tietojen tietosuojasta ja esimerkiksi tekijänoikeuksiin liittyvistä kysymyksistä. Vastuullisuus ja läpinäkyvyys ovat oleellisia, jotta generatiivisen tekoälyn käyttö ei aiheuta esimerkiksi mainehaittaa tai huonoja asiakaskokemuksia yritykselle. Lisäksi käyttäjien tulee olla tietoisia generatiivisen tekoälyn toimintaperiaatteista ja suhtautua sen tuottamaan sisältöön tietyllä ennakkoluuloisuudella. Erityisen tärkeää tämä on tilanteissa, jossa tekoälyn tekemillä päätöksillä saattaa olla vaikkapa suuria terveydellisiä tai taloudellisia merkityksiä. (Kenthapadi ym., 2023)

Käyttöönotettaessa generatiivista tekoälyä hyödyntäviä työkaluja, erityisesti läpinäkyvyys ja vastausten selitettävyydet ovat tärkeitä. Käyttäjien tulee ymmärtää generatiivisen tekoälyn toimintaa, jotta voivat luottaa sen käyttöön. Fetajin (2023) tutkimus osoittaa, että generatiivista tekoälyä käyttöönotettaessa tulee perinteisten käyttöönototeorioiden lisäksi huomioida läpinäkyvyys, selitettävyydet, tekoälyn arvojen samankaltaisuus suhteessa käyttöönotettavaan organisaatioon sekä antropomorfismi (koneen muistuttavuus suhteessa ihmiseen). Yhdistämällä näitä tekijöitä perinteiseen UTAUT-malliin, saadaan

paremmin ennustettua tekoälyjärjestelmän käyttöönoton mahdollisia ongelmakohtia sekä varmistettua käyttöönoton sujuvuus. (Fetaji, 2023) Fetaj esitteli artikkelissaan UTAUT-mallin täydennetyin version, jossa tuotiin UTAUT:iin uusia elementtejä, jotka auttavat paremmin arvioimaan generatiivisen tekoälyn käyttöönottoa. Mallia voidaan tarkastella visuaalisesti kuvassa 5.

Kuvio 5 AI-UTAUT-malli (Fetaji, 2023)



Generatiivisen tekoälyn käyttöönotto tuo myös uudenlaisia riskejä, jotka tulee ottaa huomioon. Väärän tiedon tuottaminen, mahdolliset hallusinaatiot, käyttäjien sokea luotto järjestelmään sekä arkaluontoisten tietojen päätyminen väärin käsiin ovat asioita, jotka käyttöönotossa tulee ottaa huomioon. Generatiiviset tekoälyjärjestelmät käsittelevät ja tuottavat suuria määriä dataa, ja on tärkeää, että kyseistä dataa käsitellään oikein. Malleja myös koulutetaan käyttäjien antamien syötteiden ja tietojen perusteella, joten esimerkiksi henkilö- tai asiakastietojen käsittelyssä organisaation tulee kiinnittää huomiota siihen, missä ja miten kyseistä tietoa tulee käsitellä. Esimerkiksi GDPR:n mukaan tiettyjä tietoja saa käsitellä vain EU:n sisällä. Mikäli käytettävän järjestelmän palvelimet ovatkin EU:n ulkopuolella, joutuu yritys maksamaan mittavat korvaukset. (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/679, annettu 27 päivänä huhtikuuta 2016, luonnollisten henkilöiden suojelusta henkilötietojen käsittelyssä sekä näiden tietojen vapaasta liikkuvuudesta ja direktiivin 95/46/EY kumoamisesta (yleinen tietosuojasetus) (ETA, 2016) Gosh ja Lakshmi ehdottivat artikkelissaan ratkaisuksi "dual governance"-mallia. Mallissa

yhdistetään valtiolliset säädökset sekä hajautetun, kansainvälisen yhteisön luomat turvallisuusmekanismit generatiivisen tekoälyn vastuulliseen ja eettiseen hallintointiin. Malli pyrkii yhdistämään molempien lähestymistapojen parhaat puolet yhdeksi keskeiseksi teoriaksi: keskitetyt, valtioiden antamat säädökset perustasoiselle turvallisuudelle ja tekoälyjärjestelmien eettiselle käytölle, kun taas kansainvälisen yhteisön tuottamat työkalut ja jatkuvat palautekanavat parantavat mallien tehokkuutta, käytettävyyttä ja arviointia. yhdistämällä nämä ideat saadaan optimaalisesti toimiva hallintamalli generatiiviselle tekoälylle. (Ghosh & Lakshmi, 2023)

Yhteenvetona generatiivisella tekoälyllä on potentiaalia tuottaa organisaatiolle merkittäviä hyötyjä, kuten tuottavuuden nousua ja paranneltua asiakaskokemusta, mutta sen käyttöönottoon tulee kiinnittää huomiota. Ongelmat kuten tietosuoja, algoritminen vinouma ja läpinäkyvyys tulee huomioida käyttöönottoa suunnitellessa. Organisaatioiden tulee olla valmiita tukemaan strategisia päätöksiä, jotka tukevat generatiivisen tekoälyn käyttöönottoa, panostamaan henkilöstön kouluttamiseen sekä kehittämään hallintakeinoja tekoälyn oikeanlaiseen käyttöön.

3.6 Käyttöönottoteoriat generatiivisen tekoälyn näkökulmasta

Generatiivinen tekoäly edustaa merkittävää edistysaskelta tekoälyn kehityksessä, sisältäen ainutlaatuisia teknisiä ominaisuuksia ja kyvykkyksiä. Nämä erityispiirteet kuitenkin luovat haasteita mallien käyttöönottoon liittyen. Perinteiset käyttöönoton mallit kuten UTAUT ja tietojärjestelmien menestysmalli tarjoavat hyödyllisiä näkökulmia myös generatiivisen tekoälyn käyttöönottoon, mutta vertailemalla malleja voidaan paremmin ymmärtää niissä olevista komponenteista hyödylliset osat sekä mahdolliset rajoitteet.

UTAUT:in neljä pääkomponenttia - suorituskyvyn odotukset, vaivan odotukset, sosiaaliset vaikutukset ja fasilitoivat olosuhteet - muodostavat rakenteen, jonka avulla voidaan tarkastella ja ymmärtää teknologian käyttöönottoon liittyviä tekijöitä. Erityisesti UTAUT:ia voidaan hyödyntää tilanteissa, jossa käyttöönottoon liittyy vahvasti henkilökohtainen valinta järjestelmän käyttöönotosta.

Suorituskyvyn odotukset ovat merkityksellisiä generatiivisen tekoälyn käyttöönoton näkökulmasta, sillä käyttäjät arvioivat saamiaan hyötyjä ja oman työtehon lisääntyminen on yksi näistä arviointikriteereistä. Generatiivisella tekoälyllä on potentiaalia tehostaa asiakaspalvelun ja markkinoinnin toimintaa, jolloin käyttäjät ovat todennäköisemmin avoimia sen käyttöönotolle. Tämä osa UTAUT:ista on hyödyllinen, koska se voi auttaa selittämään teknologian omaksumista työntekijöiden joukossa.

Vaivan odotukset voivat olla erityisen merkityksellisiä uuden teknologian ja erityisesti tekoälyn käyttöönotossa. Erityisesti generatiiviset tekoälyjärjestelmät ovat monimutkaisia ja vaativat ymmärrystä järjestelmien

toimintaperiaatteista ja rajoitteista. Tämä saattaa nostaa kynnystä järjestelmän käyttöä kohtaan erityisesti sellaisilla työntekijöillä, jotka ovat tottuneet käyttämään perinteisempiä tietojärjestelmiä työssään. UTAUT-malli kykenee tunnistamaan näitä piirteitä ja mahdollisesti koulutustarpeita organisaatiossa.

Sosiaaliset vaikutukset voivat olla tärkeitä järjestelmän käyttöönoton alkuvaiheessa. Alkuvaiheessa sosiaaliset vaikutukset ovat suuressa roolissa, ja mikäli työntekijöitä rohkaistaan ja tuetaan uuden järjestelmän kanssa, he todennäköisemmin alkavat käyttää sitä. Mikäli tukea ei ole, voivat järjestelmää koskevat mielipiteet olla negatiivisia ja jopa pelokkaita työnkuvan muuttumisen pelon vuoksi.

Fasilitoivat olosuhteet ovat tärkeitä generatiivisen tekoälyn kohdalla, sillä järjestelmät edellyttävät sopivaa integraatiota ja oikeaoppista kouluttamista parhaan mahdollisen tuloksen saamiseksi. UTAUT-mallin avulla voidaan selvittää, kokevatko työntekijät järjestelmien nykytilan olevan riittävä menestyksekkääseen käyttöönottoon.

UTAUT-malli tarjoaa hyödyllisen perustan generatiivisen tekoälyn käyttöönottoon, mutta se ei välttämättä huomioi riskejä niin tehokkaasti.

DeLonen & McLeanin tietojärjestelmien menestysmalli (DeLone & McLean, 1992, 2003) tarjoaa toisenlaisen näkökulman tietojärjestelmien menestystekijöihin. Malli perustuu kuuteen komponenttiin: järjestelmän laatu, informaation laatu, palvelun laatu, käyttötarkoitus, käyttäjätyytyväisyys ja nettohyödyt. Tämän mallin etuna on sen kyky arvioida järjestelmän menestystä eri mittareilla ja tarkastella sen vaikutuksia organisaation toimintaan.

Järjestelmän laatu on erityisen tärkeä, sillä generatiivisen tekoälyn tulee olla sekä käyttäjäystävällinen että teknisesti luotettava, jotta sen päivittäinen käyttö on tehokasta ja tuo organisaatiolle etuja. Tietojärjestelmien menestysmalli auttaa arvioimaan olemassa olevan infrastruktuurin kyvykkyyksiä generatiivisen tekoälyn tarpeille.

Informaation laatu on toinen keskeinen komponentti generatiiviselle tekoälylle, sillä teknologia perustuu pitkälti oikeanlaiseen dataan. Mikäli tekoäly tuottaa jatkuvasti virheellistä ja hallusinoitua dataa, ei sen käyttöönotto tule onnistumaan. Tietojärjestelmien menestysmallin avulla voidaan arvioida, kokevatko työntekijät tiedon olevan oikeaa, ajantasaista ja relevanttia.

Palvelun laatu viittaa tukeen, jota käyttäjä saattaa tarvita uuden teknologian käytön omaksumisessa. Generatiivinen tekoäly on teknologisesti monimutkainen, ja sen toimintaperiaatteet saattavat olla monimutkaisia ja hankalia ymmärtää. Tukipalveluiden laadun mittaaminen voi auttaa päättämään, pystyvätkö käyttäjät ongelman kohdatessaan jatkamaan järjestelmän käyttöä.

Käyttäjätyytyväisyys ovat viimeinen komponentti, joka mittaavat järjestelmän käyttöönoton onnistumista organisaation sisällä. Generatiivinen tekoäly on uusi teknologia, ja käyttäjien tyytyväisyys ja siten käyttöhalukkuus vaikuttaa merkittävästi järjestelmän käyttöönoton onnistumiseen.

Mallien painotukset ovat erilaisia, mutta molempia pystytään hyödyntämään generatiivisen tekoälyn käyttöönotossa. UTAUT keskittyy enemmän käyttäjien kokemuksiin ja heidän esteidensä poistoon, kun taas tietojärjestelmien menestysmalli keskittyy pidemmän aikavälin hyötyihin sekä käyttöönottoon laajempina kokonaisuutena. UTAUT-mallin sosiaalinen aspekti auttaa ymmärtämään mahdollista vastustusta työntekijöiden toimesta, mutta myös helpottaa tunnistamaan mahdollisia esteitä sekä auttaa käyttöhalukkuuden ja -aktiivisuuden lisäämisessä. Tietojärjestelmien menestysmalli pyrkii selvittämään esimerkiksi koetun tehokkuuden takana olevia konkreettisia syitä, kuten järjestelmän ja informaation laadun tekijöitä. Molempien mallien yhdistäminen auttaa syventämään käyttöönoton analyysiä, ja arvioimaan taustalla olevia tekijöitä. UTAUT-malli auttaa sosiaalisten ja psykologisten menestystekijöiden määrittämisessä sekä ongelmien tunnistuksessa, kun taas tietojärjestelmien menestysmalli tuo teknisen laadun merkityksen selkeämmäksi. Molempien teorioiden mittaamat asiat ovat oleellisia generatiivisen tekoälyn käyttöönoton kannalta, ja niiden yhdistämisellä saadaan kokonaisvaltaisempi kuva järjestelmien käyttöönottoon liittyvistä menestystekijöistä. Yksinään UTAUT ei tarjoa riittävästi teknologista näkökulmaa käyttöönottoon, kun taas tietojärjestelmien menestysmalli ei pysty antamaan näkökulmaa käyttöönoton sosiaaliin vaikutuksiin.

Yhdistämällä nämä kaksi mallia voidaan saavuttaa tasapainoinen näkökulma, jossa huomioidaan sekä käyttäjien odotukset että järjestelmän tekniset ja laadulliset ominaisuudet. Tämä yhdistetty lähestymistapa antaa organisaatioille mahdollisuuden ymmärtää paremmin, miten generatiivinen tekoäly voidaan ottaa onnistuneesti käyttöön ja miten sen tuottamat hyödyt voidaan maksimoida samalla, kun sen käyttöön liittyviä riskejä vähennetään.

4 GENERATIIVISEN TEKOÄLYN HYÖDYT JA HAITAT

Generatiivinen tekoäly tarjoaa monia hyötyjä, mutta sillä on myös omat haittansa. Tässä kappaleessa tarkastellaan ensin generatiivisen tekoälyn erilaisia hyötyjä niin työntekijälle kuin organisaatiolle. Työntekijöiden ja organisaation hyötyjen lisäksi tarkastellaan mahdollisia haittoja ja mahdollisia riskejä, joita generatiivisen tekoälyn käyttöön liittyy. On tärkeää, että organisaatio kykenee tunnistamaan ja minimoimaan generatiivisen tekoälyn aiheuttamat riskit ja haitat, jotta tekoälyn täysi potentiaali voidaan hyödyntää työntekijöiden toimesta.

Generatiivisen tekoälyn hyödyt organisaatiolle riippuvat vahvasti sen työntekijöiden kokemista hyödyistä. Kuten aiemmin tarkastellusta tietojärjestelmien menestysmallista voidaan nähdä, organisaation teknologian käyttöönoton menestys riippuu yksittäisten työntekijöiden käyttöönoton menestyksestä. Tarkasteltaessa käyttöönoton hyötyjä ja haittoja, tarkastellaan pääasiassa työntekijälle realisoituvia hyötyjä ja haittoja, mutta myös sitä miten kyseiset hyödyt ja haitat vaikuttavat organisaatioon.

4.1 Generatiivisen tekoälyn hyödyt

Monet generatiivisen tekoälyn hyödyt liittyvät työntekijän tehokkuuden lisääntymiseen ja virheiden vähenemiseen. Brynjolfsson ym. (2023) tutkivat, miten generatiivisten tekoälytyökalujen käyttöönotto vaikutti

asiakaspalvelijoiden työhön. Tutkimuksessa tarkasteltiin yhteensä 5179 onlineasiakaspalvelijaa ja mitattiin heidän työtehoaan ja tarkkuuttaan. Tutkimuksessa mitattiin työtehoa yksittäisen asiakaskohtaamisen keston, asiakaspalvelijan käsittelemien asiakastilanteiden määrän ja onnistuneesti ratkaistujen asiakaspalvelutilanteiden määrän perusteella. Tutkimuksessa selvisi, että työntekijöiden tehokkuus nousi keskimäärin 14 %. Erityisesti uusien ja kokemattomien työntekijöiden työteho nousi keskiarvoa enemmän, jopa 34 %. Lisäksi tutkimuksessa huomattiin, että tekoälyyn positiivisemmin suhtautuvat työntekijät saavuttivat tekoälyn avulla suuremmat tehokkuuden lisäykset. Lisäksi asiakkaat kokivat työntekijöiden palvelun parempana ja ammattimaisena, johtaen vähempään selkkaukseen, jotka vaativat esimerkiksi esimiehen väliintuloa. (Brynjolfsson ym., 2023)

Generatiivisen tekoälyn käyttöönotosta on myös muita hyötyjä. Toistuvien ja yksinkertaisten työtehtävien automatisointi helpottuu ja tehostuu generatiivisen tekoälyn myötä, tehden siitä yhden organisaation tehokkuuden kannalta tärkeimmistä hyödyistä. Esimerkiksi ohjelmistokehityksessä voidaan entistä tehokkaammin ulkoistaa toistuvien funktioiden kirjoittaminen generatiiviselle tekoälylle. Tämä lisää työntekijän tehokkuutta, jättäen

työntekijälle aikaa ja voimavaroja tärkeämpien ja monimutkaisempien ongelmien ratkomiseen. (Nhavkar, 2023) Tämän lisäksi generatiivinen tekoäly kykenee sparraamaan työntekijän kanssa ja kykenee tarjoamaan vaihtoehtoisia ratkaisuja työntekijälle erilaisiin ongelmiin ja täten lisäämään työntekijän luovuutta ongelmanratkaisussa. Myös tekoälyn kyky parantaa työntekijöiden päätöksentekoa hyödyttää organisaatiota suuresti. Esimerkiksi ChatGPT:n kaltaisille suurille kielimalleille voidaan syöttää organisaation toimesta tietoa, ja työntekijä voi keskustella kielimallin kanssa saaden siltä lisätietoa päätösten tekemiseen. Kielimalli saattaa muistuttaa työntekijää esimerkiksi tiettyä asiakkuutta koskevista erityissopimuksista tai yhtiön sisäisistä ohjeistuksista.

4.2 Generatiivisen tekoälyn käyttöönoton haitat ja riskit

Vaikka generatiivisen tekoälyn käyttöönotolla on monia hyötyjä ja etuja organisaatiolle, on sen käytöllä myös riskinsä. Nhavkarin (2023) mukaan generatiivisen tekoälyn käyttöönotto altistaa yrityksen yksityisyys-, ja tietoturvariskeille, palvelun luotettavuuden riskeille sekä altistaa työpaikat uhatuksi. Generatiiviset tekoälytyökalut kehittävät itseään jatkuvasti niille annetun datan perusteella, joka nostaa puolestaan esiin yksityisyysongelmat. Käyttäjien tulee ottaa huomioon esimerkiksi käyttäjädataan liittyvät lait ja asetukset, mikäli niitä käytetään generatiivisissa tekoälyjärjestelmissä. Lisäksi käyttäjien täytyy toimia turvallisesti järjestelmiä käytettäessä eikä ulkoistaa tekoälyjärjestelmille tehtäviä, jossa järjestelmille saattaa päätyä tietoa, jota sen kaikilla käyttäjillä ei tulisi olla. Generatiivisen tekoälyn käyttöönotto edellyttää myös tekoälyn kytkemistä osaksi yrityksen järjestelmiä, jolloin niiden tietoturva saattaa heikentyä. (Srinivasan, 2024)

Aiemmin mainittu yksinkertaisten työtehtävien automatisointi saattaa myös aiheuttaa organisaation työtarpeiden muuttumisen, aiheuttaen pahimmassa tapauksessa työpaikkojen menetyksiä työntekijöille. Automatisoinnin myötä ihmisen työmäärä vähenee, jolloin samoja työtehtäviä tekemään tarvitaan vähemmän ihmisiä ja ihmistöiden vaadittava taitotaso kasvaa ihmistyöntekijöiden tehdessä ainoastaan monimutkaisempia töitä. Organisaation tulisikin varmistaa työntekijöidensä riittävä osaaminen ja kouluttaminen, mikäli heidät joudutaan siirtämään toisiin tehtäviin.

Generatiiviset tekoälyalgoritmit toimivat usein läpinäkymättömästi, jolloin niiden tuottaman informaatio tarkkuutta voi olla hankala arvioida. Työntekijän tulisikin omata riittävä taitotaso työssään, jotta voi arvioida tekoälyn luotettavuutta sekä oikeellisuutta. mikäli työntekijä ei kykene ymmärtämään tekoälyn tuottamia vastauksia tai arvioida niitä, virheiden riski kasvaa. Lisäksi organisaation sisällä tulisi olla nimetty työryhmä, joka on vastuussa generatiivisen tekoälyn kehittämisestä organisaation tarpeisiin ja näin kykenevä korjaamaan ja hienosäätämään järjestelmiä tarkemmiksi ja paremmiksi.

4.3 Generatiivisen tekoälyn käyttö case-yrityksessä

Yritys on teleoperaattoriyritys, joka tarjoaa laajan valikoiman viestintä- ja digitaalisia ratkaisuja sekä yrityksille että yksityishenkilöille. Sen palveluihin kuuluvat muun muassa matkapuhelin- ja laajakaistayhteydet, televisiopalvelut sekä yrityksille suunnatut pilvi- ja IT-ratkaisut. Yritys panostaa myös uusien teknologioiden, kuten 5G:n ja tekoälyn, kehittämiseen ja hyödyntämiseen. Yritys toimii Pohjoismaissa ja Baltian maissa, ja sen tavoitteena on tukea asiakkaidensa digitaalista kehitystä ja tarjota edistyksellisiä viestintäratkaisuja muuttuvan maailman tarpeisiin.

Tutkielmaa varten haastateltiin yrityksen johtavaa koneoppimisen insinööriä. Yrityksessä tekoälyä on hyödynnetty moniin erilaisiin tarkoituksiin, ja hyödynnetään sekä valmiita markkinoilla olevia tekoälytyökaluja että talon sisällä kehitettyjä työkaluja. Yritys on lähtenyt tehokkaasti hyödyntämään tekoälyn mahdollisuuksia, ja kokeiltu erialaisia ratkaisuja ennakkoluulottomasti. Kehitys on alun perin lähtenyt kehitettäessä tekstianalytiikkaa asiakaspalveludatan analysoimiseksi.

Yrityksen sisällä toimii kymmenen hengen tiimi, joka kehittää uusia ratkaisuja. Eniten potentiaalia tekoälyjohtaja näkee asiakaspalvelun ja markkinoinnin tehtävissä. Alla olevasta taulukosta voidaan tarkastella ratkaisuja ja niiden käyttötarkoituksia. Yrityksellä on kirjoitushetkellä 7 tuotannossa olevaa tekoälyratkaisua, ja kolme on vielä kehityksessä. Taulukosta 5 nähdään tarkemmin yrityksellä olevat tekoälyprojektit.

Taulukko 5 Case-yrityksen tekoälyn käyttö

Tekstianalytiikka	Yritys hyödyntää tekoälyä audiodatan tekstimuotoon muuttamiseksi. Tekstidatasta sitten voidaan tehdä analyyseja, joita voidaan hyödyntää esimerkiksi asiakaspalvelun ja asiakaskokemuksen parantamiseen.
Generatiivinen tekoäly markkinoinnissa	Tekoälyä hyödynnetään generoimaan uusia markkinointiviestinnän pohjia, joissa on valmiina organisaation tyylillä tehdyt muotoilut ja viestintätyylillä kirjoitettua tekstiä .

Asiakaspalvelun tukeminen	Asiakaspalvelijoiden työtä voidaan tehostaa esimerkiksi CoPilotin tyyppisillä ratkaisuilla, jolloin ohjeet voidaan ladata botille joka pysyy nopeasti vastaamaan kysymyksiin.
AI-chatbotit	Kehitteillä oleva generatiivinen tekoälybotti. Haasteena nykyisellään on tekoälyn hallusinointi, jonka takia botti saattaa tarjota esimerkiksi tuotteita joita ei ole olemassa tai antaa virheellisiä hintoja.
Tikettiautomaatio	Organisaatiossa tekoälyä käytetään alihankkijoilta tulevien tikkettien laadun varmistukseen.
Sisällön rikastaminen	On kehitetty AI-työkalu, joka automaattisesti luo englanninkieliset tekstitykset suomenkielisiin videoihin ja tapahtumiin. Näin myös suomea osaamattomat työntekijät osallistetaan. Lisäksi rikastuksella lisätään relevantteja linkkejä ja muita tietoja.
Yhteisöanalyysi	Yhteisöanalyysilla analysoidaan yrityksen sosiaalisen median alustalla tapahtuvaa keskustelua, ja löydetään ongelmia joista ei välttämättä ole ilmoitettu, mutta asiakkaat keskustelevat niistä keskenään.
Markkinointiviestinnän hyperpersonalisaatio	Tekoälytyökaluilla pystytään luomaan hyperpersonoitua markkinointiviestintää asiakkaan ostokäyttäytymisen perusteella.
Tekoäly projektihallinnassa	Organisaatio hyödyntää tekoälyä projektinhallinnassa esimerkiksi työvaiheiden valvomiseen ja tikkettien analysointiin, nopeuttaen työnkulkua.

Tekoäly tarjoaa paljon mahdollisuuksia, mutta sen käytössä on myös haasteita ja riskejä. Erityisesti ongelmakohtista nostettiin esille ensimmäisenä generatiivisen tekoälyn hallusinaatiot. Hallusinaatioilla generatiivinen tekoäly

voi esimerkiksi tuottaa virheellisiä hintatietoja tai markkinoida asiakkaille tuotteita, joita ei ole olemassa. Laadunvalvonta tekoälyratkaisuissa onkin äärimmäisen tärkeää, erityisesti mikäli työkalua käytetään asiakasviestintään.

Toiseksi haasteeksi nostettiin käyttäjien suhtautuminen tekoälytyökaluihin. Mikäli työntekijät eivät ota työkaluja osaksi päivittäistä työntekoaan, on investointi yritykselle turha.

4.4 Yhteenveto

Yhteenvetona voidaan todeta, että kuten millä tahansa teknologialla, on generatiivisella tekoälyllä omat hyötynsä ja haittansa. Tekoälyn hyödyntäminen tehokkaasti vaatii organisaatiolta sitoutumista ja liiketoimintaprosessien muokkaamista, jonka lisäksi organisaation tulee kouluttaa käyttäjiä aktiivisesti uuden järjestelmän käyttöön, jotta sen hyödyt realisoituvat. Oheisessa taulukoissa 6 ja 7 voidaan lisäksi tarkastella, mitä hyötyjä ja haittoja sekä työntekijöille että organisaatiolle on generatiivisen tekoälyn käyttöönotosta.

Taulukko 6 Generatiivisen tekoälyn hyödyt

Ominaisuus	Miten näkyy organisaation
Tehokkuus	Työntekijä kykenee tekemään aiemman työnsä nopeammin ja vähemmällä virheillä. Täten myös organisaation kokonaistehokkuus lisääntyy
Automatisointi	Työntekijöiden työnkuva voi keskittyä vaikeampiin ja innostavampiin työtehtäviin, sillä rutiininomaiset ja yksinkertaiset työtehtävät voidaan automatisoida.
Virheiden väheneminen	Työntekijä voi esimerkiksi tarkistaa kaikki asiakkaisiin liittyvät tiedot generatiivisen tekoälytyökalun kautta, jolloin tekoäly auttaa työntekijää tekemään vähemmän virheitä ja sparraa työntekijää kehittymään työssään.

Taulukko 7 Generatiivisen tekoälyn haitat ja riskit

Ominaisuus	Miten näkyy yksilölle ja organisaatiolle?
Tietoturva	Organisaation tulee kiinnittää huomiota generatiivisen tekoälytyökalun tietoturvaan, ja siihen kuinka esimerkiksi järjestelmien integraatiot voidaan toteuttaa tietoturvallisesti
Tiedon yksityisyys	Työntekijöiden ei tulisi syöttää tekoälyjärjestelmälle tietoja, joita sillä ei tulisi olla. Tekoälyjärjestelmä käyttää kaikkea dataa itsenä kehittämiseen, ja voi myöhemmin antaa vahingossa dataa sellaisille
	henkilöille, joilla ei tulisi olla siihen pääsyä. Organisaation tulee ohjeistaa työntekijöitään tekoälyn käytössä ja varmistaa oikeat menettelytavat ja ohjeistukset, mitä tietoa työntekijät voivat jakaa.
Työpaikkojen muutos	Generatiivinen tekoäly saattaa muokata automatisoinnin kautta työnkuvia, joissa on aiemmin hoidettu rutiininomaisia tehtäviä. Kyseisten työnkuvien poistuessa ihmistyöntekijöiden vastuulta, tulee henkilöstö uudelleen kouluttaa heille paremmin soveltuviin tehtäviin. generatiivisen tekoälyn käyttöönotto saattaa myös poistaa joitain työpaikkoja kokonaan, joten osa työntekijöistä voi jäädä työttömiksi.
Tarkkuus	Generatiiviset tekoälytyökalut ovat läpinäkymättömiä, ja voivat tuottaa myös väärää vastauksia. Työntekijöiden tulisi kyetä esittämään tekoälyä kohtaan lähdekritiikkiä, ja tarvittaessa varmentamaan tekoälyn tuottaman tiedon aitous ja oikeellisuus.

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää generatiivisen tekoälyn käyttöönoton hyötyjä ja haasteita suuryrityksessä. Kohderyhmäksi valittiin erityisesti vianhallinnan ja asiakaspalvelun parissa työskentelevät henkilöt, sekä heidän esihenkilönsä. Valinta kohdistettiin juuri näihin henkilöihin datan saamiseksi. Tutkimuksen tavoitteena on ymmärtää, millainen on työntekijöiden ja heidän esihenkilöidensä suhtautuminen generatiiviseen tekoölyyn erilaisissa työskentelyn prosesseissa, sekä vaikuttavuus heidän työtehtäviinsä. Tämän luvun tarkoituksena on esitellä tarkemmin tutkimuksen empiiristä osuutta. Luvussa käydään läpi kyselytutkimuksen suunnittelu sekä itse tutkimus, kirjallisuuden pohjalta saadut hypoteesit sekä tutkimusmenetelmät.

5.1 Tutkimusmenetelmät

Teoreettisena pohjana tutkimukselle käytiin läpi alan kirjallisuutta ja pyrittiin selvittämään generatiivisen tekoälyn erilaisia käyttökohteita organisaatiossa, sekä generatiivisen tekoälyn käyttöön liittyviä hyötyjä ja mahdollisia riskejä. Tutkimuksen teoreettisessa osuudessa on hyödynnetty kirjallisuuskatsausta. Kirjallisuuskatsaus suoritettiin hyödyntämällä tieteellisiä tietokantoja; Google Scholaria, JykDokia ja Elsevier ScienceDirectiä. Tieteellisten artikkeleiden lisäksi tutkimuksessa on hyödynnetty myös tavallisia uutisartikkeleita.

Kirjallisuuskatasauksen myötä kiinnostaviksi teorioiksi nousi erityisesti Unified Theory of Acceptance ad Use of Technology (UTAUT) sekä tietojärjestelmien menestysmalli nämä teoriat ovat vakiintuneita teknologian käyttöönottoa tutkittaessa, erityisesti organisaatioissa. (Venkatesh, 2022, 2003)Teorioista erityisesti UTAUT painottaa, että organisaation on tuettava prosessia ja käyttöönottavien työntekijöiden täytyy kokea teknologia tehostavana osana työtään. Tietojärjestelmien menestysmalli puolestaan painottaa enemmän teknologian koettua hyödyllisyyttä ja sen käytön helppoutta.

5.2 Tutkimusprosessi

Tutkimusprosessi alkoi graduseminaarissa keväällä 2024 kirjallisuuskatsauksen kokoamisena, jonka jälkeen suunniteltiin tiedon keräys. Kirjallisuuskatsauksen pohjalta muodostettiin hypoteesit, joita alettiin testaamaan kyselytutkimuksen ja haastatteluiden perusteella. Tutkimuksessa hyödynnettiin sekä määrällistä että laadullista tutkimusta. Molempia tutkimusmenetelmiä hyödyntämällä saadaan sekä yleiskuva

asenteista ja mielipiteistä generatiivisen tekoälyn käyttöönottoon liittyen, myös tarkemmin työntekijöiden ja esihenkilöiden mielipiteitä haastatteluiden avulla, syventäen näin tutkimusta.

5.2.1 Tapaustutkimus

Gradu toteutettiin tapaustutkimuksena, jonka tiedonkeruumenetelmiä olivat haastattelut ja kyselylomake. Menetelmien yhdistäminen mahdollisti monimuotoisemman ja syvällisemmän tiedonkeruun organisaatiosta.

Tapaustutkimus on erityisen hyödyllinen tapauksissa, jossa tutkimuskohteena ovat monimutkaisissa ympäristöissä olevat ilmiöt, kuten teknologian käyttöönotto yrityksessä. Tapaustutkimusta hyödyntämällä voidaan käsitellä tarkemmin työntekijöiden kokemuksia, ja saada samalla tärkeää tietoa tekijöistä, jota vaikuttavat teknologian käyttöönottoon. (Woodside, 2016) Tapaustutkimuksen avulla voidaan perehtyä tarkemmin työntekijöiden kokemuksiin, sillä henkilökohtaiset kokemukset vaikuttavat suoraan käyttöönoton onnistumiseen. yhdistämällä kyselylomakkeen kvantitatiivisen datan ja haastatteluiden sekä avointen kysymysten kvalitatiivisen datan, voidaan tuoda esiin tekijöitä, joita muuten ei olisi löydetty yksiulotteisten tutkimuskysymysten takia. Lisäksi haastatteluiden yhdistäminen tuo esiin mahdollisuuden havaintojen yhteneväisyyden tarkkailuun, sekä parantaa saatujen tulosten yhteneväisyyttä ja luotettavuutta.

Tapaustutkimuksen hyödyntämiseen liittyy kuitenkin tiettyjä rajoitteita. Tapaustutkimukset usein keskittyvät yhteen tapaukseen, mikä voi vaikuttaa tulosten yleistettävyyteen. Tämä tutkimus keskittyy yhteen yritykseen ja rajalliseen joukkoon työntekijöitä yrityksen sisällä, mikä voi aiheuttaa vinoumia tutkimustuloksiin. Lisäksi tulosten kontekstisidonnaisuus tiettyyn tapaustutkimukseen vaikeuttaa tutkimuksen toistettavuutta. Tapaustutkimuksen kontekstisidonnaisuus voi täten vaikuttaa tulosten sovellettavuutta esimerkiksi muihin organisaatioihin johtuen esimerkiksi yritysten rakenteista, organisaatiokulttuurista tai liiketoiminnasta. Myös tapaustutkimuksen subjektiivisuus voi olla rajoitteena tutkimuksessa, sillä tutkija itse tulkitsee keräämäänsä dataa. (Woodside, 2016)

Yhteenvetona voidaan todeta, että tapaustutkimus tarjoaa tälle tutkimukselle soveltuvan ja tehokkaan metodologian tutkimuksen suorittamiseen, on sillä myös rajoitteita. Vaikka tutkimus ei ole yleistettävyydeltään yhtä hyvä verrattuna muunlaisiin tutkimuksiin, on sillä mahdollisuus tuottaa tietoa tarkemmin generatiivisen tekoälyn käyttöönoton hyödyistä ja haitoista.

5.2.2 Kyselyn suunnittelu

Kyselytutkimuksessa hyödynnettiin aiempaa tutkimusta ja sen pohjalta tehtyä kirjallisuuskatsausta. Erityisesti kirjallisuuskatsauksessa nousseiden UTAUT ja

tietojärjestelmien menestysmalli-teorioiden perusteella aloitettiin kysymysten luominen ja muotoilu.

Valittuja teorioita hyödynnettiin, jotta saataisiin tarkempaa tietoa tekijöistä, jotka vaikuttavat teknologian käyttöönottoon työntekijöiden keskuudessa.

Kyselylomake sisälsi yhteensä 35 kysymystä, joista 30 oli Likert-asteikolla olevia monivalintakysymyksiä ja 5 avoimia kysymyksiä. Likert-asteikon hyödyntäminen mahdollisti työntekijöiden vastausten määrällisen mitaamisen ja käsittelyn. Avoimilla kysymyksillä pyrittiin saamaan vastaajilta laajempia vastauksia, sekä syvempää ymmärrystä käyttöönottoon liittyviin kysymyksiin. Kysely suunniteltiin siten, että se kattaa sekä teknologian hyväksynnän keskeiset elementit (kuten koetun hyödyllisyyden ja helppokäyttöisyyden) että organisaation resursseihin ja sosiaalisiin vaikutuksiin liittyvät tekijät.

Kyselytyökalun toiminta varmistettiin testikyselyllä yhden henkilön toimesta, jonka lisäksi varmistettiin tietojen analysoitavuus ja kyselytyökalun tekninen toiminta. Kysely päätettiin suorittaa Microsoft Forms-työkalulla sen käytön helppouden ja helpon integroitavuuden takia. Kyselyn ollessa avoinna, tarjottiin vastaajille mahdollisuus olla yhteydessä Teamsin välityksellä, mikäli epäselvyyksiä tai väärinymmärryksiä heräsi kyselyyn vastattaessa. Lisäksi kysymykset hyväksytettiin ohjaajalla ennen kyselyn julkaisua, jotta niiden laatu ja sopivuus voitiin tarkistaa.

5.2.3 Kyselyn toteutus

Kysely toteutettiin jakamalla linkkiä Yrityksen sisäisille sähköpostilistoille sekä tiedotuskanaville. Kysely avattiin kesäkuussa, mutta kesälomakauden vuoksi kyselyyn oli aluksi vain vähän vastaajia. Kyselyn kohderyhmä oli vianhallinnan ja asiakaspalvelun työntekijöitä. Kyselyyn saatiin vain 28 vastausta, joten tutkimusta tuettiin myös haastatteluilla.

Haastattelut mahdollistivat syvemmän ymmärryksen ja analyysin tutkimuskysymyksestä. Haastatteluiden avulla saatiin myös vahvasta kysymyslomakkeen perusteella heränneisiin teemoihin, sekä syventämään näitä teemoja ja nyansseja. Näin saatiin enemmän dataa ja laajempi ymmärrys työntekijöiden mielipiteistä ja suhtautumisesta generatiivisen tekoälyn käyttöönottoon organisaatiossa.

5.3 Hypoteesit ja analyysi

Tutkimuksen hypoteesit laadittiin aiemman tutkimuksen ja kirjallisuuskatsauksen pohjalta. Hypoteeseja kehitettiin yhteensä kolme, ja ne koskevat pääasiassa generatiivisen tekoälyn käyttöönoton onnistumista. Tutkimuksen tavoitteena on ymmärtää generatiivisen tekoälyn käyttöönoton hyötyjä ja haasteita suuryrityksissä. Päättökysymyksenä tarkastellaan sekä organisaation että työntekijöiden näkökulmia. Hypoteesit H1-H3 syventävät tutkimuskysymystä erityisesti työntekijöiden kokemuksiin liittyen, kuten koulutuksen, tuen ja käyttöönottohalukkuuden vaikutuksiin.

H1: Työntekijät, jotka saavat kokevat saaneensa tarpeeksi koulutusta aiheeseen, kokevat sen käyttöönoton positiivisemmaksi.

Aiemman tutkimustiedon valossa on mahdollista huomata, että uuden teknologian käyttöönoton onnistuneisuus riippuu vahvasti henkilöstön saamasta koulutuksesta sen käyttöön. Teknologian käyttökoulutuksen avulla henkilöstö saa teknologiasta enemmän irti, ja auttaa henkilöstöä ymmärtämään teknologian hyödyt omassa työssä. Tämä myös vähentää henkilöstön vastustusta uuden teknologian käyttöönottoa kohtaan. (Venkatesh ym., 2003)

Hypoteesin avulla pyritään selvittämään, kuinka miten työntekijät kokevat aiheesta saamansa koulutuksen hyödyllisyyden, oman kyvykkyytensä, sekä miten se on vaikuttanut asenteisiin uuden teknologian käyttöönottoa kohtaan. Hypoteesia voidaan testata esimerkiksi ristiintaulukoinnin tai keskiarvovertailun avulla Likert-tyyppisissä kysymyksissä, jossa voidaan selvittää, onko koulutuksen ja koetun hyödyllisyyden välillä yhteys.

H2: Ne työntekijät, jotka kokevat saavansa uuden teknologian käyttöönotossa tarpeeksi tukea ja kannustusta organisaatiolta, ovat todennäköisempiä käyttämään sitä.

Aiemman tutkimuksen perusteella organisaation ja johdon tuki on keskeisessä osassa uuden teknologian käyttöönoton onnistumisessa. Tuki auttaa työntekijöitä olemaan sitoutuneempia ja itsevarmempia teknologian käyttöönotosta. (Venkatesh ym., 2003, 2003) Hypoteesia 2 voidaan testata mittaamalla työntekijöiden kokemuksia saamastaan tuesta ja vertaamalla näitä kokemuksia heidän asenteisiinsa uutta teknologiaa kohtaan. Kyselytutkimuksessa voidaan kysyä työntekijöiltä, kokevatko he saaneensa riittävästi tukea esihenkilöiltään ja organisaatiolta tekoälyn käyttöönoton aikana.

Ristiintaulukoinnilla voidaan selvittää, onko esihenkilöiden tuki yhteydessä myönteisiin asenteisiin teknologiaa kohtaan.

H3: Ne työntekijät, jotka suhtautuvat tekoölyyn myönteisimmin ja ovat käyttäneet sitä myös vapaa-ajallaan, kokevat sen hyödyllisimmäksi.

Teknologiaan positiivisesti suhtautuvat henkilöt todennäköisimmin käyttävät sitä. He myös ovat todennäköisemmin valmiita oppimaan työkalujen tehokkaan käytön. Hypoteesin 3 avulla pyritään tutkimaan, onko generatiivisen tekoölyn aiemmalla tuntemisella vaikutusta siihen suhtautumiseen. Voidaan tutkia esimerkiksi keskiarvovertailulla tai ristiintaulukoinnilla.

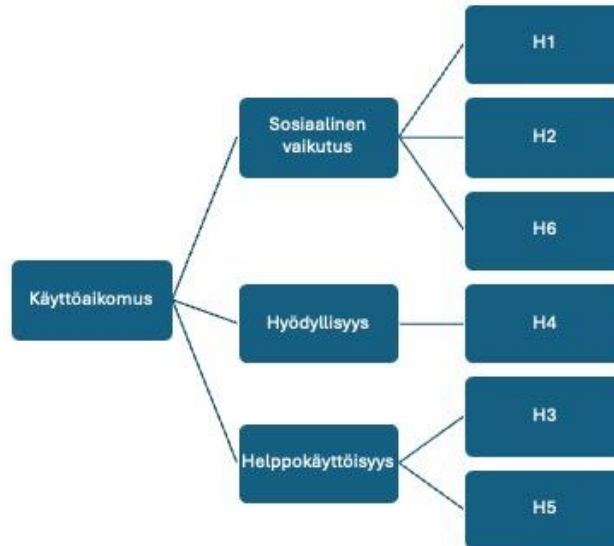
H4: Ne henkilöt, jotka kokevat tekoölyn parantavan omaa henkilökohtaista työsuoritustaan, ovat todennäköisemmin valmiita sen käyttöön.

H5: Järjestelmän helppokäyttöisyys vaikuttaa myönteisesti työntekijöiden käyttöaikomuksiin

H6: Organisaation tuki vaikuttaa positiivisesti työntekijöiden käyttöaikomuksiin

Yksi keskeisistä tekijöistä UTAUT-mallin mukaan on järjestelmän koettu hyödyllisyys. Hypoteesien H5 ja H6 avulla pyritään selvittämään, ovatko hyödyn kokijat todennäköisempiä käyttämään tekoölyä kuin ne, jotka kokevat hyödyn olevan epävarmaa. Myös helppokäyttöisyys ja organisaation tuki ovat UTAUT- ja tietojärjestelmien menestysmalli-teorioissa oleellisia käsitteitä, jotka vaikuttavat käyttöönoton onnistumiseen. Helppokäyttöisyys liittyy etenkin System Quality-komponenttiin tietojärjestelmien menestysmallissa, kun taas organisaation tuki on liittyy olennaisesti UTAUT-mallin sosiaaliseen vaikutukseen sekä fasilitoiviin olosuhteisiin. Oheisessa tutkimusmallissa (kuvio 6) selitetään tarkemmin, miten tutkimus eteni ja miten hypoteesit vaikuttavat regressiomalliin.

Kuvio 6 Tutkimusmalli



Avoimet kysymykset analysoitiin laadullisella sisällönanalyysillä, jonka avulla voitiin tunnistaa keskeisiä teemoja työntekijöiden vastauksista. Näihin teemoihin kuuluivat muun muassa luottamus tekoälyn tuottamiin ratkaisuihin, tekoälyn tuomat ajansäästömahdollisuudet sekä huoli työpaikkojen säilymisestä tekoälyn käyttöönoton myötä. Laadullisen analyysin avulla saatiin syvällisempi ymmärrys työntekijöiden tuntemuksista ja ehdotuksista tekoälyn käytön kehittämiseksi.

5.4 Kyselyn luotettavuus ja validiteetti

Kyselytutkimuksen validiteettia ja luotettavuutta pyrittiin varmistamaan useilla keinoilla. Kyselylomakkeen kysymykset laadittiin vakiintuneiden teorioiden pohjalta, ja varmistettiin ennen lähetystä ohjaajalla. Testikyselyn avulla pyrittiin ratkaisemaan mahdolliset tekniset ongelmat ja muut mahdollisesti vaikuttavat tekijät. Kyselylomakkeen ollessa avoinna vastaajille

painotettiin, että esimerkiksi teknisissä ongelmissa ja epäselvyytilanteissa saattoi kyselyn järjestäjään olla matalalla kynnyksellä yhteydessä.

Kyselyn reliabiliteetti varmistettiin hyödyntämällä vastauksia, jotka voitiin laittaa Likert-asteikolle. Tämä lisää säännöllisyyttä ja systemaattisuutta tutkimukseen. Kyselyn validiteetti varmistettiin sisällyttämällä siihen käyttöönottotutkimuksen kannalta keskeisiä muuttujia, kuten teknologian koettu hyödyllisyys, käytön helppous, sosiaalinen tuki sekä organisaation antama tuki.

5.5 Eettiset näkökohdat

Tutkimuksen toteutuksessa kiinnitettiin erityistä huomiota eettisiin näkökohtiin. Vastaajille annettiin mahdollisuus osallistua kyselyyn täysin nimettömästi, ja kaikki kerätty aineisto käsiteltiin luottamuksellisesti. Ennen kyselyn aloittamista vastaajille kerrottiin kyselyn tarkoitus. Tämä oli tärkeää luottamuksen rakentamiseksi vastaajien ja tutkimuksen välillä.

5.6 Yhteenveto tutkimuksen toteutuksesta

Tutkimus tarjosi syvällistä ymmärrystä generatiivisen tekoälyn käytöstä erityisesti vianhallinnan ja asiakaspalvelun prosesseissa. Kyselytutkimuksen ja sitä täydentäneiden haastattelujen avulla saatiin selville, että vaikka työntekijät kokivat tekoälyn tuovan merkittäviä etuja rutiinitehtävien automatisoinnissa, siihen liittyy myös huomattavia haasteita. Näistä suurimpia olivat huoli työpaikkojen säilyvyydestä sekä uuden teknologian käyttöönoton edellyttämä koulutus ja tuki. Kyselytutkimus antoi laajemman näkökulman työntekijöiden kokemuksiin, kun taas haastattelut syvensivät analyysia erityisesti esihenkilöiden ja työntekijöiden näkemysten osalta.

6 TULOKSET

Tekoälyn käyttöönotto organisaatioissa on herättänyt laajaa keskustelua sen tarjoamista mahdollisuuksista ja siihen liittyvistä haasteista. Erityisesti generatiivisen tekoälyn sovellukset, kuten automaattinen tekstin generointi ja monimutkaisen tiedon analysointi, ovat alkaneet yleistyä suurissa yrityksissä. Näiden teknologioiden avulla yritykset voivat parantaa prosessiensa tehokkuutta ja tuottavuutta. Tästä huolimatta tekoälyn käyttöönottoon liittyy kysymyksiä työntekijöiden asenteista, organisaatioiden tuesta sekä tekoälyn eettisistä ja turvallisuuskysymyksistä.

Tässä luvussa tarkastellaan tekoälyn käyttöön liittyviä havaintoja kerätyn haastattelu- ja kyselyaineiston perusteella. Aineisto sisältää työntekijöiden ja esihenkilöiden näkemyksiä siitä, kuinka tekoäly vaikuttaa heidän työtehtäviinsä, millaisia etuja ja riskejä sen käyttö tuo mukanaan, sekä miten organisaatio on valmistanut henkilöstöä tekoälyn käyttöönottoon. Haastattelut ja kyselyt tarjoavat arvokasta tietoa siitä, kuinka eri rooleissa olevat työntekijät kokevat tekoälyn käytön sekä mitä asenteita ja tarpeita tekoälyn laajempi käyttöönotto vaatii.

Luvun tarkoituksena on tarjota kattava analyysi tekoälyn vaikutuksista organisaatioon ja työntekijöihin. Aineiston avulla pyritään ymmärtämään paremmin tekoälyn roolia työelämässä, sekä tunnistamaan keskeiset tekijät, jotka vaikuttavat tekoälyn käyttöönoton onnistumiseen. Tutkimus painottuu työntekijöiden kokemuksiin ja näkemyksiin generatiivisen tekoälyn käyttöönotosta. Organisaation näkökulma jää tämän tutkimuksen ulkopuolelle aineiston rajoitusten vuoksi.

6.1 Generatiivisen tekoälyn hyödyt ja haasteet

Kyselyn tavoitteena oli selvittää työntekijöiden asenteita ja suhtautumista generatiivisen tekoälyyn. Yhteensä vastauksia oli 28, ja ymmärrystä syvennettiin haastatteluiden avulla tarkemman analyysin suorittamiseksi. Kyselyssä oli yhteensä 35 kysymystä, joista 30 oli Likert-asteikolla olevia kysymyksiä ja 5 avoimia. Kyselyyn vastanneista 28 työntekijästä enemmistö edusti vianhallintaa ja asiakaspalvelua, joista 64 % työskenteli päivittäin teknisten ongelmien ratkaisemisen parissa. Vastaaajien ikäjakauma oli tasainen, sillä suurin osa kuului ikäryhmiin 25-34 (35 %) ja 45-54 (30 %). Suurin osa vastaajista oli työskennellyt nykyisessä roolissaan joko 1-3 vuotta (28 %) tai yli 10 vuotta (21 %), mikä antaa

hyvän pohjan analysoida tekoälyn käyttöä kokeneiden työntekijöiden näkökulmasta.

Haastatteluiden avulla pyrittiin saamaan syvällisempää ymmärrystä organisaation työntekijöiden kokemista hyödyistä ja haasteista. Vastausmäärän jäädessä vain 28 kappaleeseen kyselyn osalta, tarjoavat haastattelut syvyyttä tutkimukseen. Näin saadaan parempi ymmärrys esimerkiksi konkreettisista hyödyistä esimerkkien kanssa, peloista joita generatiivisen tekoälyn käyttöönotto aiheuttaa, sekä kehitysehdotuksia miten ongelmia tulisi ratkaista.

Kyselyaineiston perusteella tekoölyyn suhtaudutaan pääosin positiivisesti ja sen odotetaan tehostavan työsuoriutumista. 68% vastaajista on joko osittain tai täysin samaa mieltä siitä, että generatiivinen tekoöly tulee parantamaan heidän henkilökohtaista työsuoriutumistaan.

Vastauksista tuli ilmi kuitenkin myös se, että vaikka 78% vastaajista on kokeillut jossain määrin tekoölyjärjestelmien käyttöä, ainoastaan 11% on käyttänyt teknologiaa vähintään viikoittain. Tämä viittaa siihen, että järjestelmän käyttöä ei koeta tarpeeksi arvokkaana. Kyselyn kaikki Likert-asteikolla olevien kysymysten deskriptiiviset tilastot voidaan tarkistaa oheisesta taulukosta (Taulukko 8).

Taulukko 8 Kyselyn deskriptiiviset tilastot

Kysymys	Me diaani	Keski hajonta	Keski arvo
Oletko käyttänyt generatiivista tekoölyä ennen sen käyttöönottoa yrityksessä?	2	1,067	2,214
Oletko tietoinen generatiivisen tekoälyn hyödyistä ja mahdollisuuksista?	4	0,604	3,929
Oletko tietoinen generatiiviseen tekoälyn ongelmista ja haasteista?	4	0,693	3,964
Kuinka merkittäväksi koet generatiivisen tekoälyn käytön yhteiskunnalle?	4	0,518	4,250
Uskon, että tekoölyjärjestelmän käyttäminen tehostaa asiakaspalvelua.	4	0,686	4,214
Uskon, että tekoölyjärjestelmän avulla voidaan luoda arvoa lisäävää sisältöä nopeammin.	4	0,983	4,179
Uskon, että tekoölyjärjestelmä auttaa minua ratkaisemaan ongelmat tehokkaammin työssäni.	4	0,967	3,750

Uskon, että tekoälyjärjestelmä parantaa henkilökohtaista työsuoritustani.	4	1,044	3,857
Tekoälyjärjestelmä on helppo omaksua osaksi työrutiineja.	4	1,100	3,393
Tekoälyjärjestelmän käyttöliittymä on intuitiivinen ja helppokäyttöinen.	4	1,026	3,643
Uskon, että voin oppia käyttämään tekoälyjärjestelmää ilman merkittävää perehdytystä.	4	1,090	3,821
Tekoälyjärjestelmän käytön oppiminen on johdonmukaista ja loogista.	4	0,810	3,714
Työtoverini, joiden mielipiteitä arvostan, suosittavat tekoälyjärjestelmän käyttöä.	3	0,983	3,179
Esimieheni kannustaa aktiivisesti tekoälyjärjestelmän käyttöön.	4	1,283	3,357
Organisaatio yleisesti kannustaa minua tekoälyjärjestelmän käyttöön	4	1,201	3,536
Minulla on tarvittavat resurssit ja tuki tekoälyjärjestelmän käyttämiseen	3	1,227	3,107
Organisaatiomme tarjoaa koulutusta ja teknistä tukea tekoälyjärjestelmän hyödyntämiseen.	3	1,086	2,929
Organisaationi muut tietojärjestelmät voidaan integroida tekoälyjärjestelmän kanssa	3	0,916	2,607
Järjestelmä on käyttäjäystävällinen	3	0,838	3,464
Järjestelmässä oleva tieto on ajantasaista	3	0,875	3,107
Järjestelmä tuottaa relevantteja vastauksia	4	0,989	3,357
Järjestelmä tuottaa oikeita vastauksia, esimerkiksi vastaa kysymyksiin oikein	4	0,832	3,393
Tekoälyjärjestelmä auttaa minua suoriutumaan tehtävistäni nopeammin ja tehokkaammin.	3,5	1,224	3,357
Tekoälyjärjestelmä auttaa parantamaan asiakaskokemusta ja palvelun laatua.	4	0,976	3,714
Tekoälyjärjestelmä tuo innovatiivisia ratkaisuja työhöni.	3	1,031	3,214

Tekoälyjärjestelmä on ymmärrettävä ja sen käyttö on vaivatonta.	4	0,879	3,571
Tekoälyjärjestelmä on ymmärrettävä ja sen käyttö on vaivatonta. 1	4	0,870	3,643
Tekoälyjärjestelmän käyttöliittymä on selkeä ja käyttäjäystävällinen.	4	0,826	3,643
Tekoälyjärjestelmää on mahdollista mukauttaa minulle sopivaksi	3	0,766	2,929
Aion käyttää tekoälyjärjestelmää säännöllisesti tulevaisuudessa.	4	0,876	3,786
Olen valmis suosittelemaan tekoälyjärjestelmää kollegoilleni.	3,5	0,920	3,571

Tämän tutkimuksen hypoteeseja testattiin saadun kyselyaineiston pohjalta. Tarkemmin hypoteeseja esitellään ja tarkastellaan alaluvuissa.

6.1.1 Generatiivisen tekoälyn käyttöönoton hyödyt työntekijöiden näkökulmasta

Generatiivisen tekoälyn hyötyjä analysoitiin muutamalla erilaisella pääteemalla. Kysyttäessä vastaajilta näkemyksiä siihen, auttaako tekoäly heitä ratkaisemaan ongelmia tehokkaammin omassa työssään, valtaosa vastaajista oli samaa mieltä. 57% vastaajista oli osittain samaa mieltä ja 18 % täysin samaa mieltä asiasta. 18% oli osittain eri mieltä, ja 7% ei ottanut kantaa asiaan. Tämä viittaa siihen, että tekoälyjärjestelmien hyödyllisyys tunnustetaan laajalti. Erityisesti vianhallinnan kontekstissa, ovat ongelmat monesti toistuvia ja rutiininomaisia. Näissä tapauksissa tekoälyn apu voi olla hyödyksi esimerkiksi tiedon haussa, jolloin työntekijän aikaa ei mene ohjeiden tai toimintasuunnitelmien etsimiseen, vaan sitä voidaan käyttää esimerkiksi paremman asiakaskokemuksen tuottamiseen. Kuitenkin 18 prosenttia vastaajista oli osittain eri mieltä väittämän kanssa. Tämä saattaa heijastella sitä, että tekoäly ei välttämättä ole kaikille vastaajille vielä täysin tuttu. Organisaation tuleekin panostaa työntekijöiden koulutukseen tekoälyn hyödyistä, jotta niiden käytöstä saadaan enemmän irti.

Kyselyssä selviteltiin myös, kuinka vastaajat kokivat tekoälyn vaikutuksen omaan henkilökohtaiseen työsuoritukseensa. 32% vastaajista oli täysin samaa mieltä siitä, että tekoäly parantaa heidän henkilökohtaista työsuoritustaan. 36% oli osittain samaa mieltä, 18% ei osannut sanoa ja 14% oli eri mieltä. Tulos korostaa, kuinka tekoäly voi tehostaa työsuorittumista. Tekoälyjärjestelmien

mahdollisuus parantaa tehokkuutta erityisesti rutiininomaisissa ja yksinkertaisissa työtehtävissä on laajalti hyväksytty. On kuitenkin huomattavaa, että osa vastaajista koki vielä epävarmuutta tehokkuuden paranemisen suhteen. Tämä voi viitata siihen, että kaikki työntekijät eivät kykene vielä täysimääräisesti hyödyntämään järjestelmiä, joko sen takia että heillä ei ole pääsyä järjestelmiin täysin, tai sitten he eivät koe saavansa tarpeeksi lisäarvoa siitä omiin tehtäviinsä. Tähän voisi olla ratkaisuna esimerkiksi koulutuksen lisääminen järjestelmien käytöstä, mikä saattaisi lisätä koetun lisäarvon määrää. Lisäksi organisaation tulisi panostaa järjestelmien käytettävyyteen.

Tekoälyn merkitys asiakaskokemukseen ja palvelun laatuun jakoi vastaajien mielipiteitä. Tekoälyllä on potentiaalia tehostaa asiakaspalvelua ja parantaa asiakaskokemusta, mutta järjestelmän toimivuus ja esimerkiksi tiedon oikeellisuus ja tietoturva tulee varmistaa. Esimerkiksi chatbotit voivat tarjota reaaliaikaisia vastauksia asiakkaille vuorokauden ympäri, mikä parantaa palvelun saatavuutta. 43 % vastaajista oli osittain ja 21 % täysin samaa mieltä siitä, että tekoälyn käyttöönotto vaikuttaa myönteisesti yrityksen asiakaskokemukseen ja tehostaa asiakaspalvelua. Tämä viittaa siihen, että lähes kaksi kolmasosaa vastaajista tunnistaa edes jonkinlaisen positiivisen vaikutuksen asiakaskokemukseen. 21 % vastaajista ei kuitenkaan osannut ottaa kantaa kysymykseen, ja 14% oli sitä mieltä, että tekoäly ei vaikuta merkittävästi asiakaspalvelun tehostamiseen tai asiakaskokemuksen parantamiseen. Asiakaskokemuksen parantaminen tekoälyn avulla vaatii selkeää strategiaa jotta sen tuottama lisäarvo saadaan realisoitua mahdollisimman tehokkaasti, samalla välttämällä mahdollisia asiakaskokemusta vaarantavia virheitä, kuten hallusinaatioita.

Erityisesti generatiivisella tekoälyllä on mahdollista tuottaa uusia, innovatiivisia ratkaisuja ongelmiin. Kyselyn perusteella 29 % vastaajista oli osittain samaa mieltä, ja 11 % täysin samaa mieltä, että tekoäly kykenee tuomaan innovatiivisia ratkaisuja heidän työhönsä. Tämä viittaa, että vähintään osa vastaajista näkee tekoälyn mahdollisuuden auttaa heitä luovassa työssä. On kuitenkin huomattava, että 36% vastaajista ei osannut ottaa kantaa ja 21% vastaajista oli eri mieltä siitä, tuoko tekoäly lisää innovaatiota heidän työhönsä. Tämä voi viitata sekä siihen, että vastaajat eivät kykene vielä työssään hyödyntämään tekoälyä tarpeeksi, tai sitten eivät omaa vielä tarpeeksi koulutusta järjestelmien tehokkaaseen käyttöön.

6.2 Tekoälyn käyttöönoton haasteet työntekijöiden näkökulmasta

Tekoälyn käyttöönotto organisaatiossa tuo mukanaan merkittäviä hyötyjä, kuten kyselyn perusteella ilmenneet työtehon lisääntymisen ja rutiinitehtävien automatisoitumisen. Uuden teknologian käyttöönotossa on kuitenkin aina myös haasteita. Kyselytutkimusta analysoimalla kartoitettiin erilaisia haasteita, joita työntekijät kohtaavat generatiivisen tekoälyn käyttöönotossa. Kyselyn tuloksista voidaan havaita haasteita kuten koulutuksen muute, vähäinen käyttöaktiivisuus

työntekijöiden keskuudessa sekä lisätuen tarve järjestelmien käyttöön. Näiden haasteiden ratkaiseminen on tärkeässä roolissa generatiivista tekoälyä käyttöönotettaessa, jotta tekoälyn tuottama lisäarvo saadaan realisoitua parhaalla mahdollisella tavalla.

6.2.1 Koulutuksen vaikutus käyttöönottoon

Yksi keskeisimmistä käyttöasteeseen vaikuttavista tekijöistä uuden teknologian käyttöönotossa on käyttäjien koulutus. Kyselyn perusteella 43% vastaajista koki saaneensa tarpeettoman vähän koulutusta tekoälyn käyttöön. Vastaavasti ne työntekijät, jotka kokivat saaneensa tarpeeksi koulutusta, olivat huomattavasti todennäköisempiä käyttämään järjestelmää jatkossa. Tätä kysymystä tutkittiin tarkemmin data-analyysin avulla. Hypoteesi 1 mukaan koulutuksen määrä ja laatu sekä koettu kyvykyys vaikuttavat järjestelmien käyttöhalukkuuteen. Hypoteesi perustuu teoriaan, että riittävä koulutus lisää työntekijöiden järjestelmän käyttöön liittyvää osaamista ja itsevarmuutta, ja näin lisää järjestelmän käyttöhalukkuutta. Teoria perustuu aiempaan tutkimukseen, jonka perusteella riittävän koulutuksen antaminen järjestelmän käyttöönotossa on oleellista. (Venkatesh ym., 2003) Tutkimuksessa suoritettiin kahden otokset t-testi, jossa vertailtiin tekoälyjärjestelmän käyttöhalukkuutta kahden eri ryhmän avulla. Ensimmäinen ryhmä olivat ne, jotka olivat vastanneet kyselylomakkeen kysymykseen ”Koen, että organisaation on antanut minulle riittävät valmiudet ja koulutuksen järjestelmän käyttöön” joko osittain tai täysin samaa mieltä. Toinen ryhmä olivat ne, jotka olivat vastanneet kyselyyn joko osittain tai täysin eri mieltä. vastaajat, jotka olivat vastanneet ”en osaa sanoa” jätettiin pois, jotta ryhmittely olisi selkeämpää. En osaa sanoa-vastaajia oli 2 kappaletta. Niiden, jotka kokivat saaneensa riittävät resurssit, keskiarvo kysyttäessä järjestelmän käyttöaikomusta oli asteikolla 1-4 4,15. Vastaavasti toinen ryhmä, joka ei kokenut koulutusta riittäväksi, oli antanut vastaukseksi keskiarvollisesti 3,31. T-testin tulos osoitti t-arvoksi 2,779 ja p-arvoksi 0,0052 (yksi-suunta), mikä viittaa tilastollisesti merkitsevään eroon ($p < 0,05$). tämä tarkoittaa, että koettu riittävä koulutus lisää halukkuutta käyttää järjestelmää huomattavasti.

Tulokset osoittavat selvästi, että työntekijöiden asianmukainen ja riittävä koulutus on merkittävässä asemassa käyttöhalukkuuden parantamisessa. Kuten todettu aiemmin, tarpeeksi koulutusta ja resursseja saaneet työntekijät ovat huomattavasti motivoituneempia käyttämään tekoälyjärjestelmää verrattuna heihin, jotka eivät kokeneet saaneensa tarpeeksi koulutusta. Tämä hypoteesi on linjassa myös aiempien tutkimusten kanssa, joiden mukaan koulutus lisää järjestelmän käyttöhalukkuutta. Puutteellinen koulutus voi johtaa vähemmän koulutettujen työntekijöiden järjestelmän käyttöä, jolloin järjestelmän tuoma lisäarvo ei saada kaikkien työntekijöiden kohdalla realisoitua. Organisaation tuleekin panostaa työntekijöiden koulutukseen, jotta heidän käyttöhalukkuuttaan ja itsevarmuuttaan järjestelmän käytössä voidaan lisätä.

6.2.2 Käyttöaktiivisuus

Toinen keskeinen havainto on haasteet järjestelmän käyttöaktiivisuudessa. Vain 11% vastaajista käytti tekoälyä säännöllisesti, mikä saattaa heijastella järjestelmien kesken olevaa integraatiota työntekijöiden päivittäisessä käytössä oleviin järjestelmiin. Tämän takia saattaa olla, että tekoälyjärjestelmät nähdään vielä työprosessista irrallisina työkaluina, jolloin niiden käyttö saatetaan kokea työntekijöiden toimesta vielä tarpeettoman monimutkaisina. Kolmannessa hypoteesissa tutkittiin, vaikuttaako aiempi kokemus tekoälyjärjestelmien käytöstä käyttöaikomukseen. Hypoteesin ja aiemman tutkimuksen perusteella ne, jotka ovat aiemmin käyttäneet teknologia esimerkiksi vapaa-ajallaan ovat todennäköisemmin valmiita sen käyttöön myös työssään.

Tutkimuksessa työntekijät jaettiin kahteen ryhmään: niihin jotka ovat käyttäneet teknologiaa vähintään muutaman kerran kuukaudessa, ja niihin, jotka ovat vain kokeilleet sitä tai eivät ole käyttäneet ollenkaan. Teknologiaa säännöllisesti käyttäneiden ryhmän keskiarvo käyttöaikomuksessa oli 4,29, kun taas käyttämättömien ryhmän keskiarvo oli 3,62. T-testin t-arvo oli 1,817 ja p-arvo (yksi-suunta) 0,0404, mikä tarkoittaa, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ($p < 0,05$).

Tulokset vahvistavat, että teknologiaa aiemmin käyttäneet ovat todennäköisempiä käyttämään sitä aktiivisesti tulevaisuudessa verrattuna niihin, joilla ei ole siitä mitään kokemusta aiemmin. Tämä tulos myös tukee olettamusta, että teknologian käyttöaktiivisuus lisää käyttöönoton onnistumista.

Käyttöaktiivisuutta voitaisiin parantaa työntekijöiden jatkokoulutuksella ja järjestämällä esimerkiksi demokertoja, joiden perusteella työntekijät saavat tarkemman kuvan tekoälyn tuottamista hyödyistä työntekijöiden päivittäisessä operatiivisessa tekemisessä.

Avoimissa vastauksissa työntekijät ilmaisivat ongelmia muu muassa järkevien käyttökohteiden ja toimivien integraatioiden saamiseen. Kysymyksissä tuli ilmi muun muassa tarvetta paremmalle tiedolle hyödyistä sekä käytännön vinkkejä käyttöön. Myös palvelun saavutettavuutta päivittäisessä käytössä tulisi parantaa.

Käyttökohteiden keskiminen tuottaa haasteita, ei ole tietoa miten ja mihin kaikkeen sitä voisi hyödyntää.

Järjestelmäintegraatio ja tiedon käytettävyys

Palvelu on piilossa hieman

Alsta kerrotaan ja sitä esitellään talon sisällä paljon, mutta kaipaisin konkreettisia esimerkkejä tai tapoja käyttää sitä.

6.2.3 Tietoturva ja vastausten oikeellisuus

Myös tietoturva ja vastausten oikeellisuus nousivat erityisesti avoimissa kysymyksissä esille. Vastajat ilmoittivat nykyisellä tekoälytyökalujen ongelman olevan, ettei niille voi syöttää kaikkea sensitiivistä dataa, mikä tällöin huonontaa työkalujen käytettävyyttä.

Ymmärrettävästi kaikki tai osa sensitiivisestä datasta ei ole vielä käytettävissä tietoturvan vuoksi, se on mielestäni hidastanut tekoälyn hyödyntämistä paljon.

Kaikkea dataa ei voi tekoälyjärjestelmälle vielä syöttää, ja ominaisuudet ovat toistaiseksi rajallisia.

Tietoturva on merkittävä ongelma generatiivisen tekoälyn käyttöönotossa laajemmin. Tietoturva-asetukset määrittävät organisaation käsittelemään henkilötietoja tietyllä tavalla, joten on tärkeää etteivät ne joudu väärin käsiin. Generatiiviset tekoälyjärjestelmät puolestaan käyttävät niille syötettyjä tietoja itsensä kouluttamiseen, joten täytyy varmistua siitä, että käytettävät järjestelmät eivät anna tietoja vahingossakaan ulkopuolisten käyttöön. Mikäli esimerkiksi asiakkaiden henkilö- tai muita sensitiivisiä tietoja päätyy ulkopuoliselle, on organisaatiolle seurauksena mainehaittaa sekä sakkoja, jotka voivat kohota korkeiksi.

Tiedon oikeellisuus mietitytti työntekijöitä, ja nousikin myös kyselylomakkeen avoimissa vastauksissa esille. Generatiivisen tekoälyn ongelmana on ajoittainen hallusinointi, jolloin tekoäly luo itse tyhjästä sisältöä ja tietoa, jota ei oikeasti ole olemassa. Myös vastaajien kokemukset hallusinoinnista voivat vaikuttaa negatiivisesti käyttöönottoon, sekä vähentää järjestelmän käyttöhalukkuutta.

Tieto ei ole aina ajantasaista enkä saa "oikeita" vastauksia.

Vastaukset saattavat olla vähän tuolta jostain, ei välttämättä liity kontekstiin mitenkään.

Osa vastauksista on käyttökeltottomia, osa on taas juuri sitä mitä haettiin.

AI antaa vastaukset kysymykseen kun kysymykseen. Tosin vastaukset ovat osittain ihan höpö höpöä

Tästä huolimatta 54 % työntekijöistä oli vähintäänkin osittain sitä mieltä, että tekoäly antaa relevantteja ja oikeita vastauksia. 29% ei osannut ottaa kantaa, ja 17 oli osittain eri mieltä tekoälyjärjestelmien kyvykkyydestä tuottaa oikeita vastauksia kysymyksiin.

6.2.4 Organisaation tuen merkitys

Organisaation tuki on merkittävä haaste uusien teknologioiden käyttöönotossa. On tärkeää, että niin ylempi johto kuin lähiesimiehet tukevat työntekijöitä uuden teknologian käyttöönotossa. Vastaajista 54 prosenttia koki, että esihenkilö tukee tekoälyjärjestelmän käyttöä päivittäisessä työssä. 25% vastaajista ei osannut ottaa kantaa, kun taas 21% oli osittain tai täysin eri mieltä asiasta. Organisaation tuesta kysyttäessä, 61% koki, että organisaatio tukee heitä uuden tekoälyjärjestelmien käyttöönotossa. 18% ei osannut ottaa kantaa, ja 21% vastaajista koki, ettei organisaation tuki ole vielä riittävällä tasolla. Visuaalisesti asiaa voidaan tarkastella kuvioista 7.

Kuvio 7 Organisaation tuen diagrammi



Toisessa hypoteesissa tarkasteltiin sitä, kuinka organisaation antama tuki vaikutti järjestelmän käyttöhalukkuuteen. Hypoteesin mukaan työntekijät, jotka kokevat saavansa tarpeeksi tukea ja kannustusta, ovat todennäköisemmin valmiita ottamaan järjestelmän käyttöön. Tutkimusasetelmana vastaajat jaettiin kysymyksen ” Organisaatio yleisesti kannustaa minua tekoälyjärjestelmän käyttöön” vastausten perusteella niihin, jotka olivat osittain tai täysin samaa mieltä, sekä niihin, jotka olivat eri mieltä tai eivät osanneet sanoa. Tuen riittäväksi kokeneiden ryhmän keskiarvo käyttöaikomuksessa oli 4,00, kun taas tuen puutteelliseksi kokeneiden ryhmän keskiarvo oli 3,45. T-testin tulokset osoittivat t-arvoksi 1,661 ja p-arvoksi 0,0544. Tulokset osoittivat, että vaikkakin ne, jotka kokivat organisaation tuen olevan riittävää olivat hieman halukkaampia käyttämään järjestelmää verrattuna niihin, jotka kokivat tuen riittämättömäksi, ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Yksi-suuntaisessa testissä p-arvo oli kuitenkin

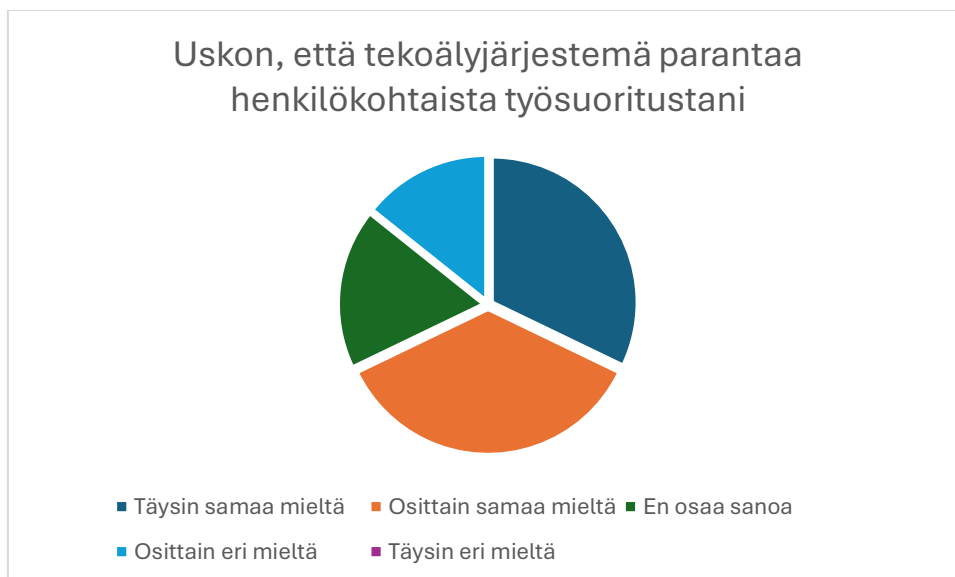
lähellä merkitsevyyden rajaa (0,054), mikä antaa viitteitä siitä, että organisaation tuella saattaa olla vaikutusta käyttöaikomukseen, mutta lisätutkimusta tarvitaan vahvempien johtopäätösten tekemiseksi.

Vaikka hypoteesia ei saatu vahvistettua eikä tulos ollut tilastollisesti merkitsevä, tulosten pohjalta on kuitenkin mahdollista todeta että on viitteitä organisaation tuen ja käyttöaikomuksen välillä. Otokseen pienuus voi vaikuttaa näytteeseen, ja vaikka tämän tutkimuksen tulokset eivät osoittaneet tilastollisesti merkitsevää vaikutusta, organisaation tulisi tukea työntekijöitään tekoälyjärjestelmien käytössä käyttöönoton onnistumisen edellyttämiseksi.

6.2.5 Tehokkuuden vaikutus käyttöhalukkuuteen

Koetun hyödyllisyyden merkitystä käyttöaikomukseen tutkittiin Hypoteesi 4 mukaisesti. Kyselyn mukaan 68% vastaajista oli vähintään osittain samaa mieltä siitä, että generatiivinen tekoäly parantaa heidän työtehoaan. Visuaalisesti asia voidaan nähdä kuvioista 8.

Kuvio 8 uskomus työtehon parantamisesta



Hypoteesin mukaan henkilöt, jotka kokevat generatiivisen tekoälyn tehostavan työskentelyään, ovat todennäköisempiä ottamaan sitä käyttöön aktiivisesti. Hypoteesin testaukseen käytettiin kahden riippumattoman otoksen t-testiä, ja vastaajat jaettiin 2 ryhmään.

- Ryhmä 1 koostui työntekijöistä, jotka olivat täysin samaa mieltä väittämän "Generatiivinen tekoäly lisää työtehoani" kanssa. Näitä henkilöitä oli yhteensä 9.
- Ryhmä 2 koostui henkilöistä, jotka vastasivat väittämään osittain samaa mieltä, en ole varma, tai olivat eri mieltä. Näitä henkilöitä oli yhteensä 19.

T-testin tulosten mukaan ryhmän 1 keskiarvo käyttöaikomuksessa oli 4,11, kun taas ryhmän 2 keskiarvo oli 3,32. Ryhmän 1 varianssi oli 0,861 ja ryhmän 2

varianssi 0,673. T-arvo oli 2,20 ja p-arvo (kaksisuuntainen) 0,045, mikä osoittaa tilastollisesti merkitsevän eron ryhmien välillä, sillä kriittinen t-arvo oli 2,145.

Näiden tilastojen pohjalta on mahdollista todeta, että ne henkilöt, jotka uskovat vahvasti generatiivisen tekoälyn tehostavan omaa työpanostaan, ovat huomattavasti halukkaampia ottamaan teknologian käyttöön kuin muut. Tulokset tukevat hypoteesia 4, ja samalla myös aiempaa tutkimustietoa. Generatiivista tekoälyä käyttöönottavan yrityksen tuleekin viestiä työntekijöilleen selkeästi generatiivisen tekoälyn hyödyistä ja nostaa esille myös tehokkuusnäkökulmaa, sillä se saattaa nostaa työntekijöiden innokkuutta ja motivaatiota käyttöönottoon.

6.3 Regressiomalli

Tässä tutkimuksessa regressioanalyysin tavoitteena oli selvittää, miten hyödyllisyys, helppokäyttöisyys ja sosiaaliset vaikutukset ennustavat generatiivisen tekoälyn käyttöhalukkuutta. Regressioanalyysi suoritettiin lineaarisella mallilla, jossa käyttöaikomus oli riippuva muuttuja, ja hyödyllisyys, helppokäyttöisyys sekä sosiaalinen vaikutus olivat riippumattomia muuttujia. Tutkimukseen osallistui yhteensä 28 vastaajaa, mikä mahdollisti kohtuullisen luotettavan analyysin suorittamisen. Tarkemmin summamuuttujien rakennetta käsitellään taulukossa 9.

Taulukko 9 Regressiomallin summamuuttujat

Summamuuttuja	Kysymys
Helppokäyttöisyys	Tekoälyjärjestelmä on helppo omaksua osaksi työrutiineja.
	Tekoälyjärjestelmän käyttöliittymä on intuitiivinen ja helppokäyttöinen.
	Uskon, että voin oppia käyttämään tekoälyjärjestelmää ilman merkittävää perehdytystä.
	Tekoälyjärjestelmän käytön oppiminen on johdonmukaista ja loogista.
Hyödyllisyys	Uskon, että tekoälyjärjestelmän käyttäminen tehostaa asiakaspalvelua.

	Uskon, että tekoälyjärjestelmän avulla voidaan luoda arvoa lisäävää sisältöä nopeammin.
	Uskon, että tekoälyjärjestelmä auttaa minua ratkaisemaan ongelmat tehokkaammin työssäni.
	Uskon, että tekoälyjärjestelmä parantaa henkilökohtaista työsuoritustani.
Sosiaalinen vaikutus	Työtoverini, joiden mielipiteitä arvostan, suosittavat tekoälyjärjestelmän käyttöä.
	Esimieheni kannustaa aktiivisesti tekoälyjärjestelmän käyttöön.
	Organisaatio yleisesti kannustaa minua tekoälyjärjestelmän käyttöön.

Regressiomallin selitysaste (R^2) oli 0,34, joten näiden muuttujien vaihtelulla voidaan selittää noin 34% aineiston muutoksista. Tulos viittaisi kohtalaiseen selitysasteeseen, Adjusted R^2 oli 0,26, mikä viittaa siihen, että mallin yleistettävyyden on kohtalainen, mutta siihen saattaa jäädä selittämätöntä vaihtelua, joka liittyy mahdollisesti muihin käyttöaikomukseen vaikuttaviin tekijöihin. Näiden tekijöiden perusteella voidaan arvioida, että vaikkakin hyödyllisyys, helppokäyttöisyys ja sosiaaliset vaikutukset ovat tärkeitä, eivät ne ole ainoat selittävät tekijät käyttöönotossa.

Tuloksissa hyödyllisyys osoittautui merkittäväksi käyttöaikomuksen ennustajaksi, kertoimen ollessa 0.28 ($p < 0,05$). Tulos tukee aiempaa tutkimusta, jossa hyödyllisyys on nähty keskeisenä edistävänä tekijänä.

Helppokäyttöisyyden kerroin oli 0.12, eikä se ollut tilastollisesti merkitsevä. Tämä viittaisi siihen, että pelkästään järjestelmän helppokäyttöisyys ei riitä varmistamaan järjestelmän aktiivista käyttöä. Helppokäyttöisyyden merkitys saattaa olla suurempi teknologian käyttöönoton myöhemmissä vaiheissa.

Sosiaalinen vaikutus oli hyödyllisyyden ohella toinen merkittävä tekijä kertoimen ollessa 0.32 ($p < 0.05$). Tämä osoittaa, että organisaation sisällä olevat sosiaaliset vaikutukset liittyvät työntekijöiden teknologian käyttöönottamisen onnistumiseen. Tulos on linjassa UTAUT-mallin kanssa, joka painottaa sosiaalisen tuen merkitystä.

Summamuuttujien reliabiliteetin tarkastelemiseksi käytettiin Cronbachin alfa-kerrointa, joka mittaa summamuuttujien johdonmukaisuutta. Hyödyllisyyden Cronbachin alfa oli 0,805, mikä osoittaa hyvää sisäistä johdonmukaisuutta. Helppokäyttöisyyden alfa oli 0,845, joka edustaa erittäin hyvää reliabiliteettia, ja sosiaalisen vaikutuksen alfakin ylitti luotettavuuden rajan ollessaan 0,753. Regressiomallin tiedot löytyvät myös taulukosta 10

Taulukko 10 Regression tulokset

Selittävä tekijä (summamuuttuja)	Cronbachin alfa	Kerroin	p-arvo	Tilastollinen merkitsevyys
Hyödyllisyys	0.805	0.28	<0.05	Merkitsevä
Helppokäyttöisyys	0.845	0.12	>0.05	Ei merkitsevä
Sosiaalinen vaikutus	0.753	0.32	<0.05	Merkitsevä

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että hyödyllisyys ja sosiaalinen vaikutus olivat merkittäviä tekijöitä käyttöaikomuksen muodostumisessa. Tämä viittaisi siihen, että organisaatioiden tulisi korostaa erityisesti generatiivisen tekoälyn käyttöönoton hyötyjä ja rakentaa sosiaalista tukea käyttöönotolle, lisäten mahdollisuuksia käyttöönoton onnistumiselle.

6.4 Yhteenveto kyselytutkimuksesta

Tämä luku esittelee tutkimuksessa ilmenneitä havaintoja generatiivisen tekoälyn käyttöönoton vaikutuksista työntekijöihin. Tulokset perustuvat 28 työntekijän vastauksiin kyselyssä sekä syventäviin haastatteluihin.

Kyselyn vastaajista 64 % työskenteli vianhallinnan ja asiakaspalvelun tehtävissä, ja ikäjakauma oli tasainen. Suurimmat ryhmät olivat ikäryhmät 25–34 vuotta (35 %) ja 45–54 vuotta (30 %). Vastaajista 28 % oli työskennellyt nykyisessä roolissaan 1–3 vuotta ja 21 % yli 10 vuotta, mikä tuo analyysiin monipuolisuutta kokemuksen näkökulmasta.

Tekoäly parantaa työsuoriutumista ja tehostaa rutiinitehtäviä. 68% vastaajista oli vähintään osittain samaa mieltä, että tekoäly parantaa heidän työtehoaan. Järjestelmän käyttö on kuitenkin vielä matalalla tasolla, sillä ainoastaan 11% vastaajista käyttää sitä säännöllisesti.

Keskeisiä koettuja haastetia olivat koulutuksen puute, käyttöaktiivisuus, tietoturva ja tiedon oikeellisuus. 43% vastaajista koki, ettei heillä ole vielä riittäviä valmiuksia tekoälyn käyttöön. Avoimissa kysymyksissä korostui tarve käyttöesimerkeille, sekä järjestelmäintegraation parantamiselle. Tietoturvan vuoksi tekoälylle ei voi antaa sensitiivistä dataa, mikä voi vaikuttaa sen käyttökelpoisuuteen. Lisäksi tekoälyn hallusinaatiot ja tiedon väärittäminen aiheuttavat käyttöhalukkuuden madaltumista. Oheisesta taulukosta 11 löytyy tiivistetysti hypoteesit ja niihin liittyvät testitulokset

Taulukko 11 Hypoteesit ja tulokset

Hypoteesi	Testimenetelmä	Testitulokset	Johtopäätös
H1: Työntekijät, jotka kokevat saaneensa tarpeeksi koulutusta aiheeseen, kokevat sen käyttöönoton positiivisemmaksi.	Kahden otoksen t-testi	Keskiarvo: 4,15 (riittävä koulutus) vs. 3,31 (riittämätön koulutus). T-arvo: 2,779, $p < 0,05$ (yksisuuntainen).	Hypoteesi tuettu. Riittävä koulutus lisää merkittävästi työntekijöiden käyttöhalukkuutta.
H2: Ne työntekijät, jotka kokevat saavansa uuden teknologian käyttöönotossa tarpeeksi tukea ja kannustusta organisaatiolta, ovat todennäköisempiä käyttämään sitä.	Kahden otoksen t-testi	Keskiarvo: 4,00 (riittävä tuki) vs. 3,45 (riittämätön tuki). T-arvo: 1,661, $p = 0,054$ (yksisuuntainen).	Hypoteesi ei täysin tuettu. Viitteitä yhteydestä, mutta tulos ei ole tilastollisesti merkitsevä.
H3: Ne työntekijät, jotka suhtautuvat tekoälyyn myönteisimmin ja ovat käyttäneet sitä myös vapaa-ajallaan, kokevat sen hyödyllisimmäksi.	Kahden otoksen t-testi	Keskiarvo: 4,29 (aiempi kokemus) vs. 3,62 (ei aiempaa kokemusta). T-arvo: 1,817, $p < 0,05$ (yksisuuntainen).	Hypoteesi tuettu. Aiempi kokemus lisää käyttöaikomusta.
H4: Ne henkilöt, jotka kokevat tekoälyn parantavan omaa henkilökohtaista työsuoritustaan, ovat todennäköisempiä	Kahden otoksen t-testi	Keskiarvo: 4,11 (hyödyllisyys täysin samaa mieltä) vs. 3,32 (muut vastaukset). T-arvo: 2,20, $p = 0,045$	Hypoteesi tuettu. Koettu hyödyllisyys ennustaa käyttöaikomuksia tilastollisesti merkitsevästi.

n valmiita sen käyttöön.		(kaksisuuntainen).	
H5: Järjestelmän helppokäyttöisyys vaikuttaa myönteisesti työntekijöiden käyttöaikomuksiin.	Regressioanalyysi	Kerroin: 0,12, $p > 0,05$.	Hypoteesi ei tuettu. Helppokäyttöisyys ei yksinään riitä käyttöhalukkuuden selittäjäksi.
H6: Organisaation tuki vaikuttaa positiivisesti työntekijöiden käyttöaikomuksiin.	Regressioanalyysi	Kerroin: 0,32, $p < 0,05$.	Hypoteesi tuettu. Organisaation tuki vaikuttaa merkittävästi käyttöhalukkuuteen.

Yhteenvetona generatiivisen tekoälyn käyttö työtehtävissä tarjoaa merkittäviä etuja, mutta haasteiden ratkaiseminen edellyttää integraatioiden kehittämistä, koulutuksen lisäämistä sekä tekoälyn käytettävyyden parantamista tietoturvan osalta. Hypoteeseista suurin osa osui oikeaan, ja tulokset vaikuttaisivat tukevan aiempaa tutkimusta. on kuitenkin huomattava, että teoriaosuudessa mainittu generatiivisen tekoälyn erityispiirteet tulevat esiin, ja esimerkiksi järjestelmän toimivuudelle ja datan laadulle on asetettava erityisesti huomiota käyttöönnoton sujuvoittamiseksi.

6.5 Haastattelujen tulokset ja analyysi

Haastatteluiden tavoitteena oli syventää ymmärrystä generatiivisen tekoälyn käyttöönnoton hyödyistä ja haasteista yrityksessä. Tulosten avulla voidaan täydentää ja syventää määrällistä analyysiä tuomalla työntekijöiden mielipiteitä enemmän kuuluviin. Analyysin avulla pyrittiin kartoittamaan tekoälyn hyötyjä, haasteita ja organisaation tuen merkitystä käyttöönottoon. Tulokset esitetään haastatteluissa ilmenneiden teemojen mukaan.

6.5.1 Haastateltavien kuvaus ja haastattelurunko

Haastatteluun osallistui kolme työntekijää, jotka edustivat organisaation eri rooleja. Tämä mahdollisti monipuolisen näkökulmien keräämisen generatiivisen tekoälyn käyttöönoton vaikutuksista. Erityisesti haluttiin nostaa esille näkökulmia, jotka eivät välttämättä olleet nousseet esille pelkän kyselyn perusteella. Kaikkien haastateltavien työkokemus organisaatiossa oli yli 5 vuotta, ja kokemukset nykyisessä roolissa vaihtelivat kahden ja kahdeksan vuoden välillä. Valintakriteerinä oli, että henkilöt edustivat eri organisaatiotasoja, jotta näkemykset käyttöönotosta olisivat mahdollisimman kattavia. Haastateltavien roolit olivat:

- Asiantuntija, joka toimii päivittäisten operatiivisten tehtävien parissa.
- Esihenkilö, joka vastaa tiimin johtamisesta ja kehittämisestä.
- Tekoälyosaston vastaava johtaja, joka koordinoi tekoälyn käyttöönottoa ja strategisia tavoitteita.

Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina haastatteluina, ja haastatteluiden runko oli seuraava:

1. Tekoälyn käytön hyödyt.
2. Tekoälyn käyttöönoton haasteet ja riskit.
3. Tekoälyn vaikutukset työrooleihin ja vuorovaikutukseen.
4. Tulevaisuuden näkymät ja mahdolliset eettiset kysymykset.

6.5.2 Generatiivisen tekoälyn tuomat mahdollisuudet

Haastateltavat kokivat generatiivisen tekoälyn tuovan merkittäviä mahdollisuuksia erityisesti työn tehostamiseen ja luovemman ongelmanratkaisun tukemisessa. Tämä tukee määrällisen tutkimuksen tuloksia, joissa jopa 68% koki tekoälyn parantavan tehokkuutta työssään. Tekoäly koettiin erityisen hyödyllisenä seuraavissa asioissa:

- Ajansäästö ja automaatio: Tekoäly mahdollistaa raporttien ja tiedonyhdistelyn kaltaisten työtehtävien nopeuttamisen merkittävästi. Myös rutiininomaisten asioiden, kuten esitysten luomisessa, tekoäly voi olla avuksi.

Se on varmaan aika yllättävän iso aika, mitä vaikka ihmiset käyttävät aikaa jonkun powerpointtien hinkkaamiseen. Niin ja se on tavallaan ihan sellaista turhaa työtä. Mutta se on myös siinä mielessä hyvä, että se on tarpeeksi yksinkertaista työtä. Että sen uskaltaa uskoa sille tekoälylle tehtäväksi.

- Asiakaspalvelun parantaminen: Tekoälyn avulla saadaan nopeutettua asiakaspalvelun prosessia, kuten tiedonhakua. Tiedon siiloutuessa erilaisiin järjestelmiin, voidaan tekoälyn avulla hakea eri järjestelmistä tietoa tehokkaasti

jos pitäisi nopeasti löytää vastaus, joka saattaa olla useilla eri Wikipedia-alustoilla. Niin kuin täällä nyt on useita eri Wikipedia-alustoja. Niin Ehkä että se osaisi hakea monesta paikasta yhtä aikaa tietoa.

- Ideoiden ja näkökulmien rikastaminen: Tekoälyn avulla voidaan saada esimerkiksi organisaation tyyllillä kirjoitettuihin sähköpostiviesteihin pohjat, jolloin viestien kirjoittaminen helpottuu eikä kirjoittaja jää miettimään liiaksi, mitä sanoo.

Oli tietty ajatus, että mitkä asiat haluaa siihen. Mutta kyllähän se tekoäly monipuolistaa sitä ajattelua ja nopeuttaa sitä kautta sitä tekemistä.

6.5.3 Generatiivisen tekoälyn käyttöönoton haasteet

Generatiivisen tekoälyn käyttöönotossa tunnistettiin myös haasteita haastateltavien osalta. Haastateltavien huolena oli tekoälyn tuottaman tiedon oikeellisuus, sekä mahdollinen ihmisten laiskistuminen tekoälyn käytön myötä. Tekoälyn taipumus hallusinaatioon saattaa aiheuttaa ongelmia. Eräs haastateltava nosti myös mahdolliseksi riskiksi ihmisten laiskistumisen ja oman ajattelun loppumisen tekoälyn käytön myötä. Erityisen vaarallista hallusinaatio on suoraan asiakkaiden kanssa tekemisissä olevien sovellusten kanssa.

No varmaan se, että tullaan sokeeksi siihen, että tavallaan loppuu se oma ajattelu. Että tekoäly ehdottaa jotain tai kertoo jotain Tehdään tekoälyllä joku päätelmä. Sitten se, että kyllä mä koen että aina ihmisen pitää kuitenkin ajatella se asia.

Ongelmahan just on se, että vaikka se ennustaa hinnan väärin. Tai vahingossa sinne tulee joku sivulause mikä puhuu tuotteesta mitä meillä ei ole.

Myös muutosvastarinta on vastaajien mukaan todennäköinen ongelma käyttöönotossa, mutta yhdistettynä järjestelmän mahdollisin ongelmin, voi se olla merkittäväkin tekijä käyttöönoton yhteydessä. Venkateshin ym. (2003) mukaan odotukset teknologian toimivuudesta ovat keskeisiä käyttöönottopäätöksen kannalta.

No ehkä saattaa olla semmoista osalla porukasta semmoista vastarintaa erilaisten sovellusten käyttöön.

Eettiset kysymykset olivat haastateltavien mielestä tärkeitä tekoälyn hyödyntämisessä Tämä huomio tuo esille tekoälyn käytön mahdolliset riskit erityisesti päätöksenteon yhteydessä. Eräs haastateltava kuvasi tätä seuraavasti:

"Pitää varmistaa, että tekoäly ei johda vääristyneisiin päätöksiin tai epäileluuteen. Se on meidän vastuulla, ettei se tee virheitä, jotka voisivat vahingoittaa ihmisiä."

Järjestelmän käytön oppimiseen liittyvät huolet nousivat haastatteluissa myös ilmi, erityisesti organisaation tukeen liittyen. Haastateltavat korostivat, että

tukea oli tarjolla monin eri tavoin, mutta sen hyödynnettävyys vaatii työntekijöiltä aktiivisuutta.

Meillä on tuotu ne työkalut mahdolliseksi, joita saa käyttää. Meillä on eLearning-kursseja. Löytyy erilaisia. Meillä on AI-Kickoffit, jossa viikoittain jaetaan sitä tietoa. Ja on chat-kanavat, joissa käydään keskustelua

Toinen haastateltava nosti esille orgasniaaiton hieman varovaisen linjan, ja tämä heijastelisi ajatusta jonka mukaan organsiaatio voisi mahdollistaa teknologian käytön jo aiemmin ja rohkeammin.

Ehkä organisaation suuntaan voisi antaa myös kritiikkiä niin... Niin tietyllä lailla niinku se rohkeus. Että meillä on ollut niitä Office 365-pilottilaisia vuoden ajan jo pidempään. En tiedä millä perusteella ne on alun perin valittu.

Lopuksi organisaation resurssien käyttö herätti myös keskustelua. haastateltava totesi, että organisaation tulisi vertailla tekoälyjärjestelmien hintoja niistä saataviin hyötyihin, jolloin tyntekijöistä saataisiin enemmän irti.

Mietitään mikä ihmisten tuntipalkka on. Että tota... Niin sen lisenssin kuukausimaksu on aivan mitätön. Että mitä sillä voitaisiin saada sitä tehokkuutta

6.5.4 Tekoälyn tuomat muutokset työhön sekä vaikutukset tulevaisuudessa

Haastateltavat pohtivat viimeisenä tekoälyn pitkän aikavälin vaikutuksia oranisaation toimintaan sekä työelämään yleisesti. Keskustelussa nousi esille erityisesti työnkuvien muutos, kilpailuedun saavuttaminen tkenologian avulla sekä erilaiset eettiset kysymykset.

Haastateltavien mielipiteet työn muutoksesta olivat hieman ristiriitaisia. Eräs haastateltava oli enemmän sitä mieltä, että tekoäly kykenee vapauttamaan työntekijöitä strategisempaan ja luovempaan työhön. Tämä näkökulma heijastaa ajtusta, että tekoäly ei vie ihmisten työpaikkoja, vaan täydentää ihmisten tekemää työtä.

Niin kun se on aika selkeä, että yksinkertaisia asioita varmasti siirtyy tekoälylle. Mutta ne asiat, mitä me ihmiset tehdään, on sellaisia, joissa sitä lisäarvoa syntyy.

Toinen haastateltava puolestaan ilmaisi huolensa työpaikkojen korvaamisesta tekoälyllä. samalla hän kuitenkin korosti, että tekoläyn käytön myötä muuttuvassa työympäristössä tulee uusia rooleja ihmisille, jotka niihin kykenevät tarttumaan.

Tää on vähän pelottava kysymys, koska se voi korvata joitain töitä. Mutta samaan aikaan tulee uusia mahdollisuuksia, jos me onnistutaan käyttämään tätä oikein.

Myös kilpailuedun saavuttaminen nousi eräällä haastateltavalla keskustelussa esille. Tämä näkemys kokrostaa teknologian strategista merkitystä organisaation menestykselle markkinoilla.

Jos me saadaan tää homma toimimaan, me ollaan monta askelta edellä kilpailijoita. Tekoäly voi olla se ratkaiseva ero meidän ja muiden välillä.

Viimeisimpänä eräs haastateltava toi esille tekoälyn jatkuvan kehittymisen, ja kuinka jatkuva oppiminen ja mukautuminen uusien teknologioiden käyttöön on elintärkeää organisaatiolle, mikäli se aikoo pysyä kilpailijoidensa tasolla ja pärjätä alati muuttuvassa markkinassa. Haastateltava kiteytti asian seuraavasti:

Teknologia kehittyy jatkuvasti. Meidän pitää pysyä siinä mukana ja päivittää osaamista jatkuvasti, ettei jäädä jälkeen.

Yhteenvedona haastattelut toivat esille monipuolisia näkemyksiä generatiivisen tekoälyn käyttöönotosta. Haastateltavat tunnistivat merkittäviä mahdollisuuksia organisaation toiminnan tehostamiseen esimerkiksi prosessiautomaation ja luovuuden tukemisen kautta. Samalla kuitenkin he nostivat esiin haasteita, kuten tiedon oikeellisuuden, eettiset kysymykset ja luottamuksen rakentamisen työkalun käyttöön. Myös käytännönläheiset koulutukset ja viestintä nähtiin tärkeinä osina menestynyttä käyttöönottoa.

Tekoälyn pitkän aikavälin vaikutukset herättivät haastateltavissa sekä innostusta että huolta. Vaikka tekoälyn uskottiin muuttavan työnkuvaa ja lisäämään kilpailuetua, sen pelättiin myös vähentävän joitain työrooleja. Haastateltavien vastauksista oli kuitenkin nähtävissä varovaista optimismia tekoälyn käytöstä pidemmällä aikavälillä, mutta jatkuvan oppimisen ja teknologian vastuullisen käytön huomattiin olevan oleellisia pidemmän aikavälin onnistumisissa.

6.5.5 Yhteenveto

Haastatteluiden tavoitteena oli syventää ymmärrystä generatiivisen tekoälyn käyttöönoton hyödyistä, haasteista sekä tulevaisuuden näkemyksistä. Haastateltavat nostivat esiin tekoälyn luomia mahdollisuuksia ja sovellutuksia, kuten työn tehostamisen, luovuuden tukemisen ja asiakaspalveluprosessien parannuksen. Samalla he toivat esiin merkittäviä haasteita, jotka voivat vaikuttaa käyttöönottoon, kuten tiedon oikeellisuuden, eettiset kysymykset sekä muutosvastarinnan. Oheisesta taulukosta 13 ilmenee keskeisimmät havainnot haastatteluiden perusteella.

Taulukko 12 Haastatteluiden perusteella hyödyt ja haitat

Kategoria	Keskeiset havainnot
Tekoälyn hyödyt	Ajansäästö ja automaatio
	Ideoiden rikastaminen
	Asiakaspalvelun tehostaminen
Haasteet ja riskit	Tiedon oikeellisuus ja hallusinaatiot
	Muutosvastarinta
	Eettiset kysymykset ja tietoturva
Organisaation tuki	Koulutus ja tukitoimet suuressa osassa
	Rohkeampi käyttöönotto oli toivottua
Tulevaisuudennäkymät	Työn luonteen muutos ja uudet mahdollisuudet
	Roolien muutos ja mahdolliset työpaikkojen korvautumiset

Taulukko tiivistää generatiivisen tekoälyn käyttöönotosta ilmenneet tärkeimmät havainnot haastatteluaineiston perusteella. Taulukon avulla voidaan hahmottaa paremmin hyötyjä, haasteita, organisaation roolia sekä pitkän aikavälin näkymiä. Tulokset tukevat aiempaa tutkimusta, ja vahvistavat kirjallisuuskatsauksessa tunnistettuja hyötyjä.

6.6 Organisaation kokemat hyödyt ja haitat

Organisaatioiden tasolla generatiivisen tekoälyn käyttöönottoon liittyvät hyödyt ja haasteet ovat osittain samankaltaisia kuin työntekijätasolla. Haastatteluissa haastateltiin 2 esihenkilö- ja kehitystehtävässä olevaa henkilöä, joten heiltä saatiin tietoa hyödyistä ja haasteista myös organisaatiotasolla. Haastattelut antoivat näkemyksiä paitsi työntekijänäkökulmaan, myös organisaatioon ja sen liiketoimintaan vaikuttaviin asioihin.

Generatiivisen tekoälyn keskeisiä hyötyjä organisaation kannalta on parantunut asiakaskokemus. Näistä konkreettisina esimerkkeinä ovat esimekriksi hyperpersonoitu markkinointi asiakkaille, sekä tehostunut asiakaspalvelu esimerkiksi ongelmatilanteissa. Lisäksi tekoäly voi auttaa kehittämään yhtiön tuotetarjontaa ja ratkaisemaan asiakkaiden ongelmia, esimerkiksi analysoimalla yhtiön palautekanavia ihmistä tehokkaammin ja huomaamalla kyseisestä datasta arvokkaita yhteyksiä.

Hyödyt eivät kuitenkaan rajoitu ainoastaan ulkoiseen asiakaskokemukseen, vaan tekoälyllä on potentiaalia myös tehostaa sisäisiä prosesseja. Esimerkiksi

tiedonkulku voi helpottua, kun kaikkien osastojen tietovarannot voidaan liittää yhtenäisen tekoäyn alle, estäen tiedon siiloutumista osastoiden välillä. Lisäksi siinä missä työntekijätasolla tekoäly auttaa tehostamaan henkilöstön työskentelyä, auttaa työn tehostuminen strategisella tasolla allokoimaan henkilöstöresursseja tuottavammin jättäen vaativammat ja luovemmat työt ihmisille.

Haasteiden osalta haastatteluissa nousi esiin tietoturva sekä tiedon oikeellisuus. Erityisesti tietoturva on monimutkainen asia, sillä yritys käsittelee paljon erilaista sensitiivistä dataa, ja asiantuntijoiden työprosesseissa ollaan jatkuvasti tekemisissä sensitiivisen datan kanssa myös rutiinitehtävissä. Tämä rajoittaa asiantuntijatasolla generatiivisen tekoälyn täydellistä hyödyntämistä operatiivisessa toiminnassa Tiedon oikeellisuuden puolesta on myös huoli, että jatkuva virheellinen tai vääränlaisen tiedon tuottaminen johtaa luottamuspulaan tekoälyä kohtaan, ja estää sen tehokkaan toimimisen päätöksenteon tukena ja prosessien tehostajana. haastatteluissa mainittiin myös ongelma tekoälyn integraatiossa organisaation olemassa olevaan arkkitehtuuriin ja tietojärjestelmiin. Osa jäjrestelmistä voi olla vanhoja, joka puolestaan vaikeuttaa integroinnin suunnittelua ja toteutusta. Case-organisaatiossa on käytössä suuri määrä tietojärjestelmiä, joiden nykyisetkin integraatiot ovat monimutkaisia. Viimeisenä haasteena ilmeni työntekijöiden aktiivisuus, sillä haastateltavat ilmaisivat huolensa siitä, etteivät työntekijät halua käyttää generatiivista tekoälyä ellei tarpeeksi selkeitä hyötyjä ja esimerkkikäyttötapauksia tuoteta heille nähtille.

Vaikka generatiivinen tekoäly on teknologiana uusi ja haasteita on, haastateltavat kokivat generatiivisella tekoälyllä olevan paljon potentiaalia tulevaisuudessa. Heidän mukaansa organisaatiolla on tällähetkellä tarve erityisesti panostaa työntekijöiden koulutukseen sekä tekoälyn parempaan ymmärrykseen. Johdon tulisi olla aktiivinen ja antaa työntekijöille esimerkkejä ja ohjeistusta tekoälyn käytössä, jolloin muutosvastarinta pienenee ja työntekijät haluavat käyttää järjestelmää. Lisäksi tekoälyä tulee räätälöidä paremmin organisaation tarpeisiin, jolloin sen käytettävyyys ja hyödyllisyys paranee.

Yhteenvedona generatiivisen tekoälyn hyödyt ja haasteet organisaation tasolla ovat melko samanlaisia, mutta hieman erilaisesta näkökulmasta tarkasteltuna. Vaikka generatiivinen tekoäly luo merkittäviä hyötyjä myös organisaatiotasolla, on sen käyttöönotossa oltava selkeä strategia sekä otettava huomioon yrityksen tavoitteet ja olemassa oleva infrastruktuuri käyttöönoton onnistumisen edellytysten parantamiseksi.

7 YHTEENVETO

Tässä tutkimuksessa käsiteltiin generatiivisen tekoälyn käyttöönottoa yrityksissä tapaustutkimuksen kautta, keskittyen erityisesti hyötyihin ja haittoihin. Aiempaan tutkimukseen perustuvan kirjallisuuskatsauksen sekä tapaustutkimuksen avulla voidaan todeta, että generatiivisella tekoälyllä on paljon hyötyjä erityisesti rutiinitehtävien automatisoinnissa ja työn tehostamisessa. Haasteita generatiivisen tekoälyn käyttöönotossa ilmeni esimerkiksi tietoturvasa ja käyttäjien riittävässä osaamisessa.

7.1 Tutkimuksen keskeiset löydökset

Tutkimuksen mukaan organisaatiolle keskeisiä hyötyjä generatiivisen tekoälyn käyttöönotosta ovat esimerkiksi rutiiniprosessien automatisointi, uuden sisällön generoiminen vanhan sisällön pohjalta, tiedon analysointi ja liiketoimintaprosessien nopeuttaminen. Esimerkiksi sähköpostien ja viikkoraporttien kirjoittaminen on helpottunut, kun generatiivinen tekoäly voi auttaa kirjoittamisessa ja tuottaa dokumentin esimerkiksi annettujen tietojen ja organisaation viestintätyylin avulla. Uuden sisällön luominen ja markkinointiviestinnän hyperpersonoivuus ovat myös organisaation sisällä tunnistettuja hyötyjä. Myös generatiivisen tekoälyn kyky vastata monimutkaisiinkin kysymyksiin on osoittautunut tehokkaaksi, ja sen kyky hakea tietoa myös erillisten ohjesivujen lisäksi vaikkapa Teams-keskusteluista on ollut hyödyllinen. Tiedonhaun tehostaminen on organisaation työntekijöiden mukaan auttanut tehostamaan asiakaspalvelua, jolloin asiakaspalvelija voi keskittyä enemmän tilanteen ratkaisemiseen. Tiedon analysoinnissa yritys onnistui hyödyntämään tekoälypohjaista tekstianalyysiä löytäen asiakaspalstoiltaan esimerkiksi ongelmia, joita asiakkaiden ei tiedetty kokevan, sillä niistä ei ollut tehty vikailmoituksia. Generatiivinen tekoäly auttoi analysoimalla suuren määrän tekstidataa, jota organisaatiolla ei olisi mahdollista tehdä yhtä tehokkaasti ihmistyöntekijöillä. Tämä auttoi yritystä ymmärtämään asiakkaitaan paremmin ja näin parantamaan asiakaskokemusta.

Tutkimuksessa ilmeni myös käyttöönottoon liittyviä haasteita. Näistä suurimpia oli tekoälyn tuottaman tiedon oikeellisuus, työntekijöiden käyttöhalukkuus ja käyttäjien riittämätön koulutus. Tiedon oikeellisuus ja tietoturva ovat haasteita, joita organisaation tulee ottaa huomioon. Generatiivinen tekoäly saattaa ”hallusinoida”, eli tuottaa vakuuttavaakin tietoa joka on joko väärää tai täysin keksittyä. juuri tällaisissa tapauksissa tulee varmistaa, että tekoälyn tuottama sisältö tarkistetaan eikä siihen luoteta sokeasti. tekoälymalleja myös koulutetaan niille syötetyn sisällön perusteella, jolloin on erittäin tärkeää, että sille syötetään vain sallittuja tietoja. Esimerkiksi

henkilötietojen päätyminen väriin käsiin tekoälyjärjestelmän kautta voi aiheuttaa organisaatiolle mainehaittaa sekä laillisia seurauksia ja jopa sakkoja. Tämän estämiseksi, tulee organisaatiolla olla selkeät ohjeistukset tekoälyn tietoturvalliseen ja eettiseen käyttöön.

Tutkimuksesta selvisi, että käyttäjien käyttöhalukkuus vaihtelee, ja tekoälyjärjestelmän käyttöön annettu koulutus koettiin riittämättömäksi. Tutkimuksen mukaan ne henkilöt, jotka kokivat saaneensa organisaatiolta riittävästi tukea ja koulutusta järjestelmän käyttöön, olivat huomattavasti todennäköisempiä käyttäjiä. Generatiivisen tekoälyn käyttöönotto on yritykselle kustannus, ja mikäli työntekijät eivät hyödynnä sitä, on investointi ollut turha. Organisaatioiden tulee varmistaa, että tekoälyjärjestelmien käyttöönoton jälkeen työntekijöiden koulutus järjestelmiin varmistetaan, käytöstä tehdään luonteva osa työprosessia, ja saadaan työntekijät ymmärtämään siitä saatavat hyödyt omassa työssään.

Kokonaisuudessaan tutkimus osoittaa, että generatiivisella tekoälyllä on huomattava potentiaali parantaa organisaatioiden tehokkuutta erilaisin keinoin, samalla säästäten työntekijöiden työpanosta monimutkaisempiin ja luovuttaa vaativampiin tehtäviin. Jotta käyttöönotto on tehokas, tulee organisaation ottaa käyttöönoton haasteet huomioon ja ohjata käyttöönottoprosesseja ja esimerkiksi henkilöstön koulutusta sen pohjalta.

7.2 Vertailu aiempaan tutkimukseen

Aiemmassa tutkimuksessa on selvinnyt erilaisia hyötyjä, haittoja ja rajoitteita joita liittyy generatiivisen tekoälyn käyttöönottoon. Tämän tutkimuksen havainnot vahvistavat näitä teorioita erityisesti hyötyjen ja motivaatiotekijöiden osalta. Esimerkiksi rutiinitehtävien automatisointi ja tehokkuuden lisäys ovat aiemmin tunnistettuja hyötyjä (Grewal ym., 2021) tämä tutkimus osoittaa, että erityisesti tekoälyyn positiivisesti suhtautuvat työntekijät kokevat sen hyödylliseksi ja ovat tietoisia generatiivisen tekoälyn mahdollisuuksista.

Myös käyttöönottoon liittyvät motivaatiot tukivat aiempaa tutkimusta, sillä ne työntekijät, jotka kokivat tekoälyjärjestelmien käyttöönoton hyödyllisenä ja kokivat niiden helpottavan työtehtäviään, olivat myös myönteisimpiä sen käyttöönottoa kohtaan. Motivaatiotekijät olivat samankaltaisia kuin aiemmassa kirjallisuudessa ja erityisesti käytön hyödyllisyys oli merkittävä tekijä myös tämän tutkimuksen pohjalta. (Venkatesh ym., 2003). Sen sijaan käytön helppoudella ei tutkimuksen mukaan ollut niin suurta merkitystä, kuin teoria antaa ymmärtää, mikä voi viitata siihen, että työntekijät ovat valmiita käyttämään uutta teknologiaa, jos he kokevat sen tuovan lisäarvoa, vaikka sen käytön omaksuminen olisi aluksi haastavaa.

Aiemmin tunnistetut haitat, kuten järjestelmän monimutkaisuus, työntekijöiden ymmärryksen puute järjestelmän käytöstä sekä esimerkiksi pelko työpaikan menetyksestä olivat tekijöitä, jotka oli tunnistettu jo aiemmassa

tutkimuksessa ja myös tämä tutkimus tuki aiempaa teoriaa. Esimerkiksi Venkateshin UTAUT-teorian mukaan työntekijät, jotka eivät koe osaavansa käyttää teknologiaa eivätkä koe saaneensa riittävää tukea, eivät ole niin innokkaita sen käyttöönottoon verrattuna niihin, jotka kokevat saaneensa tarpeeksi tukea. Myös tämä tutkimus vahvisti kyseisen teorian havainnot: riittämätön koulutus ja tuki järjestelmää käytettäessä heikensivät työntekijöiden käyttöaikomusta.

Toisaalta tutkimuksessa tuli ilmi myös, että pelkästään valitut teoriat eivät riitä arvioimaan tekoälyn käyttöönottoprosessia. Generatiiviseen tekoölyyn liittyy vahvasti eettisyyteen ja tietoturvaan liittyviä haasteita, ja organisaation on otettava ne huomioon käyttöönoton onnistumiseksi. Pelkästään helppokäyttöisyys ja tehokkuus eivät riitä onnistuneeseen käyttöönottoon, vaan on huomioitava isäksi generatiivisen tekoälyn riski väärän tiedon tuottamiseen ja hallusinointiin. Lisäksi järjestelmän toimivuuteen liittyy olennisesti tiedon oikeellisuus, johon generatiivisen tekoälyn koulutusvaiheessa on syytä kiinnittää huomiota. Tällaiset seikat voivat vaikuttaa generatiivisen tekoälyn käyttöönottoon.

7.3 Tutkimuksen rajoitteet

Tässä tutkimuksessa pyrittiin kartoittamaan generatiivisen tekoälyn käyttöönoton liittyviä hyötyjä ja riskejä suuryrityksen ja erityisesti sen työntekijöiden näkökulmasta. Vaikka tutkimus toi esiin löydöksiä ja vahvisti aiempaa tutkimusta, siinä on kuitenkin rajoitteita.

Ensimmäinen rajoite on otoskoko, joka vaikuttaa negatiivisesti tutkimuksen yleistettävyyteen. Kyselyyn osallistui ainoastaan 28 työntekijää, ja haastatteluihin 3 työntekijää. Tämä voi tarkoittaa, etät saadut tulokset heijastelevat pienen joukon näkökulmaa, eivätkä ne ole välttämättä yleistettävissä muihin organisaatioihin tai toimialoihin. Suuremmalla otoskoolla tehty tutkimus saattaisi lisätä tutkimuksen tilastollista voimaa ja tarjota mahdollisuuksia luotettavampaan ja monipuolisempaan data-analyysiin.

Myös aineiston keruu tuo omat rajoitteensa. Aineisto kerättiin itsearviointiperusteisesti kyselylomakkeella, joka voi johtaa ennakoasenteisiin. Työntekijät saattavat esittää optimistisia tai hyviksi kokemiaan mielipiteitä, vaikka he eivät välttämättä olisi samaa mieltä. Tätä on kuitenkin pyritty ehkäisemään vastausten anonymisoinnilla.

Tutkimuksen teoreettinen viitekehys ja hypoteesit perustuvat UTAUT-malliin ja tietojärjestelmien menestysmalliin. Vaikka nämä mallit tarjoavat vahvan perustan, niiden käyttö rajoittaa tutkimusta siihen, mitä näissä malleissa pidetään keskeisinä tekijöinä. Esimerkiksi eettiset kysymykset, jotka nousivat esiin haastatteluissa, jäivät osin mallin ulkopuolelle. Näiden kysymysten laajempi tarkastelu voisi tarjota syvällisempää ymmärrystä tekoälyn käyttöönottoon liittyvistä huolista.

Regressiomallin osalta on myös rajoituksia, sillä se selitti vian osittain generatiivisen tekoälyn käyttöaikomuksiin vaikuttavia tekijöitä. Mallin selitysasteen ollessa 0.34, jää muuttujiin selittämätöntä vaihtelua, ja saattaa sisältää muuttujia joita ei otettu huomioon. Esimerkiksi yksilölliset erot saattavat olla merkittäviä tekijöitä, mutta niitä ei käsitelty syvällisesti.

Viimeisenä rajoitteena on tutkimuksen ajallinen näkökulma. Generatiivinen tekoäly on uusi teknologia, joka kehittyy kaiken aikaa. Sen pitkäaikaisista vaikutuksista ei ole analysoitu, ja asenteet ja mielipiteet saattavat muuttua ajan myötä esimerkiksi teknologian yleistyessä. Tämä saattaa rajoittaa tutkimusten tulosten yleistettävyyttä pitkällä aikavälillä.

Näistä rajoitteista huolimatta tutkimus tarjoaa arvokasta tietoa generatiivisen tekoälyn käyttöönotosta, ja tuloksia voidaan hyödyntää perustana niin jatkotutkimuksille kuin käytännön sovellutuksillekin. Tulevaisuudessa tutkimuksen laajentamista voidaan pohtia esimerkiksi suuremman otoskoon tai pitkäaikaisseurannan avulla.

7.4 Jatkotutkimusaiheet

Tutkimuksen perusteella on mahdollista tunnistaa erilaisia aiheita jatkotutkimuksiin. Ensimmäinen merkittävä jatkotutkimuksen aihe on tekoälyn käyttöönoton pitkän aikavälin vaikutus työntekijöiden rooleihin, työnkuviin ja esimerkiksi työtyytyväisyyteen. Vaikkakin tutkimuksessa osoitettiin, että tekoälyllä on mahdollista tehostaa työskentelyä, ja siten helpottaa työtaakkaa, on tarve pidemmältä ajalta tehtävälle tutkimukselle, joka seuraa työntekijöiden työnmuutosta. Tutkimusaihe on erityisen tärkeä, sillä sen avulla voidaan tutkia tarkemmin, miten työelämä ja työtehtävät muuttuvat tekoälyn kehityksen myötä, samalla asettaen esimerkiksi uudenlaisia vaatimuksia työntekijöiden osaamiselle. Toinen keskeinen tutkimusaihe liittyy tietoturvaan, eettisyyteen ja yksityisyyden suojaan käytettäessä tekoälyjärjestelmiä. Tekoälyjärjestelmien käyttö edellyttää suurten tietomäärien analysointia ja käsittelyä, jolloin on ensiarvoisen tärkeää, että tietoja käsitellään läpinäkyvästi, eettisesti ja tietoturvallisesti. Eettisten kysymysten tarkastelu on erityisen tärkeää toimittaessa välittömästi asiakasrajapinnassa, sillä virheelliset toimintamenetelmät saattavat aiheuttaa mainehaittojen lisäksi esimerkiksi asiakkaiden tietojen vuotamista väärille tahoille, mikä voi aiheuttaa suuriakin ongelmia yritykselle. Jatkotutkimus voisi keskittyä esimerkiksi luomaan ohjeistusta tekoälyjärjestelmien eettiseen ja vastuulliseen käyttöön, sekä esimerkiksi tuottamaan standardeja tekoälyjärjestelmien käytössä olevan tiedon käsittelyyn.

Näiden jatkotutkimusaiheiden tarkastelu ja tutkimus antaisi tarkempaa tietoa siitä, miten tekoäly muokkaa työelämää ja sen vaatimuksia, sekä tuottaisi ratkaisuja tekoälyn käyttöönoton nykyisiin haasteisiin. Tämä voisi auttaa organisaatioita käyttöönottoprosessia helpottamalla, työntekijöitä lisäämällä

tietoutta siitä, mitä heiltä odotetaan sekä kuluttajille parempaa ja turvallisempaa asiakaskokemusta.

7.5 Johtopäätökset

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että generatiivisen tekoälyn käyttöönotto tarjoaa organisaatiolle merkittäviä mahdollisuuksia, mutta tuo myös mukanaan haasteita, jotka tulee ottaa huomioon käyttöönottoprosessissa. Tekoälyn avulla on mahdollista tehostaa erityisesti rutiininomaisia prosesseja, parantaen organisaatioiden tehokkuutta ja jättäen aikaa työntekijöille keskittyä monimutkaisempien ja esimerkiksi luovuutta vaativien tehtävien suorittamiseen. Tekoälyn käyttöönotto saattaa kuitenkin myös vaikuttaa esimerkiksi työnkuviin, ja työntekijöiden asenteet ja valmiudet ovat keskeisessä asemassa käyttöönottoprosessin onnistumisessa.

Tutkimuksen perusteella osoitettiin, että organisaation antama tuki ja työntekijöille järjestelmän käyttöön annettu koulutus ovat kriittisiä tekijöitä käyttöönotossa. Työntekijöiden käyttöhalukkuus uudelle teknologialle on avainasemassa sen tuottamaa lisäarvoa realisoidessa. Tämän lisäksi käyttöönottoa suunnittelevan organisaation tulee ottaa tiedon oikeellisuuteen, tietoturvaan ja eettisyyteen liittyvät haasteet. Kokonaisvaltaisella ja kaikkia osallistavalla suunnitelulla on mahdollista hyödyntää tekoälyä tehokkaasti organisaation toiminnassa.

Yhteenvetona generatiivisella tekoälyllä on merkittävä potentiaali, mutta sen käyttöönotto vaatii suunnittelua, työntekijöiden koulutusta sekä käyttöönoton haasteiden huomioimista. Tulevaisuuden kannalta on tärkeää tutkia, miten tekoälyn käyttö vaikuttaa työelämään ja organisaatioiden toimintaan pitkällä aikavälillä.

LÄHTEET

- Abbass, H. (2021). Editorial: What is Artificial Intelligence? *IEEE Transactions on Artificial Intelligence*, 2(2), 94–95. IEEE Transactions on Artificial Intelligence. <https://doi.org/10.1109/TAI.2021.3096243>
- Agarwal, M. (2019). An Overview of Natural Language Processing. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 7(5), 2811–2813. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2019.5462>
- Alpaydin, E., & Bach, F. (2014). *Introduction to Machine Learning*. MIT Press. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/jyvaskyla-ebooks/detail.action?docID=3339851>
- Anurag Bhardwaj, Wei Di, & Jianing Wei. (2018). *Deep Learning Essentials: Your Hands-on Guide to the Fundamentals of Deep Learning and Neural Network Modeling*. Packt Publishing. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=1703794&site=ehost-live>
- Belanova, N. (2023). Risks of IT technology adoption. *E3S Web of Conferences*, 376, 05014. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337605014>
- Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. (2023). *Generative AI at Work* (w31161; s. w31161). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w31161>
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EU) 2016/679, annettu 27 päivänä huhtikuuta 2016, luonnollisten henkilöiden suojelusta henkilötietojen käsittelyssä sekä näiden tietojen vapaasta liikkuvuudesta ja direktiivin

95/46/EY kumoamisesta (yleinen tietosuojasetus) (ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)ETA:n kannalta merkityksellinen teksti (2016).
<http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/2016-05-04/fin>

Fetaji, M. (2023). Devising a Model AI-UTAUT by Combining Artificial Intelligence AI with Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). *SAR Journal - Science and Research*, 182-187.
<https://doi.org/10.18421/SAR63-06>

Fui-Hoon Nah, F., Zheng, R., Cai, J., Siau, K., & Chen, L. (2023). Generative AI and ChatGPT: Applications, challenges, and AI-human collaboration. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, 25(3), 277-304. <https://doi.org/10.1080/15228053.2023.2233814>

Ghosh, A., & Lakshmi, D. (2023). *Dual Governance: The intersection of centralized regulation and crowdsourced safety mechanisms for Generative AI* (arXiv:2308.04448). arXiv. <http://arxiv.org/abs/2308.04448>

Grewal, D., Guha, A., Saturnino, C. B., & Schweiger, E. B. (2021). Artificial intelligence: The light and the darkness. *Journal of Business Research*, 136, 229-236. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.07.043>

Haber, L., & Carmeli, A. (2023). Leading the challenges of implementing new technologies in organizations. *Technology in Society*, 74, 102300. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102300>

Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence. *California*

Management Review, 61(4), 5–14.

<https://doi.org/10.1177/0008125619864925>

Hirschberg, J., & Manning, C. D. (2015). Advances in natural language processing.

Science, 349(6245), 261–266. <https://doi.org/10.1126/science.aaa8685>

Huda, M. Q., Hidayah, N. A., & Utami, M. C. (2017). Exploring the organizational

factor contributing to effective IT implementation. *2017 5th International*

Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM), 1–5.

<https://doi.org/10.1109/CITSM.2017.8089295>

Inavolu, S. M. (2024). *Exploring AI-Driven Customer Service: Evolution, Architectures,*

Opportunities, Challenges and Future Directions.

<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.19937.31841>

Jaakkola, H., Henno, J., Mäkelä, J., & Thalheim, B. (2019). Artificial Intelligence

Yesterday, Today and Tomorrow. *2019 42nd International Convention on*

Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics

(MIPRO), 860–867. <https://doi.org/10.23919/MIPRO.2019.8756913>

Janiesch, C., Zschech, P., & Heinrich, K. (2021). Machine learning and deep

learning. *Electronic Markets*, 31(3), 685–695.

<https://doi.org/10.1007/s12525-021-00475-2>

Ji, Z., Lee, N., Frieske, R., Yu, T., Su, D., Xu, Y., Ishii, E., Bang, Y. J., Madotto, A.,

& Fung, P. (2023). Survey of Hallucination in Natural Language

Generation. *ACM Comput. Surv.*, 55(12), 248:1-248:38.

<https://doi.org/10.1145/3571730>

- Kaplan, J. (2016). *Artificial Intelligence: What Everyone Needs to Know*. Oxford University Press, Incorporated.
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/jyvaskyla-ebooks/detail.action?docID=4705973>
- Kaswan, K. S., Dhattewal, J. S., Malik, K., & Baliyan, A. (2023). Generative AI: A Review on Models and Applications. *2023 International Conference on Communication, Security and Artificial Intelligence (ICCSAI)*, 699–704.
<https://doi.org/10.1109/ICCSAI59793.2023.10421601>
- Kenthapadi, K., Lakkaraju, H., & Rajani, N. (2023). Generative AI meets Responsible AI: Practical Challenges and Opportunities. *Proceedings of the 29th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, 5805–5806. <https://doi.org/10.1145/3580305.3599557>
- Khurana, D., Koli, A., Khatter, K., & Singh, S. (2023). Natural language processing: State of the art, current trends and challenges. *Multimedia Tools and Applications*, 82(3), 3713–3744. <https://doi.org/10.1007/s11042-022-13428-4>
- Kshetri, N., Dwivedi, Y. K., Davenport, T. H., & Panteli, N. (2024). Generative artificial intelligence in marketing: Applications, opportunities, challenges, and research agenda. *International Journal of Information Management*, 75, 102716. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102716>
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., Corporation, I. B. M., & Shannon, C. E. (1955). *A PROPOSAL FOR THE DARTMOUTH SUMMER RESEARCH PROJECT ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE*.

- Naveed, H., Khan, A. U., Qiu, S., Saqib, M., Anwar, S., Usman, M., Akhtar, N., Barnes, N., & Mian, A. (2023). *A Comprehensive Overview of Large Language Models*. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2307.06435>
- Nhavkar, V. K. (2023). Impact of Generative AI on IT Professionals. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 11(7), 15–18. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2023.54515>
- O’Leary, D. E. (2023). Enterprise large language models: Knowledge characteristics, risks, and organizational activities. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 30(3), 113–119. <https://doi.org/10.1002/isaf.1541>
- Sidey-Gibbons, J. A. M., & Sidey-Gibbons, C. J. (2019). Machine learning in medicine: A practical introduction. *BMC Medical Research Methodology*, 19(1), 64. <https://doi.org/10.1186/s12874-019-0681-4>
- Srinivasan, A. R. (2024). How Enterprises Can Manage Generative AI Risks? *Express Computer*. <https://www.proquest.com/docview/2933192935/citation/8B2FD0B78BD34428PQ/1>
- Sætra, H. S. (2023). Generative AI: Here to stay, but for good? *Technology in Society*, 75, 102372. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102372>
- Teubner, T., Flath, C. M., Weinhardt, C., Van Der Aalst, W., & Hinz, O. (2023). Welcome to the Era of ChatGPT et al.: The Prospects of Large Language Models. *Business & Information Systems Engineering*, 65(2), 95–101. <https://doi.org/10.1007/s12599-023-00795-x>

- Venkatesh, V. (2022). Adoption and use of AI tools: A research agenda grounded in UTAUT. *Annals of Operations Research*, 308(1-2), 641-652. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03918-9>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- William H. DeLone, & Ephraim R. McLean. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- Woodside, A. G. (. (2016). *Case Study Research*. Emerald Publishing Limited.
- Zhang, Y., Zhang, J., & Chen, J. (2013). Critical Success Factors in IT Service Management Implementation: People, Process, and Technology Perspectives. *2013 International Conference on Service Sciences (ICSS)*, 64-68. <https://doi.org/10.1109/ICSS.2013.38>